



Trabzon İli Kıyı Şeridinde 1980-2030 Yılları Arasında Kentsel Yayılmanın GHSL (Global Human Settlement Layer) ve GEE (Google Earth Engine) ile Analizi

Murat Fıçıcı*¹

¹Ardahan Üniversitesi, İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ardahan, Türkiye.

Anahtar Kelimeler

Mekân-Zaman değişimi
Kıyı kentleşmesi
Google Earth Engine
GHSL verisi

Araştırma Makalesi

Geliş: 11.11.2024
Kabul: 16.12.2024
Yayınlanma: 20.12.2024



Özet

Yerleşim, toplumların mekânsal organizasyonunu ve bu organizasyonun ekonomik, sosyal ve politik etkileşimlerle nasıl değiştiğini anlamak açısından önemli bir kavramdır. Bu çalışma, Trabzon ili kıyı ilçelerindeki yerleşim alanlarının 1980'den 2030'a kadar olan süreçte zamansal ve mekânsal değişimini incelemektedir. Araştırmanın amacı, Trabzon'un kıyı kesimlerinde yerleşim alanlarının büyüme dinamiklerini analiz ederek sahil hattındaki yoğunluğun iç kesimlere doğru yayılma eğilimlerini ortaya koymaktır. Bu kapsamda, nüfus hareketleri, kentleşme süreçleri ve yerleşimlerin ekonomik ve sosyal bağlarını dikkate alınmıştır. Bu çalışmada, GHSL (Global Human Settlement Layer) verisi kullanılarak, Google Earth Engine platformunda Trabzon kıyı ilçelerinin dağılım dinamikleri detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Çalışmada, 1980, 1990, 2000, 2010, 2020 ve 2030 yıllarına ait verilerle yapılan analizlerde, her 10 yıllık dönemde kıyı ilçelerindeki yerleşim alanlarının değişim haritaları oluşturulmuştur. Bu analizlerde, Beşikdüzü, Vakfıkebir, Akçaabat ve Ortahisar gibi kıyı ilçelerinde sahil boyunca yerleşim yoğunluğunun arttığı, bu yoğunluğun ise iç kesimlere doğru genişlemeye devam ettiği tespit edilmiştir. Özellikle Akçaabat ve Ortahisar gibi ilçelerde ticaret ve yönetim merkezlerinin genişlemeye katkı sağladığı gözlemlenmiştir. Bulgular, altyapı yatırımlarının artması, ekonomik sistemlerin çeşitlenmesi ve sahil hattında gelişen ticaret ile turizmin yerleşim genişlemesine katkıda bulunduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonuçları, 2020 ve 2030 yılları arasında kıyı şeritlerinde ekonomik ve turistik çekiciliğin artmasıyla birlikte yerleşim alanlarının daha da genişleyeceğini ve iç kesimlere doğru yayılımın süreceğini öngörmektedir. Bu çalışma, literatürde Trabzon gibi coğrafi olarak sınırlı bölgelerde yerleşim alanlarının zamansal ve mekânsal değişimini analiz eden sınırlı sayıda çalışma arasında yer almakta ve bu alandaki önemli bir boşluğu doldurmaktadır.

Analysis of Urban Sprawl Along the Coastline of Trabzon Province Between 1980-2030 Using GHSL (Global Human Settlement Layer) and GEE (Google Earth Engine)

Keywords

Space-Time change
Coastal urbanization
Google Earth Engine
GHSL data

Research Article

Received: 11.11.2024
Accepted: 16.12.2024
Published: 20.12.2024

Abstract

Settlement is an important concept in understanding the spatial organization of societies and how this organization changes through economic, social, and political interactions. This study examines the temporal and spatial dynamics of settlement areas in the coastal districts of Trabzon province from 1980 to 2030. The aim of the research is to analyze the growth dynamics of settlement areas in the coastal areas of Trabzon and to reveal the tendency of density along the coastline to spread towards inland areas. This study considered population movements, urbanization processes, and the economic and social contexts of settlements. Using the GHSL (Global Human Settlement Layer) data on the Google Earth Engine platform, this study looked in depth at how the coastal districts of Trabzon's population changed over time and where they lived. In the study, analysis was conducted using data from 1980, 1990, 2000, 2010, 2020, and 2030, and change maps of settlement areas in coastal districts were produced for each 10-year period. The studies showed that in coastal districts like Beşikdüzü, Vakfıkebir, Akçaabat, and Ortahisar, the number of homes increased along the coast, and this trend continued as you moved into the interior. We observed the contribution of commercial and administrative centers, particularly in districts like Akçaabat and Ortahisar, to this expansion. The findings indicate that the increase in infrastructure investments, the diversification of economic systems, and the development of trade and tourism along the coastline have contributed to the expansion of settlement areas. The results of the study project that settlement areas will continue to grow further between 2020 and 2030, with economic and touristic attractions on the

coastline, and that the expansion towards inland areas will persist. This study fills an important gap in the literature, being among the limited number of studies that analyze the temporal and spatial changes in settlement areas in geographically constrained regions like Trabzon.

1. Giriş

Yerleşim, toplumların mekânsal örgütlenmesini ve ekonomik, sosyal, politik faktörlerin mekân üzerindeki etkilerini tanımlayan önemli bir kavramdır (Harvey, 1989). Yerleşim mekân ilişkisi, doğal çevrenin yerleşim modelleri üzerindeki etkisini ve yerleşim süreçlerinin zaman içindeki değişimlerini incelemektedir (Soja, 1980). Mekân ve yerleşim ilişkisi sadece fiziki alanları değil, aynı zamanda kültürel ve sosyal dinamiklerin oluşturduğu mekânları da kapsamaktadır (Lefebvre, 1991). Örneğin, Harvey'in (1996) mekân üzerine çalışmalarında yerleşimlerin gelişiminde sermaye birikiminin ve politik kararların önemli etkiler taşıdığı vurgulanmaktadır.

Yerleşme ve nüfus ilişkisi de kentsel ve kırsal alanların gelişim süreçlerini anlamak açısından önemli bir konudur. Trabzon ili, tarihsel ve coğrafi özellikleriyle bu konuda önemli bir inceleme sahası sunmaktadır. Literatürde bu konuya yönelik çeşitli çalışmalar, Trabzon'un yerleşme dinamiklerini etkileyen birçok konuyla olan ilişkisini anlamamıza yardımcı olacaktır.

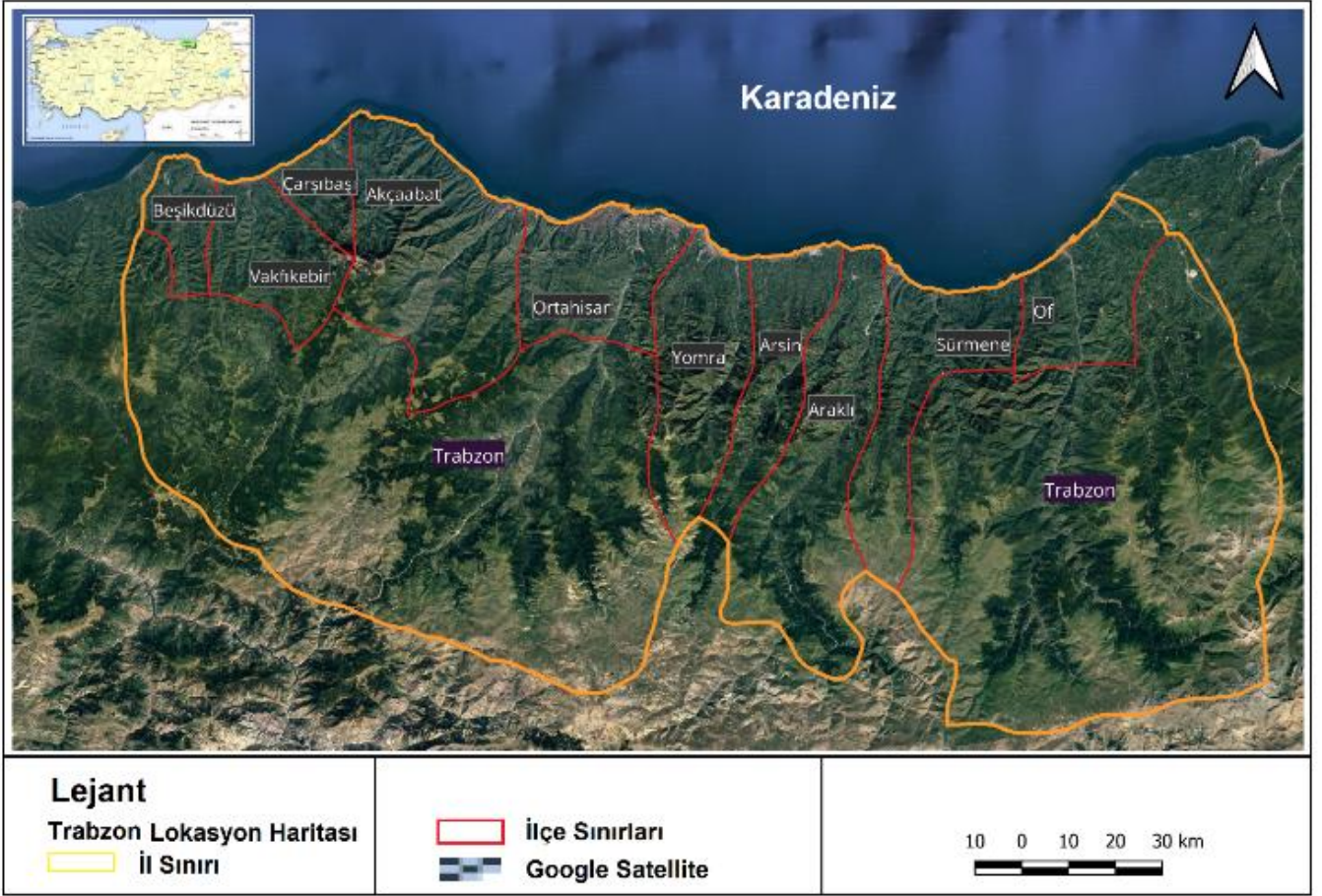
Bayartan (2007), Trabzon'da kentsel fonksiyonların ve özel fonksiyonların kentsel gelişime olan etkilerini ele almış, coğrafi konumun kentleşme üzerindeki belirgin etkilerini vurgulamıştır. Trabzon'un sahil şeridindeki dar alanlarda gelişen ve topoğrafya ile şekillenen kent yapısı bu açıdan önemlidir. Doğanay (1986, 2006), Trabzon'un nüfus hareketleri ve göç dinamiklerini incelemiş, göçlerin yerleşme süreçlerine etkisini ve nüfus artışının mekânsal yayılım üzerindeki baskısını değerlendirmiştir. Ayrıca, Trabzon'un doğal çevre özelliklerinin yerleşim üzerindeki belirleyici etkileri ele alınmıştır. Göney (1984) ve Tümertekin (1973) ise, Türkiye genelinde şehirleşme ve şehirselleşme fonksiyonları üzerine çalışmış ve Trabzon'un yerleşme modelini diğer şehirlerle kıyaslamıştır. Trabzon'un kıyı konumunun kentleşme üzerindeki etkileri bu bağlamda analiz edilmiştir. Tanoğlu (1954, 1969), yerleşme coğrafyasının temel fikirlerini ele alarak, Trabzon gibi coğrafi olarak sınırlı alanda gelişen yerleşimlerin nüfus hareketleriyle nasıl şekillendiğini açıklamıştır. Aynı zamanda Uğur ve Aliagaoglu (2019), Trabzon'un kentsel yerleşim dinamiklerini detaylandırmış ve bu dinamiklerin coğrafi ve sosyal unsurlarla olan ilişkisini ele almıştır. Trabzon'un yerleşim alanlarının sahil şeridinde yoğunlaşması ve kentsel yayılmanın iç kesimlere sınırlı kalması coğrafi ve sosyal yapının bir sonucu olarak değerlendirilmiştir (Erüz vd., 2010).

