



TÜRKİYE ARAZI YÖNETİMİ DERGİSİ



ARALIK 2023 CİLT:5 SAYI:2

e-ISSN: 2687-5187



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi
Turkey Land Management Journal

TÜRKİYE ARAZİ YÖNETİMİ DERGİSİ

(TURKISH JOURNAL OF LAND MANAGEMENT)

CİLT 5, SAYI 2
(VOLUME 5, ISSUE 2)

e-ISSN: 2687-5187

ARALIK, 2023
(NOVEMBER, 2023)



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi
Turkey Land Management Journal

TÜRKİYE ARAZİ YÖNETİMİ DERGİSİ

DERGİ HAKKINDA

Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi; arazi ve su alanlarının yönetimi konusunda optimum kararlar için bilimin, doğa ve teknoloji ile harmanlandığı çalışmaları yayınlayan bir dergidir.

AMAÇ

Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi öncelikle aşağıdaki üç temel esası dikkate almaktadır.

1. Sürdürülebilir Arazi Yönetimi (**Gelecek Nesillerin Hakkı**)
2. İnsan Haklarına Saygılı Arazi Yönetimi (**Devletin ve Bireylerin Mülkiyet Hakkı**)
3. Çevre ve Ekolojiyi Koruyan Arazi Yönetimi (**Doğanın Yaşam Hakkı**)

Bu bağlamda Türkiye Arazi Yönetimi Dergisinde;

- Arazi politikalarının her platformda sağlıklı ilerleyebilmesi açısından taşınmazların coğrafi ve tanımsal veri standartlarının belirlenmesi, üretilmesi ve yönetilmesiyle ilgili bilgi paylaşımı sağlamak,
- Sürdürülebilir arazi yönetimi ile arazi üzerindeki; kentleşme, tarım ve doğal hayatın sağlıklı devamı gibi tüm gelişmelerin doğru stratejilerle gelecek nesillere ulaştırılabilmesi için inovasyon sağlayıcı araştırmaları yayınlamak,
- Halihazırda toplumun ortak kullanım alanlarının yoğun olduğu şehirlerdeki doğal tarihi ve sosyal alanların yönetimi ile tarım arazileri ve marjinal arazilerin kullanımına yönelik ortak menfaatlerin incelendiği ve bütün bu arazilerin birey ve devlet yararına planlanabileceği ve geleceğe ışık tutacak bilimsel araştırmalara yer vermek,
- Nüfus, sosyal hayat, teknolojinin gelişmesi sürecinde artan insan ihtiyaçlarının giderilmesinde, her geçen yıl azalan doğal alan ve kaynakların ne şekilde korunabileceğine dair inovasyon araştırmalara yer vermek,
- Arazi yönetimi kapsamında orman, mera, kıyı yönetimi yanı sıra toprak ve su alanlarının yönetimi konusunda çalışan mühendislik alanları ile ilgili bilim insanlarının araştırmalarını sunmak ve sunulan araştırmalar ile ilgili bilgi paylaşımı sağlayarak yaymak,
- Arazi yönetimi konusunda **ulusal ve uluslararası** yayınlanan rapor, deklarasyon, çalıştay, sempozyumlarla ilgili sonuçların irdelenmesi ve etkileşimi amacıyla bilim insanına yayın ortamı oluşturmak,
- Dünya’da ve Türkiye’de taşınmaz değerlendirme, geliştirme ve yönetiminin inovasyon çalışmaları için yayın platformu sunmak,
- Kentsel ve kırsal alanların yönetiminde **optimum kararların** alınması amacıyla teknolojik gelişmelerden faydalanılarak hazırlanan çalışmaların paylaşılmasında ortak platform oluşturmak,
- Sağlıklı arazi politikalarının üretilmesi için araziye değer katan kullanımların işleyişlerini irdeleyen, analiz eden, sonuçları yorumlayan çalışmaları bu platformda yayınlamak,
- Türkiye’nin ekonomik kalkınması için arazi kullanımının sürdürülebilir bir şekilde daha planlı ve programlı bir hale getirmenin arayışı içinde olunmalıdır. Bu doğrultuda **kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör ve üniversiteler arası işbirliği sağlanarak** yapılan araştırmaları yayınlama imkânı verip bilimsel faaliyetleri gerçekleştirme ortamı sunmak amaçlanmaktadır.



KAPSAM

Türkiye Arazi Yönetimi Dergisinin kapsamı;

- Arazi Yönetimi
- Bütünleşik Kıyı Yönetimi
- Bütünleşik Arazi ve Su Yönetimi
- Arazi Kullanımı
- Arazi Politikaları
- Kadastro Uygulamaları
- Kentsel Dönüşüm
- Kentsel ve Kırsal Alan Düzenlemeleri
- Taşınmaz Değerleme ve Geliştirme
- Sürdürülebilir arazi yönetimi için veri standartları
- Laboratuvar ve yerinde test yöntemleri kullanarak veri ve bilginin kontrolü
- Uzaktan Algılama, Fotogrametri ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile entegrasyon
- Afet ve risk etkilerinin azaltılması için bilgi desteği: erken uyarı sistemleri, etki değerlendirmesi, izleme, esneklik ve risk azaltma çalışmaları
- Çevre kirliliği: değerlendirme ve etki çalışmaları
- Jeoloji, jeomorfoloji ve pedolojide yeryüzü bilimi uygulamalarının ile uzaktan algılanmış girdilerin entegrasyonu
- Sürdürülebilir tarımsal üretim ve tarımın korunması için tarım ürünlerinin büyümesinin çok boyutlu izlenmesi
- İklim değişikliği çalışmaları
- Arazi kullanımı/örtüsünün küresel ve bölgesel dinamikleri, biyo-çeşitlilik, bozulma, vb.
- Çölleşme ve kuraklık çalışmaları
- Toprak, bitki örtüsü ve iç, kıyı ve okyanus sularında karbon akışları
- Su kalitesi çalışmaları, ... vb.

POLİTİKA

Arazi yönetimine ait kuramsal ve uygulamalı araştırma, tarama-inceleme-derleme, bildiri, vaka çalışması, kısa rapor ve editöre mektup niteliklerinden birine uygun eserler hakem değerlendirmesinden yayınlanabilir olduğuna dair karar verildikten sonra yayımlanır. Yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan eser, dergi editörlüğünce değerlendirme için hakemlere gönderilir. Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi'nde **KÖR HAKEMLİK** uygulaması mevcuttur.

Yayımlanmasına, hakemlerin görüşü doğrultusunda Dergi Danışma ve Editör Kurulu karar verir. Gönderilen makaleler yayınlansın veya yayınlanmasın iade edilmez.

Dergimizde yayımlanan yazıların her türlü sorumluluğu (bilimsel, mesleki, hukuki, etik vb.) yazarlara aittir. Yayımlanan yazıların telif hakkı dergiye aittir ve referans gösterilmeden aktarılamaz. Araştırmacılar arasındaki bilimsel iletişimi oluşturmak amacıyla aşağıda nitelikleri açıklanan, başka bir yerde yayımlanmamış makaleler Türkçe olarak kabul edilmekte ancak özetinin İngilizce de basılması zorunluluğu vardır.

PERİYOT	Yılda 2 sayı (Haziran-Aralık)
e-ISSN	2687-5187
WEB	https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayod
İLETİŞİM	fatmabunel@mersin.edu.tr



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi
Turkey Land Management Journal

TURKISH JOURNAL OF LAND MANAGEMENT

ABOUT JOURNAL

Turkish Journal of Land Management is a journal that publishes studies that blend science, nature and technology for optimal decisions on the management of land and water areas. Turkish Journal of Land Management contains land, water, coastal, forest management, land use, land policy, cadastre applications, urban renewal, urban and rural arrangements, real estate valuation and development, data standards for sustainable land management, multi-dimensional monitoring of the growth of agricultural products for sustainable agricultural production and protection of agriculture, climate change studies, carbon flows in soil, vegetation and inland, coastal and ocean waters, water quality studies,... etc.

AIM

Turkish Journal of Land Management primarily takes into account the following three basic principles.

1. Sustainable Land Management (Right of Next Generations)
2. Land Management Respecting Human Rights (Property Rights of the State and Individuals)
3. Land Management that Protects the Environment and Ecology (Nature's Right to Life)

SCOPE

- Land Management
- Integrated Coastal Management
- Integrated Land and Water Management
- Land Use
- Land Policy
- Cadastre Applications
- Urban Renewal
- Urban and Rural Arrangements
- Real Estate Valuation and Development
- Data standards for sustainable land management
- Control of data and information using laboratory and on-site testing methods
- Integration with Remote Sensing, Photogrammetry and Geographic Information Systems
- Information support for disaster and risk reduction: early warning systems, impact assessment, monitoring, flexibility and risk reduction studies
- Integration of earth science applications in geology, geomorphology and pedology with remotely sensed inputs
- Multi-dimensional monitoring of the growth of agricultural products for sustainable agricultural production and protection of agriculture
- Climate change studies
- Global and regional dynamics of land use / cover, biodiversity, degradation, etc.
- Desertification and drought studies
- Carbon flows in soil, vegetation and inland, coastal and ocean waters
- Water quality studies,... etc.

PUBLICATION FREQUENCY	Biannual (June-December)
E-ISSN	2687-5179
WEB	https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayod
CONTACT	fatmabunel@mersin.edu.tr



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi
Turkey Land Management Journal

EDİTÖR KURULU

(EDITORIAL BOARD)

BAŞ EDİTÖR

Prof. Dr. Murat YAKAR

Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 33 343, Yenişehir/Mersin

EDİTÖR

Dr. Öğr. Üyesi Fatma BÜNYAN ÜNEL

Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 33 343, Yenişehir/Mersin

EDİTÖR YARDIMCISI

Doç. Dr. Muzaffer Can İBAN

Dr. Öğr. Üyesi. Lütfiye KUŞAK

Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 33 343, Yenişehir/Mersin

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Murat YAKAR, Mersin Üniversitesi

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU, İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Ferruh YILDIZ, Konya Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Nihat Enver ÜLGER, İstanbul Okan Üniversitesi

Prof. Dr. Hacı Murat YILMAZ, Aksaray Üniversitesi

Prof. Dr. Aziz ŞİŞMAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Doç. Dr. Şükran YALPIR, Konya Teknik Üniversitesi

EDİTÖR KURULU

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU, İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Ferruh YILDIZ, Konya Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Tayfun ÇAY, Konya Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Yasemin ŞİŞMAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Mevlüt UYAN, Konya Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Aziz ŞİŞMAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Faik Ahmet SESLİ, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Bayram UZUN, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Fatih DÖNER, Gümüşhane Üniversitesi

Doç. Dr. Şükran YALPIR, Konya Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Zuhâl KARAKAYACI, Selçuk Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ERTAŞ, Konya Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Şaban İNAM, Konya Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Orhan ERCAN, Ankara Üniversitesi

MİZANPAJ

Arş. Gör. Mehmet Özgür Çelik

Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 33 343, Yenişehir/Mersin



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi
Turkey Land Management Journal

İÇİNDEKİLER (CONTENTS)

ARAŞTIRMA MAKALELERİ (RESEARCH ARTICLE)

İstanbul'da Kentsel Dönüşüm Proje Alanları için Rezerv Alan Tespiti
(*Determine of Reserve Areas for Urban Transformation Project Areas in Istanbul*) 57-65

Ayşe Buse Cılız* & Oktay Aksu

Kent Ölçeğinde Konutlara İlişkin Toplu Değer Değişiminin Makine Öğrenim Algoritmaları ile Analizi
(*Analysis of the Mass Value Change for Housing at the Urban Scale Using Machine Learning Algorithms*) 66-77

Merve Türkan*, Aslı Bozdağ, Ahmet Emin Karkınlı & Adile Gülsüm Ulucan

Örüntü Dili Analizi ile Kentlerin Geleceğini Geçmişin Deneyiminde Aramak
(*Searching the Future of Cities in the Experience of the Past with Pattern Language Analysis*) 78-94

Arife Eymen Karabulut & Zeynep Özdemir*

Ladik Gölü'nde Kıyı Şeridi ve Su Alanı Değişimlerinin Uzaktan Algılama Tekniği ile Belirlenmesi
(*Determination of Shoreline and Water Area Changes in Ladik Lake by Remote Sensing Technique*) 95-99

Ömer Faruk Uzun* & Büşra Öztürk

DERLEME MAKALELER (REVIEW ARTICLE)

Politika Uygulama Aracı Olarak Türkiye İmar Affı Düzenlemelerinin Gelişimi
(*The Evolution of Türkiye Zoning Reconciliation Arrangements as a Policy Enforcement Tool*) 100-122

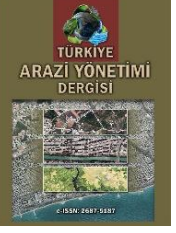
Okan Yılmaz*



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi

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

e-ISSN: 2687-5187



İstanbul'da Kentsel Dönüşüm Proje Alanları için Rezerv Alan Tespiti

Ayşe Buse CILIZ^{1*}, Oktay AKSU²

¹Okan Üniversitesi, Kentsel Dönüşüm Yüksek Lisans Programı 34953, Tuzla/İstanbul

²Okan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü, 34953, Tuzla/İstanbul

Anahtar Kelimeler:
Rezerv Alan
Kentsel Dönüşüm

ÖZ

İstanbul, deprem riski yüksek bir bölgede yer alması ve önüne geçilemeyen çarpık kentleşmesinden dolayı kentsel dönüşümüne sürekli ihtiyacı artan bir kent haline gelmiştir. Doğru ve sürdürülebilir kentsel dönüşüm uygulamaları için sürekli çalışmalar yapılmaktadır. 1966 yılında yürürlüğe giren 775 Sayılı Gecekondu Kanunu'nda ilk kez tasfiye alanlarından bahsedilmiştir. Tasfiye alanlarında tekrar yapılaşma sağlanamadığı için bu alanlarda yer alan hak sahiplerinin başka alanlara taşınması gerekmektedir. Bu çalışmada, İstanbul'da kentsel dönüşüm uygulanamayan alanlarda yer alan hak sahiplerinin yerleşebileceği rezerv alanlar tespit edilmiştir. Öncelikle yer seçim kriterleri analitik hiyerarşi yöntemi ile ağırlıklandırılarak, konumsal çakıştırma (weighted overlay) yöntemi kullanılmış ve olası rezerv alanlar belirlenmiştir.

Determine of Reserve Areas for Urban Transformation Project Areas in Istanbul

Keywords:
Reserve Area
Urban Regeneration

ABSTRACT

Due to its location in a region with a high earthquake risk and unavoidable unplanned urbanization, Istanbul has become a city with an increasing need for urban regeneration. Studies on appropriate and sustainable urban regeneration techniques are ongoing. Liquidation areas were originally listed in Slum Law No. 775, which went into effect in 1966. As reconstruction cannot be done in the liquidation regions, the beneficiaries in these areas should be shifted to other areas. In this study, reserve areas where right holders can settle in areas where urban regeneration cannot be implemented in Istanbul have been determined. First, the weights for the location selection criterion were calculated using the analytical hierarchy approach, the weighted overlay method, and the potential reserve areas were determined.

*Sorumlu Yazar

(buseciliz@gmail.com) ORCID ID 0000-0002-6600-7446
(oktay.aksu@okan.edu.tr) ORCID ID 0000-0001-5584-6079

Araştırma Makalesi; DOI: 10.51765/tayod.1270087
Geliş Tarihi: 23/03/2023; Kabul Tarihi: 08/06/2023

Kaynak Göster (APA): Ciliz, A.B. & Aksu, O. (2023). İstanbul'da Kentsel Dönüşüm Proje Alanları için Rezerv Alan Tespiti, *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(2), 57-65.

1. GİRİŞ

Arazi, TDK'de (2021) "yeryüzü parçası, yerey, toprak" olarak tanımlanmaktadır. 1992 yılında düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Kongresinde sunulan Gündem 21 eylem planında; (1992), "Arazi, normalde topografyası ve mekansal doğası açısından fiziksel bir varlık" olarak tanımlanır. Arazi yaşam destek sistemlerinin bütünlüğünün ve çevrenin üretken kapasitesinin korunması için gerekli olan çeşitli hizmetleri sağlayan ekosistemdir. 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'na (2005) göre ise "Arazi: Toprak, iklim, topografya, ana materyal, hidroloji ve canlıların değişik oranda etkisi altında bulunan yeryüzü parçası" olarak tanımlanmıştır.

Üzerinde bulunduğumuz arazinin kullanımı toprağın kullanımı demektir. İnsanoğlu var olduğundan beri ihtiyaçları doğrultusunda toprağı/araziyi kullanmıştır. Yanlış arazi kullanımları, dünyanın geleceğini tehdit edebilecek sonuçlar doğurmaktadır. Bu sebeple sürdürülebilir bir çevre için doğru arazi kullanım planlamaları önem arz etmektedir.

Kentsel dönüşüm temelinde bir arazi kullanım planlamasıdır. Kentsel dönüşüm uygulanırken mevcut alanlar yeniden tasarlanır. Doğru kentsel dönüşüm uygulamaları iyi bir arazi planlaması ile mümkündür.

İlk kentsel dönüşüm uygulamalarının nerede ve nasıl yapıldığı belli olmamasına karşın çıkış noktası sanayi devrimi sonrası değişen toplum yapısıyla birlikte kentin fiziki olarak iyileştirilmesi olarak kabul edilmektedir. Türkiye'de ise kentsel dönüşüme bakış 1999 Marmara Depremi öncesi çarpık kentleşme ve gecekondulaşmanın önüne geçilmesi iken deprem sonrası deprem odaklı planlama ve dönüşüm çalışmaları başlamıştır (Zaman & Duman, 2022).

1999'dan bu yana ülkemizde birden çok kez büyük depremler yaşanmıştır. En son 6 Şubat'ta gerçekleşen deprem ile 11 şehirde binlerce insan yaşamını yitirmiştir. Yıkımın bu denli büyük olması, mevcut kentsel dönüşüm uygulamalarının yeterli olmadığını ve kent planlama yaklaşımlarının doğru olmadığını göstermiştir.

Kentsel dönüşüm bölgelerinde uygulama sonrasında yeni yapıyı ekonomik olarak karşılayamayan veya sosyal olarak bölgedeki yeni yaşam tarzına uyum sağlayamayan hak sahipleri, buldukları yerleri terk ederek yeni yaşam alanlarına taşınmaktadır. Bu durum büyük göç hareketleriyle beraber yeniden gecekondulaşmaya sebebiyet de vermektedir. Mevcutta yaşayan alt gelir grubunun yerinden edilerek yerine orta veya üst düzey gelir gruplarının taşınması kentsel dönüşüm uygulamalarında sıkça karşılaşılan bir durumdur (İlik vd., 2022). Bu sebeple planlama yapılırken hak sahiplerinin durumunun her aşamada göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Türkiye'de uzun yıllardır kentsel dönüşüm kavramı tartışılmakta ve doğru uygulamalar için çözümler aranmaktadır. Mevcut yasalar sebebiyle ortaya çıkan - kurum ve kuruluşların yetki karmaşası, imar uygulamalarındaki dayanakların günümüzde yetersiz kalması gibi- nedenler uygulama aşamasında kentsel dönüşümün önünde engeldir.

Türkiye'de gecekondu sorununun önüne geçebilmek için 1966 yılında ilk kentsel dönüşüm

düzenlemesi sayılabilecek 755 Sayılı Gecekondu Kanunu çıkarılmıştır. Bu kanun sonrasında yasal düzenlemeler getirilmeye devam edilmiş yetki ve sorumluluklar belirlenmeye çalışılmış kentsel dönüşüm kavramı yasal bir çerçeveye oturtulmaya çalışılmıştır.

İlk çıkartılan 755 sayılı Gecekondu Kanun'un amacı gecekondu alanlarının ıslah ve tasfiyesidir. Buradan yola çıkılarak tasfiye alanlarında yer alan hak sahipleri için devlet tarafından desteklenecek sosyal konutlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kentsel dönüşüm çalışmaları ya afet sebepli ya tarihi alanları yenileme/koruma ya da eskimiş alanları güzelleştirme amacıyla yapılmaktadır. Ülkemizde bu çalışmaların faaliyete geçme kısmı ise genelde devlet zoru ile gerçekleşmektedir. Dönüşüm için bütün fizibilite çalışmaları tamamlandıktan sonra mal sahiplerini ikna süreci bulunmaktadır. Devletin verdiği güçle yetkililer ya ikna edilerek ya da mallarının satışı sağlanarak mal sahipleri ile karar birliği sağlanmaktadır (Öngören, 2014).

İstanbul yüzölçümünün %32 'si (yaklaşık 36.511 ha'lık alan) kentsel dönüşüm alanıdır (Bektaş, 2021). Bu kadar büyük bir alanın dönüştürülme ihtiyacının bulunması ve beklenen deprem düşünüldüğünde bir an önce harekete geçilmesi gerektiği görülmektedir.

İstanbul'da kentsel dönüşüm alanlarında yaşanan yerinden edilme sebebiyle gecekondu bölgelerinde ikamet eden halk, kentin çeperlerine göç edip gecekondulaşmayı devam ettirmektedir. Bu sorunun önüne geçilebilmesi için hak sahiplerine yasal, sağlıklı ve ucuz barınma sağlanmalıdır.

Kentsel dönüşüm, kimi bölgelerde jeolojik açıdan alanın uygun olmaması veya ekonomik olarak dönüşümün mümkün olmaması sebebiyle uygulanamamaktadır. Kentsel dönüşüme uygun olmayan bu alanların taşınabilmesi ve hak sahiplerine yaşanabilir konut sağlanması, kent çeperlerinde tekrar ortaya çıkacak gecekondu sorununun ve çarpık kentleşmenin önüne geçebilecektir.

Buradan yola çıkılarak bu çalışmada İstanbul'da kentsel dönüşüm uygulanamayan alanlarda yer alan hak sahipleri için taşınabilecekleri yeni konut alanları tespit edilmiştir.

Yapılaşmaya açılacak yeni alanların belirlenmesinde yasal boyutta net bir kriter bulunmamaktadır. Bu sebeple literatür taraması ile belirlenen yer seçim kriterleri ile analizler oluşturulmuştur. Sonrasında analiz verileri ile yerleşilebilirlik haritaları oluşturulmuştur.

Analizler için eğitim, tarım, sanayi, doğal çevre, riskli alanlar, zemin sıvılaşması, mevcut yerleşim verileri seçilmiştir. Eğitim verileri ALOS PALSAR'da (ASF, 2023) İstanbul alanı kesilerek; riskli alanlar ve tarım arazileri verileri İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin 2009 verilerinden; sanayi, doğal çevre, mevcut yerleşim verileri Corine 2018 verilerinde, zemin sıvılaşması verisi ise The Development of a Holistic and Inclusive Model for Disaster Priority Regeneration Area (DPRA): The Case of Istanbul, Turkey makalesinden (Tunç vd., 2022) sayısallaştırılma ile elde edilmiştir.

Corine (Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu), 39 ülke için hazırlanmış yaklaşık 5,8 milyon km² alanı kapsayan Avrupa Çevre Ajansı tarafından belirlenen Arazi

Örtüsü/Kullanımı Sınıflandırmasına göre uydu görüntülerinden üretilen arazi örtüsü/kullanımı verisidir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2015).

ALOS (Advanced Land Observing Satellite) üzerinde yer alan PALSAR sensörü ile belirli senkronlu yörünge içerisinde, güneş veya dünya çevresinde dönen uydudur. ALOS, kartografya, afet takibi, kaynakların incelenmesi ve bölgesel gözlemlere katkıda bulunmak için geliştirilmiştir. PALSAR (Aşamalı donanımlı L - band tipindeki sentetik açıklıklı radar) algılayıcısı olarak ALOS üzerine yerleştirilmiştir. PALSAR, L - band frekansını kullanan, Japonya'ya ait ikinci SAR uydusudur (MTA, 2023).

Uyudan elde edilen yükseklik verileri elde edilerek ArcGIS ortamına aktarılmış ve eğim haritası elde edilmiştir.

2. YÖNTEM

Türkiye'de kentsel dönüşüm uygulamalarının amacına uygun yapılabilmesi için arazi yönetimine yönelik bilgi sistemi kullanılarak revize alanlar belirlenmeli ve devlet destekli sosyal konutlar ile hak sahiplerinin bu bölgelere taşınması sağlanmalıdır.

İstanbul ölçeğinde ele alınan bu konu için yerleşebilirlik analiz çalışması hazırlanmıştır. Corine 2018 verileri (CORINE Land Cover — Copernicus Land Monitoring Service), ALOS PALSAR (ASF, 2023) ve akademik kaynaklardan alınan veriler ile seçilmiş olan yer seçimi kriterlerinin analiz haritaları hazırlanmıştır. (Akademik veriler; 2018-2019 Öğretim Yılı Mimar Sinan Üniversitesi Kentsel Planlama Yüksek Lisans Programında İBB'den elde edilen veriler ile hazırlanmış haritalardan alınmıştır.)

Yerleşebilirlik haritası hazırlanırken ağırlıklı çakıştırma yöntemi (weighted overlay-WOT) kullanılmıştır. Ağırlıklı çakıştırma yöntemi her bir veriye belirli puanlar verilerek ağırlıklarına göre çakıştırılmasıdır. Analitik hiyerarşi süreci (analytic hierarchy process-AHP) ile verilerin karşılıklı puanlanması sonucu kriterlerin ikili karşılaştırması yapılmış ve her veriye ağırlık puanı verilerek CBS ortamına aktarılmıştır.

Tüm veriler puanlanıp CBS ortamına aktarıldıktan sonra orman alanları, tarım alanları, sit alanları, askeri alanlar ve jeolojik açıdan yerleşilemez alanların verileri çakıştırma yapılırken kullanılmayacağı için harici alanlar olarak alınmıştır. Puanlama sistemine dâhil edilmemiştir. Haritalar hazırlanırken mülkiyet bilgileri elde edilemediğinden ortaya çıkan alanların kamu-özel ayrımı yapılamamıştır.

3. BULGULAR

Arazi planlaması çalışması yapılırken yer seçimi kriterleri önemlidir. Doğru arazi kullanıma sahip olabilmesi için kentlerin yer seçim kuramları ile analiz edilmesi ve plan kararlarının bu analiz sonuçlarına göre verilmesi gerekmektedir.

Kentsel dönüşüm çalışmalarını incelediğimizde kentsel dönüşüm çalışmalarında başarılı örnekler karşımıza çıkmaktadır. Ancak burada ele alınan asıl mesela kentsel dönüşüm uygulanamayan/uygulanması

mümkün olmayan alanlara bir çözüm önermektir. Kentsel dönüşüm uygulanamayan alanlarda hak sahipleri riskli yapılarda oturmaya devam etmektedir. Bu durum deprem riskini göz önüne aldığımızda acele çözüm bulunması gereken bir konudur.

Yeni yapılaşmaya açılacak ve dönüşüm uygulanamayan alanlardaki halkın taşınacağı alanların tespit edilmesi gerekmektedir.

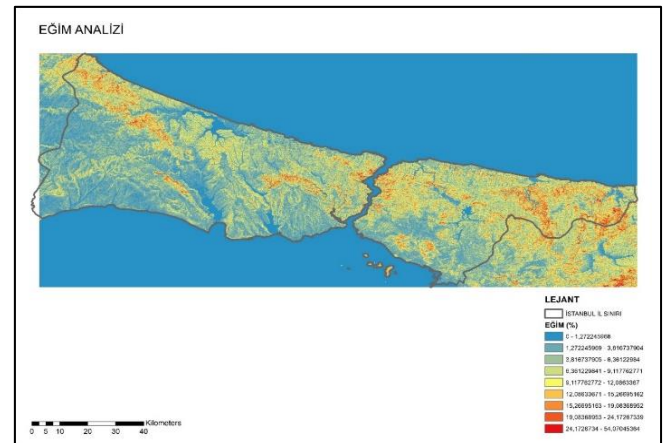
3.1. Yer Seçimi Analizleri

Yapılan literatür taramasında yeni imara açılacak alanların belirlenmesinde hangi kriterlerin yer aldığı ile ilgili bir bilgi bulunamamıştır. Rezerv alanlar, bakanlığın ilanı ile duyurulmaktadır. Ancak bu alanların neye göre nasıl belirlendiği bilinmemektedir. Yalnızca Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği'nde bu konu ile ilgili bazı yönlendirmeler bulunmaktadır.

Kentsel dönüşüm uygulanamayan alanlardaki hak sahipleri için sunulacak yeni konutların inşa edileceği rezerv alanın belirlenmesinde kullanılacak veriler olarak mevcut yerleşim ve yol ağları, eğim, doğal çevre, tarım arazi sınıfları, jeoloji, zemin sıvılaşması olarak karar verilmiştir.

3.1.1. Eğim Analizi

Yerleşim yeri seçiminde %10 üzeri eğim yerleşim için çok uygun değildir. Eğim arttıkça yerleşebilirlik azalmaktadır (AL-Shalabi, 2006). İstanbul için bu sınır %25 tir (Güler & Yomraloğlu, 2020). Şekil 1'de yer alan haritada İstanbul iline ait eğim verileri bulunmaktadır. Bu harita hazırlanırken ALOS PALSAR'dan İstanbul sınırlarına ait sayısal yükseklik modeli (SYM) alınarak ArcGIS ortamına eklenmiştir. Çalışma bölgesinde en fazla %54 eğimin bulunduğu görülmüştür. Genel olarak İstanbul'un kuzeyinde yer alan dağlık alanların eğimlerinin fazla olduğu, güneye doğru eğimin azaldığı görülmektedir.

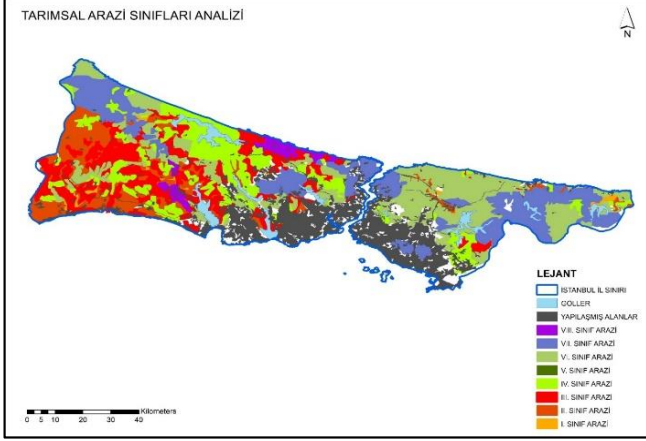


Şekil 1. İstanbul ili eğim analiz haritası

3.1.2. Tarım Arazileri

Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği'ne göre plan yapılırken tarım alanları korunacak alanlar arasında yer almaktadır. Tarım arazileri sınıflandırılması Şekil 2'de gösterilmiştir. Toplamda 8 adet tarım sınıfı bulunmaktadır. 1, 2, 3 ve 4. sınıf topraklar tarım için

birinci derece önemli alanlar olup bu sebeple yerleşime uygun değildir (Karakayacı, 2010). Şekil 2’de yer alan analiz haritasında tarım arazileri sınıflandırılması gösterilmiştir. Toplamda 8 adet tarım sınıfı bulunmaktadır. Tarım arazi sınıfları İBB verilerinden elde edilerek oluşturulmuş haritanın sayısallaştırılması ile elde edilmiştir.



Şekil 2. İstanbul ili tarım arazileri analiz haritası

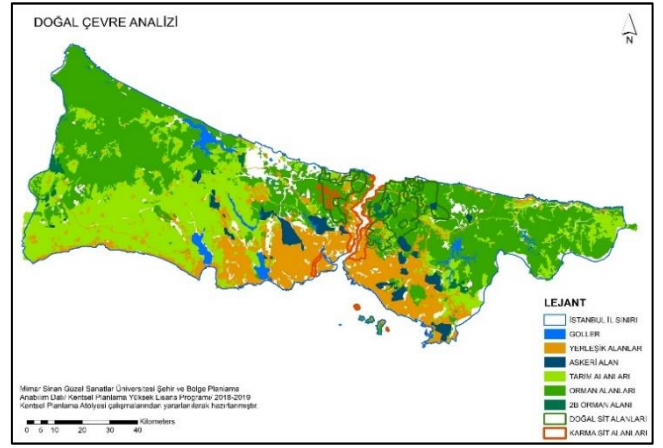
3.1.3. Doğal Çevre

Hızlı kentleşmenin yaşandığı kentlerde doğal kaynakların tahrip edilmemesi önemlidir. Bu da doğru bir kentsel planlama ile sağlanabilir. Şekil 3’te yer alan doğal çevre analizi haritasında, İstanbul ilinin orman ve tarım alanları, askeri alanlar, karma ve doğal sit alanları, iki boyutlu (2B) alanları gösterilmiştir.

Doğal çevre analizi oluşturulurken Corine 2018 verilerinden İstanbul’a ait veriler alınmış bu verilerden orman alanları için geniş yapraklı orman (311), iğne yapraklı orman (312) ve karışık orman (313) kodlu veriler; tarım alanları için sulanmayan ekilebilir arazi (211), sürekli sulanan arazi (212), pirinç tarlaları (213), üzüm bağları (221), meyve ağaçları ve bögürtlen tarlaları (222), karmaşık yetiştirme modelleri (242), önemli doğal bitki örtüsü alanlarına sahip, esasen tarım yapılan araziler (243) ve tarımsal ormancılık alanları (244) kodlu bağlantılar; yerleşim alanları için sürekli kentsel doku (111), kesintili kentsel doku (112), endüstriyel veya ticari birimler (121), karayolu ve demiryolu ağları ve ilgili arazi (122), liman alanları (123) ve havaalanları (124) kullanılmıştır.

Bu veriler doğrudan harita üzerine aktarılmış, geri kalan veriler daha önce hazırlanmış tarım arazileri ve jeoloji haritaları üzerinden sayısallaştırılarak eklenmiştir.

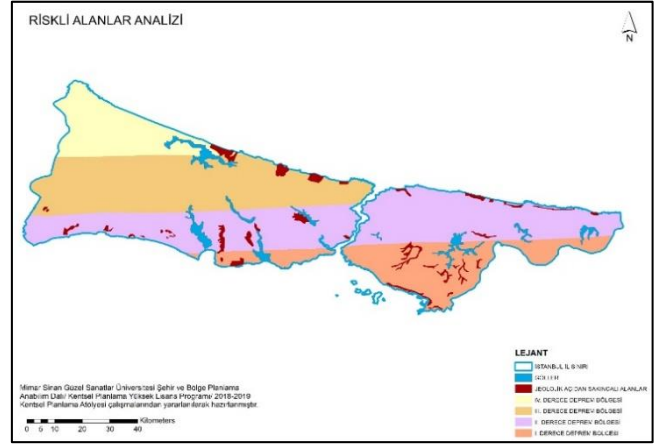
Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği’ne göre orman alanları, askeri alanlar, korunan alanlar eşik alanlardır ve yerleşme alanları belirlenmeden önce haritaya bu alanlar eklenir. Doğal çevre analiz haritasına eklenmek üzere seçilen veriler bu yönetmelik esas alınarak belirlenmiştir.



Şekil 3. İstanbul ili doğal çevre analiz haritası

3.1.4. Riskli Alanlar

Riskli alanlar haritasında deprem bölgeleri ve jeolojik açıdan sakıncalı alanlar gösterilmiştir. Mevcutta İstanbul’da tüm deprem bölgelerinde yerleşim bulunmaktadır (Şekil 4). Jeolojik açıdan sakıncalı alanlar yerleşimde risklidir ancak bu bölgelerin çoğunda yerleşim bulunmaktadır. Jeolojik açıdan sakıncalı alanlar yerleşime kapalı olduğundan bu bölgelerde yeniden inşaat yapılamayacak, kentsel dönüşüm uygulaması mümkün olmayacaktır. Yerleşim alanları tasfiye edilecek ve hak sahiplerine yeni konut inşa edilmesi gerekecektir.

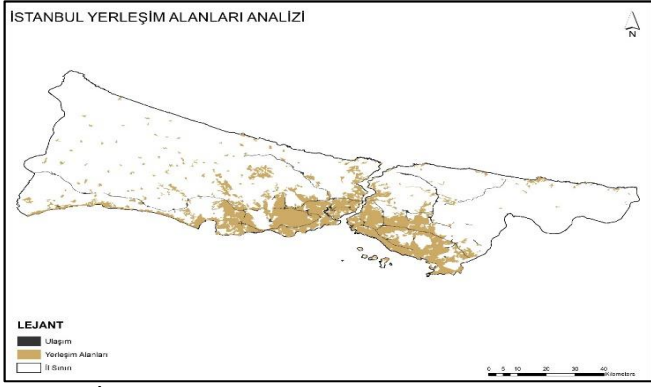


Şekil 4. İstanbul ili riskli alanlar haritası

3.1.5. Mevcut Yerleşim

Şekil 5’te Corine 2018 verilerinden yararlanılarak oluşturulan İstanbul’un yerleşim alanları haritası bulunmaktadır. Mevcut yerleşim alanları Corine 2018 verilerinden sürekli kentsel doku (111), kesintili kentsel doku (112), endüstriyel veya ticari birimler (121), karayolu ve demiryolu ağları ve ilgili arazi (122), liman alanları (123) ve havaalanları (124) kullanılarak oluşturulmuştur.

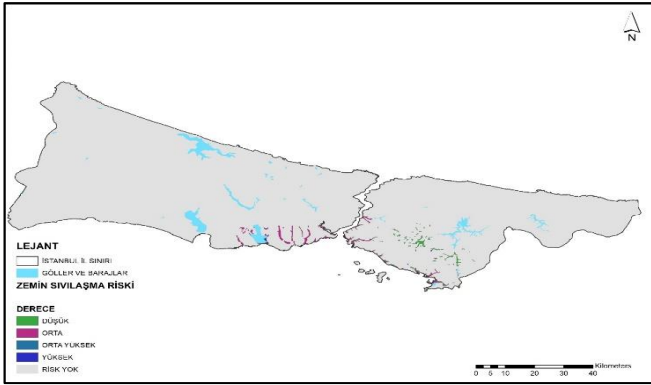
Mevcut yerleşim alanları içerisinde yer alan yerleşime uygun olmayan alanların belirlenmesi açısından yerleşim analizi haritası önemlidir.



Şekil 5. İstanbul ili mevcut yerleşim haritası

3.1.6. Zemin Sıvılaşması Haritası

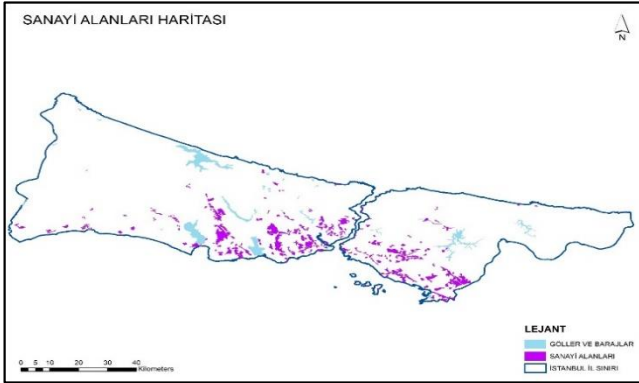
Zemin sıvılaşmasının olduğu alanlar Şekil 6'da gösterilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü'nün hazırladığı raporlara göre (2009), İstanbul'da 3 ana kategori bulunmaktadır: Yüksek dereceli riskli alanlar, orta dereceli riskli alanlar ve düşük dereceli riskli alanlar.



Şekil 6. İstanbul zemin sıvılaşma haritası

3.1.7. Sanayi Alanları Haritası

Şekil 7'de yer alan haritada Corine 2018 verilerinden yararlanılarak oluşturulan İstanbul'un sanayi alanları haritası bulunmaktadır. Mevcut yerleşim alanları Corine 2018 verilerinden Endüstriyel veya ticari üniteler ve kamu tesisleri (121) kullanılarak oluşturulmuştur.



Şekil 7. İstanbul sanayi alanları haritası

3.2. Yer Seçimi için Sentez Harita

Tüm analiz haritaları oluşturulduktan sonra her veriye 0 ve 5 arası puanlar verilmiştir. Puanlamada kullanılan veriler ana yollara uzaklık, su kaynaklarına uzaklık, eğim, orman alanları, tarım alanları, sanayi alanları, zemin sıvılaşması olarak alınmıştır.

Bu verilerin yanında askeri alanlar, doğal sit, karma sit, orman alanları, su kaynakları ve havzaları ve jeolojik açıdan sakıncalı alan verileri yerleşime kapalı olduğundan harita hazırlanırken çıkartılmıştır.

Sanayi alanları için ise 4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu'nda (2000) "Mülkiyet sınırları içinde Sağlık Bakanlığınca öngörülen sağlık koruma bandı bırakılır" maddesi bulunmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'na göre (2017), organize sanayi bölgeleri ve endüstri bölgelerinin dışına sağlık koruma bantları bulunması zorunludur (HSGM, 2017). Sanayi tesisleri dışına 50 m'lik sağlık koruma bandı ayrılması öngörülmüştür (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2017). Sağlık koruma bandı mesafe ile risk karşılaştırması tablosundan yola çıkılarak sanayi alanları etrafına 50 m'lik harici alan eklenmiştir.

3.2.1. Ana Yollara Uzaklık

Yürünebilir yer, gerekli gündelik kullanımlara sağlanabildiği ve bir kişinin ortalama 15-20 dk yürüme mesafesinde olan 800 m uzaklıktadır (Demir, 2019). Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne göre, donatılara uzaklık 250 m ile 2000 m arasında değişmektedir. Buradan yola çıkılarak ortalama yürüme mesafeleri göz önünde bulundurulmuş ve aşağıdaki puanlama elde edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Yollara uzaklıklara göre puanlaması

Ana Yollara Uzaklık (m)	Puan
0-800	5
800-1000	4
1000-1500	3
1500-2000	2
2000 üzeri	1

3.2.2. Eğim

Eğim artıkça inşaat maliyetleri artmaktadır. Ancak İstanbul'daki rant, eğimin inşaat faaliyetleri üzerindeki etkisini azaltmıştır. Bu sebeple analiz yapılırken tüm eğim dereceleri yerleşilebilir kabul edilmiş ve puan verilmiştir (Tablo 2). %25 üzeri alanlar inşaat yapılamaz alanlar olarak belirlenmiştir (Güler & Yomraloğlu, 2020).

Tablo 2. Alanların eğimlerine göre puanlaması

Eğim(%)	Puan
0-5	5
5-10	4
10-15	3
15-25	2
25 ve üzeri	1

3.2.3. Tarım Alanları

1, 2, 3 ve 4. sınıf tarım toprak alanları yerleşime uygun değildir. Bu alanlar 0 olarak puanlanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Alanların tarım arazi sınıflarına göre puanları

Tarım Alanları	Puan
1.Dereceden tarım alanları	0
2.Dereceden tarım alanları	0
3.Dereceden tarım alanları	0
4.Dereceden tarım alanları	0
5.Dereceden tarım alanları	3
6.Dereceden tarım alanları	4
7.Dereceden tarım alanları	5
8.Dereceden tarım alanları	5

3.2.4. Su Kaynaklarına Uzaklık

Su kaynaklarından 300 m uzaklık mutlak koruma alanı olarak geçmektedir (İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik, 2017). Tablo 4'te bu husus sunulmuştur.

Tablo 4. Alanların su kaynaklarına yakınlığına göre puanlaması

Su Kaynaklarına Uzaklık (m)	Puan
0-300	0
300-1000	2
1000-1500	3
1500-2000	4
2000 üzeri	5

3.2.5. Zemin Sıvılaşması

Zemin sıvılaşması deprem açısından oldukça önemlidir. Özellikle İstanbul'da kıyılarda zemin sıvılaşması görülmektedir (Tablo 5). Sıvılaşmanın olduğu bölgeler deprem açısından riskli olduğundan arazi kullanım kararları verilirken sıvılaşma haritaları ile yeni yerleşim yerlerine karar verilmelidir (Esin, 2015).

Sıvılaşma tehlikesi kriterleri PL (sıvılaşma riski) oranına göre 3 gruba ayrılmaktadır (İBB, 2009).

Tablo 7. Kriterlerin ikili karşılaştırma matrisi

	Eğim	Ara Yollara Uzaklık	Zemin Sıvılaşması	Tarım Arazileri	Su Kaynaklarına Uzaklık
Eğim	1	0.33	0.2	0.25	0.25
Ara Yollara Uzaklık	3	1	0.2	0.33	0.25
Zemin Sıvılaşması	5	5	1	3	2
Tarım Arazileri	4	3	0.33	3	0.33
Su Kaynaklarına Uzaklık	4	4	0.5	1	1
	17	13.33	2.33	7.58	3.83

Bu puanlamada 1 eşit derecede önemi ifade etmektedir. 5'e doğru gittikçe kriterler arasındaki önem farkı artmaktadır. AHP sonuçlarının geçerli olabilmesi için, her bir karşılaştırılmalı matrisin tutarlılık hesabının yapılması gerekmektedir. Tutarlı olan bir A matrisinde,

Tablo 8. Ağırlık kriter yüzde hesaplaması

	Eğim	Ara Yollara Uzaklık	Zemin Sıvılaşması	Tarım Arazileri	Su Kaynaklarına Uzaklık	Kriter Ağırlıkları	Kabul
Eğim	0.05882	0.02476	0.08969	0.03298	0.06527	0.05	5
Ara Yollara Uzaklık	0.17647	0.07502	0.08969	0.04354	0.06527	0.09	10
Zemin Sıvılaşması	0.29412	0.37509	0.44843	0.39578	0.52219	0.41	40
Tarım Arazileri	0.23592	0.22506	0.14798	0.13193	0.08616	0.17	15
Su Kaynaklarına Uzaklık	0.23529	0.30008	0.22422	0.39578	0.26110	0.28	30
Toplam							100

Tablo 5. Alanların zemin sıvılaşmasına göre risk derecesi

Kriter	Tanımı
PL>15	Yüksek Risk
5<PL<15	Orta Derece Risk
PL<5	Düşük Risk

Bu tablodan yola çıkılarak yüksek riskli alanların yerleşilemez olduğu, orta dereceli riskli alanların önlemleri yerleşilebilir olduğu, düşük riskli alanların ise yerleşilebilir olduğu görülmektedir. Tablo 6'da puanlaması görülmektedir.

Tablo 6. Alanların zemin sıvılaşmasına göre puanlaması

Zemin Sıvılaşması Riski	Puan
Yüksek Derecede	0
Orta Derecede	3
Düşük Derecede	5

3.3. AHP Yöntemi İkilili Karşılaştırma Matrisi İle Yerleşilebilirlik Haritasının Oluşturulması

AHP yöntemi 1977 yılında Saaty tarafından geliştirilmiş verimli karar vermeyi sağlayan analitik bir yöntemdir. Bu yöntemde öncelikle ikili karşılaştırma matrisi ile kriterlerin birbirlerine göre önemleri belirlenir (Güler & Yomraloğlu, 2020).