Trabzon, Karadeniz Bölgesi'nin kıyı kesiminde yer alan bir kent olarak topografik koşulları ve tarihsel yerleşim özellikleri ile dikkat çeken bir bölgedir. Trabzon'un kentleşme süreci üzerine yapılan çalışmalarda, kıyı ve dağlık alanların yerleşim üzerindeki belirleyici etkileri üzerinde durulmuştur (Uzunali & Acar, 2020). Örneğin Öksüz ve Yeşiltepe (2010), Trabzon'un yerleşim alanlarının genişlemesinde ulaşım ağlarının etkisini vurgulamıştır. Özellikle sahil şeridindeki yoğun yerleşim, kentin fiziksel yapısı ile uyumlu bir şekilde şekillenmiştir. Ayrıca Karadeniz kıyısındaki kentlerin büyük çoğunluğunda olduğu gibi Trabzon'da da topografyanın yerleşim dinamikleri üzerindeki etkisi belirgin bir biçimde gözlemlenmektedir

(Eraslan, 2024b). Trabzon, yerleşim alanlarının genişlemesi ve bu genişlemenin özellikle kıyı alanlarına olan baskısı ile de dikkat çekmektedir. 1980'lerden günümüze kadar geçen süreçte, Trabzon'daki yerleşim yoğunluğu kıyı ve yamaç alanlarının kullanımı ile belirlenmiştir (Siyavuş & Belge, 2022).

GHSL (Global Human Settlement Layer) verisi, yerleşim alanlarının mekânsal ve zamansal değişimlerini anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Liu ve ark. (2020), GHSL'nin Çin'deki yerleşim alanlarını doğru bir şekilde belirleme başarısını analiz etmiş ve bu verinin yerleşim dinamiklerini izlemek için oldukça uygun olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmanın sonuçları, GHSL verisinin hem kırsal hem de kentsel alanlar için yüksek doğruluk sağladığını göstermektedir. Ehrlich ve ark. (2021), GHSL verisinin açık ve tutarlı bir şekilde yerleşim alanlarını, nüfus yoğunluğunu ve kentsel gelişimi analiz etmek için kullanılabilirliğini vurgulamıştır. Bu çalışmada GHSL'nin toplumsal etki ve sürdürülebilirlik analizlerinde nasıl etkin bir şekilde kullanılabilirliği detaylandırılmıştır. Leyk ve ark. (2018), GHSL'nin zaman içindeki doğruluğunu kırsal-kentsel geçiş bölgeleri üzerinde değerlendirmiş ve bu verinin çok zamanlı analizler için güçlü bir araç olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, Ma ve ark. (2023) GHSL ve diğer uzaktan algılama yöntemleriyle kentsel yapıların yüksek çözünürlüklü verilerle analizini gerçekleştirmiş, bu analizlerin kentleşme süreçlerini detaylı bir şekilde anlamamıza yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Bu literatür, GHSL verisinin yerleşim dinamikleri üzerindeki etkinliğini ve doğruluğunu ortaya koyarak, Trabzon ve benzeri bölgelerde yapılacak analizlerin sağlam bir veri temeline dayandığını göstermektedir. Bu bakımdan Eraslan (2024a) tarafından yapılan çalışmalar, Google Earth Engine kullanarak yerleşim alanlarının yıllar içindeki gelişimini analiz etmek açısından önemli bir referans sunmaktadır. Erzurum ve Samsun illeri üzerine yapılan bu çalışmalar (Eraslan, 2024c), Trabzon ili için yapılan benzer analizlerle güçlü bir bağlantı kurmaktadır. Bu çalışmalarda kullanılan GHSL verisi, Trabzon'daki yerleşim gelişiminin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Trabzon ili, Karadeniz Bölgesi'nin doğu kesiminde, Karadeniz kıyısında yer alan ve coğrafi özellikleriyle dikkat çeken bir çalışma alanıdır (Şekil 1). Şehir, kuzeyde Karadeniz'e kıyısı olan dar bir kıyı şeridinden başlayarak güneyde yüksek dağlık alanlara kadar uzanan çeşitlilik gösteren topoğrafyaya sahiptir. Çalışma sahasında yer alan ilçeler, Beşikdüzü'nden Of'a kadar doğu-batı yönünde sıralanmakta olup, bu alan içinde sahil boyunca yoğun bir yerleşim gözlemlenmektedir. Trabzon, kıyı ve dağlık alanlar arasında sıkışmış olması nedeniyle yerleşim alanları ve kentsel gelişim açısından kendine özgü bir dinamik yapı sergilemektedir. Özellikle kıyı boyunca yoğunlaşan yerleşim alanları, kentin coğrafi yapısının yanı sıra sosyo-ekonomik dinamiklerin de etkisiyle şekillenmiştir.



Şekil 1. Araştırma sahası lokasyon haritası.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada kullanılan temel veri seti, Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi (JRC) tarafından sağlanan ve 1975-2030 yılları arasındaki çoklu zaman dilimlerini kapsayan GHS-BUILT-S R2023A veri setidir (Pesaresi & Politis, 2023). Bu veri seti, yüksek çözünürlüklü Landsat ve Sentinel-2 uydu görüntüleri kullanılarak türetilmiş, yapı alanlarının yüzey dağılımını gösteren bir ızgara veri yapısını içermektedir. Veri seti, her 5 yılda bir gözlem içeren eşit zaman aralıklarında üretilmiş olup, mekânsal-zamansal trend analizi yapmaya olanak tanımaktadır.

Analizlerde Google Earth Engine (GEE) platformu kullanılmıştır. GEE'nin sunduğu bulut tabanlı işlem gücü, büyük uydu verilerinin hızlı bir şekilde işlenmesini sağlamış ve veri setinin büyük boyutlarına rağmen analizlerin verimli bir şekilde yürütülmesine olanak tanımıştır. Çalışmada, Trabzon ili sınırları içinde kalan alan odak noktası olarak belirlenmiş ve GHS-BUILT-S R2023A veri setinden elde edilen yıllık yapı alan yüzey oranları hesaplanmıştır.

Görselleştirme sürecinde, belirli renk paletleri ve minimum-maksimum değer aralıkları kullanılarak yapı alanlar açık bir şekilde temsil edilmiştir. Bu görselleştirme yöntemi, her yıl için yapı alanlarının dağılımını daha anlaşılır kılmış ve zamana bağlı değişikliklerin kolayca yorumlanmasını sağlamıştır.

Veri doğrulama sürecinde ise, doğruluğu literatürde kanıtlanmış olan ve Copernicus Küresel Arazi Kapsamı gibi ek veri setleri ile kıyaslamalar yapılmıştır. Ayrıca, kullanılan veri setinin sunduğu hata oranları (kappa değeri), analiz

sonuçlarının güvenilirliğini desteklemiş ve sonuçların geçerliliğini artırmıştır.

Bu çalışmada kullanılan veri seti ve analiz yöntemleri, mekânsal değişkenliğin zaman içindeki değişimini analiz etmeyi amaçlayan benzer araştırmalarda kullanılacak güncel ve güvenilir bir çerçeve sunmaktadır.

Bu çalışmada, Trabzon ili kıyı ilçelerindeki yerleşim alanlarının mekânsal ve zamansal değişimini analiz etmek amacıyla, Global Human Settlement Layer (GHSL) veri seti ve GEE'ye platformu kullanılmıştır. Çalışmanın yöntem kısmında, veri setinin hazırlanması, analiz parametrelerinin belirlenmesi ve haritalandırma süreçleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Şekil 2'de yer alan satır, Trabzon ili sınırlarını içeren shapefile dosyasını GEE'ye yükler. ee.FeatureCollection, GEE'de coğrafi verileri saklamak ve işlemek için kullanılan bir veri türüdür (Şekil 2). 'projects/tur-dr/assets/trabzon' ifadesi, shapefile dosyasının GEE üzerindeki konumunu belirten bir asset ID'dir.

```
Link db50793ddaeb04f246438b102e3838c* GetLink Save Run Reset Apps
1 // Trabzon sınırlarını içeren shapefile asset dosyasını yükle
2 var trabzonBoundary = ee.FeatureCollection('projects/tur-dr/assets/trabzon');
```

Şekil 2. Trabzon ili sınırlarını içeren shapefile dosyası GEE JavaScript kodları.

Şekil 3'te yer alan satır, analiz yapılacak yılları bir dizi içinde tanımlar. `imageIds`, GHSL veri setinin ilgili yıllarına erişim sağlamak için kullanılır. Her yıl için veri seti 'JRC/GHSL/P2023A/GHS_BUILT_S/' ana dizinine eklenir. Bu yapı, Google Earth Engine'in `map` işlevi kullanılarak

dinamik bir şekilde her yıl için veri setine erişim sağlar (Şekil 3).

```
Link db50793ddaeb04f246438b102e3838c*
4 // Analiz yapılacak yıllar ve GHSL veri seti asset ID'leri
5 var years = [1980, 1990, 2000, 2010, 2020, 2030];
6 var imageIds = years.map(function(year) {
7   return 'SRC/GHSL/P2923A/GHSL_BUILT_SV/' + year;
8 });
```

Şekil 3. Analiz yapılacak yılların belirlenmesi ve GHSL veri seti asset ID'lerinin GEE JavaScript kodları.