Bu yöntem ile 4 ana kriter belirlenmiştir: Eğim, riskli alanlar, arazi kullanım ve tarım arazileri. İkilili karşılaştırma matrisinde verilerin birbirlerine olan ağırlıkları 1'den 5'e kadar puanlanmıştır (Tablo 7).

AHP yöntemi ile kriterlerin ağırlık yüzdeleri belirlenmiş (Tablo 8), daha sonra bu yüzdeler ile alt kriter puanları birlikte yeniden sınıflandırılarak karşılaştırma yöntemi uygulanmıştır.

kriterlerin önem ağırlıklarını gösteren ağırlık (W) sütun vektörü hesaplanır (Eşitlik 1).

$$\sum w_j = 1n_j = 1 \quad (1)$$

CI tutarlılık indeksi, λ_{max} maksimum özdeğer, n matrisin boyutunu göstermek üzere; tutarlılık indeksi

$$CI = (\lambda_{max} - n)/(n-1) \quad (2)$$

eşitliğinden hesaplanır (Eşitlik 2).

CR tutarlılık oranı, RI rastgelelik indeksini göstermek üzere; tutarlılık oranı

Tablo 9. Ölçeğinde rastgelelik indeks değerleri

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Tutarlılık oranının 0.1'den küçük olması istenir. Bu çalışmada önce λ_{max} (maksimum özdeğer) bulunmuştur. Bunun için önce her kriter için ikili

$$CR = CI/RI \quad (3)$$

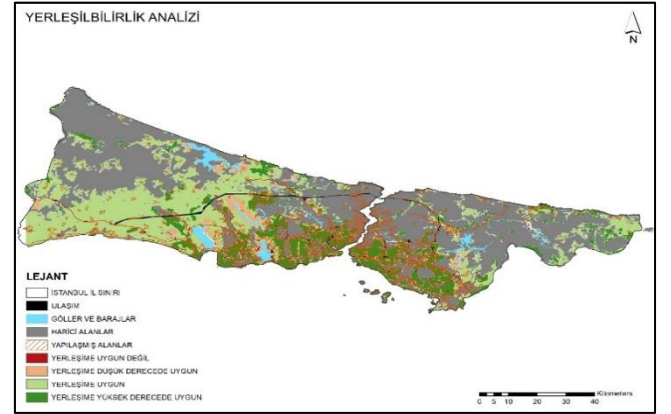
eşitliği ile hesaplanır (Eşitlik 3). RI , Tablo 9'da gösterilen değerlerin karşılığına göre seçilmektedir (Aydemir Karadağ, 2019).

Tablo 10. İkili karşılaştırma matrisi

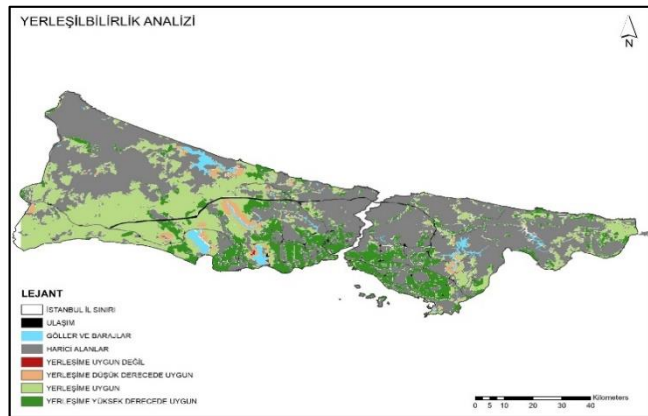
	Eğim	Ara Yollara Uzaklık	Zemin Sıvılaşması	Tarım Arazileri	Su Kaynaklarına Uzaklık	Toplam
Eğim	0.0543	0.0297	0.0814	0.0413	0.0708	0.2776
Ara Yollara Uzaklık	0.162	0.0900	0.0814	0.0545	0.0708	0.4597
Zemin Sıvılaşması	0.27159	0.4500	0.4071	0.4959	0.5666	2.1911
Tarım Arazileri	0.2172	0.2700	0.1344	0.1653	0.0935	0.8803
Su Kaynaklarına Uzaklık	0.2172	0.3600	0.2036	0.4959	0.2833	1.5599

karşılaştırmada verilen ağırlık/kriter ağırlığı hesaplanarak Tablo 10 oluşturuldu.

Daha sonra yukarıdaki tabloda yer alan her kriterin toplamı kriter ağırlığına bölündü. Çıkan T/K değerlerinin ortalaması bize λ_{max} vermektedir. Bu çalışmada $\lambda_{max} = 4.1791$ olarak bulunmuştur. Tutarlılık indeksi ise eşitlik 2'den 0.07169 aracılığıyla bulunmuştur. Rastgelelik indeksi ise eşitlik 3 kullanılarak hesaplanmıştır. Tablo 9'da $n = 5$ olduğu için $R1$ karşılığı 1.12 olarak alınır ve CR 0.06401 olarak bulunmuştur. Tutarlılık ve rastgelelik indekslerinin sonuçları 0.1'den küçük olduğundan dolayı verilen ağırlıkların tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan yola çıkarak tablo 8'de yer alan kriterlerin ağırlıkları kullanılarak ArcGIS ortamında veriler yeniden sınıflandırılmış ve ağırlıklı çakıştırma yapılmıştır (Şekil 8, 9).



Şekil 9. Yerleşilebilirlik haritası ile mevcut yerleşim alanları karşılaştırması



Şekil 8. İstanbul yerleşilebilirlik haritası

Yerleşilebilirlik haritalarında kentsel dönüşüm alanları için rezerve alan önerisinde yerleşime yüksek derecede uygun ve yerleşime uygun çıkan alanlar önerilmektedir. Resmi kurumlardan mülkiyet bilgilerine ulaşamadığı için bu alanların kamu-özel mülkiyet ayrımı yapılamamıştır. Uygulama aşamasında mülkiyet verileri de eklenerek plan kararları verilmelidir.

Ortaya çıkan yerleşilebilirlik haritası üzerine mevcut yerleşim alanlarını eklediğimizde İstanbul'da daha çok yerleşime yüksek derece uygun ve uygun olan alanlarda yerleşim olmasına rağmen değerlendirmeye dâhil bile edilmeyen harici alanların yerleşime açılmış olduğunu görmekteyiz.

Planlara ve mevzuatlara aykırı yapılan yerleşmeler sürdürülebilir bir çevrenin devamlılığı için risk oluşturmaktadır. Özellikle İstanbul'da doğal alanlar tehdit altındadır. Plan kararları verilirken doğal çevre unsurları göz ardı edilmemelidir.

4. SONUÇLAR

Kentsel dönüşüm tüm dünyada üzerine çok fazla çalışma yapılmış tanımlanmaya ve tartışılmaya açık birçok yönü bulunan bir kavramdır. Fakat özellikle Türkiye deprem bölgesi olması ve geçmişte yaşanan depremler ve günümüzde yaşanan iki büyük deprem yüzünden çok hasar almış bir ülkedir. Kentleşmenin artması, doğal kaynakların tahrip olması, çarpık ve plansız yapılaşmanın artması, kaçak konutların imar

afları ile yasal hale getirilmesi depremlerde zarar gören konut sayısını arttırmaktadır.

1999 Marmara Depremi'nden sonra Türkiye'deki yapıların %35'inin riskli olarak kabul edildiği Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ilan edilmiştir. Türkiye'de İstanbul'un önemli bir yerleşim bölgesi olduğu, kent çeperlerinde yer alan gecekondular, diri olarak bulunan Kuzey Anadolu Fay Hattının varlığı da düşünülürse İstanbul en riskli bölgeler arasında yer almaktadır. Bu sebeple İstanbul'un bir an önce dönüştürülmesi gerekmektedir (Tunç vd., 2022).

1999 yılından gerçekleşen deprem sonrası yeterli önlemler alınmamış depreme hazırlık yapılmamıştır. Son 20 yılda 9. İmar affı 2018 yılında gelmiştir. 6 Şubatta merkezi Kahramanmaraş olan ve 11 ili etkileyen iki deprem gerçekleşmiştir. Deprem etkilediği bu 11 ilde 2018 yılında getirilen imar affıyla beraber toplam 294000 konut yapı kayıt belgesi verilerek yasallaştırılmış konut bulunmaktadır (Birgün, 2023).

İstanbul, kentleşmenin eskilere dayandığı bir kenttir. 1980'li yıllardan itibaren İstanbul'daki iş olanaklarının artması ile Anadolu'dan yoğun bir göç yaşanmış kaçak yapılaşmayı da beraberinde getirmiştir. Kaçak yapılar sorunu imar afları ile giderilmiş olsa da plansız yapılaşmanın önüne geçilememiştir. Günümüzde plansız yapılaşmanın yok edilmesinin tek çözümü kentsel dönüşümdür.

Kentsel dönüşüm uygulamaları yıllardır tartışılan bir konu olmuştur. Var olan yasal dayanaklar dönüşümün uygulamadaki sorunlarını çözmeye yeterli olamamıştır. Bu çalışmada da çözülemeyen sorunlardan birine değinilmiştir.

İstanbul'un deprem riski yüksek bölgede yer alması, çarpık kentleşmeye sahip olması, kentsel dönüşüm ihtiyacını arttırmış dönüşüm konusu iktidarların oy kaygısı sebebiyle yürüttükleri çalışmalar haline gelmiştir. Kentsel dönüşümün en sorunlu noktalarından biri halkın memnuniyetinin sağlanması konusudur. Riskli yapılarda yaşayan halk kendilerine sağlıklı konut sunulmasını beklemektedir. Ancak bazı durumlarda ve alanlarda kentsel dönüşüm uygulaması mümkün olmamaktadır.

Bazı bölgeler kentsel dönüşüm için uygun bir zemine sahip olmayabilir, mevcut imar planına göre konut harici bir fonksiyona sahip olabilir veya ekonomik olarak dönüşüm için uygun olmayabilir. Bu bölgelerde yaşayan hak sahiplerinin kentsel dönüşümüne giremeyen konutları yerine devlet desteği ile yeni bir konuta ihtiyacı bulunmaktadır.

Bu çalışmada 1966 yılında yürürlüğe giren ve ilk kez tasfiye alanlarından bahseden 775 sayılı Gecekondu Kanunu'na dayanarak, kentsel dönüşümün gerçekleşemediği bölgelerde yaşayan hak sahipleri için yeni, ucuz ve sağlıklı konutların devlet tarafından yapılacağı rezerv alanlar belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu yeni rezerv alan tespiti için analizler ve analizlerin birleştirilmesi sonucunda bir yerleşilebilirlik haritası elde edilmiştir.

Analizleri elde etmek için seçilen yer seçimi kriterleri, benzer çalışmalarda kullanılmış olan kriterlerdir. Ancak seçilen kriterler arttırılırsa veya kriterlere verilen ağırlıklar değiştirilirse ortaya çıkan haritalarda da farklılık oluşacaktır. Bu sebeple buna

benzer çalışmalarda kullanılmak üzere standartlar oluşturulmalıdır (Bilgilioğlu & Gezgin, 2022).

Analizler hazırlanırken İBB verileri, Corine 2018, ALOS PALSAR verileri birleştirilmiştir. ArcGIS ile uyumlu olmayan veriler sayısallaştırma işlemi ile kullanılmıştır. Her analiz alt verileri 0 ile 5 arasında puanlanmıştır.

Verilerin karşılıklı puanlanması ile önce her bir kriterin birbirlerine göre önemi ikili karşılaştırma matrisi ile belirlenmiştir. Daha sonra formüller ile her bir kriterin ağırlık yüzdesi belirlenmiştir. Bu yüzdelere göre kriterler çakıştırılmış yerleşilebilirlik haritası elde edilmiştir.

Her alan belli bir yerleşim puanına sahip olduğu için kesinlikle yerleşilemez alanları gösterebilmek için orman alanları, tarım alanları, askeri alanlar ve doğal sit alan verileri çakıştırmadan harici tutulmuştur.

Elde edilen haritalarda yerleşime uygun alanların az olduğu görülmüştür. İstanbul artık kapasitesini doldurmuştur. Yeni yerleşim yerlerinden önce İstanbul'un eski ve depreme dayanıksız halde bulunan yapılarının bir an önce kentsel dönüşümüne girmesi, dönüşümüne giremeyen alanların taşınması ve beklenen büyük deprem gelmeden önlem alınması gerekmektedir.

Deprem Türkiye'nin gerçeğidir. Özellikle İstanbul'da yıllardır süregelen gecekondulaşma, imar planlarına uyumsuz yapıların imar affı ile yasallaşması, rant için yapılan inşaat faaliyetleri gelmekte olan depremin sonuçlarının ağır olacağını göstermektedir. Bu sebeple bir an önce İstanbul'da bulunan riskli yapıların kentsel dönüşümüne girmesi gerekmektedir. Bu çalışma kentsel dönüşüm uygulanamayan alanlar için rezerv alan önerisi sunmaktadır. Mülkiyet verileri elde edilemediğinden haritalara dâhil edilememiştir. Uygulama aşamasında bu verilerin de sağlanması gerekmektedir.

Mülkiyet verileri elde edildiğinde ise uygun alanlar öncelikli olarak devlet arazisinden seçilerek uygulama yapılmalıdır. Ancak zorunlu hallerde özel mülkiyetler kamulaştırılıp uygulama için kullanılabilir. Özel mülkiyete konu arazilerin kullanılması kentsel dönüşüm maliyetini arttıracığı için ilk tercih devlet arazilerinden seçilmelidir.

BİLGİLENDİRME/TEŞEKKÜR

Bu makale Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı Kentsel Dönüşüm Yüksek Lisans programında hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Buse CILIZ: Araştırma, makale yazımı, editleme.

Oktay AKSU: Konuyu yönlendirme, gözden geçirme, düzeltme.

Çatışma Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

- AL-Shalabi, M.A. (2006). *GIS Based Multicriteria Approaches to Housing Site Suitability Assessment*. XIII FIG congress, shaping the change, Munich, Germany.
- ASF, (2023). Alaska Satellite Facility - Distributed Active Archive Center, North American Space Agency (NASA) [Erişim Tarihi: 23.04.2023], <https://asf.alaska.edu/data-sets/sar-datasets/alos-palsa>
- Aydemir Karadağ, A. (2019). Katı Atık Depolama Tesisi Yer Seçimi için Birleştirilmiş Hedef Programlama ve AHP Yaklaşımı. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 11(1), 212-225.
- Bektaş, Y. (2021). Genel Kentsel Dönüşüm Alanları ile Öncelikli Riskli Alanlar Arasındaki İlişkinin Sorgulanması Üzerine Bir Değerlendirme: İstanbul Örneği. *Planlama Dergisi*, 1(31), 78-94.
- Bilgilioğlu, S.S. & Gezgin, C. (2022). Nevşehir İli Uygun Katı Atık Depolama Sahalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHS) Yöntemlerinin Entegrasyonu ile Belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22(4), 836-849.
- Birgün, (2023). 'İmar Affi' Verileri: Deprem Vurduğu 10 İlde 294 Bin Güvencesiz Konut Yasal Koruma Altına Alınmış!, [Erişim Tarihi: 10.02.2023], <https://www.birgun.net/haber/imar-affi-verileri-depremin-vurdugu-10-ilde-294-bin-guvencesiz-konut-yasal-koruma-altina-alinmis-420964>
- Demir, Z. (2019). Mekânsal Planlamanın Fiziksel Aktivite ve Yürünebilirlik Üzerine Etkisi: Bursa Cumhuriyet ve Atatürk Caddeleri. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 8(1), 115-127.
- Esin, G. (2015). Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Burhaniye (Balıkesir) Yerleşim Alanının Sıvılaşma Duyarlılık Haritasının Oluşturulması, *Yüksek Lisans Tezi*, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği ABD, Balıkesir.
- Güler, D. & Yomralıoğlu, T. (2020). Suitable Location Selection for the Electric Vehicle Fast Charging Station with AHP and Fuzzy AHP Methods Using GIS. *Annals of GIS*, 26(2), 169-189.
- HSGM, (2017). Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM), Sağlık Koruma Bandı, [Erişim Tarihi: 06.01.2023], <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cevresagligi-ced/ced-birimi/saglik-koruma-bandi.html>
- İBB, (2009). İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü Deprem Raporu, [Erişim Tarihi: 06.01.2023], <https://depremezmin.ibt.istanbul/>
- İlik, İ., Bulut, İ. & Ayık, U. (2022). Kentsel Dönüşüm Projeleri ve Sonrası: Antalya Kepez-Santral Mahalleleri Örneğinde Yerinden Edilme Süreçlerinin Analizi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 80, 53-70.
- Karakayacı, Z. (2010). Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımının Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi. *Ziraat Mühendisliği*, 355, 48-53.
- MTA, (2023). Maden Tetkik Arama ve Genel Müdürlüğü (MTA), Alos Palsar, [Erişim Tarihi: 06.01.2023], [https://www.mta.gov.tr/v3.0/birimler/uacbs-uydu-palsar#:~:text=ALOS%20\(Advanced%20Land%20Observing%20Satellite,alg%C4%B1lay%C4%B1c%C4%B1s%C4%B1%20olarak%20ALOS%20%C3%BCzerine%20yerle%C5%9Ftirilmi%C5%9Ftir](https://www.mta.gov.tr/v3.0/birimler/uacbs-uydu-palsar#:~:text=ALOS%20(Advanced%20Land%20Observing%20Satellite,alg%C4%B1lay%C4%B1c%C4%B1s%C4%B1%20olarak%20ALOS%20%C3%BCzerine%20yerle%C5%9Ftirilmi%C5%9Ftir)
- Öngören, G. (2014). *Kentsel Dönüşüm Hukuku*, İstanbul: Öngören Hukuk Yayınları.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, (2017). Organize Sanayi Bölgeleri Mülkiyet Sınırları İçerisinde Bırakılacak Sağlık Koruma Bantları için Uygulanacak Esas ve Usullere Dair Protokol, [Erişim Tarihi: 06.01.2023], https://hsgmdestek.saglik.gov.tr/depo/birimler/cevresagligi/2-ced/Saglik_Koruma_Bandi/OSB_SAGLIK_KORUMA_BANDI_PROTOKOLUYeni.pdf
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (2015). Corine Nedir? [Erişim Tarihi: 06.01.2023], [https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/nedir.html#:~:text=CORINE%20\(Coordination%20of%20Information%20on,%C3%BCretile%20arazi%20%C3%B6rt%C3%BCs%C3%BC%2Fkullan%C4%B1m%C4%B1n%C4%B1%20overisidir](https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/nedir.html#:~:text=CORINE%20(Coordination%20of%20Information%20on,%C3%BCretile%20arazi%20%C3%B6rt%C3%BCs%C3%BC%2Fkullan%C4%B1m%C4%B1n%C4%B1%20overisidir)
- TDK, (2021). Türk Dil Kurumu (TDK), [Erişim Tarihi: 15.03.2023], <https://sozluk.gov.tr/>
- Tunç, A., Sezgin, E. & Yomralıoğlu, T. (2022). The Development of a Holistic and Inclusive Model for Disaster Priority Regeneration Area (DPRA): The Case of Istanbul, Turkey. *Land*, 11(12), 2250.
- United Nations Conference on Environment & Development, (1992). United Nations Sustainable Development, Agenda 21, Brazil.
- Zaman, S. & Duman, S. (2022). Kentsel Dönüşüm Alanında Yayımlanmış Coğrafya Literatürü Üzerine Bir Değerlendirme. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(43), 1177-1233.
- 755 Sayılı Gecekondu Kanunu, Kabul Tarihi: 20/7/1966, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 30/7/1966 ve Sayısı: 2626, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 5.
- 4562 Sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu, Kabul Tarihi: 12/4/2000, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 15/4/2000 ve Sayısı: 24021, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 39.
- 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, Kabul Tarihi: 3/7/2005, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 19/7/2005 ve Sayısı: 25880, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 44.
- 30224 Sayılı İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 28/10/2017.



© Author(s) 2023.

This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi

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

e-ISSN: 2687-5187



Kent Ölçeğinde Konutlara İlişkin Toplu Değer Değişiminin Makine Öğrenim Algoritmaları ile Analizi

Merve TÜRKAN^{1*}, Aslı BOZDAĞ², Ahmet Emin KARKINLI³, Adile Gülsüm ULUCAN⁴

^{1,4}Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, 51240, Merkez/Niğde

^{2,3}Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 51240, Merkez/Niğde

Anahtar Kelimeler:

Taşınmaz Değerlemesi
Lineer Regresyon
Yapay Sinir Ağları
Regresyon Ağaçları
Destek Vektör Regresyon
Gauss Süreç Regresyonu

ÖZ

Taşınmaz değerlemesi kentsel alanda konumsal ve yapısal özelliklerin tarafsız ve objektif olarak değerlendirilmesini ifade etmektedir. Bu sürecin bilimsel tanımlanmasına ilişkin pek çok çalışma yapılmıştır. Literatürdeki çalışmalarda geleneksel, istatistiksel, çok kriterli karar analizleri ve yapay zekâ yöntemleri son yıllarda sıklıkla uygulanan yöntemlerdir. Günümüzde yapay zekâ yöntemleri taşınmaz değerlendirme sürecindeki çok sayıda taşınmaza ilişkin yapısal ve konumsal özellikleri analiz ederek ilişkilendirmekte ve taşınmazlara yönelik değer tahminleri gerçekleştirebilmektedir. Bu nedenle yapay zekâ yöntemleri taşınmaz değerlendirme sürecinin yönetilmesinde önemli bir araç konumundadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin Niğde kentinde yapısal kriterlerine ilişkin verileri bulunan 1200 taşınmazın istatistiksel analiz tekniklerinden Lineer Regresyon ve Makine Öğrenimi yöntemlerinden Yapay Sinir Ağları, Regresyon Ağaçları, Destek Vektör Regresyon ve Gaussian Process Regresyon algoritmaları kullanılmıştır. Sonuçta yapay sinir ağları yöntemi ile eğitilen modele göre elde edilen sonuçların tahmin performansının en yüksek doğruluk (R^2 : %84.92, RMSE: 0.0608) sağladığı tespit edilmiştir. Çalışma, literatürden farklı olarak kent bütününde toplu olarak taşınmazların değerlendirilmesiyle gerçekleştirilmiş ve değerlemede 1200 taşınmaza ilişkin kriterler karşılaştırılarak yüksek doğrulukla değer tahmini elde edilmiştir.

Analysis of the Mass Value Change for Housing at the Urban Scale Using Machine Learning Algorithms

Keywords:

Real Estate Valuation
Linear Regression
Artificial Neural Networks
Regression Trees
Support Vector Regression
Gaussian Process Regression

ABSTRACT

Real estate valuation refers to the neutral and objective evaluation of spatial and structural features in the urban area. There have been many studies on the scientific description of this process. In the studies in the literature, traditional, statistical, multi-criteria decision analysis and artificial intelligence methods are the methods frequently applied in recent years. Today, artificial intelligence methods analyze and correlate the structural and spatial features of many real estates in the real estate valuation process and can perform value estimates for real estates. Therefore, artificial intelligence methods are an important tool in the management of the real estate valuation process. In this study, linear regression from statistical analysis techniques and Artificial Neural Networks, Regression Trees Support Vector Regression and Gaussian Process Regression algorithms from machine learning methods were used for 1200 real estates with data on their structural criteria in Niğde, Turkey. As a result, based on the model trained by the artificial neural networks method were found to provide the highest accuracy (R^2 : %84.92, RMSE: 0.0608) of prediction performance. In the study was conducted the mass appraisal in real estate at the city and a high-accuracy value estimation was obtained by comparing the criteria for 1200 real estate.

*Sorumlu Yazar

*(turkanmerve@gmail.com)
(aslibozdag@ohu.edu.tr)
(akarkinli@ohu.edu.tr)
(adilegulsum.ulucan@mail.ohu.edu.tr)

ORCID ID 0000-0002-0161-4405
ORCID ID 0000-000-32178-6527
ORCID ID 0000-0001-7216-6251
ORCID ID 0000-0001-5639-7914

Araştırma Makalesi; DOI: 10.51765/tayod.1275671

Geliş Tarihi: 02/04/2023; Kabul Tarihi: 18/08/2023

Kaynak Göster (APA): Türkkan, M., Bozdağ, A., Karkinli, A.E. & Ulucan, A.G. (2023). Kent Ölçeğinde Konutlara İlişkin Toplu Değer Değişiminin Makine Öğrenim Algoritmaları ile Analizi, *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(2), 66-77.

1. GİRİŞ

Taşınmaz kavramı arazi, bina, arsa, ev, bağ, bahçe vb. unsurları barındıran geniş bir ifade biçimidir. Taşınmazlar başta barınma ihtiyacı olarak kullanılmasının yanında günümüzde ise önemli bir yatırım aracı olarak görülmektedir. Taşınmaz değerlendirilmesi, taşınmaz ve taşınmaz ile ilgili hakların değerlendirilmesi zamanında toplumun ve yaşayanların da beklentileri alınarak ve değerlendirme yöntemlerinden biri kullanılarak bilimsel bir şekilde değerlendirilmesidir. (Bozdağ & Ertunç, 2020). Taşınmaz değerlendirilmesi, imar ve şehircilik kapsamında kamulaştırma, vergi düzenlemeleri ve arazi ve arsa düzenlemeleri vb. kamusal hizmetlerde kullanılmaktadır. Ayrıca taşınmaz ve sermaye piyasası, sigortacılık ve bankacılık vb. özel sektöre yönelik çok çeşitli ve geniş alanda gerekli olan önemli bir uzmanlık alanını oluşturmaktadır. Taşınmazlar kentleşme alanında farklı terimlerle ifade edildikleri gibi değerlendirme süreçleri ve yöntemleri de değişmektedir.

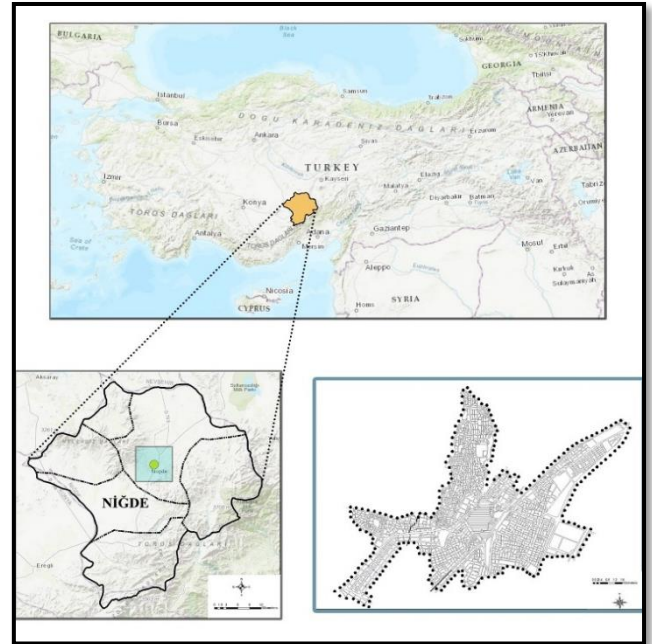
Değerleme sürecinde öncelikle ortaya çıkan problem taşınmazla ilişkili hakların ortaya konulabilmesidir. Çeşitli yönleriyle değerlendirilen bu haklar taşınmazın gerçek değerinin belirlenmesini sağlar. Bu hakların fiziksel, hukuksal ve konumsal olarak ortaya konularak detaylı incelenmesi gerekmektedir. Bu haklar literatürde taşınmazın değerini ilgilendiren kriterler, parametreler, özellikler ya da etmenler olarak ifade edilmiş ve tanımlanmıştır. Literatür incelendiğinde; yapısal özellikler, konumsal özellikler, kullanım özellikleri, altyapı ve ulaşım vb. çevresel faktörler, demografik yapı vb. sosyal faktörler, kişisel faktörler vb. temel parametreler olarak kullanılmaktadır (Çakır & Sesli, 2013; Demirel vd., 2018).

Taşınmaz değerlendirme sürecini ifade eden bu parametrelerin doğru, standart ve tarafsız şekilde değerlendirilmesinde çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemler klasik, istatistik, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), çok kriterli karar analizi ve makine öğrenimi yöntemleri olarak literatürde yer almaktadır. İstatistik ve puanlama yöntemleri taşınmazlara ilişkin sayısal verilerin değerlendirilmesi aşamasında parametreler arasında ağırlıklandırma sağlayarak taşınmazlar arası değer farklılıklarını ortaya koymaktadır. (Özkan, 2009; Yağmahan, 2019; Uşak, 2019). Çok kriterli karar analizi yöntemlerinde anket vb. ölçme yöntemleri ile hem parametreler hem de toplumun görüşlerini ağırlıklandırarak değerlendirme gerçekleştirilmektedir (Tunca & Üstüntaş, 2019). CBS yöntemleri özellikle konumsal analizlerde ve veri tabanı oluşturulması süreçlerinde taşınmazlar arası değer farklılıklarını ortaya koymaktadır. (Torun, 2009; Toktaş, 2012; Mete, 2019). Günümüzde ise pek çok akademik araştırmada makine öğrenimi teknikleri ile değer farklılıkları incelenmektedir (Abidoye & Chan, 2017; Baldominos vd., 2018; Georgiadis, 2018; Dimopoulos & Bakas, 2019; Aubry vd., 2019; Alfaro-Navarro vd., 2020; Yu vd., 2021). Makine öğrenimi yöntemleri çok sayıda taşınmazın ve taşınmazla ilişkin verinin birlikte incelenmesini sağlamakta ve bilimsel bir yaklaşımla değerlendirmeyi gerçekleştirmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de Niğde kentinde imar ve şehircilik sürecinde değişen taşınmazların değerlerinin tahmin edilmesinde istatistiksel analiz tekniklerinden Lineer regresyon ve makine öğrenimi yöntemlerinden Yapay Sinir Ağları (YSA), Regresyon Ağaçları, Destek Vektör Regresyon ve Gaussian Process Regresyon algoritmaları kullanılmıştır. Tahmin sonuçları güncel piyasa değerleri ile karşılaştırılarak bu yöntemlerin birbirine göre başarısı ölçülmüştür. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak bölgesel nitelikte birbirine yakın değer ve özellikteki veriler değil kentin tamamından toplanan 1200 farklı veri modellenmiştir. Böylece istatistiksel ve yapay zekâ yöntemleri ile kentin toplu taşınmaz değerlerine yönelik profili ortaya konulmuştur. Çalışma, kentin taşınmaz değer profilinin ortaya konulmasıyla birlikte şehrin gelecekte imar ve şehircilik yatırımlarına ilişkin bölgesel eşitsizlikleri önleyerek planlanmasında yerel yönetimlere bir yol göstermektedir.

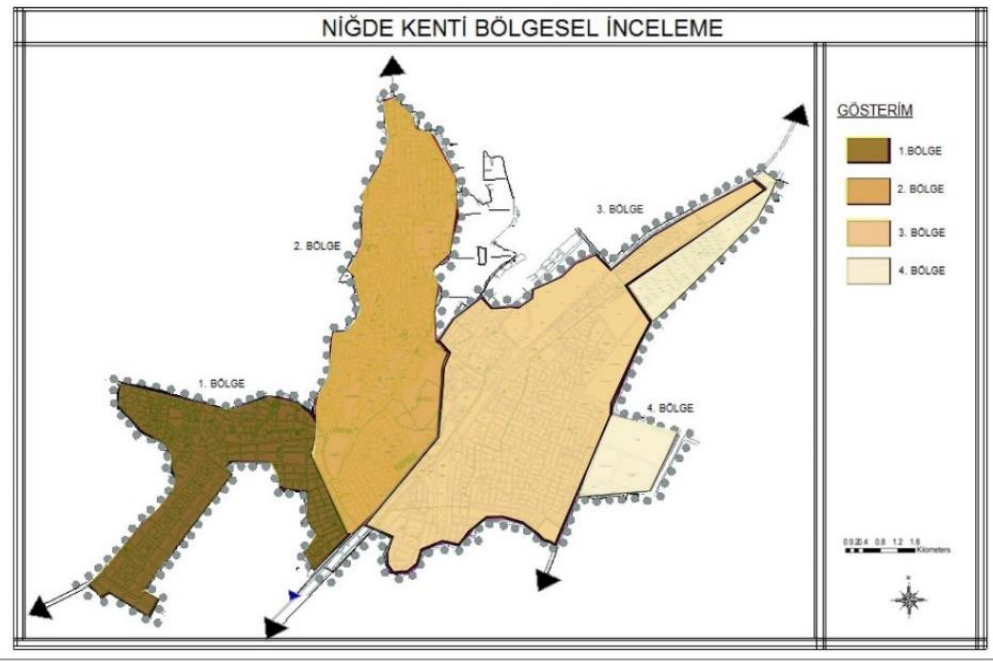
2. YÖNTEM

Niğde kenti çevresinde Kayseri, Nevşehir, Adana, Mersin ve Konya illeri yer almaktadır. Turizm ve hizmetler sektörü açısından gelişmiş iller arasında kalan Niğde’de 1992 yılında kurulan Üniversitenin etkisiyle imar faaliyetleri giderek artmaktadır. 2025 yılı için Niğde’de tarım sektörü başta olmak üzere hizmetler sektörü ve son sırada sanayi sektörüne ilişkin stratejik planlamalar yapılmaktadır (Niğde Çevre Durum Raporu, 2015). Çalışma alanı olarak Niğde kent merkezi belirlenmiştir. Kent merkezi olarak belirlenen alan kırsal alanın yer almadığı ve imar sınırının bittiği nokta olarak ifade edilebilir (Şekil 1).



Şekil 1. Uygulama alanı genel görünümü

Niğde Belediyesi tarafından kent imar planı çalışmaları için kent bütününde 4 farklı bölgeye ayrılmıştır. Bu ayrıma göre I. Bölge Üniversite etkisiyle gelişen ve II. Bölge ise Hastanenin etkisiyle imar faaliyetlerinin arttığı bölgelerdir (Şekil 2).

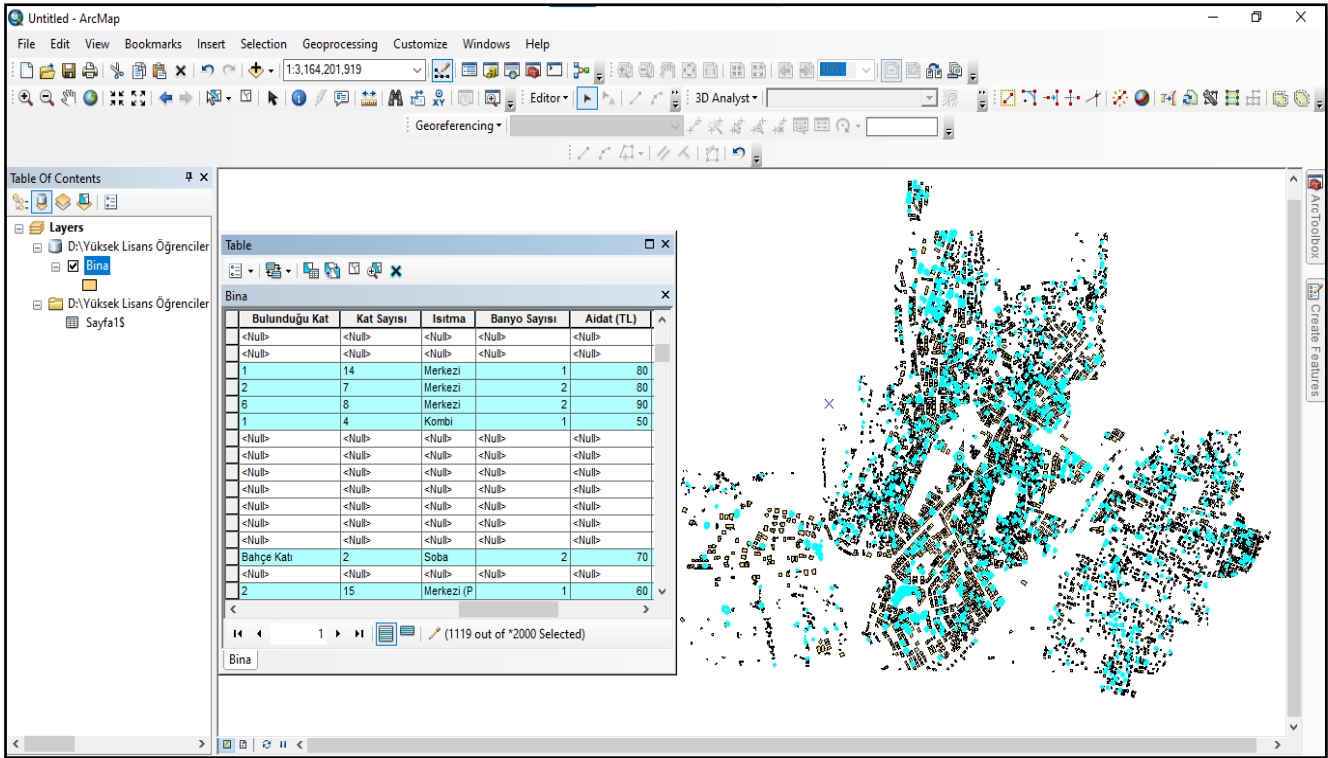


Şekil 2. Niğde kenti bölgesel değişim analizi

Şehrin eski yerleşim bölgesi III. Bölge olarak adlandırılan alan afet bölgesi ilan edilmiştir. Sanayinin yoğunlaştığı kırsal özellik gösteren alan ise IV. Bölge olarak ifade edilmiştir (Şekil 2).

Bu ayrıma göre homojen şekilde kentin tamamında taşınmaz değer değişimini yansıtan veriler internet üzerinden emlak sitelerinden toplanmıştır. Şekil 3'de

yapısal özellikleri toplanan taşınmazların kent bütününde dağılımı verilmiştir. Veri setinde toplam 1200 veri bulunmaktadır. Veri içeriğinde taşınmazların piyasa değerleri dışında yapısal özelliklerini yansıtan veriler (brüt alan (m²), oda sayısı, bina yaşı, bulunduğu kat, ısıtma şekli, banyo sayısı, krediye uygunluk, aidat ve cephe) yer almaktadır (Tablo 1).



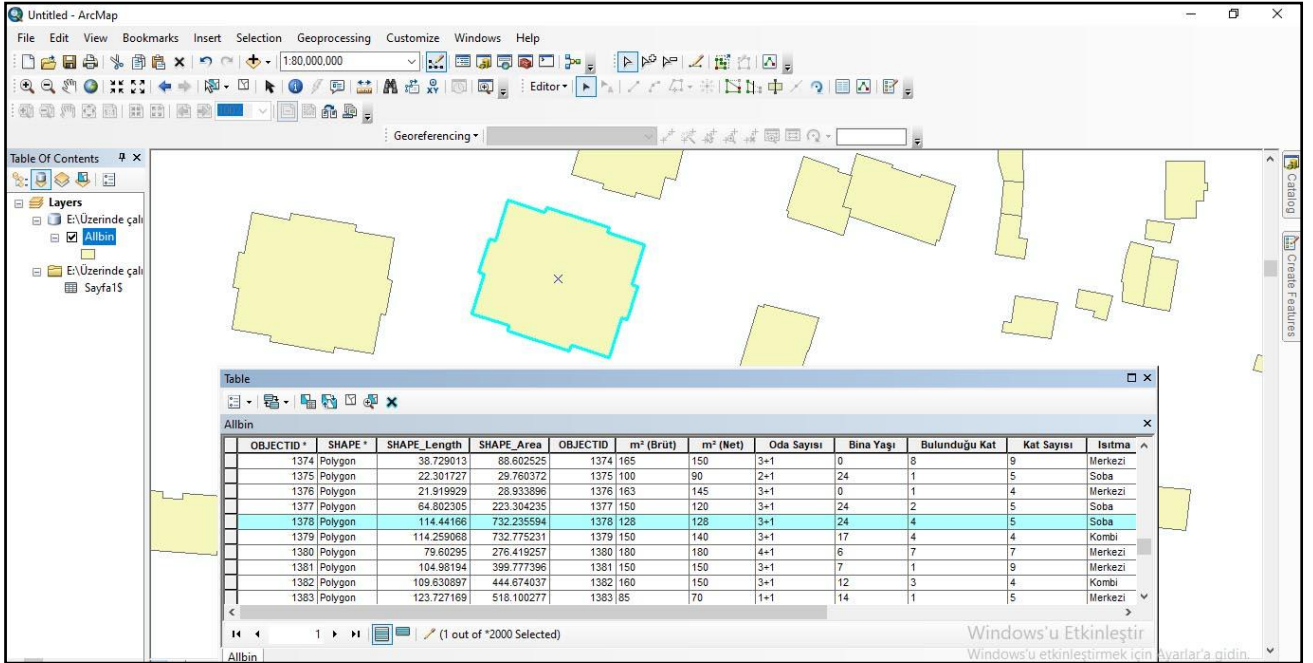
Şekil 3. Yapısal özellikleri toplanan taşınmazların kent bütününde dağılımı

Çalışma kapsamında toplanan verilerin ArcGIS 10.6 yazılımı yardımıyla düzenlenerek bir veri tabanı oluşturulmuştur. Taşınmazlara ilişkin pafta altlığı sayısallaştırılarak ilgili yapısal özelliklere ilişkin öznitelik verisi ilişkilendirilmiştir. Oluşturulan veri

tabanı taşınmazlara ilişkin sorgulama, ilişkilendirme, mekânsal analizler gerçekleştirilme ve sonuçları görsel haritalar, tablolar ve grafikler halinde raporlayabilme olanağı sağlamaktadır (Şekil 4).

Tablo 1. Taşınmazların yapısal özelliklerine ilişkin elde edilen veriler

Taşınmaz Numarası	Brüt Bina Alanı (m ²)	Oda Sayısı	Bina Yaşı	Kat	Isıtma	Banyo Sayısı	Aidat (TL)	Krediye Uygunluk	Cephe	Fiyat (TL)
7474	170	3+1	2	7	Merkezi (Pay Ölçer)	1	20	Evet	Doğu, Güney	290.000
122	522	7+3	5-10 arası	3	Doğalgaz	1	0	Evet	Batı, Doğu, Güney	700.000
6151	195	4+1	0	10	Merkezi (Pay Ölçer)	2	0	Hayır	Batı, Doğu, Kuzey	415.000
9495	175	3+1	0	2	Merkezi (Pay Ölçer)	1	0	Evet	Doğu, Güney, Kuzey	325.000
4698	165	3+1	4	5	Merkezi	2	0	Hayır	Batı, Kuzey	265.000
949	160	3+1	0	14	Merkezi (Pay Ölçer)	1	0	Evet	Batı, Kuzey	255.000
423	260	5+1	5-10 arası	10	Merkezi	2	0	Evet	Batı, Kuzey, Güney	200.000
8502	160	3+1	0	6	Doğalgaz (Kombi)	2	0	Evet	Doğu, Güney, Kuzey	155.000
1559	150	3+1	26-30 arası	2	Soba	1	0	Evet	Doğu, Güney	99.000
3553	155	3+1	0	1	Doğalgaz (Kombi)	2	0	Hayır	Batı, Güney, Kuzey	185.000
6039	170	3+1	1	12	Merkezi (Pay Ölçer)	1	0	Evet	Batı, Doğu, Güney	345.000
7861	560	3+1	1	2	Soba	1	0	Hayır	Batı, Doğu	420.000
...										

**Şekil 4.** Taşınmazların özniteliklerine yönelik veri tabanı

Çalışmanın sonucunda, taşınmazlara ilişkin piyasa değerleri ile tahmin değerleri veri tabanı kullanılarak karşılaştırılmıştır.

2.1. Yöntem

Bu çalışmada, Niğde kentinde farklı bölgelerden seçilen 1200 mülkün yapısal özelliklerine dayanarak değer tahmini yapmak için istatistiksel analiz tekniği olan Lineer Regresyon ve Makine Öğrenimi yöntemlerinden Yapay Sinir Ağları, Regresyon Ağaçları, Destek Vektör Regresyonu ve Gaussian Process Regresyonu algoritmaları kullanılmıştır. Bu yöntemler

arasından en başarılı değer tahmini gerçekleştiren model seçilmiştir. Seçilen modele göre tahmin değerleri üzerinden RRelief algoritması kullanılarak, hangi parametrelerin mülk değerlerinin değişiminde ağırlıklı etkisi olduğu analiz edilmiştir. Ayrıca çalışmada kullanılan makine öğrenimi algoritmaları, başarı metrikleri ve özellik seçim yöntemi olan RRelief hakkında bilgi verilmiştir.

2.2. Lineer Regresyon

Regresyon analizi, bağımlı bir değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkilerin tahmin edilmesi için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi modellemek ve ilişkinin gücünü değerlendirmek için kullanılmaktadır. Regresyon analizinde basit ve çoklu doğrusal regresyon yaygın kullanılan regresyon varyasyonları da bulunmaktadır (Andrews, 1974).

Basit doğrusal regresyon, bir bağımlı değişkenin tek bir bağımsız değişken ile arasındaki ilişkinin ifade edilmesine dayanmaktadır (Karaca & Karacan, 2016).

Basit bir doğrusal regresyon model ε 'nin bir hata olduğu Eşitlik 1 ile ifade edilir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon \quad (1)$$

Basit doğrusal regresyondan farklı olarak çoklu doğrusal regresyon, iki ve daha fazla bağımsız değişken ve bir bağımlı değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi belirtmektedir.

Birçoklu doğrusal regresyon ε hata terimi, Y_i : bağımlı değişkeninin gözlenen i ' inci değerini, X_{ij} : j ' inci bağımsız değişkenin i ' inci düzeyindeki değerini, β_j : j ' inci regresyon katsayısı, k : bağımsız değişken sayısını ve n gözlemleri olmak üzere Eşitlik 2'deki şekilde temsil edilmektedir (Gunst & Mason, 1980).

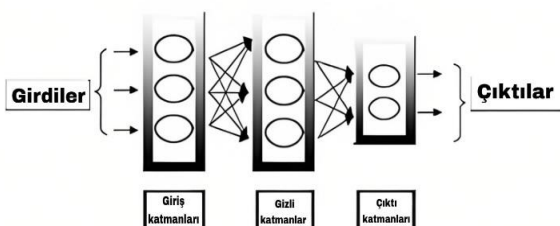
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

$i=1,2,\dots,n$
 $j=1, 2, \dots,k$

2.3. Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları ile insan beynindeki sinir hücrelerinin (nöron) organizasyon ve çalışma mekanizması taklit edilerek bilgisayar ortamında matematiksel hesaplama modelleri oluşturulur (Kunt, 2014; Boğar & Boğar, 2017). Günümüzde pek çok alanda kullanılan bir araç olan YSA verileri eğitime, öğrenme, test etme, ilişkilendirme, sınıflandırma, kontrol etme kümelenme, genelleme, ağırlıklandırma, tahmin ve optimizasyon konu ve problemlerinde kullanılmaktadır.