Görselleştirme için minimum ve maksimum değerler (min: 0 ve max: 8000) ve renk paleti tanımlanmıştır. `palette: ['000000', 'FFFFFF']`, siyah-beyaz bir palet kullanılarak yapılaşmış alanların gri tonlarında görüntülenmesini sağlar. `var results = []`; analiz sonuçlarını saklamak için boş bir liste oluşturur. Bu liste, her yıl için elde edilen sonuçları daha sonra kullanmak üzere saklar (Şekil 4).

```
Link db50793ddaeb04f246438b102e3838c*
10 // Görselleştirme parametreleri
11 var visParams = {min: 0, max: 8000, palette: ['000000', 'FFFFFF']};
12
13 // Sonuçları saklamak için boş bir liste oluştur
14 var results = [];
15
```

Şekil 4. Görselleştirme parametrelerinin (visParams) ve sonuçları saklamak için boş listenin (results) tanımlanması (GEE JavaScript kodları).

- `years.forEach` döngüsü ile her yıl için işlem yapılır.
- `ee.Image(imageIds[index])`: Her yıl için GHSL veri setindeki ilgili görseli yükler.
- `.select('built_surface')`: Sadece `built_surface` bandını seçerek analizde kullanılacak yapılaşma alanlarını temsil eden veriyi alır.
- `.clip(trabzonBoundary)`: Görsel, yalnızca Trabzon il sınırları ile sınırlandırılır.
- `Map.addLayer(image, visParams, 'Built-up surface [' + year + '] - Trabzon')`: Görseli belirtilen görselleştirme parametreleri ile haritaya ekler.
- `results.push(image)`: İşlenen görüntü sonuçlarını `results` listesine ekler (Şekil 5).

```
Link db50793ddaeb04f246438b102e3838c*
16 // Yıllara göre analiz ve görselleştir
17 years.forEach(function(year, index) {
18   // GHSL verisini yükleme ve Trabzon sınırına göre kırp
19   var image = ee.Image(imageIds[index])
20     .select('built_surface')
21     .clip(trabzonBoundary);
22
23   // Sonuçları haritaya ekleme
24   Map.addLayer(image, visParams, 'Built-up surface [' + year + '] - Trabzon');
25
26   // Analiz sonuçlarını listeye ekleme
27   results.push(image);
28 });
```

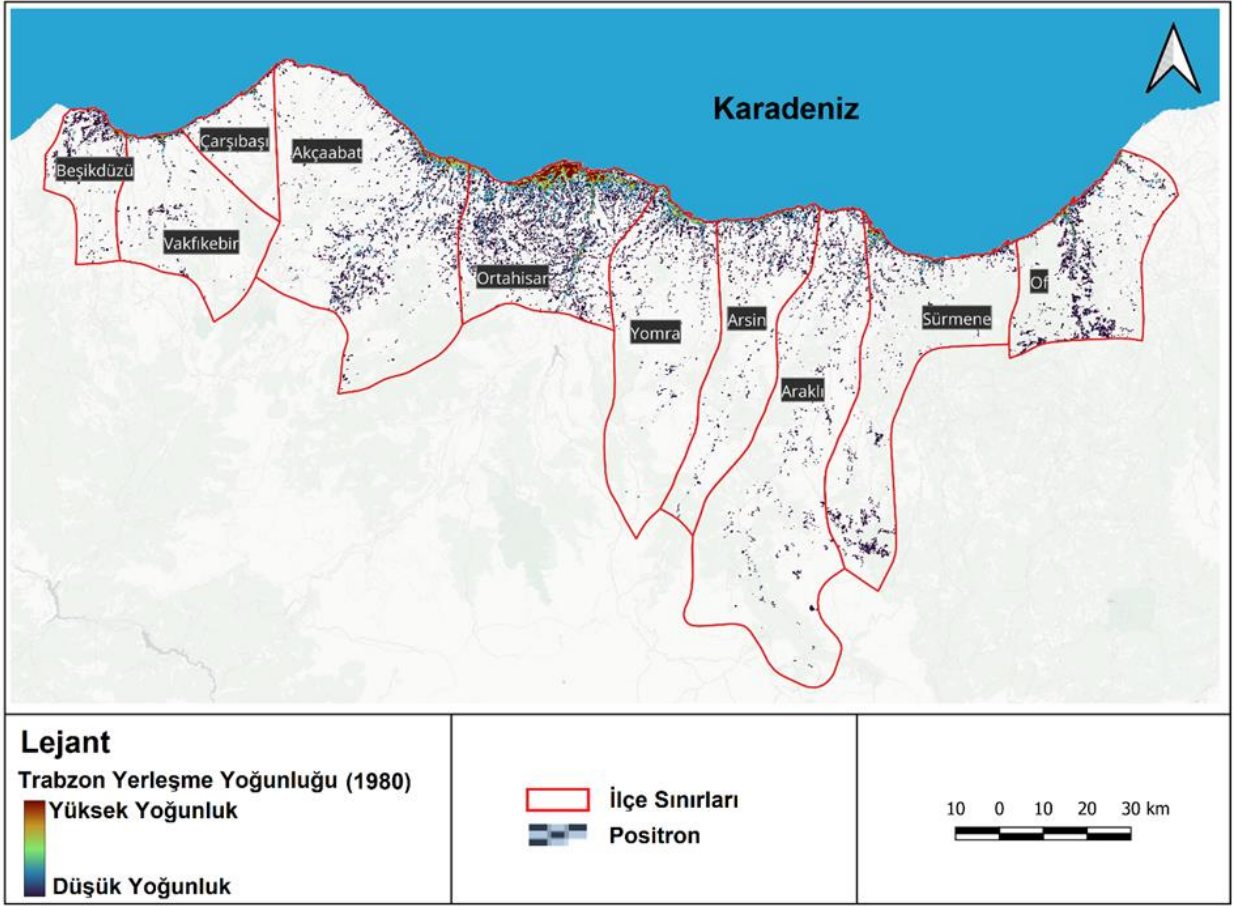
Şekil 5. GHSL verisinin yıllara göre yüklenmesi, Trabzon sınırına göre kırılması ve haritaya eklenmesi (GEE JavaScript kodları).

Bu yönetsel çerçevede, Trabzon ili kıyı ilçelerindeki yerleşim alanlarının 1980-2030 yılları arasındaki zamansal değişim dinamikleri kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Google Earth Engine platformu ve GHSL veri seti kullanılarak yapılan analizler, yerleşim yoğunluklarının mekânsal dağılımını ve coğrafi sınırlamaların yerleşim dinamikleri üzerindeki etkisini ayrıntılı olarak ortaya koymuştur. Böylece, her 10 yıllık dönemde yerleşim alanlarında gözlemlenen değişimlerin nedenleri ve sonuçları, haritalandırma yoluyla görselleştirilmiştir. Bu analizlerin sonuçları, Trabzon kıyı ilçelerinin gelecekteki kentleşme stratejilerine yönelik önemli veriler sunmakta ve sürdürülebilir şehirleşme politikalarının geliştirilmesi açısından değerli bir temel sağlamaktadır.