YSA'lar, sayısal bilgiyi yapay nöronlar ve girdi düğümleri ile işleyen ilişkilendirme yapan, iç kurallar üreten ve bu kurallara göre sonuçlar elde ederek bunları karşılaştıran bir çalışma prensibine sahiptir. Bir yapay sinir ağı mimarisi; girişler, ağırlıklar, toplama fonksiyonu aktivasyon fonksiyonu ve çıktı katmanlarından oluşur (Şekil 5).



Şekil 5. Yapay sinir ağı mimarisi (Karakoyun & Hacibeyoğlu, 2014)

Girdiler, yapay sinir hücresine dış dünyadan gelen bilgiler olup, ağırlıklar ise girdilerin hücre üzerindeki etki ve önemini gösterir. Toplam (birleştirme) fonksiyonu, hücreye gelen net girdiyi hesaplar, aktivasyon (etkinlik, eşik, transfer) fonksiyonu, toplam fonksiyonunun sonuçlarını çıktıya dönüştüren süreçtir. Hücrenin çıktısı, aktivasyon fonksiyonu tarafından belirlenen çıktı değeridir (Öztemel, 2012; Boğar & Boğar, 2017). Bu çalışmada YSA'nın eğitiminde Levenberg-Marquardt (LM) algoritması tercih edilmiştir. Yakınsama hızının artması ve yerel minimumlara takılma riskinin azalması gibi avantajları nedeniyle LM algoritması, yapay sinir ağlarının eğitiminde sıkça kullanılan bir optimizasyon yöntemidir (Liu, 2010).

2.3.1. Levenberg- Marquardt (LM) Algoritması

Levenberg-Marquardt (LM) algoritması, maksimum komşuluk tabanlı en küçük kareler hesaplama yöntemidir. Bu yöntem, ağırlık ve bias parametrelerini optimize etmek için kullanılır. LM algoritması, hesaplanan ve beklenen çıkışlar arasındaki hata fonksiyonunun minimize edilmesini hedefler. Hata fonksiyonu genellikle kareler toplamı olarak ifade edilir (Hagan & Menhaj, 1994).

Geri yayılım algoritmasıyla eğitilen yapay sinir ağlarında, yerel minimuma takılma riski yüksek ve yakınsama hızı düşüktür. Geri yayılım algoritması, hata azaltmak için birinci dereceden türevi kullanırken, LM algoritması Newton yöntemi ile geri yayılım yöntemi arasında ara değerler hesaplar ve ikinci dereceden türevle hata azaltmaya çalışır (Karaboga, & Ozturk, 2009; Kurban & Beşdok, 2009).

LM algoritması, Quasi-Newton yöntemleri gibi Hessian matrisini hesaplamadan ikinci dereceden eğitim hızına yaklaşmayı hedefleyen bir algoritmadır. Kareler toplamı şeklinde ifade edilen performans fonksiyonunda, Hessian matrisi Eşitlik 3 ve eğim Eşitlik 4 ile hesaplanabilir (Günen vd., 2020).

$$H = J^T J \quad (3)$$

$$g = J^T e \quad (4)$$

Burada Jakobiyen matrisi 'J', ağ hatalarının birinci türevlerini içeren ve bias ile ağırlıklara bağlı olan bir matristir. 'e' ağ hatalarının vektörel bir temsildir. Jakobiyen matrisi, Hessian matrisini hesaplamaktan daha az karmaşık bir geri yayılım tekniği kullanılarak hesaplanabilir (Günen vd., 2020).

Levenberg-Marquardt algoritması, Newton benzeri güncelleme için Eşitlik 5'teki bu yaklaşımı Hessian matrisine uygular.

$$x_{k+1} = x_k - [J^T J + \mu I]^{-1} J^T e \quad (5)$$

Eğer μ büyükse, bu durum küçük bir adım boyutuyla eğim inişine dönüşür. Newton'un yöntemi, bir hata minimum değerinin yakınında daha hızlı ve daha doğru olduğu için hedef, Newton'un yöntemine mümkün olduğunca hızlı bir şekilde yaklaşmaktır.

2.4. Destek Vektör Regresyonu (DVM)

Destek vektör makineleri (DVM), Vapnik & Cortes (1995) tarafından bulunan istatistiksel öğrenme teorisi alanında ortaya çıkmış bir makine öğrenme tekniği olarak bilinmektedir (Demir vd., 2018). DVM’de verilerin, lineer olarak ayrılabilirlikleri ve lineer olarak ayrılabilirlikleri şeklinde iki durum söz konusudur.

DVM lineer olarak ayrılan problemlerde özellikler arasından geçen hiper düzlemi bulmak amaçlanmaktadır. Hiper düzlemin bulunması için Eşitlik 6’da verilen koşul fonksiyonunun sınırlamaları ise Eşitlik 7’de ifade edilmiştir.

$$\min \left| \frac{1}{2} |w| \right| \quad (6)$$

$$y_i(wX_i + b) - 1 \geq 0 \text{ ve } y_i \in \{1, -1\} \quad (7)$$

Problemin çözümü için koşul fonksiyonun maksimum ve minimum noktalarını bulmak gerekmektedir. Bu amaçla Eşitlik 8’de verilen Lagrange formülü sıklıkla kullanılmaktadır. Sonuç olarak, lineer olarak ayrılabilir DVM problemin çözümü için Eşitlik 9 ile ifade edilen fonksiyon elde edilmektedir.

$$L(w, b, a) = \frac{1}{2} |w| - \sum_{i=1}^N a_i y_i (w x_i + b) + \sum_{i=1}^N a_i \quad (8)$$

$$f(x) = \text{sign} \left(\sum_{i=1}^N \lambda_i y_i(x x_i) + b \right) \quad (9)$$

DVM lineer olmayan problemlerde, örnek uzayını, lineer olarak ayrılabilirliği bir yüksek boyuta aktararak, farklı örnekler arasındaki maksimum mesafenin bulunması esasına dayanır (Demirci, 2019). Bu durumda mesafeyi maksimum yapacak ve sınıflandırmadan kaynaklanan hataları minimize edecek bir C parametresi eklenmesi gerekmektedir. C üst sınırının değeri arttıkça verilerdeki hata sayısı azalmakta ve C = ∞ olduğunda verilerin doğrusal olarak birbirinden ayrılabilirliği tespit edilmektedir. Bu durum Eşitlik 10 olarak ifade edilmektedir.

$$L(w, b, a, \xi, \mu) = \frac{1}{2} \|w\| + C \sum_{i=1}^N \xi_i + \sum_{i=1}^N \alpha_i \{y_i(w x_i + b) - 1 + \xi_i\} - \sum_{i=1}^N \mu_i \xi_i \quad (10)$$

Lineer olmayan veri sorunu çözümü için çekirdek fonksiyonları (polinom, radyal, lineer, Pearson VII ve normal polinom kernell) aracılığıyla örnekler yüksek boyutlu bir uzaya aktarılıp çözümler bu uzayda yapılabilir.

2.5. Regresyon Ağaçları

Regresyon ağacı anlaşılabilirlikleri ve basitlikleri nedeniyle en iyi bilinen makine öğrenimi algoritmalarından biridir (Yang vd., 2017). Ayrıca doğrusal olmayan ilişkileri modelleme esnekliği ile literatürde oldukça popülerdir. Regresyon ağacı modelinde nihai amaç hedef parametreye göre mümkün olduğunca

homojen olan veri kümesinin alt kümelerini elde etmektir (Mahjoobi & Etemad-Shahidi, 2008).

Genellikle regresyon ağacı algoritmaları ağaç yapısını oluşturmak ve kırpma işlemi ile iki adımlı bir prosedürü takip eder (Yang vd., 2017). Regresyon ağaçları algoritmaları kök, düğüm ve dallanma kriterlerinin seçiminde izlenen yollar ile birbirinden ayrılır. Kullanılacak yöntem, modelin ve veri setinin özelliklerine göre seçilmelidir. Sonuç olarak algoritmaların seçimi model başarısını önemli ölçüde etkilemektedir. Regresyon ağacı algoritmaları; AID, CHAID, CART, ID3, C4.5, C5.0, MARS, E-CHAID, SLIQ, SPRINT ve QUEST sıklıkla kullanılan algoritmalarlardır.

2.6. Gauss Süreç Regresyonu

Gauss süreç regresyonu Gauss olasılık dağılımına dayanmaktadır. Doğrudan analitik yollarla hesaplama yapamadığımız fonksiyonlar ve sonsuz sayıda nesnelere hakkında çıkarım veya tahmin yaparak bir dağılım elde etmemizi sağlayan parametrik bir yöntemdir (Rasmussen & Williams, 2006). Gauss süreç regresyonu zaman serileri analizi, karmaşık sınıflandırma problemleri ve regresyon sorunlarını çözmek için yaygın olarak kullanılan başarılı bir yöntemdir. Gauss dağılımını ifade eden bir eşitlik için $\{(x_i); i = 1, 2, \dots, n\}$ veri setinde $x_i \in \mathbb{R}^d$ olmak üzere x_i reel değerlerin rassal değişkeni olan $f(x_i)$ fonksiyonu olduğunu varsayalım. Bu durumda, $f_i = f(x_i)$ ve $[f_1, f_2, \dots, f_n]^T$ olmak kaydıyla, sınırlı sayıdaki f_i rassal değişkenlerin herhangi bir kombinasyonunun ortak dağılımı olan $f = p(f_1, f_2, \dots, f_n)$ gauss dağılımını Eşitlik 11 ile ifade edebiliriz:

$$N(f | \mu, K) \quad (11)$$

Bu eşitlikte rassal değişkenlere ait ortalama vektörü μ ve kovaryans matrisi K Eşitlik 12 ve 13 ile ifade edilir.

$$\mu = [\mu(x_1), \dots, \mu(x_n)]^T \quad (12)$$

$$K = \sum_{ij} = k(x_i, x_j) \quad (13)$$

2.7. Tahminler için Performans Metrikleri

Veri seti üzerindeki tahminler yapıldıktan sonra tahmin başarılarının analiz edilmesi için performans metrikleri gereklidir. Bu çalışmada; R^2 , Ortalama Hata Karesi (MSE) ve Ortalama Hata Karesinin Kökü (RMSE) metrikleri kullanılmıştır. R^2 , eğitim verileriyle kurulan modelin test verileri üzerinde ne kadar başarılı olduğunu ölçen bir performans ölçөгüdür. MSE, tahmin performansının değerlendirilmesinde gerçek değer ve tahmin değer arasındaki tüm sapmaların kareleri toplanarak bulunan değerlerin ortalamasının bulunmasıyla performans analizi sağlamaktadır (Garip, 2017; Garip & Oktay, 2018). Çok kullanılan performans ölçütlerinden biri olan RMSE, modelin tahmin ettiği değerler ile gerçek değerler arasındaki farkın bulunması ile aralarındaki hatanın büyüklüğünü ölçen bir metriktir. R^2 , RMSE ve MSE formülleri sırasıyla Eşitlik 14, 15 ve 16’da verilmiştir.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (14)$$

$$MSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2} \quad (15)$$

$$RMSE = \sqrt{MSE} \quad (16)$$

Ayrıca çalışmada model performanslarının belirlenmesi için Uluslararası Değerleme Çalışanları Derneği (The International Association of Assessing Officer, IAAO) tarafından tanımlanmış standart olan dağılım katsayısı (COD) ve fiyatla ilgili farklılık değeri (PRD) metrikleri de kullanılmıştır.

Dağılım Katsayısı (Coefficient of Dispersion, COD); değerlendirme modelinin tahminlerinin gerçek değerlerle ne kadar tutarlı olduğunu ölçer. COD, tahmin edilen değerlerin standart sapmasının gerçek değere oranını temsil eder. Daha düşük bir COD değeri, tahminlerin daha tutarlı ve homojen olduğunu gösterir. Yüksek bir COD değeri ise tahminler arasında daha fazla değişkenlik olduğunu ve daha az tutarlılık olduğunu gösterir. Fiyatla İlgili Farklılık Değeri (Price Related Differential, PRD), bir değerlendirme modelinin tahmin ettiği fiyatlar ile gerçek fiyatlar arasındaki farkın yüzdesel olarak ifade edilmesini sağlayan bir metriktir. COD değeri Eşitlik 17’de ve PRD değeri Eşitlik 18’de belirtilmiştir.

$$COD = \frac{100}{m} x \left(\frac{\sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i}{\hat{y}_i} - m \right|}{n - 1} \right) \quad (17)$$

$$m = \text{median}(y_i / \hat{y}_i)$$

$$PRD = \frac{\text{mean}(y_i / \hat{y}_i)}{\sum_{i=1}^n y_i / \sum_{i=1}^n \hat{y}_i} \quad (18)$$

2.8. Özellik Seçimi (ReliefF)

Özellik seçimi büyük boyutlu veri kümeleri içerisinde değişkenlerin alt küme seçimi veya öznelik seçimi olarak ifade edilen bir ön işlem sürecidir. Özellik seçimi yöntemleri veri alt kümelerini tanımlamak için filtreler ve sarmalayıcılar (filters and wrappers) öznelik seçimi için kullanılmaktadırlar.

Relief algoritması filtre tabanlı özellik seçim yöntemlerinden biri olarak ağırlık tahmininde etkili, basit ve yaygın olarak kullanılan bir yaklaşımdır (Durgabai, 2014). Rolyef algoritması, örnek-tabanlı öğrenmeden (instance-based-learning) esinlenerek Kira ve Rendell tarafından formüle edilmiştir (Urbanowicz, vd., 2018). ReliefF, orijinal Relief algoritmasının uzantısıdır. ReliefF, orijinal Relief tabanlı algoritmalarından altıncı algoritma olarak "F" varyasyonudur (Kononenko, 1994; Urbanowicz vd., 2018).

RReliefF, ReliefF'e benzer başka bir algoritmadır. RReliefF, son tahmin ağırlıklarını (W_j) ReliefF'den farklı bir şekilde hesaplamak için orta (ara) ağırlıkları (W_{dy} , W_{dj} , $W_{dy \wedge dj}$) kullanır.

Formüldeki " \wedge " işareti, "dy ve dj" özelliklerinin kesişimini temsil etmek için kullanılan bir semboldür. Bu sembol, iki özelliğin aynı anda var olması durumunda, yani hem "dy" hem de "dj" özelliklerinin aynı zamanda etkin olması durumunda kullanılır.

Bu sembolün kullanımı, Relief algoritmasında özelliklerin etkileşimini değerlendirmek amacıyla yapılır. Yani, "dy \wedge dj" ifadesi, "dy" ve "dj" özelliklerinin birleştiği durumu ifade eder. Bu şekilde, Relief algoritması, özelliklerin ayrı ayrı etkilerinin yanı sıra, bu etkileşimin de önemini değerlendirebilir.

Tüm ara ağırlıklar aşağıda sırasıyla verilen Eşitlik 19, 20 ve 21 ile hesaplanmaktadır.

$$W_{dy}^i = W_{dy}^{i-1} + \Delta_y(x_r, x_q) \cdot d_{rq} \quad (19)$$

$$W_{dj}^i = W_{dj}^{i-1} + \Delta_j(x_r, x_q) \cdot d_{rq} \quad (20)$$

$$W_{dy \wedge dj}^i = W_{dy \wedge dj}^{i-1} + \Delta_y(x_r, x_q) \cdot \Delta_j(x_r, x_q) \cdot d_{rq} \quad (21)$$

RReliefF, tüm ara ağırlıkları tamamen güncelledikten sonra aşağıda verilen Eşitlik 22'ye göre tahmin ağırlıklarını W_j hesaplar (Robnik-Sikonja & Kononenko, 1997).

$$W_j = \frac{W_{dy \wedge dj}}{W_{dy}} - \frac{W_{dj} - W_{dy \wedge dj}}{m - W_{dy}} \quad (22)$$

3. BULGULAR

Sonuçlar model sonuçları ve özellik seçimi sonuçları olarak incelenmiştir.

3.1. Model Sonuçları

Bu çalışmada, Niğde kentinde imar ve şehircilik sürecinde değişen taşınmaz değerlerinin "Yapay Sinir Ağları, Lineer Regresyon, Regresyon Ağaçları, Destek Vektör Regresyon ve Gaussian Süreç Regresyonu" algoritmaları ile toplu bir şekilde tahmin edilmesi sağlanmıştır. Tahmin sonuçları gerçek piyasa değerleri ile karşılaştırılarak bu yöntemlerin başarıları karşılaştırılmıştır. Çalışma için kullanılan veri seti %70 eğitim, %30 test olmak üzere iki parçaya bölünerek analiz edilmiştir. Veri setinden normal dağılıma uygun şekilde rastgele seçilen %70'lik eğitim verileri ile modeller kurulmuş ve daha sonra eğitime dâhil edilmemiş test verileri ile modellerin kullanılabilir olup olmadığına karar verilmiştir. Kullanılan yöntemlere göre eğitilen modellerin ve test verilerinin performans metrikleri Tablo 2'de verilmiştir. Modellerin eğitim doğruluklarına bakıldığında RMSE: 0.0349 ve R^2 : %92.94 değerleriyle gaussian process regresyon yöntemi en başarılı görünmesine rağmen test verileriyle yapılan kontrolde modelin aşırı öğrendiği (overfit), test verilerinde performansının düşük olduğu görülmektedir. Yapay sinir ağlarıyla oluşturulan modelin performans metrikleri eğitim için (R^2 : %87.12, RMSE: 0.0645) ve test verileri için (R^2 : %84.92, RMSE: 0.0608) olarak elde edilmiş ve en başarılı tahmin modeli olduğu tespit edilmiştir.

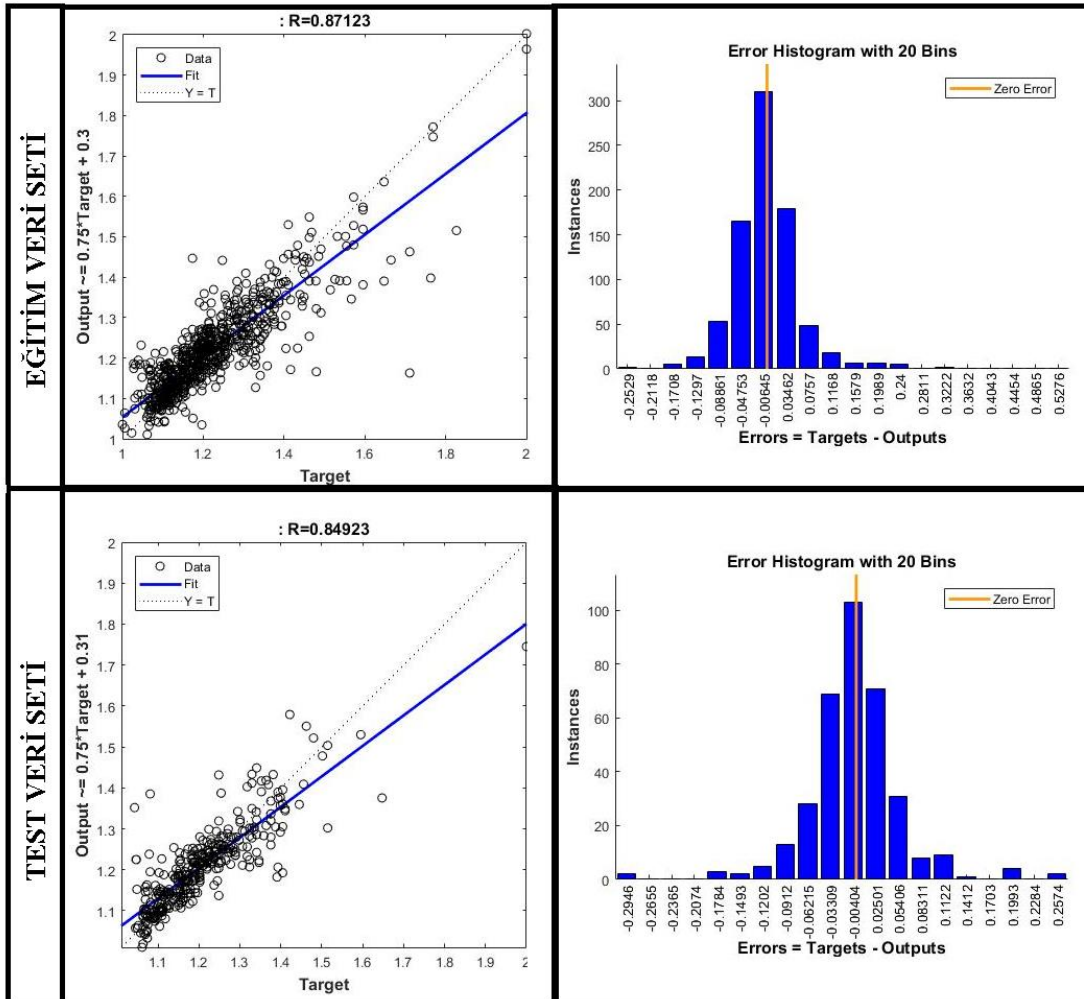
Tablo 2. Kullanılan modeller için hesaplanmış performans metrikleri

Yöntem	Eğitim (%70)			Test(%30)			
	MSE	RMSE	R ²	RMSE	R ²	COD	PRD
YSA (LM, 15Neron)	0.00416	0.0645	87.12	0.0608	84.92	10.2601	1.00205
Lineer Regresyon	0.00889	0.0943	48.47	0.0860	43.94	11.4176	1.00383
Regresyon Ağaçları	0.00540	0.0735	68.67	0.0751	57.32	10.7941	1.00336
Destek Vektör Regresyon (Küçük)	0.00590	0.0768	65.77	0.0805	50.89	11.2292	1.00328
Gaussian Process Regresyon (Eksponansiyel)	0.00122	0.0349	92.94	0.0693	63.66	9.9226	1.00232

Tablo 2’de görüldüğü gibi Gaussian Process Regresyon test edilen modelin performans metrikleri (R²: %63.66, RMSE:0.0693) açısından yapay sinir ağlarından sonra diğer yöntemlere göre daha başarılı bir tahmin modeli oluşturulduğu tespit edilmiştir. Regresyon Ağaçları algoritması da performans metrikleri (R²: 57.32, RMSE: 0.0751) açısından Gaussian Process Regresyon ile elde edilen performans metriklerine yakın bir tahmin modeli sağlamaktadır. Destek Vektör Regresyon ve Lineer regresyon ise sağladıkları performans metrikleri açısından sırasıyla

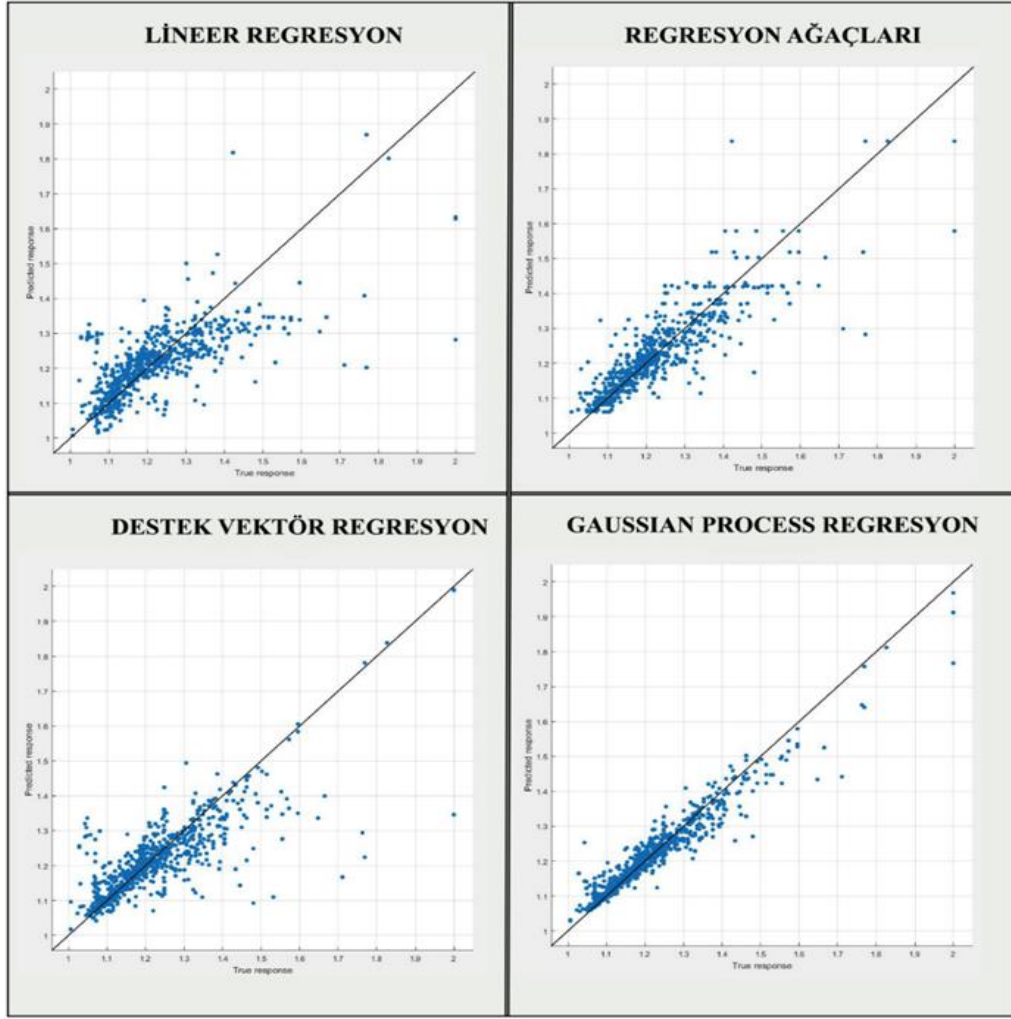
(R²: %50.89, RMSE: 0.0805) ve (R²: %43.94, RMSE: 0.0860) en düşük performans metriklerini göstermektedir. R² değeri %70 ile %90 arasında ise modelin verileri iyi bir şekilde açıkladığı ve iyi bir uyum sağladığı kabul edilmektedir. Bu perspektiften bakıldığında YSA dışındaki modellerin veri setine uyumlu olmadığı söylenebilir.