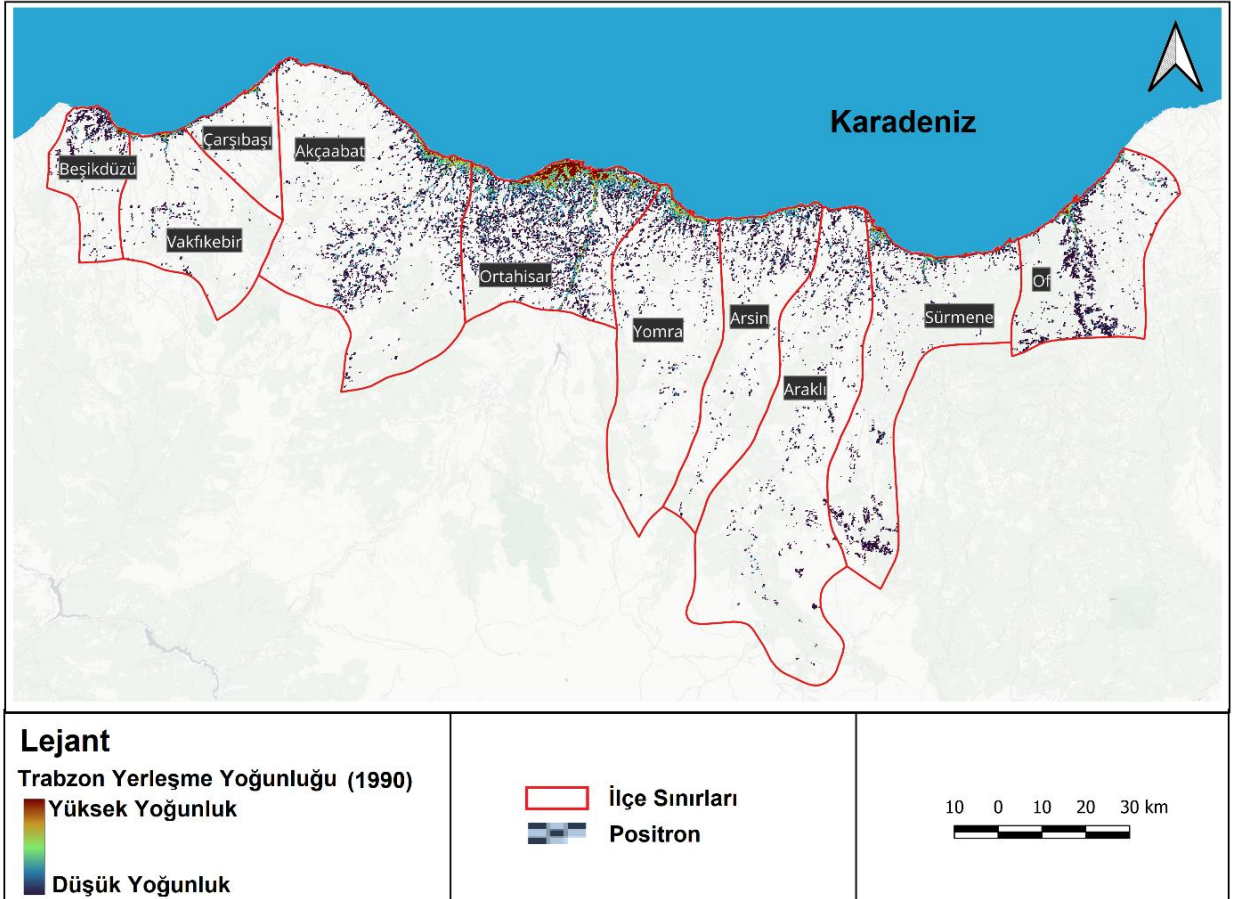
3. Bulgular

Trabzon'un 1980 yılından başlayarak her 10 yıllık periyotlarla yerleşim dinamikleri analiz edilmiştir. Bu analizlerde, Trabzon'un sahil şeridinde yer alan ilçelerdeki yerleşim gelişimi incelenmiş ve yerleşim alanlarındaki değişimler coğrafi, sosyal ve ekonomik faktörler ile ilişkilendirilmiştir. Bulgular bölümünde, her 10 yıllık süreçte meydana gelen değişimler ayrı ayrı ele alınmış; kıyı şeridindeki yerleşim yoğunluğunun artışı ve bu artışın iç kesimlere doğru genişleme eğilimi detaylandırılmıştır. Bu analizler, topoğrafyanın yerleşim üzerindeki etkisini ve nüfus hareketlerinin yerleşim alanlarına olan yansımaları daha iyi anlamamıza olanak sağlamaktadır. Kıyı kesimlerinden iç kesimlere doğru gerçekleşen yerleşim değişimlerinin yerel dinamikler üzerindeki etkileri de kapsamlı bir şekilde değerlendirilecektir. Trabzon'un 1980 yılı yerleşim yoğunluğunu gösteren harita, kentin kıyı ilçelerinde yerleşimin yoğunluğunu ve dağılımını ortaya koymaktadır. Beşikdüzü ve Vakfıkebir gibi batıda yer alan ilçelerde, yerleşim sahil boyunca yoğunlaşmış olup bu bölgeler dar bir bant şeklinde gelişim göstermiştir. Bu durum, coğrafi sınırlamaların yerleşim alanlarını kıyıya odakladığını göstermektedir. Çarşıbaşı ve Akçaabat ilçelerinde benzer bir yerleşim modeli görülmekte, özellikle Akçaabat'ta yerleşim daha yoğun bir şekilde kıyıya odaklanmıştır. Ortahisar ise Trabzon'un merkezi ilçesi olarak en yoğun yerleşim alanına sahip olup kıyıdan iç kesimlere doğru genişleyen bir yapı göstermektedir. Yomra ve Arsin gibi ilçelerde yerleşim yoğunluğu nispeten daha düşük olup yerleşim kıyı boyunca daha dağınık bir şekilde yayılmıştır. Sürmene ve Araklı ilçelerinde ise yerleşim yoğunluğu sınırlıdır ve bu bölgelerde yerleşim sahil hattına sıkışmıştır. Of ilçesinde de yerleşim yoğunluğu düşük olup yerleşim alanları seyrek bir yapı sergilemektedir. Genel olarak, 1980 yılı itibarıyla Trabzon'daki yerleşim, kıyı hattına sıkışmış ve iç kesimlere doğru sınırlı bir yayılım göstermektedir. Topoğrafyanın kısıtlayıcı etkisi, yerleşim alanlarının kıyıya odaklanmasına ve bu bölgelerde yoğunlaşmasına neden olmuştur (Şekil 6).

1990 yılı Trabzon yerleşim yoğunluğu haritası, kıyı bölgelerindeki bölünmelerin arttığını ve sahil boyunca mukavemetin sürdüğünü göstermektedir (Şekil 7). Beşikdüzü ve Vakfıkebir ilçelerinde, 1980 yılı karşılaştırması sahil hattında belirgin bir dağılım artışı gözlemlenmektedir. Bu ilçelerdeki artışın nedeni, özellikle sahil yolu ve ulaşım seçeneklerinde ortaya çıkan iyileştirmeler sayesinde yerleşim seçeneği seçenekleridir. Sahil yolu, bu sistemlerin ekonomik sistemlerini artmasını sağlamış ve bu da dağılımın kurtarılmasına neden olmuştur. Çarşıbaşı ve Akçaabat ilçelerinde de yerleşim yoğunluğu belirgin bir şekilde ortaya çıkıyor. Özellikle Akçaabat, Trabzon'un merkeze yakınlığı ve gelişmişliği sayesinde 1980-1990 yılları arasında önemli bir çekim merkezi haline gelmiştir. Bu dönemde artan nüfus ve ticaret imkânları, yerleşimin azalmasının artmasıyla yol açmıştır. Ortahisar, Trabzon'un merkez ilçesi olarak yerleşimin en yoğun olduğu bölge olmayı sürdürmektedir. Ortahisar'daki artışın nedeni, kent ticaret ve yönetim merkezinin genel görünümü, artan kırılma hizmetleri ve altyapı yatırımlarıyla birlikte kıyı hattında yoğunlaşmaktadır.



Şekil 7. Trabzon'un kıyı ilçelerinde 1980 yılı yerleşim yoğunluk haritası.



Şekil 6. Trabzon'un kıyı ilçelerinde 1990 yılı yerleşim yoğunluk haritası.

Yomra ve Arsin ilçelerinde bir önceki döneme göre yerleşim yoğunluğunda artış görülmektedir. Bu ilçelerdeki artış, Ortahisar'a olan yakınlık ve kıyı boyunca devam eden yerleşimle ulaşılabilir. Özellikle bu dönemde kıyı hattı boyunca yeni yerleşim bölgelerinin bölünmesi ve bu durum durumunun arttırılması imkânı sağlanmıştır. Sürmene ve Araklı ilçelerinde de yerleşim değişimi sahil boyunca genişlediği görülmektedir. Bu genişlikte, ilçelerdeki sanayi yatırımları ve artan ekonomik faaliyetler ile birlikte bulunabilmektedir. Tarımsal ürünlerin yanı sıra sahil boyunca artan ticari hizmetler, bu sistemlerin sırasının yoğunlaşmasına yol açmıştır. İlçenin yerleşim sınırları sınırında bir artış görülmektedir. Diğer ilçelere kıyasla daha az gelişmiş bir yapıya sahip olması, yerleşim yoğunluğunda belirgin bir artış olmamasıydı. Ancak yine de sahil boyunca seyrek bir şekilde yeni yerleşimler gözlemlenmektedir. Genel olarak, 1990 yılı haritası Trabzon'un kıyı ilçelerindeki yerleşim alanlarının genişlediğini ve yoğunlaştığını göstermiştir. Bu durumun ortaya çıkışında orta sahil yolu gibi ana ulaşım hatlarının iyileştirilmesi, kıyı boyunca yerleşimlerin yoğunlaşmasına ve sahil hattında yeni yerleşim dağılımına neden olmuştur. Özellikle ekonomik büyüme ve altyapı hizmetlerinin çeşitliliği, dağılımının bozulması ve kıyı hattında daha belirgin bir şekilde artışa yol açmıştır. Bu artış, Trabzon'un kıyı ilçelerinde şiddetli gelişimin hızlandığını ve sahil boyunca yoğunlaştığını göstermektedir.

2000 yılı Trabzon yerleşim yoğunluğu haritası, Öncelikle, Trabzon'un bu kıyı ilçeleri Karadeniz'e kıyısı olan sahil şeridi boyunca yer almakta olup, doğal coğrafi avantajları nedeniyle ticaret ve ulaşım açısından önemli bir konumda bulunmaktadır. Akçaabat ilçesi örneğinde olduğu gibi, kıyı boyunca gelişen balıkçılık sektörü ve buna bağlı yan sektörler, ilçe merkezinde ekonomik canlanmaya yol açmış ve kırsaldan merkeze göçü teşvik etmiştir. Aynı zamanda, Akçaabat'ın Trabzon merkeze yakın olması, burayı hem ticari hem de yerleşim olarak cazip bir hale getirmiştir. Bu ilçede gelişen ticaret ve hizmet sektörleri, nüfus yoğunluğunu arttıran unsurlar arasındadır. Ortahisar ilçesi, Trabzon'un merkez ilçesi olarak şehrin idari, ticari ve ekonomik kalbini oluşturmaktadır. 2000 yılı itibarıyla Trabzon Limanı çevresinde artan ticari faaliyetler, Trabzon'un diğer illere ve ülkelere açılan kapısı olması sebebiyle burada ciddi bir nüfus yoğunlaşmasına yol açmıştır. Liman etrafında gelişen lojistik sektörü ve gıda ticareti gibi ticari faaliyetler, özellikle Ortahisar'ın kıyı hattında yerleşimi çekici hale getirmiştir. Bu durum, şehrin diğer ilçelerinden Ortahisar'a olan göçü de arttırmış ve yerleşim yoğunluğunu yükseltmiştir (Şekil 8).

Yomra ve Arsin ilçeleri ise sanayi ve üretim alanında gelişmeye başlamış ilçeler arasında yer almaktadır. 2000 yılına gelindiğinde bu ilçelerde organize sanayi bölgeleri kurulmaya başlanmış ve bu da iş imkanlarını artırarak çevre köylerden bu ilçelere olan göçü hızlandırmıştır. Özellikle Arsin Organize Sanayi Bölgesi, ilçedeki istihdam olanaklarını genişletmiş ve hem Trabzon'un genelinde hem de civar illerden iş gücünün bu bölgeye yönelmesine neden olmuştur. Bu tür sanayi bölgeleri, nüfusun sanayi alanlarına yakın yerlerde yoğunlaşmasına yol açarak ilçenin yerleşim alanlarının kıyı bölgelerine doğru genişlemesine katkıda bulunmuştur. Sürmene ve Of ilçeleri ise daha çok geleneksel üretim ve ticaretle öne çıkmaktadır. Bu iki ilçede özellikle çay üretimi ve ticareti yaygındır. Çay fabrikaları ve bu sektördeki iş olanakları, ilçede yaşayan nüfusun kıyı bölgelerinde yoğunlaşmasına yol açmış, kırsal alanlardan

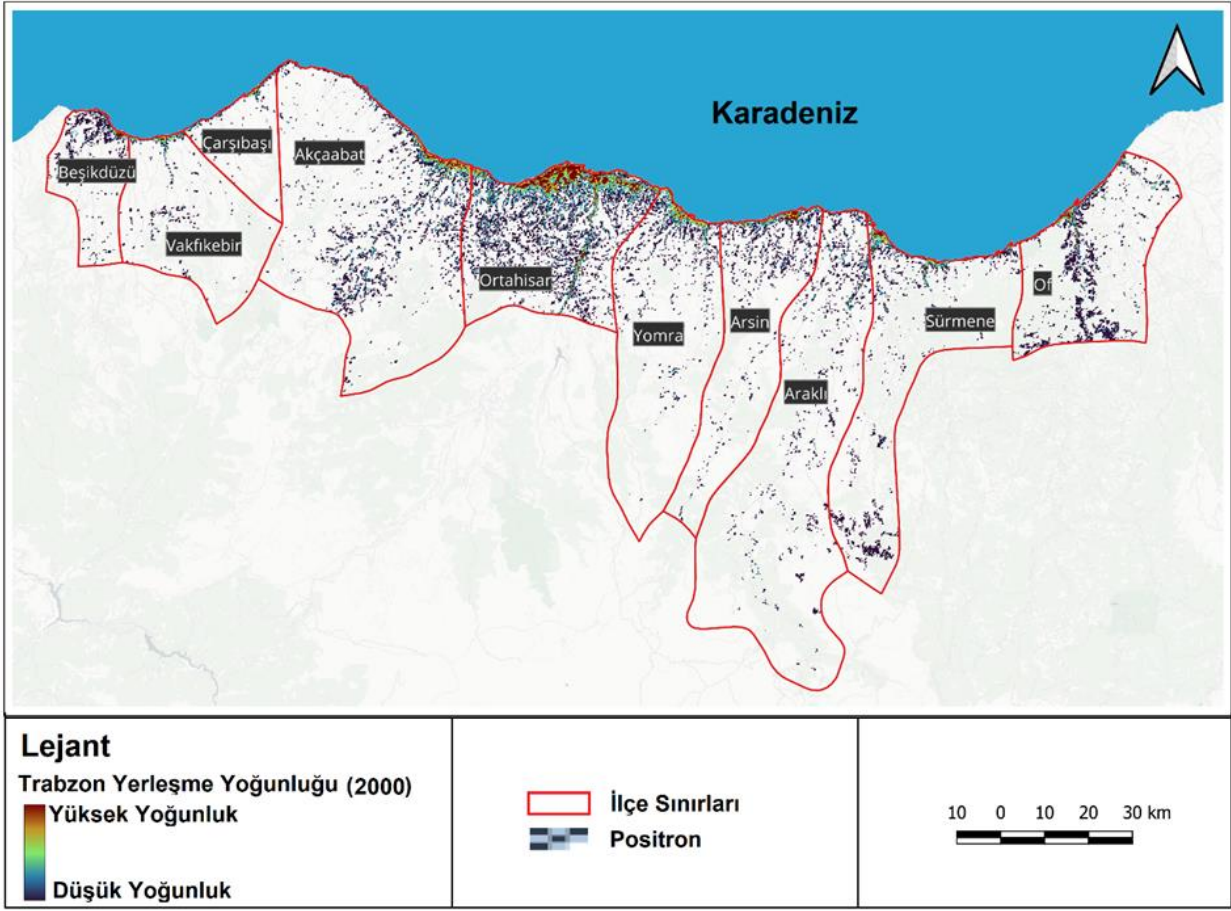
kıyıya doğru göçü hızlandırmıştır. Of ilçesi aynı zamanda eğitim alanında da gelişmiştir; KTÜ'ye bağlı meslek yüksekokullarının burada açılması, genç nüfusun ilçeye akışını sağlamış ve yerleşim yoğunluğunu arttırmıştır.

Trabzon'un kuzeyde Karadeniz'e kıyısı olması, bu kıyı ilçelerinin turizm açısından da cazip hale gelmesine katkı sağlamıştır. Akçaabat ve Çarşıbaşı gibi ilçeler, 2000'li yılların başında turizme yönelik yatırımlara sahne olmuş, özellikle yaz aylarında yerli ve yabancı turistlerin ilgisini çekmiştir. Turizmin artışıyla birlikte otel, restoran ve diğer turistik hizmet sektörlerinde gelişme kaydedilmiş, bu da yerleşim alanlarının genişlemesine yol açmıştır. Son olarak, Trabzon-Gürcistan sınır kapısının açılması ve Karadeniz Sahil Yolu Projesi'nin tamamlanması, bu kıyı ilçelerinin transit ticaret açısından önemini arttırmıştır. Sahil yolu, ilçeler arasındaki ulaşımı kolaylaştırarak hem ticaretin hem de iç göçün hızlanmasına sebep olmuştur. Bu yeni ulaşım altyapısı, kıyıdaki yerleşim alanlarının genişlemesine ve yoğunlaşmasına katkıda bulunmuştur.

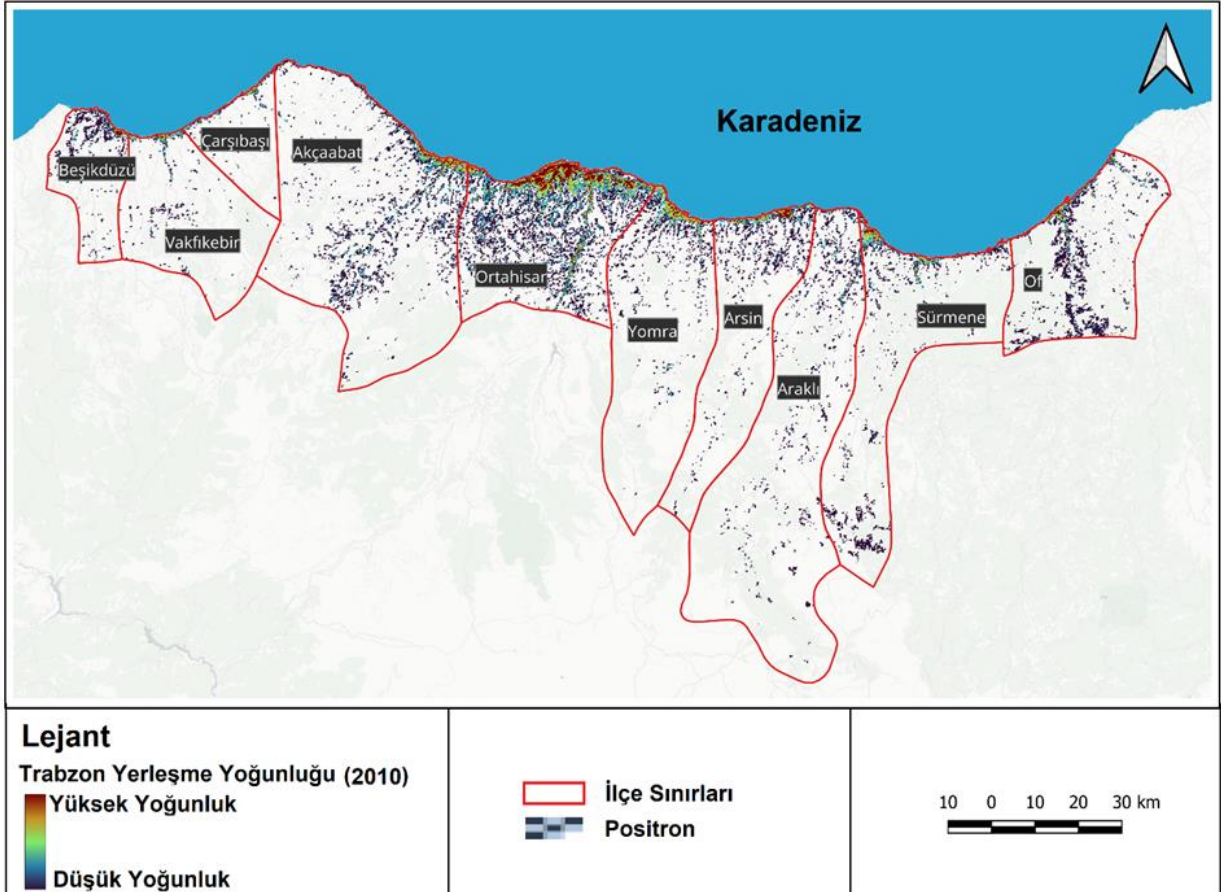
2010 yılı Trabzon yerleşim yoğunluğu haritasına bakıldığında, 2000'lerin başında kıyı ilçelerinde başlayan yerleşim yoğunluğu, 2010'a gelindiğinde daha belirgin hale gelmiştir. Trabzon'un kıyı ilçeleri arasındaki Ortahisar, Akçaabat ve Yomra gibi merkezlere yakın olan bölgelerde nüfus artışı dikkat çekicidir. Özellikle Ortahisar, Trabzon'un merkezi olarak idari, ticari ve sosyal olanakları bünyesinde barındırdığı için çevre ilçelerden göç almış ve kıyı şeridindeki yerleşim alanları genişlemiştir. Trabzon Limanı'nın yarattığı ticari hareketlilik ve Karadeniz Sahil Yolu'nun tamamlanması, kıyı boyunca yerleşimin artmasına ve yeni konut alanlarının gelişmesine olanak tanımıştır. Bu yol, Trabzon'un diğer Karadeniz illeriyle bağlantısını kuvvetlendirirken ticaret hacmini artırmış, bu durum da liman ve ticaret sektöründe çalışan nüfusun kent merkezine yerleşme talebini yükseltmiştir (Şekil 9).

Akçaabat ilçesi ise, Trabzon merkeze yakınlığı ve gelişen ticari faaliyetleriyle nüfus yoğunluğunu artıran bir diğer önemli bölgedir. Akçaabat'taki yerleşim alanları kıyıya doğru genişlemiş, sahil şeridinde yeni konut alanları inşa edilmiştir. Özellikle turizm faaliyetlerinin gelişmesi ve restoran, kafe gibi turistik işletmelerin açılması, ilçenin cazibesini arttırmıştır. Akçaabat, aynı zamanda kıyı hattındaki en büyük yerleşim birimlerinden biri olarak, Trabzon merkeze yakın olmasının avantajını kullanmış ve kırsaldan merkeze göçü kendine çekmiştir. 2010 yılı itibarıyla ilçenin ticaret hacmi büyümüş ve bu durum yerleşim alanlarının genişlemesine katkıda bulunmuştur. Yomra ve Arsin ilçelerinde de önemli gelişmeler gözlemlenmiştir. Yomra'da gelişen organize sanayi bölgeleri ve buna bağlı olarak artan istihdam olanakları, kırsal alanlardan ve çevre illerden göç almasını sağlamıştır. Arsin Organize Sanayi Bölgesi'nin sağladığı iş imkanları, ilçenin kıyı hattındaki yerleşim yoğunluğunu artırmış ve sanayi çalışanlarının burada ikamet etmesine zemin hazırlamıştır. Bu gelişmelerle birlikte Yomra ve Arsin'de yeni konut alanları ve sosyal donatılar inşa edilmiştir, bu da ilçelerin yerleşim alanlarının genişlemesini hızlandırmıştır. Aynı zamanda, sanayi bölgelerinde çalışanlar için ulaşım kolaylığı sağlanması amacıyla kıyıya yakın bölgelerde yerleşim artışı yaşanmıştır.

Sürmene ve Of ilçeleri, çay üretimi ve ticareti ile kıyı şeridinde ekonomik bir hareketlilik yaratmıştır.



Şekil 8. Trabzon'un kıyı ilçelerinde 2000 yılı yerleşim yoğunluk haritası.