YSA ile elde edilen modelin ürettiği eğitim ve test veri setine göre tahmin değerleri ve gerçek değerler arasındaki hata histogramı ve regresyon grafiği Şekil 6’da görülmektedir.

**Şekil 6.** YSA eğitim ve test verileri için model sonuçları

Lineer Regresyon, Regresyon Ağaçları, Destek Vektör Regresyon ve Gaussian Process Regresyon algoritmaları ile oluşturulan modellerin ürettiği tahmin

değerleri ve gerçek değerlerin ne derece örttüğü ve bu iki değişken arasındaki başarıyı gösteren regresyon eğrileri Şekil 7’de görülmektedir.

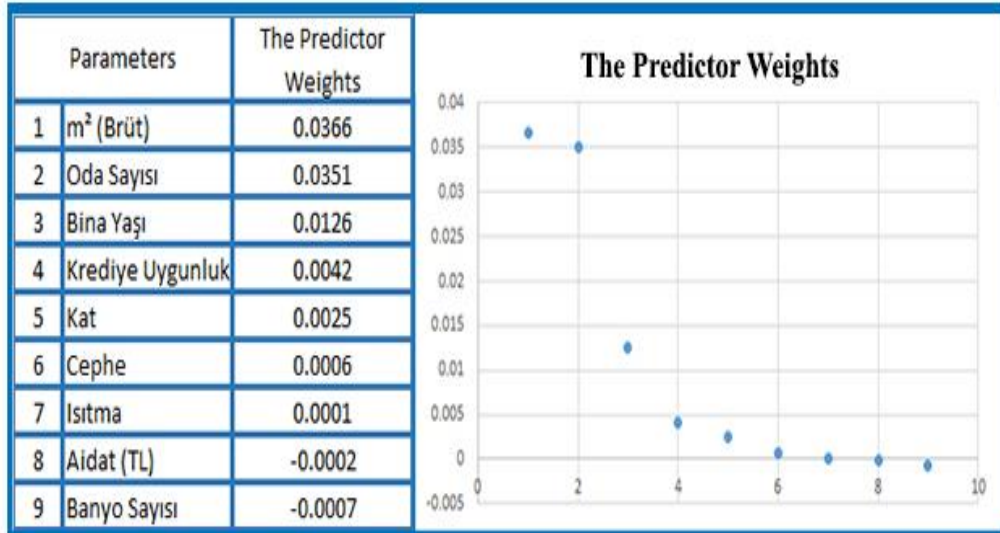


Şekil 7. Kullanılan modellere ait regresyon eğrileri

Fiyatla ilgili Farklılık Değeri (PRD) için kabul edilen aralık, 0.98 ile 1.03 arasındadır (IAAO, 2010). Yüksek PRD değeri, geriye doğru değerlendirme olarak adlandırılır ve yüksek değerli mülklerin düşük değerli mülklere göre yetersiz değerlendirildiğini gösterir. Öte yandan, küçük PRD değeri, ileriye değerlendirme olarak adlandırılır ve yüksek değerli mülklerin düşük değerli mülklere göre fazla değerlendirildiğini gösterir.

Modeller için hesaplanan PRD değerleri kabul edilebilir sınırlar içindedir.

Dağılım katsayısı (COD), piyasa fiyatı ve tahmin edilen fiyat oranlarının medyan oranından ortalama yüzde sapmasını ölçer. Daha düşük bir COD değeri, tahminlerin daha tutarlı ve homojen olduğunu gösterir. En düşük COD değeri YSA ve Gaussian Process Regresyon modellerinde elde edilmiştir.



Şekil 8. RRelieff algoritması ile hesaplanan parametre ağırlıkları

3.2. Özellik Seçimi Sonuçları (Rrelieff)

RRelieff algoritması ile hangi parametrenin Niğde kenti için toplu taşınmaz değerlerinin belirlenmesinde ağırlıklı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Rrelieff algoritması ile yapılan hesaplama sonucu model kapsamında belirlenen parametrelerin ve ağırlıkların sıralaması Şekil 8’de verilmiştir. Seçilen parametreler ve yapılan hesaplamalara göre oluşturulan modelde en yüksek ağırlıkla taşınmaz değer değişimini etkileyen parametrenin Brüt alan(m²) (1) ve Oda sayısı (2) olduğu tespit edilmiştir. Ardından sırasıyla yapılaşmayı yansıtan Bina yaşı (3) Krediyeye uygunluk (4), Kat adedi (5), Cephesi (6), Isıtma özelliği (7), Aidat (8) ve Banyo sayısı (9) parametrelerinin taşınmaz değerlemede ağırlıklı etkileri bulunduğu tespit edilmiştir.

Bu sonuç, Niğde kenti için toplu taşınmaz değerlendirme sürecinde hangi parametrelere ilişkin verilerin toplanması, depolanması ve düzenlenmesine sürecine ilişkin bir yol göstermektedir.

3.3. Model Sonuçlarının Literatür Kapsamında Değerlendirilmesi

Bu çalışmada taşınmazların kent bütününde toplu olarak değerlendirilmesi sağlanmıştır. Toplu Taşınmaz Değerleme sistemi adil, hızlı ve eş zamanlı olarak çok sayıda taşınmazın değerlendirilmesinde kullanılan tekniklerinin tamamına verilen adlandırmadır (Erdem, 2017; Iban, 2023).

Toplu taşınmaz değerlemesinin pek çok açıdan yararları bulunmaktadır:

- Değerleme sürecinde değer tahminine katkısı olan kriterler ile olmayan kriterlerin elenmesinde yardımcı olur.
- Oluşturulan modeller tüm veri setini temsil etme özelliği göstermektedir.
- İstatistik yöntemlerde olduğu gibi korelasyon vb. çoklu bağlantı ile model performansını olumsuz etkilemesi söz konusu değildir (Iban, 2023).
- Karar vericilerin ve yatırımcıların taşınmaz piyasalarındaki yeni beklentileri, eğilimleri ve arazi kullanım kararlarının etkileri piyasa içerisinde izlenebilmesi sağlanarak üretilen modelin ürettiği veri ve bilgilerinden faydalanılabilir (Çınar & Ünel, 2022).

Bununla birlikte Toplu Taşınmaz değerlendirme sistemi ile başarılı sonuçlar elde edilmesinde bölgesel farklılıkları ortaya koyacak nitelikte konumsal özelliklerin yer alması gerekmektedir. Toplu değerlendirme Makine Öğrenim Tekniklerinin başarılı sonuçlar elde edilmesinde büyük veri setleri ile süreç yönetilmelidir. Veri setinin uyumluluğunu bozacak nitelikte sıçramalar yapan verilerin ayıklanması gerekebilir.

Son yıllarda toplu taşınmaz değerlendirme sürecine yönelik çalışmalar giderek artmaktadır. Kontrimas & Verikas (2011)’de Toplu Taşınmaz Değerlemede hesaplamalı zekâ tekniklerinin ve Iban (2023)’de Toplu Taşınmaz Değerlemede Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI) Tekniklerinin kullanım potansiyelini detaylı bir şekilde ele almaktadır.

Wang & Li (2019) 21. yy. ’da Toplu Taşınmaz Değerleme Modellerine ilişkin sistematik bir literatür

taraması gerçekleştirmiştir. 104 makale incelenmiş ve üç ana başlık altında modelleri gruplandırmıştır. Bunlar; Yapay zeka tabanlı modeller, CBS tabanlı modeller ve Karma tabanlı modellerdir. Araştırma, farklı verilerin özelliklerine göre farklı yöntemlerin kullanılmasının birbirinin avantajlarını tamamlayabileceği ve böylece toplu değerlendirme için karma bir model oluşturabileceği vurgusunu yapmaktadır.

Dimopoulos & Bakas (2019)’da Toplu Taşınmaz Değerleme sürecinde makine öğrenim modellerinin yeteneklerini ve mülklerin toplu değerlendirilmesi için nasıl kullanılabilirliğini araştırmıştır. Çalışmalarında bu tür modellerde duyarlılık analizinin ve otomatik değerlendirme modellerinin (AVM) önemi vurgulanmıştır.

Zurada vd., (2020)’de Toplu Taşınmaz Değerlemede çeşitli regresyon ve yapay zeka tabanlı yöntemleri uygulamış ve karşılaştırmıştır. Geleneksel olmayan regresyona dayalı yöntemlerin homojen veri setleri ile tüm simülasyon senaryolarında iyi performans gösterdiği, makine öğrenimi tekniklerinin ise daha az homojen veri kümeleri ile iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Iban (2022)’de konutların Toplu Taşınmaz Değerlemesinde Ağaç tabanlı Makine Öğrenimi algoritmalarının uygulanmasını sağlamıştır. Çalışmasında, kentsel ve konut araştırmalarında açıklanabilir yapay zeka tekniklerinin toplu taşınmaz değerlendirme sistemlerine entegre edilmesi gerektiğini göstererek analistlerin ve akademisyenlerin modelleri daha şeffaf bir şekilde açıklamaları için yol göstermektedir. Ayrıca çalışmasında Iban, Ağaç Tabanlı Makine Öğrenimi algoritmalarının bağımsız Makine Öğrenimi regresörlerinden daha iyi performans gösterdiği için toplu taşınmaz değerlendirme kullanımını savunmaktadır.

Bu çalışma, literatürde bahsedilen uygulamaların sonuçlarını destekleyen nitelikte kent ölçeğinde toplu taşınmaz değerlendirilmesinde farklı makine öğrenimi algoritmalarının başarısını çalışma ile elde edilen başarı metriklerinin sonuçları ile kanıtlamıştır. Bu algoritmalarla yapay sinir ağları yöntemiyle tahmin sonuçlarının yüksek doğrulukla (R²: %84.92, RMSE: 0.0608) elde edildiği tespit edilmiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Taşınmaz değerlendirme sürecinin tarafsız ve adil bir şekilde yönetilebilmesinde literatürde pek çok yöntem arayışı karşımıza çıkmaktadır. Yapay zeka yöntemleri akademik olarak farklı algoritmalar ile yapılan modeller kapsamında değerlendirme sürecine yeni yaklaşımlar getirmektedir. Bu çalışma kapsamında incelenen Yapay Sinir Ağları, Lineer Regresyon, Regresyon Ağaçları, Destek Vektör Regresyon ve Gaussian Process Regresyon algoritmaları ile elde edilen taşınmazların tahmin değerleri piyasa değerleri ve başarı metrikleri ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlarda yapısal özellikler çerçevesinde analiz edilerek tahmin sonuçları değerlendirilmiştir.

Çalışmada belirlenen yapay zekâ yöntemlerinin değerlendirme sürecine etki eden taşınmazların yapısal özellikleri vb. çok sayıda envanterini karşılaştırma, ilişkilendirme, test etme ve tahmin etmesi sağlanmıştır.

Tahmin sonuçları yapay sinir ağları yöntemiyle yüksek doğrulukla (R^2 : %84.92, RMSE: 0.0608) elde edilmiştir.

Bu çalışma, literatürdeki taşınmaz değerlendirme çalışmalarında bulunan bölgesel bazlı çalışmalar dışında ölçeği kent bütününde genişleterek yapay zekâ teknikleri ile değerlemeyi gerçekleştirmiştir. Elde edilen doğruluk düzeyi kent ölçeğinde büyük çaplı veriler ile değerlendirme sürecinin yönetilebileceğine örnek teşkil etmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Merve TÜRKAN: Literatür tarama, yazım, kontrol ve düzenleme.

Aslı BOZDAĞ: Veri toplama ve analizi, yorumlama, yazım.

Ahmet Emin KARKINLI: Metodoloji, yazım ve kontrol.

Adile Gülsüm ULUCAN: Kontrol ve düzenleme.

Çıkar Çatışması

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

- Abidoye, R.B. & Chan, A.P.C. (2017). Artificial Neural Network in Property Valuation: Application Framework and Research Trend. *Property Management*, 35(5), 554-571.
- Alfaro-Navarro, J-L., Cano, E.L., Alfaro-Cortes, E., Garcia, N., Gamez, M. & Larraz, B. (2020). A Fully Automated Adjustment of Ensemble Methods in Machine Learning for Modeling Complex Real Estate Systems. *Hindawi Complexity*, 5287263.
- Andrews, D.F. (1974). A Robust Method for Multiple Linear Regression. *Tecnometrics*, 16(4), 523-531.
- Aubry, M. Kräussl, R. Manso, G. & Spaenjers, C. (2019). Machine Learning, Human Experts, and the Valuation of Real Assets. *CFS Working Paper Series*, No. 635.
- Baldominos, A., Blanco, I., Moreno, A.J., Iturrarte, R., Bernandez, O. & Alfonso, C. (2018). Identifying Real Estate Opportunities Using Machine Learning. *Applied Sciences*, 8, 2321.
- Bogar, E. & Boğar, Z. (2017). Forecasting of 'Turkey's Sectoral CO2 Gas Emissions by Artificial Neural Networks. *Academia Journal of Interdisciplinary Scientific Research*, 3(2), 12-24.
- Bozdağ, A. & Ertunç, E. (2020), CBS ve AHP Yöntemi Yardımıyla Niğde Kenti Örneğinde Taşınmaz Değerleme. *Geomatik Dergisi*, 5(3), 228-240.
- Çakır, P. & Sesli, F.A. (2013). Arsa Vasıflı Taşınmazların Değerine Etki Eden Faktörlerin ve Bu Faktörlerin Önem Sıralarının Belirlenmesi. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 5(3), 1-16.
- Çınar, S. & Ünel, F.B. (2022). 2/B Orman Vasfını Yitirmiş Araziden Tarım Arazisine Dönüşen Taşınmazların Toplu Değerlemesi. *Geomatik Dergisi*, 7(2), 112-127.
- Demir, H., Erdoğan, P. & Kekeçoğlu, M. (2018). Destek Vektör Makineleri, YSA, K-Means ve KNN Kullanarak Arı Türlerinin Sınıflandırılması. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6, 47-67.
- Demirci, M. (2019). Destek Vektör Makineleri ve M5 Karar Ağacı Yöntemleri Kullanılarak Yağış-Akış İlişkisinin Tahmini. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 10(3), 1113-1124.
- Demirel, B., Yelek, A., Alağaç, H.M. & Eren, T. (2018). Taşınmaz Değerleme Kriterlerinin Belirlenmesi ve Kriterlerin Önem Derecelerinin Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 665-682.
- Dimopoulos, T. & Bakas, N. (2019). Sensitivity Analysis of Machine Learning Models for the Mass Appraisal of Real Estate. Case Study of Residential Units in Nicosia, Cyprus. *Remote Sensing*, 11, 3047.
- Durgabai, R.P.L. (2014). Feature Selection using ReliefF Algorithm. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 3(10), 8215-8218.
- Erdem, N. (2017). Türkiye için bir Taşınmaz Değerleme Sistemi Yaklaşımı. *Geomatik Dergisi*, 2(1), 18-39.
- Garip, E. (2017). OECD Ülkelerindeki CO₂ Emisyonunun Makine Öğrenmesi ile Tahmin Edilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Mühendislik Yönetimi ABD, İstanbul.
- Garip, E. & Oktay, A.B. (2018). *Forecasting CO₂ Emission with Machine Learning Methods*. International Conference on Artificial Intelligence and Data Processing (IDAP), IEEEExplore. 1-4.
- Georgiadis, A. (2018). Real Estate Valuation Using Regression Models and Artificial Neural Networks: An Applied Study in Thessaloniki. *International Journal of Real Estate and Land Planning*, 1, 98-105.
- Gunst, R.F. & Mason, R.L. (1980). *Regression Analysis and its Application: A Data-oriented Approach*, Florida: CRC Press.
- Günen, M.A., Atasever, U.H. & Beşdok, E. (2020). Analyzing the Contribution of Training Algorithms on Deep Neural Networks for Hyperspectral Image Classification. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 86(9), 581-588.
- Hagan, M. & Menhaj, M. (1994). Training Feedforward Networks with the Marquardt Algorithm. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 5(6), 989-993.
- IAAO, (2010). International Association of Assessing Officers (IAAO), Standard on Ratio Studies. Kansas City, MO: International Association of Assessing Officers, [Erişim Tarihi: 23.03.2023], https://www.iaao.org/media/standards/Standard_on_Ratio_Studies.pdf
- Iban, M.C. (2022). An Explainable Model for the Mass Appraisal of Residences: The Application of Tree-Based Machine Learning Algorithms and Interpretation of Value Determinants. *Habitat International*, 128, 102660.
- Iban, M.C., (2023). *Toplu Taşınmaz Değerlemede Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI) Tekniklerinin Kullanılabilirliği*, III. Uluslararası Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Konferansı ICREDM2023, 1-4 Şubat 2023, Ankara.

- Karaboga, D. & Ozturk, C. (2009). Neural Networks Training by Artificial Bee Colony Algorithm on Pattern Classification. *Neural Network World*, 19(3), 279.
- Karaca, C. & Karacan, H. (2016). Çoklu Regresyon Metoduyla Elektrik Tüketim Talebini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3, 182-195.
- Karakoyun, M. & Hacıbeyoğlu, M. (2014). Biyomedikal Veri kümeleri ile Makine Öğrenmesi Sınıflandırma Algoritmalarının İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* 16(48), 30-41.
- Kononenko, I. (1994). *Estimating Attributes: Analysis and Extensions of RELIEF*. European Conference on Machine Learning, Berlin, 171-182.
- Kontrimas, V. & Verikas, A. (2011). The Mass Appraisal of the Real Estate by Computational Intelligence. *Applied Soft Computing*, 11(1), 443-448.
- Kunt, F. (2014). Bulanık Mantık ve Yapay Sinir Ağları Yöntemleri Kullanılarak Konya İl Merkezi Hava Kirliliği Modellenmesi, *Doktora Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği ABD, Konya.
- Kurban, T. & Beşdok, E. (2009). A Comparison of RBF Neural Network Training Algorithms for Inertial Sensor Based Terrain Classification. *Sensors*, 9(8), 6312-6329.
- Liu, H. (2010). *On the Levenberg-Marquardt Training Method for Feed-forward Neural Networks*. 6th International Conference on Natural Computation, IEEE, 1, 456-460.
- Mahjoobi, J. & Etemad-Shaidi, A. (2008). Hindcasting of Wave Parameters Using Different Soft Computing Methods. *Applied Ocean Research*, 30(1), 28-36.
- Mete, M.O. (2019). Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İstanbul İli Nominal Taşınmaz Değer Haritasının Oluşturulması, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik Mühendisliği ABD, İstanbul.
- Niğde Çevre Durum Raporu, (2015). Niğde İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, *Niğde Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü*, Niğde.
- Özkan, S. (2009). Taşınmaz Satış Fiyatına Etki Eden Faktörlerin İstatistiksel Yöntemlerle Araştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik ABD, İstanbul.
- Öztemel, E. (2012). *Yapay Sinir Ağları*, İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Rasmussen, C.E. & Williams, C.K.I. (2006). *Gaussian Processes for Machine Learning*, Cambridge, MA: MIT press.
- Robnik-Sikonja, M. & Kononenko, I. (1997). *An Adaptation of Relief for Attribute Estimation in Regression*. Machine Learning: Proceedings of the Fourteenth International Conference (ICML'97), 5, 296-304.
- Toktaş, M. (2012). Hazine Arazileri için CBS Destekli Değer Haritalarının Üretilmesi: Afyonkarahisar Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri ABD, Afyonkarahisar.
- Torun, M.K. (2009). Taşınmaz Değer Haritalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Üretilmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, Geomatik Mühendisliği ABD, İstanbul.
- Tunca, E. & Üstüntaş, T. (2019). *Gayrimenkul Değerleme Modelinin Oluşturulmasında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Kullanılması*. TMMOB 6. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 23-25 Ekim 2019, Ankara.
- Urbanowicz, R.J., Meeker, M., Cava, W., La., Olson, R.S. & Moore, J.H. (2018). Relief-based Feature Selection : Introduction and Review. *Journal of Biomedical Informatics*, 85, 189-203.
- Uşak, B. (2019). Konya Otogar Civarında Emlak Vergisine Esas Zemin Değerinin Tespiti, *Yüksek Lisans Tezi*. Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Harita Mühendisliği ABD, Konya.
- Vapnik, V. & Cortes, C. (1995). Support-Vector Networks. *Machine Learning*, 20, 273-297.
- Wang, D., & Li, V.J. (2019). Mass Appraisal Models of Real Estate in the 21st Century: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 11(24), 7006.
- Yağmahan, G. (2019). Puanlama Yöntemiyle Taşınmaz Değerlerinin Belirlenmesi Ve Yaşam Kalitesiyle İlişkinin Araştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği ABD, İstanbul.
- Yang, L., Liu, S., Tsoka, S. & Papageorgiou, L.G. (2017). A Regression Tree Approach Using Mathematical Programming. *Expert Systems With Applications*, 78, 347-357.
- Yu, Y. Lu, J. Shen, D. & Chen, B. (2021). Research on Real Estate Pricing Methods Based on Data Mining and Machine Learning. *Neural Computing and Applications*, 33, 3925-3937.
- Zurada, J., Levitan, A., & Guan, J. (2020). A Comparison of Regression and Artificial Intelligence Methods in A Mass Appraisal Context. *Journal of Real Estate Research*, 33(3), 349-388.