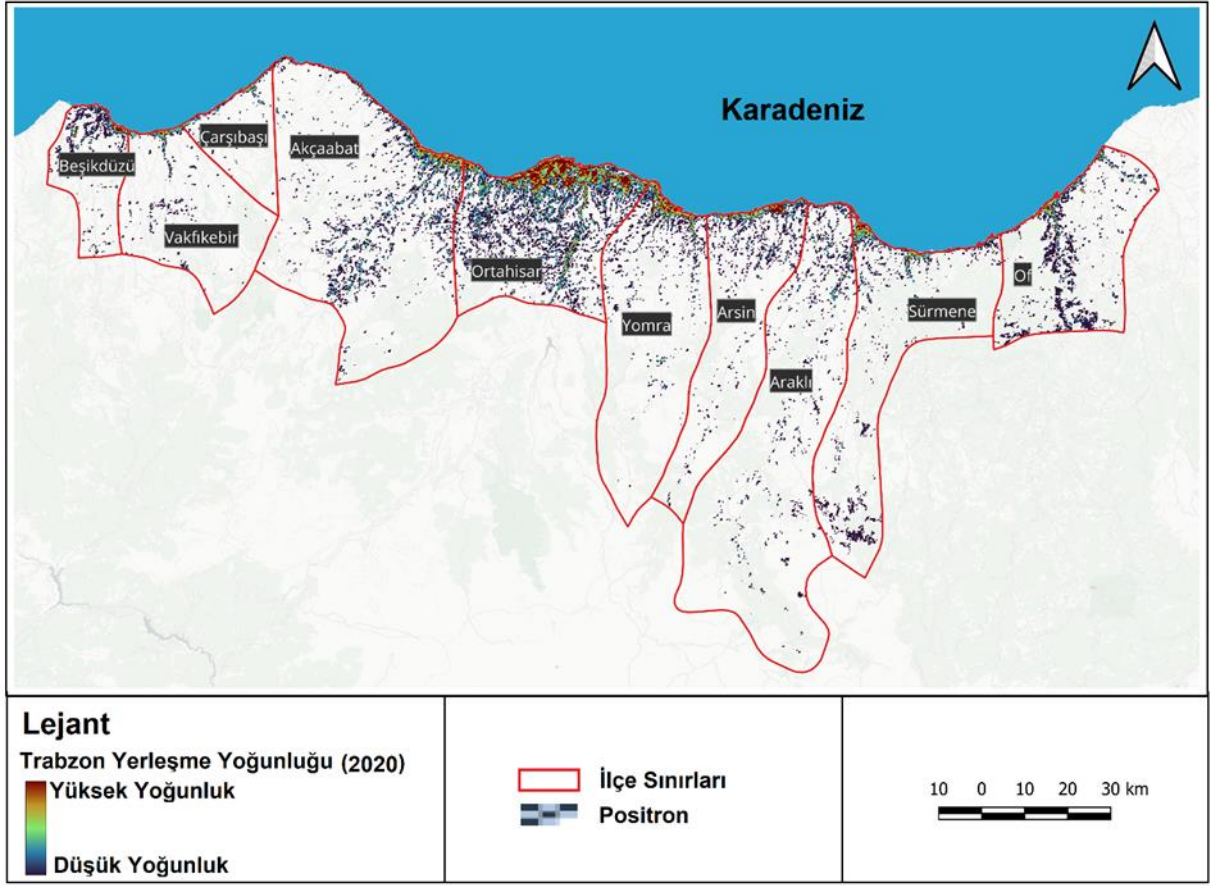
Şekil 9. Trabzon'un kıyı ilçelerinde 2010 yılı yerleşim yoğunluk haritası.

Çay sektöründeki istihdam, bu ilçelerin kıyı kesiminde yaşayan nüfusun artmasına neden olmuştur. Sürmene’de çay fabrikalarının sayısının artması, ilçeye yeni iş gücü çekmiş, bu da yerleşim alanlarının genişlemesine katkı sağlamıştır. Of ilçesinde ise özellikle eğitim alanındaki yatırımlar, genç nüfusu ilçeye çekmiştir. Of Meslek Yüksekokulu’nun öğrenci sayısının artması, yerel ekonomiyi canlandırmış ve kıyı şeridinde yeni konut ve sosyal alanların oluşmasına yol açmıştır. 2010 yılı itibariyle, Trabzon’un kıyı ilçelerindeki yerleşim artışı, Karadeniz Sahil Yolu’nun da katkısıyla devam etmiş, kıyı boyunca ulaşım kolaylaşmış ve bu durum kıyıdaki yerleşim alanlarının daha düzenli ve yoğun bir yapıya kavuşmasına katkı sağlamıştır. Kısacası, 2000-2010 yılları arasında Trabzon kıyı ilçelerinde ekonomik faaliyetler, sanayi yatırımları, turizm ve eğitim alanındaki gelişmeler, yerleşim alanlarının genişlemesini ve yoğunlaşmasını sağlayan başlıca faktörler olarak öne çıkmıştır.

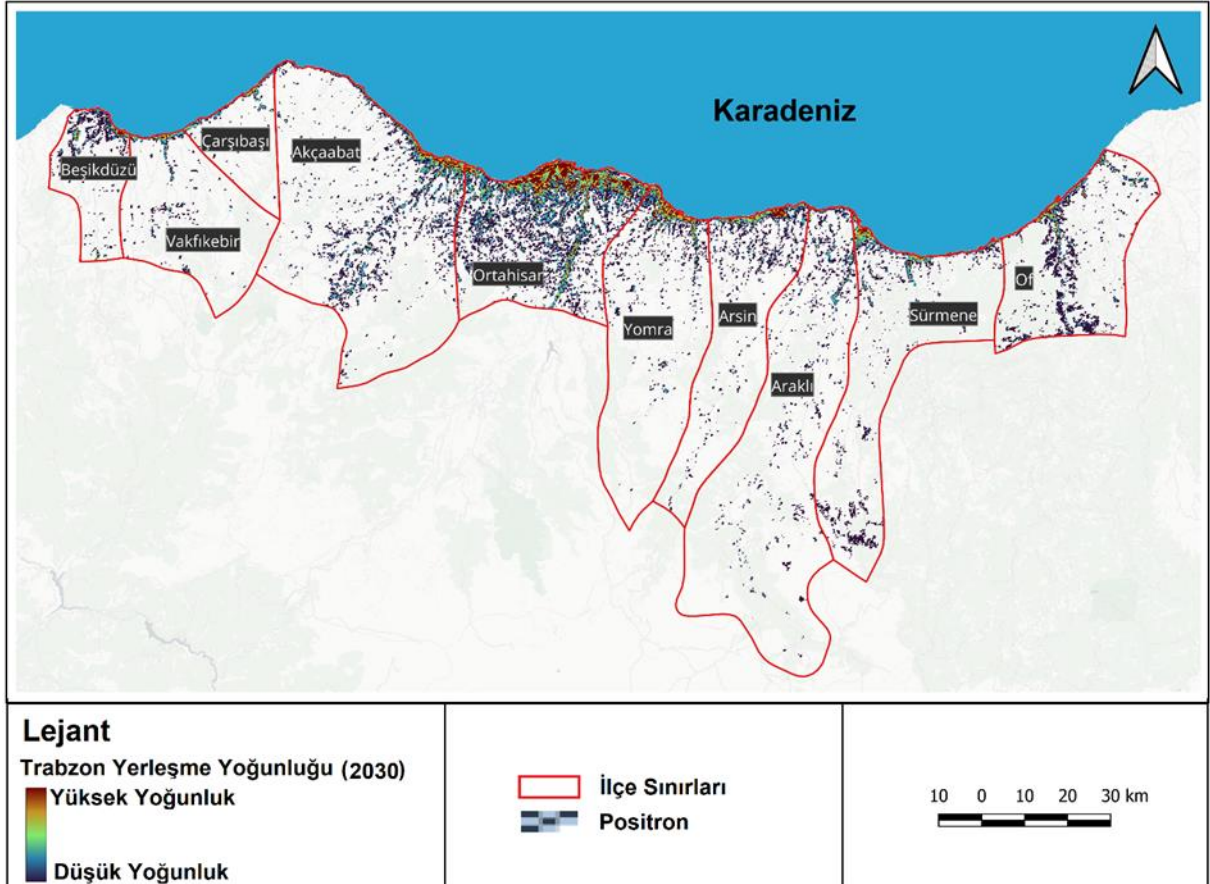
2020 yılı yerleşim yoğunluğu haritasına bakıldığında, Trabzon’un 2020 yılı itibariyle kıyı ilçelerinde ve çevresinde yerleşim yoğunluğunun artmasında etkili olan birçok yeni faktör bulunmaktadır. Bu dönemde bölgedeki yerleşim yapısında önemli değişimler gözlemlenmiştir; özellikle turizm, ekoturizm, pandemi sonrası iç göç hareketleri ve yabancı turistlerin kalıcı konut talepleri gibi faktörler yerleşim dinamiklerini doğrudan etkilemiştir (Şekil 10). Öncelikle, Trabzon’un kıyı ilçelerindeki turizm hareketliliği, konaklama altyapısında bir genişlemeye yol açmıştır. Akçaabat, Yomra, Arsin ve Araklı gibi ilçelerde turizm yatırımları artmış, bu da yerleşim yoğunluğunu kıyı boyunca yaymıştır. Trabzon’un doğal güzelliklerine ilgi duyan yerli ve yabancı turistlerin sayısındaki artış, kıyı kesimlerinde ve yüksek bölgelerde otel, konaklama tesisleri, bungalovlar ve ekoturizm tesislerinin inşasını hızlandırmıştır. Özellikle Arap turistlerin ilgisiyle bölgede kalıcı konut talepleri artmış, bu da konut arzını doğrudan etkilemiştir. Yomra ve Arsin ilçelerinde deniz manzaralı veya kıyıya yakın konut projeleri bu talepleri karşılamaya yönelik olarak yapılmış, böylece bu ilçelerdeki yerleşim alanları genişlemiştir. Pandemi dönemi de Trabzon’da yerleşim yoğunluğunu etkileyen bir diğer önemli faktör olmuştur. Büyükşehirlerde yaşayan Trabzonlu ailelerin, daha izole ve doğal bir yaşam alanı arayışıyla kendi memleketlerine dönüş yapması, yerleşim alanlarının kıyıda kırsala doğru genişlemesine neden olmuştur. Bu göç hareketleri, kırsal alanda özellikle Ortahisar’ın yüksek bölgelerinde yeni konut ve villa inşaatlarını tetiklemiş, yerleşim yerleri kırsal alanlara doğru yayılmıştır. Akçaabat gibi doğal alanlara sahip ilçelerde ise doğa ile iç içe bir yaşam arayışı, pandemi sürecinde kırsal yerleşim talebini artırmış, bu bölgelerde yeni yerleşim alanları oluşmuştur. Ekoturizm, Trabzon’un kıyı ve yüksek bölgelerinde yeni bir yerleşim dalgasını tetiklemiştir. Sürmene ve Of gibi doğayla iç içe alanlarda, ekoturizm yatırımlarıyla birlikte bungalov tarzı konaklama tesislerinin yapımı artmış, bu alanlar özellikle pandemi döneminde hem yerli hem de yabancı turistlerin ilgisini çekmiştir. Bu bölgelerde ekoturizme yönelik yapılaşma, kırsal alanlardaki yerleşim alanlarının artmasına ve kıyıda uzak noktalarda bile nüfus yoğunluğunun gözle görülür şekilde artmasına neden olmuştur. Özellikle Arap turistlerin doğayla uyumlu, kırsal ve sakin alanlarda ev satın alma eğilimi, bu bölgedeki konut taleplerini yükseltmiş ve yeni yapılaşmaları teşvik etmiştir.

Trabzon’un iç göç hareketlerinden kaynaklı olarak artan konut talebi, inşaat sektörünü canlandırmış ve yeni konut projeleri ile kıyı ilçelerinde yapılaşmayı artırmıştır. Özellikle Yomra ve Arsin’de yükselen deniz manzaralı apartman projeleri, sahil boyunca konut arzını yükseltmiş ve nüfus yoğunluğunu artırmıştır. Bu ilçelerde yapılan lüks konut projeleri, yabancı turistlerin kalıcı konut taleplerini karşılamış, aynı zamanda Trabzon’un cazibe merkezi olma niteliğini güçlendirmiştir. Bu durum, sahil hattındaki ilçelerde konut fiyatlarının artmasına da sebep olmuş ve kıyı bölgelerinde daha kompakt bir yerleşim alanı oluşturmuştur. Trabzon’un 2020 yılı itibariyle kıyı ilçelerindeki yerleşim yoğunluğu, turizm, ekoturizm ve iç göç gibi yeni dinamiklerin etkisiyle şekillenmiştir. Turizm yatırımları, özellikle Arap turistlerin kalıcı konut talepleri, pandemi sonrası memlekete dönüş hareketleri ve kırsal alanlardaki yerleşimlerin artması, Trabzon’un kıyı şeridindeki yerleşim yapısında büyük değişimlere neden olmuş ve kıyı ile kırsal alanlarda yoğun bir yerleşim genişlemesine yol açmıştır. Bu etmenler, Trabzon’un kıyı ilçelerindeki yerleşim yoğunluğunu daha çeşitli ve dinamik hale getirmiştir.

2030 yılına ait yerleşim yoğunluğu haritasına göre Trabzon’un kıyı ilçelerinde yerleşim alanlarının artmasının ardında birçok yeni faktör öngörülmektedir. Özellikle, bölgedeki kentsel gelişim, turizm faaliyetlerinin çeşitlenmesi, altyapı yatırımları ve artan dış talep bu değişimlerin başlıca nedenleri olarak öne çıkmaktadır. Trabzon’un merkezi olan Ortahisar ilçesinde, 2030 yılı itibariyle ticaret, turizm ve hizmet sektörü yatırımlarının daha da artması beklenmektedir. Ortahisar’ın Trabzon’un idari ve ticari merkezi olarak gelişimini sürdürmesi, bu ilçedeki nüfus yoğunluğunu artıracaktır. Özellikle uluslararası bir cazibe merkezi haline gelen Trabzon Limanı çevresinde lojistik sektörünün genişlemesi ve limana bağlı ticaret faaliyetlerinin artması, Ortahisar’daki kıyı yerleşimlerinde nüfus yoğunluğunu daha da yükseltecek bir etkiye sahip olacaktır. Ayrıca, Trabzon’a gelen yabancı turistlerin konaklama ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için Ortahisar’da daha fazla otel, alışveriş merkezi ve konut projeleri inşa edilmesi öngörülmektedir (Şekil 11). Akçaabat ilçesi hem turizm hem de konut projeleri açısından gelişimini sürdüreceği bir potansiyele sahiptir. Doğal güzellikleri ve denize olan yakınlığı nedeniyle Akçaabat’ta özellikle bungalov, villa ve ekoturizm tesislerine yönelik yatırımların artacağı tahmin edilmektedir. Bölgeye gelen turistlerin doğa ile iç içe ve daha izole alanlarda konaklama talebi, Akçaabat’ın kıyı ve yüksek kesimlerinde yeni konut ve konaklama tesislerinin yapılmasını destekleyecektir. Özellikle ekoturizme yönelik gelişmeler, kırsal alanlarda yerleşimin yoğunlaşmasına yol açabilir. Ayrıca, Akçaabat’ın Trabzon merkeze olan yakınlığı, ilçenin cazibesini artırarak iç göç hareketlerini destekleyebilir. Yomra ve Arsin ilçelerinde ise 2030 yılı itibariyle sanayi ve konut projelerinin artması beklenmektedir. Yomra’da gelişen sanayi ve ticaret alanlarının yanı sıra deniz manzaralı konut projelerinin yaygınlaşması, bu ilçeyi hem Trabzon içinden hem de çevre illerden göç alan bir merkez haline getirebilir. Yomra’nın stratejik konumu ve organize sanayi bölgelerinin sağladığı istihdam olanakları, kıyı hattı boyunca nüfus yoğunluğunu artıracaktır. Arsin Organize Sanayi Bölgesi’nin genişlemesi, sanayi çalışanları için yeni konut alanları oluşturulmasını gerektirecek ve bu da kıyıya yakın alanlarda yeni yerleşim alanlarının gelişmesine neden olacaktır.



Şekil 10. Trabzon'un kıyı ilçelerinde 2020 yılı yerleşim yoğunluk haritası.



Şekil 11. Trabzon'un kıyı ilçelerinde 2030 yılı yerleşim yoğunluk haritası.

Turizm ve konaklama taleplerinin artmasıyla birlikte Sürmene ve Of ilçelerinde de yerleşim yoğunluğunun artması öngörülmektedir. Özellikle Arap turistlerin ilgisi, bu ilçelerde kalıcı konut talebini artırabilir. Sürmene, doğal güzellikleri ve çay üretimiyle tanınan bir bölge olarak, hem ekoturizm hem de doğa turizmine yönelik yatırımların artacağı bir potansiyele sahiptir. Of ilçesinde ise eğitim ve turizm faaliyetlerinin gelişmesi, genç nüfusun ilçeye akışını destekleyebilir. Bu bağlamda, Of ve Sürmene’de kırsal alanlara doğru genişleyen bir yerleşim yapısı oluşabilir. 2030 yılına kadar Trabzon’un kıyı ilçelerinde yerleşim alanlarının artmasında, Trabzon’a olan iç göç ve büyük şehirlerden kırsal alanlara yönelen nüfus hareketlerinin etkili olması beklenmektedir. Pandemi sonrası dönemde başlayan büyükşehirlerden memleketeye dönüş eğilimi, Trabzon gibi sahil şehirlerinde daha kalıcı hale gelmiş olabilir. Bu nedenle, Trabzon’da yeni konut projeleri ve kırsal yerleşim alanları artış gösterebilir. Kırsal alanlara yerleşen bu yeni nüfus, Trabzon’un kıyı ilçelerinde ekoturizme yönelik konut ve villa inşaatlarını teşvik edebilir.

Son olarak, Trabzon’da özellikle Arap turistlerin kalıcı konut talebi, konut arzını ve yerleşim yoğunluğunu doğrudan etkilemeye devam edecektir. Bu talep, Yomra, Arsin, Akçaabat ve Ortahisar gibi ilçelerde deniz manzaralı lüks konut projelerinin yaygınlaşmasına neden olabilir. Yabancı turistlerin kalıcı ev satın alması ve bu bölgelerdeki konut fiyatlarını yükseltmesi hem yerel halkın hem de yeni gelenlerin kırsal alanlara yönelmesini destekleyecektir. Özetle, Trabzon’un kıyı ilçelerinde 2030 yılına doğru beklenen yerleşim yoğunluğu artışı, turizm, sanayi, ekoturizm ve iç göç gibi faktörlerin etkisiyle şekillenmektedir. Altyapı yatırımları, kıyı boyunca ulaşımı destekleyen projeler ve doğa ile iç içe yaşam alanlarına olan ilginin artması, Trabzon’un kıyı ve kırsal alanlarındaki yerleşim genişlemesini devam ettirecektir.

4. Sonuçlar ve Tartışma

Sonuç olarak, Trabzon’un kıyı ilçelerinde 1980’den 2030’a kadar olan süreçte yerleşim yoğunluğunda kayda değer değişimler gözlemlenmiştir. Bu süreçte bölgenin coğrafi özellikleri, sosyo-ekonomik faktörler, altyapı yatırımları ve turizmin gelişimi gibi etkenler yerleşim dinamiklerini doğrudan etkilemiştir. Her 10 yıllık periyotta, Trabzon’un kıyı bölgelerinde artan yerleşim alanlarının, Karadeniz Sahil Yolu Projesi ve Trabzon Limanı gibi stratejik altyapı yatırımlarının katkısıyla kıyı şeridinde yoğunlaşması dikkat çekmektedir. Ayrıca 2000’li yıllardan itibaren artan ticaret, sanayi, turizm faaliyetleri ve yabancı turistlerin kalıcı konut talepleri, Trabzon’un yerleşim yapısının daha çeşitli ve dinamik bir hal almasına neden olmuştur.

1980’li yıllarda Trabzon’un kıyı ilçelerinde yerleşim, topoğrafyanın sınırlayıcı etkisi nedeniyle dar bir kıyı şeridinde yoğunlaşmıştı. Beşikdüzü, Vakfıkebir ve Akçaabat gibi batıdaki ilçelerde yerleşim kıyı boyunca odaklanırken, bu bölgelerde yerleşim alanlarının iç kesimlere yayılma potansiyeli sınırlı kalmıştır. 1990’lı yıllarda Karadeniz Sahil Yolu’nun yapımı ve ulaşım olanaklarının iyileştirilmesi, kıyı şeridi boyunca yeni yerleşim alanlarının oluşmasına katkıda bulunmuş, özellikle Akçaabat ve Ortahisar ilçelerinde nüfus yoğunluğu artmıştır. 1980 ile 1990 arasındaki bu dönemde, ticaret ve hizmet sektörlerinde yaşanan büyüme, kıyı kesimlerinde iş gücü talebini artırmış ve bu durum

Trabzon’un kıyı bölgelerinde yerleşim alanlarının genişlemesine neden olmuştur.