© Author(s) 2023.

This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi

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

e-ISSN: 2687-5187



Örüntü Dili Analizi ile Kentlerin Geleceğini Geçmişin Deneyiminde Aramak

Arife Eymen KARABULUT¹, Zeynep ÖZDEMİR*²

¹*İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 34367, Şişli/İstanbul*

²*Amasya Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 05100, Merkez/Amasya*

Anahtar Kelimeler:

Örüntü Dili Analizi
Kent Morfolojisi
Kentsel Sit Alanları
Yeni Yerleşim Alanı
Elmalı

ÖZ

Teknolojik gelişmeler ve nüfus artışı, kentlerde yapılaşmanın artmasına dolayısıyla kentlerin kimliğinin, kültürel değerlerinin ve özgün dokularının korunması zorlaşmaktadır. Geçmişin izlerini takip ederek, kentlerin özgün yapısını korumak ve geleceğe taşımak önemli hale gelmektedir. Bu çalışmanın amacı; tarihi kent merkezlerinin yerleşim sistemleri, eski kent dokusu, yol düzenleri, mahalle kültürü, sokak yapısı ve yaşam tarzlarını inceleyerek yeni gelişim alanlarında oluşturulacak yapı adalarının kentin kimliğine uygun şekilde dokular üretmesine yönelik öneriler sunmaktır. Bu bağlamda, çalışmada öncelikle örneklem alanı olan Antalya/Elmalı İlçesi ve Elmalı Kentsel Sit Alanı genel özellikleri ve tarihi yapısı incelenmiş, tarihi kent merkezinin morfolojik özellikleri C. Alexander'ın Örüntü Dili Analizi (Pattern Language Analizi) yöntemi kullanılarak analiz 21 kriteri üzerinden incelenmiştir. Analizden elde edilen verilere göre; eski kent dokusu incelenerek elde edilen verilerle yeni yerleşim alanlarının yapılaşma yaklaşımları ve planlama uygulamalarının kentin geçmişi referans alınarak ele alınması gerekliliği ortaya konulmuştur. Sonuç olarak, Elmalı ilçesinde yeni yerleşim alanları, Elmalı'ya özgü yapılaşma koşullarını ve geleneksel dokunun sürdürülebilirliğini dikkate alarak tasarlanmalı ve planlanmalıdır. Bu yaklaşım, geçmiş değerlerin ve özelliklerin kullanılmasının daha iyi bir gelecek ve yaşam koşulları için önemini vurgulamaktadır. Yeni yerleşim alanlarının tasarımında, Elmalı'nın karakterine uygun mimari ve planlama ilkelerinin benimsenmesi gerekmektedir. Bu sayede, geçmişin mirası korunarak sürdürülebilir bir kentsel gelişme sağlanabilecek ve Elmalı ilçesi için daha iyi bir yaşam ortamı oluşturulabilecektir.

Searching the Future of Cities in the Experience of the Past with Pattern Language Analysis

Keywords:

Pattern Language Analysis
Urban Morphology
Urban Site Area
New Residential Area
Elmalı

ABSTRACT

Technological developments and population growth have led to an increase in urbanization, making it more difficult to protect the identity, cultural values and original textures of cities. By following the traces of the past, it becomes important to preserve the original structure of cities and carry them to the future. The aim of this study is to examine the settlement systems, old urban texture, road layouts, neighborhood culture, street structure and lifestyles of historical city centers and to offer suggestions for the building islands to be created in new development areas to produce textures in accordance with the identity of the city. In this context, first of all, the general characteristics and historical structure of Antalya/Elmalı District and Elmalı Urban Site Area, which is the sample area in the study, were examined, and the morphological characteristics of the historical city center were examined using C. Alexander's Pattern Language Analysis method through 21 criteria of the analysis. According to the data obtained from the analysis; the old urban texture was examined and the necessity of considering the construction approaches and planning practices of the new settlement areas with reference to the past of the city was revealed. As a result, new settlement areas in Elmalı district should be designed and planned by taking into account the building conditions specific to Elmalı and the sustainability of the traditional texture. This approach emphasizes the importance of using past values and features for a better future and living conditions. In the design of new settlement areas, architectural and planning principles appropriate to the character of Elmalı should be adopted. In this way, a sustainable urban development can be achieved by preserving the heritage of the past and a better living environment can be created for Elmalı district.

*Sorumlu Yazar

(karabuluteymen@gmail.com) ORCID ID 0000-0001-8787-6555
(zeynep.ozdemir@amasya.edu.tr) ORCID ID 0000-0001-8412-9044

Araştırma Makalesi; DOI: 10.51765/tayod.1284949

Geliş Tarihi: 18/04/2023; Kabul Tarihi: 31/07/2023

Kaynak Göster (APA): Karabulut, A.E. & Özdemir Z. (2023). Örüntü Dili Analizi ile Kentlerin Geleceğini Geçmişin Deneyiminde Aramak, *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(2), 78-94.

1. GİRİŞ

Kentler zamansal ve mekânsal olarak sürekli bir değişim ve dönüşüm içinde olan yaşayan organizmalardır. Teknolojinin gelişmesiyle kentler de eski dokularını korumak da zorlanmaktadır. Yaşayan bellekler olan kentler zamanla yaşadıkları dönüşümlerle kimlik, kültürel değerler ve özgün dokusunu kaybetme tehlikesi altında kalmaktadırlar. Özellikle tarihi yerleşmelerde kent kimliğinin korunması sorunu giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Kentler, fiziksel, çevresel, toplumsal, işlevsel, ekonomik ve yönetsel boyutlarıyla bir bütündür. Bir kentte zaman içindeki toplumsal ve mekânsal değişimin, yaşayanlar üzerinde bıraktığı toplu izlenimler ise kentin kimliğini oluşturmaktadır (Aslan & Kiper, 2016). Kentleri, kimlikleri ve özgün yapısını koruyarak geliştirebilmek için geçmişin izini geleceğe taşıyabilmek gerekmektedir. Yapılan planlama çalışmalarında, yeni gelişme alanları tasarlanırken eski kent dokusunu iyi inceleyip, orada yaşayan hane halkının ihtiyaçlarına cevap veren, kültürel yapıya uygun kent dokusu kurgulanması önemlidir.

Dünyada yapılan akademik çalışmalar arasında kentsel dokunun ve kimliğin önemi üzerine pek çok yayın yapılmıştır. Bu yayınlar, kentsel alanların tasarımı ve yönetimi konusunda değerli bilgiler ve öneriler sunmaktadır.

City Planning According to Artistic Principles, Carl Sitte tarafından 1889 yılında yayınlanmıştır ve kentsel planlama sürecinde sanatsal prensiplerin kullanımı hakkında fikirler sunmaktadır. Sitte, tarihi kentlerin ve meydanların yapılarının şekillenmesinde sanatsal estetiği nasıl kullandığını analiz ederek, kentsel dokunun yaratılmasında sanatın önemine vurgu yapmaktadır (Sitte, 1889).

The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History, Spiro Kostof tarafından 1991 yılında yayınlanmıştır. Bu kitap, kentsel alanların tarih boyunca nasıl şekillendiği ve geliştiği hakkında detaylı bir inceleme sunmaktadır. Kostof, mimarlık ve tarih arasındaki ilişkiye odaklanarak, kentsel alanların şekillenmesindeki faktörleri ve bu faktörlerin nasıl değiştiğini analiz etmektedir (Kostof, 1991).

The Social Life of Small Urban Spaces, William H. Whyte tarafından 1980 yılında yayınlanmıştır. Kitap, küçük kentsel alanların sosyal etkileşimler ve aktiviteler için nasıl kullandığına odaklanarak, kentsel alanların tasarımında sosyal etkenlerin önemini vurgulamaktadır. Whyte, parklar, meydanlar ve diğer açık alanlar gibi küçük kentsel alanların, insanların sosyalleşmesi ve toplumsal bağların güçlendirilmesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Whyte, 1980).

The Practice of Everyday Life, Michel de Certeau tarafından 1984 yılında yayınlanmıştır. Bu kitap, kentsel alanların sadece fiziksel yapılarından değil, insanların günlük hayatlarındaki kullanımından da etkilendiğini vurgulamaktadır. Certeau, insanların kentsel alanları nasıl kullanarak kendi günlük yaşamlarını oluşturduklarını inceleyerek, insanların kentsel alanları nasıl algıladığını ve kullanımını analiz etmektedir (Certeau, 1984).

Bu çalışmalar, kentsel alanların sadece fiziksel yapılarına değil, aynı zamanda insanların davranışlarına

ve sosyal etkileşimlerine de odaklanarak, kentsel alanların sadece işlevsel olmasını değil, aynı zamanda insanların yaşam kalitesini arttırmasını da hedeflemektedir (Sitte, 1889; Kostof, 1991; Whyte, 1980; Certeau, 1984).

Bu çalışmanın amacı da tarihi kent merkezlerinin yerleşim sistemlerini anlayıp eski kent dokusunu, yol düzenlerini, mahalle kültürünü, sokak yapısını, bina konumlarını, yaşayış biçimlerini, hane halkı sosyal yapısını inceleyip yeni planlanan gelişme alanlarında oluşturulacak yapı adaları düzenini kentin kimliğini bozmayacak şekilde kültürel değerlerini ve mahalle kültürüne aykırı olmayan dokular üretmek için önerilerde bulunmaktır.

Bu çalışma, kentlerde mevcut tarihi merkezin dinamik ve organik yapısını ve özgün karakterini anlamak için Christopher Alexander'ın Örüntü Dili Analizi (Pattern Language Analizi) yöntemini kullanmaktadır (Alexander, 1979). Tarihi kent merkezinin karmaşıklığı, zenginliğini ve hareketliliğini incelemek amacıyla çalışmada kullanılan örüntü dili analizi analitik amaçlar için kullanıldığında alanın özgün değerini çözümlmek için iyi sonuçlar vermektedir.

Çalışmanın problemi; planlama süreçlerinde kentlerin özgün tarihi dokusuna ve morfolojik yapısı ile birlikte kent kimliğine dikkat edilmeden alandan bağımsız tek düze hazırlanan uygulama imar planları sonucunda ortaya çıkan tek tipleşme sonucunda tarihi kentlerin özgün dokusunun korunamamasıdır.

Bu bağlamda çalışmada örneklem alanı olarak Antalya Elmalı ilçesi seçilmiştir. Elmalı ilçesinin seçilme nedeni; 28 hektarı kentsel sit alanı olmak üzere etkileme geçiş alanı ile birlikte yaklaşık 95 hektarlık bir alanı kapsayan oldukça zengin bir tarihi dokuya sahip olmasıdır. Bu tarihi dokunun bozulmadan günümüze taşınmış olması, gelişme alanlarında tasarlanan konut alanlarının kentin tarihi çekirdeğindeki morfolojiye uygun tasarlanması ve kent kimliğinin bozulmadan aktarılması ile daha sonraki kuşaklar için sürdürülebilir bir kentsel gelişmede diğer tarihi kentlere de örnek teşkil edebilecek olması açısından önemlidir.

Bu nedenle çalışmada Elmalı kentsel sit alanı demografik yapısı, tarihsel arka planı, yerleşim tarihi ve sit alanı özellikleri bakımından incelenmiştir. Daha sonra tarihi yerleşimin dokusunu ve formunu anlamak için bir morfolojik analiz olan örüntü dili analizinde kullanılan değişkenlere göre irdelenmiştir.

Sonuç olarak yapılan analizle tarihi kent merkezinden elde edilen bilgiler doğrultusunda, örüntü dili analizi kriterlerine göre Elmalı ilçesinde planlanacak gelişme alanlarında nelere dikkat edilmesi gerektiği belirlenen Elmalı yeni yerleşim yerleri ilkeleri doğrultusunda ortaya konmaktadır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Kent Morfolojisi

Kent morfolojisi ve kent kimliği, modern şehirlerin fiziksel yapılarını ve toplumsal karakterlerini anlamak için önemli kavramlardır. Kent morfolojisi, bir şehirdeki fiziksel düzenlemeleri, yapıları, sokakları, parkları ve diğer mekânsal unsurları incelerken, kent kimliği, bir

şehrin benzersiz özelliklerini, kültürel mirasını ve toplumsal dinamiklerini vurgular. Her iki kavram da bir şehrin karakterini ve ruhunu anlamak için birbirini tamamlayan unsurları içermektedir.

Kent dokuları ise, kentin fiziksel yapılarını ve sosyal unsurlarını anlamak amacıyla doluluk ve boşluğun geometrik düzenlemeleri olarak ifade edilmektedir. Bu kent dokuları, konum, sosyo-kültürel yapı ve kullanıcı kitlesine bağlı olarak farklı sosyal ve psikolojik katmanları içeren benzersiz örüntüler sunmaktadır (Kürkçüoğlu & Ocakçı, 2015).

Kentsel biçim ise, şehirlerin temel fiziksel unsurları olan sokaklar, parseller ve binaların bir araya gelerek oluşturduğu kentsel örüntüleri kapsayan bir kavramdır (Oliveira, 2016). Bu kavram, şehirlerin fiziksel düzenlemelerini ve mekânsal yapısını analiz ederek, şehirlerin fiziksel çevrelerinin nasıl şekillendiğini ve kentlerin nasıl bir görünüme sahip olduğunu anlamamıza yardımcı olmaktadır.

Geleneksel merkezlerin kent dokuları, geçmişten günümüze uzanan tarihî ve kültürel mirasın izlerini taşıyan önemli mekânsal yapıları içerir. Kent morfolojisi, bu mekânsal yapıların, sokakların, meydanların ve binaların nasıl düzenlendiğini ve şehrin dokusunu nasıl şekillendirdiğini araştırır. Aynı zamanda, şehirlerin sürekli olarak değişen dinamiklerini ve nüfus, ekonomi ve teknoloji gibi etmenlerin kent dokularını nasıl etkilediğini de ele alır (Delibaş & Onur, 2023).

Kentsel morfoloji, kentlerin karakteristik özelliklerini anlamak ve gelecekteki planlama süreçlerini şekillendirmek için önemli bir araştırma alanıdır. Şehirlerin mekânsal düzenlemeleri ve fiziksel yapısı, kent sakinlerinin günlük yaşamlarını nasıl etkilediği, toplumun kimliğini nasıl yansıttığı ve kent kültürünün nasıl oluştuğu gibi pek çok konuda anlamlı bilgiler sağlamaktadır. Bu nedenle, kentsel morfoloji, kent planlamacıları, mimarlar, sosyologlar ve tarihçiler için vazgeçilmez bir araştırma alanıdır (Kubat & Topcu, 2009).

Moudon (1997) Kentsel morfolojiyi, şehirlerin fiziksel düzenlemelerinin insan habitatu olarak incelenmesi olarak tanımlamaktadır. Bu disiplin, kentsel mekânın yapısal öğeleri olan sokak düzenlemeleri, bina formları, ölçekleri, yerleşim düzenleri, açık ve yeşil alan sistemleri gibi temel unsurlara odaklanarak morfolojik analizi gerçekleştirmektedir. Bu temel unsurlar, şehirlerin devamlı olarak değişen ve canlı organizmalar gibi sürekli bir evrim içinde oldukları perspektifiyle ele alınmaktadır. Kentsel alanlardaki doluluklar, boşlukları etkilediği gibi, boşluklar da dolulukları şekillendirmektedir. Bu karşılıklı etkileşim, kentin fiziksel yapılarının oluşumunda ve dönüşümünde önemli bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda, bu etkileşim kentin fiziksel biçimini anlatmakla kalmayıp, aynı zamanda o fiziksel biçimin ne tür sosyal yapılar oluşturduğunun ifade edilmesine de olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla, kentsel morfoloji, şehirlerin karmaşık yapılarını ve insan yaşamını etkileyen bu dinamik etkileşimleri inceleyerek kentsel alanların planlanması ve tasarımında önemli bir rehberlik sağlamaktadır (Moudon, 1997).

2.2. Kentsel Doku

Kent dokusu, bir kentin fiziksel özellikleri ve yapılaşması ile ilgilidir. Kentin sokakları, binaları, yeşil alanları, kamusal alanları ve diğer yapıların düzenlenme şeklini içermektedir. Bu fiziksel özellikler, bir kentin estetiğini, atmosferini ve karakterini belirleyebilir ve kentin sakinlerinin günlük yaşamlarını nasıl yaşadıklarını da etkileyebilmektedir. Kentsel dokunun nasıl tasarlandığı ve planlandığı, bir kentin sürdürülebilirliğini, insanların refahını, toplumsal eşitliği, sağlığı ve güvenliği gibi birçok faktörü etkiler. Bu nedenle, kentsel tasarım, planlama ve yönetim, bir kentin fiziksel özelliklerini ve kentsel dokusunu şekillendirmede önemli bir rol oynamaktadır (Jacobs,1961; Hillier & Hanson, 1984).

Kentlerin planlanması, geliştirilmesi ve yeniden yapılandırılması süreçlerinde, kent dokusu analizi oldukça önemlidir. Kent dokusu, kentin fiziksel ve görsel unsurlarının düzenlenmesiyle oluşan yapısal bütünlüktür ve kentin karakterini belirler. Kent dokusu analizi, kentin tarihini, coğrafi özelliklerini, mimari özelliklerini ve kentsel kullanımını göz önünde bulundurarak, mevcut durumunu ve gelecekteki potansiyel gelişimini değerlendirmek için kullanılır. Kentlerin planlanması ve geliştirilmesi sürecinde, kent sakinlerinin kültürüne, kent kimliğine ve ihtiyaçlarına uygun tasarımlar yapılması önemlidir. Bu, kentin benzersiz karakterini koruyarak, sakinlerin yaşam kalitesini artırmak için tasarlanmış alanlar oluşturulmasını sağlar (Sınmaz & Özdemir, 2016; İlhan, 2019). Bu nedenle, kent dokusu analizi, kentin tarihi, kültürü ve kimliği hakkında bilgi sahibi olmak için önemli bir araçtır (Lynch, 1960).

Kentlerin dokusunu analiz etmek, kent planlaması ve geliştirilmesinde önemli bir araçtır. Kentlerin sürdürülebilirliğini ve yaşam kalitesini artırmak için, kent sakinlerinin kültürüne, kimliğine ve ihtiyaçlarına uygun tasarımlar yapılması gerekmektedir (Altanlar & Özdemir, 2022). Kültürün kentlerin ruhunu oluşturduğu düşünüldüğünde, sürdürülebilir gelişme için özellikle de sosyal sürdürülebilirliğin de sağlanması için kültürün dolayısıyla kent kimliğinin korunmasının önemi oldukça büyüktür (Özdemir & Altanlar, 2023). Dolayısıyla kentsel alanların daha iyi planlanması ve yönetilmesi için kentin morfolojik yapısının ve kültürünün iyi analiz edilmesi gerekmektedir (Yolcu, 2023).

Hakim (2008) tarafından belirtildiği üzere, geleneksel yerleşimlerin ilkeleri, günümüz ve gelecekteki şehirlerin düzenlenmesinde başarılı bir sonuç elde etmek için uygulanabilir. Bu amaçla, ikamet bölgelerinin tasarımı ve gelecekteki gelişimi, zamana ve yere uygun bir 'kompleks uyumlu sistem' oluşturacak şekilde yapılmalıdır. Bu sistem, 'öz düzenleyici' kuralları uygulayabilmeli ve farklı birimler arasındaki dengeyi yeniden yapılandırma durumuna geri dönebilmek için ardışık 'geri beslemeler' yapabilmelidir (Hakim, 2008).

2.3. Tipo-morfolojik Yaklaşım

Tipo morfolojik yaklaşım, bir yerleşim biriminin (şehir, kasaba, köy vb.) fiziksel yapılanmasını ve düzenlenmesini anlamak için kullanılan bir analitik

yöntemdir. Bu yaklaşım, bir yerleşim biriminin morfolojik karakterini, mekânsal desenlerini ve yapısal özelliklerini tanımlamak için tipolojik kategoriler ve sınıflandırmalar kullanılmaktadır (Caniggia & Maffei, 2001).

Tipo morfolojik yaklaşım, bir yerleşim biriminin genel fiziksel yapısının ve düzenlenmesinin yanı sıra, meydanlar, caddeler, sokaklar, binalar, yeşil alanlar, kamusal mekânlar ve diğer fiziksel öğelerin yerleşimi ve ilişkileri gibi öğeleri de incelemektedir. Bu yaklaşım, yerleşim biriminin geçmişini, kültürel mirasını, toplumsal dokusunu ve mekânsal özelliklerini anlamak için tipik yapı ve mekânsal desenlerin belirlenmesine odaklanmaktadır (Moudon & Lee, 2003).

Tipo morfolojik yaklaşım genellikle kentsel planlama, kentsel tasarım ve mimarlık alanlarında kullanılmaktadır. Tipo morfolojik yaklaşım, şehirlerin farklı tiplerini ve karakteristiklerini tanımlamaya ve karşılaştırmaya olanak sağlar. Bu yaklaşım, yerleşim birimlerinin mekânsal ve yapısal kalitesini iyileştirmek, yerleşim birimlerinin sürdürülebilirliğini ve yaşanabilirliğini artırmak için kullanılan planlama ve tasarım kararlarını destekler (Gürer, 2016).

3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada tarihi kent merkezinin morfolojik yapısını incelemek amacıyla C. Alexander'ın örüntü dili (pattern language) analizi kullanılmıştır. Örüntü dili analizi; kentsel planlamadan iç tasarıma kadar çeşitli ölçeklerdeki karmaşık tasarım sorunlarına basit, uygun biçimde biçimlendirilmiş, etkin ve insan odaklı çözümler sağlamasıyla pek çok araştırmacı tarafından incelenmiş ve uygulanmaktadır (Alexander, 1979; Alexander vd.,1977; Dawes & Ostwald, 2018; Mehaffy et al., 2019; Zeka, 2020; Roös, 2021).

Örneğin, C. Alexander ve arkadaşları, Oregon Üniversitesi master planını örüntü dili metodolojisi ile tasarlamışlardır. "Oregon Deneyi (The Oregon Experiment)" kitabında bu tasarımı nasıl kurguladıklarını anlatmışlardır. Kitapta ayrıca uyguladıkları bu master planın temel ilkelerinin ve örüntülerinin farklı mekânlarda ve topluluklarda değiştirilerek kullanılabileceğinden de bahsetmektedirler.

Bir diğer örnek ise; Mexicali Projesidir. Christopher Alexander tarafından Meksika'nın Mexicali kentinde alt gelir grubu için tasarlanan deneysel bir konut projesidir. Bu proje, "Bir Örüntü Dili (A Pattern Language)" kitabından seçilen örüntülerin tasarım sürecinde kullanılmasıyla hayata geçirilmiştir. Alexander ve ekibi, kitapta yer alan örüntülerin kentsel tasarım süreçlerinde uygulanabilirliğini test etmek ve alt gelirli topluluklar için işlevsel ve nitelikli bir konut projesi oluşturmak amacıyla bu yöntemi tercih etmişlerdir (Mollayakupoğlu, 2019).

C. Alexander ve arkadaşları tarafından geliştirilen Örüntü dili kavramı, özellikle geleneksel tarihi merkezlerin morfolojik yapısını ortaya çıkarmak için önemli bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Örüntü dili analizinde uzun gözlemler sonucunda elde edilen bilgilerle kentsel yaşam alanının bir çok özelliği kapsamlı bir şekilde incelenmektedir (Alexander vd., 1977).