2000 yılı itibarıyla Trabzon kıyı ilçelerinde sanayi ve ticaret faaliyetleri önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Özellikle Yomra ve Arsin ilçelerinde kurulan organize sanayi bölgeleri, iş imkanlarını artırarak kırsal alanlardan bu ilçelere doğru bir göç hareketi yaratmıştır. Ayrıca, Ortahisar ilçesi, Trabzon’un merkezi olarak hem ticaret hem de idari faaliyetlerin odağı haline gelmiş ve kıyı hattında yoğunlaşan bir yerleşim yapısı ortaya çıkmıştır. Bu dönemde Trabzon Limanı çevresinde artan ticaret, lojistik sektöründe iş imkanları yaratmış ve Trabzon’un çevre ilçelerinden Ortahisar’a göç hareketlerini teşvik etmiştir. 2000’li yıllarda ayrıca Akçaabat ve Çarşıbaşı gibi ilçelerde turizmin gelişmesi, bu bölgelerde yerleşim yoğunluğunu artıran bir diğer etken olmuştur. Bu yıllarda turistik yatırımlar kıyı boyunca yeni konut ve turistik tesislerin inşasını teşvik etmiş ve kıyı ilçelerinde yerleşim alanlarının genişlemesine katkı sağlamıştır.

2010 yılına gelindiğinde ise Trabzon’un kıyı ilçelerindeki yerleşim yoğunluğu daha da belirgin hale gelmiştir. Trabzon Limanı çevresinde artan ticari faaliyetler ve Karadeniz Sahil Yolu’nun tamamlanması, kıyı şeridinde konut talebini artırmıştır. Akçaabat gibi Trabzon merkeze yakın ilçelerde turizm ve ticaret faaliyetlerinin gelişmesi, bu ilçeyi cazip hale getirirken kırsaldan göçü de hızlandırmıştır. Yomra ve Arsin gibi sanayi bölgelerinde ise organize sanayi bölgelerinin sağladığı iş olanakları, kıyıya yakın yeni yerleşim alanlarının oluşmasına katkıda bulunmuş, sanayi çalışanlarının bu bölgelerde ikamet etmesine zemin hazırlamıştır. Sürmene ve Of ilçelerinde çay üretimi ve ticaret, kıyı kesimlerinde ekonomik hareketliliği artırmış ve bu durum yerleşim alanlarının genişlemesini desteklemiştir.

2020 yılına kadar olan süreçte ise Trabzon’un kıyı ilçelerindeki yerleşim yoğunluğu üzerinde turizm, ekoturizm ve pandemi sonrası iç göç hareketleri belirleyici olmuştur. Pandemi döneminde büyükşehirlerden daha izole ve doğal alanlara olan göç artışı, Trabzon’un kırsal bölgelerinde yerleşim alanlarının genişlemesine neden olmuştur. Özellikle Ortahisar ve Akçaabat ilçelerinde kırsal alanlara doğru yeni konut projeleri yapılmış, Trabzon merkeze yakın bölgelerde kırsal yerleşim dinamikleri güçlenmiştir. Ayrıca, Arap turistlerin Trabzon’a olan ilgisinin artmasıyla birlikte kıyı ilçelerinde kalıcı konut talebi artmış, Yomra ve Arsin gibi ilçelerde deniz manzaralı lüks konut projeleri yaygınlaşmıştır. Turizmin gelişimiyle birlikte, kıyı boyunca otel, konaklama tesisleri ve ekoturizm odaklı bungalov gibi yapıların inşası, Trabzon’un yerleşim alanlarını kıyıda kırsala doğru genişletmiştir.

2030 yılı tahminlerine göre ise Trabzon’un kıyı ilçelerinde yerleşim yoğunluğunun daha da artacağı ve kıyı hattından iç kesimlere doğru genişleyeceği öngörülmektedir. Turizm, sanayi, ekoturizm ve artan iç göç hareketleri, Trabzon’un yerleşim yapısında kalıcı değişimlere yol açacaktır. Özellikle Ortahisar ve Akçaabat gibi ilçelerde turizme yönelik yatırımların çeşitlenmesi, bu bölgelerdeki yerleşim alanlarını artıracaktır. Yomra ve Arsin’de sanayi faaliyetlerinin genişlemesi, bu ilçelerdeki konut talebini desteklerken, Sürmene ve Of gibi ilçelerde ekoturizme yönelik yapılaşmanın kırsal yerleşim alanlarını artırması beklenmektedir. Ayrıca, Arap turistlerin Trabzon’da kalıcı konut satın alma eğilimi, Trabzon’un kıyı ilçelerinde konut arzını artıracak, bu da sahil boyunca yoğun bir yerleşim yapısının ortaya çıkmasına neden olacaktır.

Genel olarak, Trabzon'un kıyı ilçelerinde 1980'den 2030'a kadar geçen süre zarfında, yerleşim dinamikleri coğrafi kısıtlamalar, altyapı yatırımları, turizm ve sanayi gibi çok yönlü etkenlerin etkisi altında şekillenmiştir. Her 10 yıllık dönemde artan yerleşim yoğunluğu, Karadeniz Sahil Yolu, Trabzon Limanı gibi büyük projelerin katkısı ve turizmin büyümesiyle daha da belirgin hale gelmiştir. Trabzon'un kıyı şeridindeki ilçelerinde yoğunlaşan yerleşim, gelecekte kırsal alanlara doğru yayılma eğilimi gösterecek ve özellikle turizm ve ekoturizm alanındaki gelişmeler bu süreci destekleyecektir. 2030 yılına kadar Trabzon'un kıyı ve kırsal alanlarında artması beklenen yerleşim yoğunluğu, bölgenin ekonomik ve sosyal yapısına kalıcı etkiler sağlayacaktır. Bu bulgular, Trabzon'un gelecekteki şehirleşme stratejilerinin geliştirilmesi ve sürdürülebilir yerleşim politikalarının oluşturulması açısından önemli bir temel sunmaktadır.

Araştırmacı katkı oranı

Murat Fıçırcı: Literatür taraması, Modelleme, Makale yazımı, Düzenleme, Analiz, Haritalama.

Çatışma beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Bayartan, M. (2007). Kentsel fonksiyonlar ve Trabzon örneğinde özel fonksiyonların kentsel gelişime etkileri. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 1(2), 123-136.
- Doğanay, H. (1986). Trabzon'da nüfus hareketleri ve göçler. *Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Araştırma Dergisi*, (15), 123-136.
- Doğanay, H. (2006). *Trabzon'un doğal çevre özellikleri ve başlıca sonuçları*. Trabzon Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayınları.
- Ehrlich, P. R. (2021). Why no mention of overpopulation in talk of food systems?. *Nature*, 598(7880), 257-257. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02751-9>
- Eraslan, B. (2024a). Samsun ili merkez ilçelerinin yerleşim dinamiklerinin google earth engine ile incelenmesi (1980-2030). *Kesit Akademi Dergisi*, 10(40), 678-703. Doi:10.29228/kesit.77938
- Eraslan, B. (2024b). Topografyanın insan modifikasyonu üzerindeki etkisi: Doğu ve Orta Karadeniz örneği. *Journal of Anatolian Geography*, 1(1), 51-61.
- Eraslan, B. (2024c). 1980 ve 2030 yılları arasında Erzurum ili merkez ilçelerinin yerleşim gelişiminin google earth engine ile incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, (157), 358-378. <http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.77939>
- Erüz, C., Özşeker, K. & Seyhan, K. (2010). Doğu Karadeniz sahil yolunun kıyı alanlarına etkisi. İçinde L. Balas (Ed.), *Türkiye'nin kıyı ve deniz alanları VIII. ulusal kongresi bildiriler kitabı* (ss. 309-316). Kay Türkiye Milli Komitesi.
- Göney, S. (1984). *Şehir coğrafyası*. Acar Matbacılık.
- Harvey, D. (1989). The condition of postmodernity: An enquiry into the origins of cultural change. Blackwell Publishing.

- Harvey, D. (1996). *Justice, nature and the geography of difference*. Blackwell Publishing.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Blackwell Publishing.
- Leyk, S., Uhl, J. H., Balk, D. & Jones, B. (2018). Assessing the accuracy of multi-temporal built-up land layers across rural-urban trajectories in the United States. *Remote Sensing of Environment*, 204, 898-917. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.08.035>
- Liu, F., Wang, S., Xu, Y., Ying, Q., Yang, F. & Qin, Y. (2020). Accuracy assessment of Global Human Settlement Layer (GHS-L) built-up products over China. *Plos One*, 15(5), e0233164.
- Ma, X., Zheng, G., Xu, C., Moskal, L. M., Gong, P., Guo, Q., ... & Zhou, Y. (2023). A global product of fine-scale urban building height based on spaceborne lidar. *ArXiv Preprint ArXiv*, 2310.14355.
- Öksüz, A. M. & Yeşiltepe, M. (2010). Bölünme bütünlüme iklimindeki planlama alanı: Trabzon kentsel bölgesi örneği. İçinde 8 Kasım dünya dünya şehircilik günü 33. *Kolokyumu kentleri korumak ve savunmak* (ss. 655-670). Korza Yayıncılık.
- Pesaresi, M. & Politis, P. (2023). *GHS-BUILT-S R2023A - GHS built-up surface grid, derived from Sentinel2 composite and Landsat, multitemporal (1975-2030)* [Data set]. European Commission, Joint Research Centre (JRC). <https://doi.org/10.2905/9F06F36F-4B11-47EC-ABB0-4F8B7B1D72EA>
- Siyavuş, A. E. & Belge, R. (2022). Trabzon şehrinde nüfusun gelişimi ve mekânsal dağılışı. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 16(33), 215-232. <https://doi.org/10.18220/kid.1201507>
- Soja, E. W. (1980). The socio-spatial dialectic. *Annals of the Association of American Geographers*, 70(2), 207-225.
- Tanoğlu, A. (1954). İskân coğrafyası: Esas fikirler, problemler ve metod. *Türkiyat Mecmuası*, (11), 1-35.
- Tanoğlu, A. (1969). *Beşeri coğrafya nüfus ve yerleşme cilt I* (2. Baskı). Taş Matbaası.
- Tümertekin, E. (1973). *Türkiye'de şehirleşme ve şehirsizlik fonksiyonları*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Uğur, A. & Alişaoğlu, A. (2019). *Şehir coğrafyası*. Nobel Yayınları.
- Uzunali, A. & Acar, C. (2020). Trabzon kenti örneğinde, kent-kıyı ilişkileri analizi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21(2), 181-190. <https://doi.org/10.17474/artvinofd.648044>



© Author(s) 2024. This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>