Örüntü dili teorisinin temelinde organize bir karmaşıklık oluşturan ilkelerin ya da desenlerin, birbirleriyle güçlü bir şekilde ilişkili olan daha büyük bir sistemin parçaları olarak kabul edilmesi vardır (Zeka, 2020).

Örüntü dili analizi ile amaçlanan yeni bir doku oluşturabilmek için mevcut olanı analitik bir şekilde inceleyerek alanda hangi örüntülerin bulunduğu ve bunların nasıl daha büyük parçalara dönüşüp bir bütün oluşturduğunu belirlemektir. (Alexander vd., 1977).

Bu analizle tarihi yerleşim yeri belirlenen 21 kriter doğrultusunda incelenmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Örüntü dili analizi kriterleri (Alexander vd., 1977; Zeka, 2020)

1. Mahalleleri tanımlamak	12. Sıra evler
2. Dört katlı yapılaşma limiti	13. Döngüsel yerel yollar
3. Kutsal yerler	14. T bağlantıları
4. Suya erişim	15. Yeşil Sokaklar
5. Yaşam döngüsü	16. Yollar ve arabalar ağı
6. Etkinlik düğüm noktaları	17. Şehirdeki çocuklar
7. Gezinti rotaları	18. Bağlantılı oyun
8. Alışveriş caddesi	19. Sessiz arka bahçeler
9. Hanehalkı karışımları	20. Küçük halka açık meydanlar
10. Kamusallık dereceleri	21. Halka açık yarı kapalı alanlar
11. Konut kümesi	

Buna göre çalışmada C. Alexander'ın belirlediği 21 kriter, çalışma alanının morfolojik analizleri ile farklı ölçekler ve açılar ele alınarak ayrıntılı olarak incelenmiştir. Çalışma bölgesindeki doku analizleri, birçok saha gözleminde toplanan malzeme ve veriler üzerinde detaylandırılmış soyut diyagramlarla temsil edilmektedir.

Örüntü dili analizi ile alanın tarihi dokusu çözümlenerek, mevcutta var olan sorunları hangi yeni kalıpların çözeceğine dair öneriler sunarak yapay yeni doku dilleri yaratmak mümkündür. Adı üstünde oluşturulan bu yeni dil her ne kadar yeni olsa da geçmişten gelen izleri taşımamasından dolayı farklı kültürlerde tanıdık olan bu eski kalıpların versiyonları olabilmektedir. Başka bir deyişle eski dokunun yeni çağa uyarlanması belki de soyutlanması ile yeni dokuların oluşturulması için imkân yaratmaktadır. Böylelikle her kentin kendi tarihi çekirdeğinde ilk yerleşim zamanlarından bu yana gelen dokusu bozulmadan yeniyeye uyarlanarak kentin gelişmesine olanak sağlanmaktadır. Bu da her kentin kendi kültürel ve morfolojik yapısına uygun özgün yeni kent alanları yaratılmış olacaktır. Günümüz kent planlarının birbirine benzerliği ve hangi yöre olursa olsun tip planlar yapılmasından kaynaklı kentin kimliği ve özgünlüğünün yok olmasının önüne geçilecektir.

Sonuç olarak; örüntü dili şehir planlamada bir rehber olarak kullanılabilir. Bu yaklaşım, farklı seviyelerdeki şehir bileşenlerinin (örneğin, mahalleler, caddeler, binalar, odalar vb.) nasıl düzenleneceği ve tasarlanacağına dair bir dizi öneriyi içermektedir.

Bu öneriler, belirli bir bölgedeki insanların ihtiyaçlarını ve kullanım davranışlarını dikkate alarak oluşturulmaktadır. Örneğin, bir mahalle tasarımı, mahalle sakinlerinin güvenliği, sosyal etkileşimleri ve günlük işlerini yerine getirmeleri için gereksinim duydukları alanları kapsayacak şekilde düzenlenebilir.

Bu öneriler bir dizi kural ve prensip olarak sunulur ve şehir planlamacıları, bu önerileri kullanarak kendi tasarımlarını oluşturabilirler. Bu şekilde, insanların ihtiyaçlarını karşılayan, işlevsel ve güzel bir şehir planı oluşturmak mümkündür.

Özetle, örüntü dili yaklaşımı, insanların kullanımını en iyi şekilde karşılayacak şehir bileşenlerinin düzenlenmesine yönelik bir rehber olarak kullanılabilir ve şehir planlamacılarına yardımcı olabilecektir.

4. ALAN ARAŞTIRMASI

4.1. Elmalı İlçesinin Genel Özellikleri

Antalya ilinin ilçesi olan Elmalı Güney Anadolu'yu kapsayan Toros Dağlarının Batı Akdeniz Bölgesinde yer almaktadır (Elmalı Kaymakamlığı, 2023).



Şekil 1. Elmalı ilçesi konumu (yazarlar tarafından hazırlanmıştır)

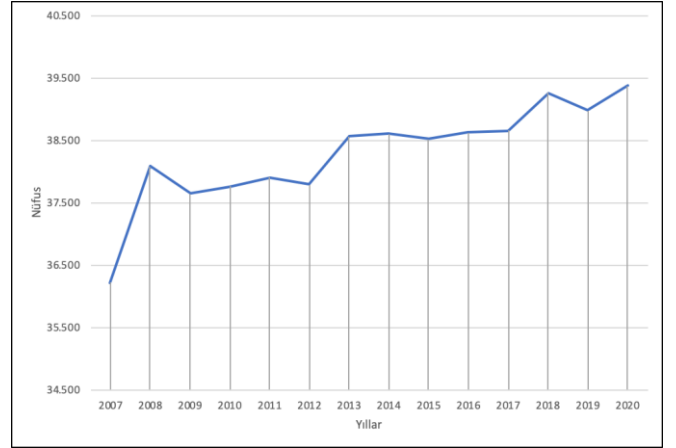
Doğal eşiklerin varlığı ile şekil alan Elmalı ilçesi Elmalı Dağı'nın güney eteklerine yerleşmiş, doğusunda Tilkilik Tepesi, batısında Topdağı tepesi ve güneyinde de Elmalı ovasının yer aldığı vadiye yerleşmiştir. (Antalya İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2021).

Antik çağda Likya olarak tanımlanan bölge içinde yer alan Elmalı, doğuda Pamfilya (Antalya), batıda Karya (Muğla), kuzeyde Psidysya (Burdur-Isparta) bölgesi ile çevrilidir. Elmalı pek çok antik kente de ev sahipliği yapmaktadır. Choma Antik Kenti, Karamık Köyü, Podalia Antik Kenti, Söğle köyü, Soklai Antik Kenti ile Karataş (Semayük) Antik kenti bunlara örnekler (Antalya İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2021).

Bitki örtüsü bakımından da oldukça önemli olan ilçe Avlan Gölü ve çevresinde bulunan değerli sedir ağaçlarından oluşan ormanlara sahiptir. Bu sebeple de Sedir ağacının Elmalı sivil mimari örneklerinde de oldukça fazla kullanıldığı görülmektedir (Antalya İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2021).

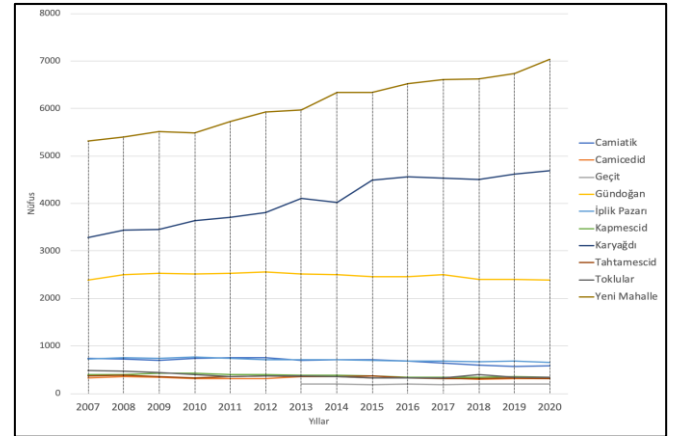
4.1.1. Elmalı Mahalle Bilgileri ve Demografik Yapısı

Elmalı ilçesi demografik yapısı incelendiğinde 2020 adrese dayalı nüfus sistemine göre 39.365 kişi olduğu görülmektedir. Nüfusun 2007-2020 yılları arasında değişimi ise Şekil 2'de gösterilmektedir. Buna göre; 2008 yılında hızlı bir artış yaşandıktan sonra 2009 yılında nüfusun azaldığı görülmektedir. Bir diğer nüfus artışı da 2013 ve daha sonra 2018 yıllarında yaşanmıştır. Nüfusun 2019 yılında ise düşüşe geçtiği 2020 yılında yeniden artma eğilimi gösterdiği görülmektedir (TÜİK, 2021).



Şekil 2. Elmalı 2007-2020 adrese dayalı nüfus sayımı verileri

Mahalle yapısına bakılacak olursa; merkez ilçe 10 ayrı mahalleye sahiptir. 10 mahallesinde 2020 nüfus verilerine göre toplam 16.852 kişi yaşamaktadır (TÜİK, 2021).



Şekil 3. Elmalı ilçesi mahalle nüfusları (TÜİK, 2021)

Şekil 3'te Elmalı İlçesinin 2007-2020 yılları arasında mahalle nüfuslarının değişimi görülmektedir. Buna göre; nüfusu en fazla olan mahallelerin Yeni Mahalle, Karyağdı ve Gündoğan Mahalleleri olduğu görülmektedir. Yıllara göre de sürekli artış göstermiştir. Elmalı'nın güney ve güneydoğusunda olan bu mahalleler Elmalı'nın gelişme alanlarını oluşturmaktadır. Kent kuzeyde Elmalı Dağı'nın yamaçlarında kurulmasına rağmen zamanla gelişen ilçe güneydeki bağ-bahçelik alanlara doğru saçaklanmaya başlamıştır. İlçeye 2013 yılında ise Geçit Mahallesi eklenmiştir.

4.2. Elmalı Tarihsel Gelişimi

Kuruluşu itibari ile M.Ö. 5. ve 4. yüzyıla dayanan tarihi ile Antalya'nın en eski yerleşim yerlerinden biri olan Elmalı zengin tarihi boyunca pek çok medeniyete ev sahipliği yapmıştır (Şekil 1). Bunlardan en önemlileri Akdeniz'de önemli bir medeniyet olan Likyalılardır. Roma ve Bizans daha sonra Osmanlı İmparatorluklarının hâkimiyetinde kalmıştır.

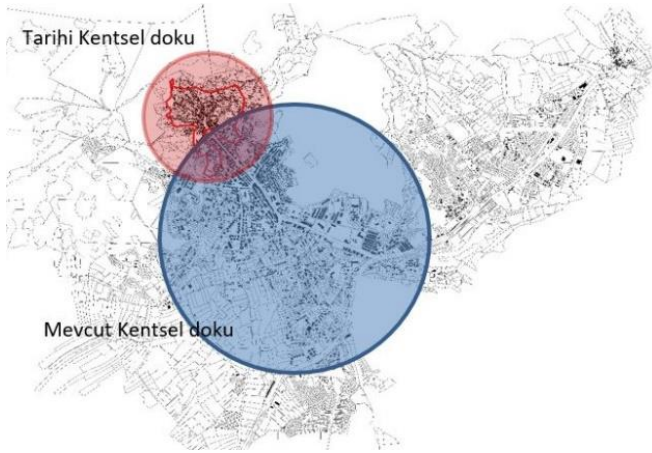
4.2.1. Elmalı Tarihi

Elmalı, Bronz çağına denk gelen bir yerleşim yeri olarak kurulmuş ve M.Ö 5. ve 4. yüzyıllara dayanan zengin tarihi boyunca birçok farklı medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Bu medeniyetler arasında Akdeniz'in önemli bir medeniyeti olan Likyalılar en önemlilerindedir. Elmalı, Likya'nın kuzeyini temsil eden bir ilçedir ve Roma ve Bizans İmparatorlukları tarafından yönetilmiştir. Daha sonra, Selçuklu Devleti beyliklerinden biri olan Teke beyliği tarafından ele geçirilmiştir. Osmanlı İmparatorluğu döneminde ise kültür, sanat ve ticaret alanlarında önemli bir merkez haline gelmiştir (Ceylan, 2007).

Elmalı aynı zamanda arkeolojik kazılar sonucu ortaya çıkan pek çok önemli yapıya ve ev tarihi esere ev sahipliği yapmaktadır. Bu sanat eserlerinin pek çoğu da Elmalı müzesinde sergilenmektedir. Bu tarihi eserlerden bazıları Kızılbeli Mezarları, Likya Yolu, Fildişi Çocuklu Kadın Heykeli, Gümüş Kral Heykeli, Semahöyük Küp Mezarları, Yapraklı Köyü Yazılı Kaya, Armutlu Köyü Kaya Mezarı, Söğle Yaylası Arı Serenleri Elmalı'nın oldukça zengin tarihsel ve kültürel değerlere sahip olduğunun göstergesidir (Elmalı Belediyesi, 2020).

4.2.2. Elmalı Yerleşme Tarihi

Elmalı ilçesi; toprak yapısı bakımından tarihte ilk yerleşim yerlerinin kurulması ve gelişmesinde önemli bir rol oynayan aynı zamanda tarıma elverişli olan karstik bir yapıda geniş ovalara sahip olması ve karstik kaynaklara yakın olması sebebiyle tarihte önemli bir yerleşim yeri olmuştur (Şekil 4).



Şekil 4. Elmalı ilçesi 1/1000 hâlihazır haritası (Elmalı Belediyesi, 2018)

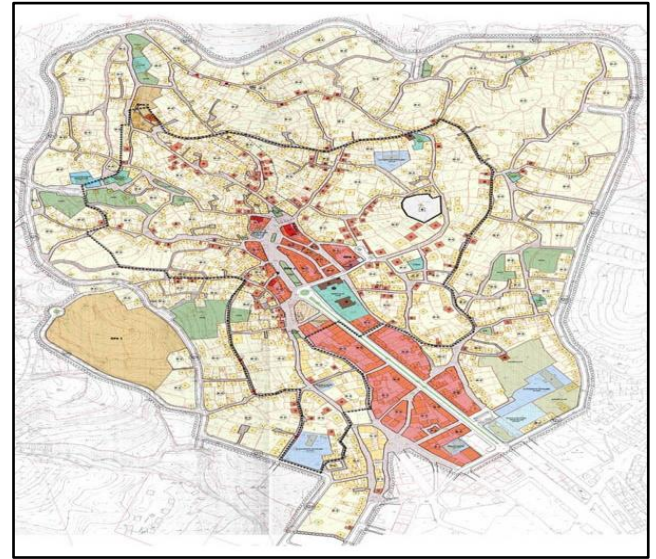
Elmalı ilçesi M.Ö 3000 yıl öncesine kadar dayanan bilinen tarihi incelendiğinde ilçeye ait en eski yerleşimin Akarassos adı verilen yerleşme olduğu görülmektedir. (Aydın, 2019).

Elmalı tarihi kent dokusunda, döneminin tipik Osmanlı yerleşim özellikleri görülmektedir. Geleneksel konut dokularının yer aldığı mahalleler, camilerin çevresinde şekillenmiştir. Elmalı Dağı'nın eteklerinde bulunan bu organik yapıda, kıvrımlı ve eğimli sokaklar göze çarpmaktadır ve topografyanın etkisi belirgin şekilde hissedilmektedir. Ömer Paşa Camii, burada karşılama mekânı olarak işlev görürken, çarşı bölgesinden yayılan eğimli sokaklar yüksek istinat duvarları ile kademelendirilerek düzenlenmiştir (Serbest, 2008).

4.3. Elmalı Kentsel Sit Alanı Özellikleri

Elmalı tarihi kent merkezi Antalya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından, 24.12.2004 tarihinde ilan edilen "kentsel sit alanı" (Şekil 5-6) olarak ilan edilmesinden bu yana kanunlar çerçevesinde korunmaktadır (Polat vd., 2008).

Elmalı'nın tarihi kent dokusu; Elmalı Dağı'nın güney eteklerinde Camiatik, Camicedit, Kapmescit, Tahtamescit, Toklular, İplikpazarı ve Karyağdı Mahalle sınırları içerisinde kalan 28 hektarı kentsel sit alanı olmak üzere etkileme geçiş alanı ile birlikte yaklaşık 95 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. Oldukça geniş bir alana yayılmış olan sit alanı aynı zamanda vadi şeklinde olan Elmalı ilçesinin en eğimli kesimlerinde yer almaktadır (Aydın, 2019).



Şekil 5. Elmalı kentsel sit alanı (Modül Planlama, 2021)

İlk yerleşim yeri olarak alanın en eğimli kesiminde kurulan ilçede yamaç boyu uzanan sokaklarda birbiri ardına inşa edilmiş dizili evler, cumbaları, eski tip pencereleri ve parlak renkleriyle 19. yüzyıl sonu ve 20. yüzyıl başı Osmanlı mimari geleneğinin en güzel örnekleri görülmektedir (Aydın, 2019).



Şekil 6. Elmalı kentsel sit alanından bir görünüş

Elmalı ilçesi köklü bir geçmişe sahip olması, sebebiyle pek çok sivil ve anıtsal mimari değerlere sahiptir. Bunlardan 2005 yılında Antalya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun aldığı karar ile 127 adet sivil mimarlık örneği, 7 adet de anıtsal yapı tescil edilmiştir. Pınarbaşı Sokak, Ağalar ve Kütük Sokak, Arseven Sokak, Hacıhaliller Sokak, Hacı Şakirler Sokak ve Selahattin Topçu Sokaklar tescilli konutların yoğun olarak yer aldığı sokaklardır (Aydın, 2019; Serbest, 2008).

Evlerin restorasyonu için ise 2006 yılında Çekül vakfından destek alınmış ve bu sayede Eğrekler Sokak, Selahattin Topçu Caddesi, Hanönü Caddesi, Veyseller Çıkma, Bülbüller Geçidi ve Ömer Ağalar Sokaklarına ait sağlıklaştırma projeleri çalışmaları yapılmıştır. Restorasyon çalışmaları 2014-2016 yılları arasında Arseven Sokak'ta 2016-2018 yılları arasında ise Hanönü ve Yoncalık Caddesi ile eski çarşı alanında devam etmiştir (Serbest, 2008).

Böylelikle Elmalı kentsel sit alanındaki yapılar günümüze kadar karakteristik özellikleriyle korunabilmiştir.

4.3.1. Planlama Süreci

Elmalı ilçesinin ilk imar planı 1939 yılında onanmıştır. Öncesinde yerleşimler Elmalı Dağı eteklerinde ve Camiatik, Camicedit, Toklular ve Tahtamescit mahallelerinde yayılmıştı. 1939-1956 yılları arasında yerleşim, Kapmescit ve İplik Pazarı Mahalleleri ile Karyagdı Mahallesi'nin bir kısmına doğru genişlemiştir. Karyagdı Mahallesi'nin bir kısmı ile Güdögan Mahallesi'nin 1956-1974 yılları arasında geliştiği ve aynı zamanda ticaretin bu mahallelere doğru genişlediği görülmüştür. İlçenin güneydeki bağ-bahçe kesimine doğru yayılması ise 1974 yılından sonra Yenimahalle'nin gelişimi ile gerçekleşmiştir. 1972 yılında onaylanan imar planına göre, doğal eşiklerden dolayı şehrin gelişim yönü doğu ve batıdan sınırlandırılmış ve güneybatı, güney ve güneydoğuya doğru planlanmıştır. Güneye doğru gelişme baskısı altında kalan ilçe daha sonra güneyden yazlık bağ-bahçe evleri ile sınırlandırılmıştır. 1991 yılında onaylanan revizyon imar planı ile şehrin gelişim yönü güneydeki bağ-bahçe

alanları, güneybatıdaki Fethiye yolu, güneydoğudaki Korkuteli ve Kocapınar ile güneydeki Finike yolu boyunca genişletilmiştir (Serbest, 2008).

Koruma sürecine bakılacak olursa; Elmalı'da, 2005 yılında Antalya Koruma Bölge Kurulu tarafından kentsel sit alanı sınırları belirlenmiştir (Danacı, 2012). 2008 yılında ise Elmalı İlçesi Koruma Amaçlı İmar Planı hazırlanmıştır.

4.3.2. Tarihi Evleri

Elmalı ilçesi, tarihi geçmişiyle pek çok medeniyete ev sahipliği yapmış ve bu medeniyetlerden kalan kültürel miras değerlerine sahiptir. Tarihi kent merkezi, tipik Türk evi özelliklerini taşıyan ahşap konakları ve anıtsal yapıları ile oldukça geniş bir alana yayılmıştır. Elmalı evlerinin çoğu yaklaşık 500 yıl önce yapılmıştır ve malzeme olarak kerpiç ve ahşap kullanılmıştır. Sedir ağaçları evlerde önemli bir yer tutar ve süslemelerdeki motifler Anadolu kültürünü yansıtmaktadır. Tahtamescit Mahallesi'nde bulunan Elmalı Evleri'nde Sedir ağacının bol kullanıldığı konaklar yer almaktadır. Elmalı ilçe merkezinde kentsel sit alanının dokusu incelendiğinde evlerin bitişik nizam ve yola paralel olarak inşa edildiği görülmektedir. En önemli yapılardan biri 1600 yılında yapılmış olan Yeşil Kapı'dır ve ahşap işçiliği oldukça önemli teknikler barındırmaktadır (Aydın, 2019; Serbest, 2008; Elmalı Kaymakamlığı, 2021) (Şekil 7).



Şekil 7. Elmalı evleri

Elmalı ilçesi, tarihi evlerin dış cephelerinde sıva kullanılmaması sebebiyle yapı malzemesi ve tarzının tespit edilebildiği bir yerdir. Ancak, yapılan restorasyon çalışmaları doğallığı bozarak, farklı görünümlere sahip yapıları aynı görünüme kavuşturmuştur. 1940 yılındaki yangından sonra modern konut yapımı Elmalı ilçesinde başlamış, Camiatik, Toklular, Tahtamescit, Camicedit, Kapmescit ve İplik Pazarı Mahallelerindeki eski tip konutların yerini betonarme yapılar almıştır (Danacı, 2012).

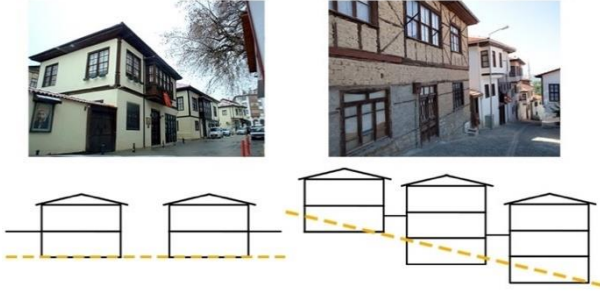
İlçede yapılan ilk modern konutlar genellikle betonarme veya yığma tarzda 1, 2 veya 3 katlı olarak inşa



Şekil 9. Elmalı kentsel sit alanı mahalleleri (Atlas, 2020)

fiziksel yaşam koşullarını olumsuz etkilediği; ekonomik zarar verdiği de iddia edilmektedir (Alexander vd., 1977). Bu sebeple de Alexander ve arkadaşları (1977) özellikle dört katı aşmayan kentsel dokunun yaşam kalitesini yükselttiğini savunmaktadır.

Elmalı Kentsel Sit Alanı mevcut hâlihazır plan üzerinden yazarlar tarafından yapılan incelemede kentsel sit alanında 2-3 katlı binaların olduğu gözlemlenmektedir. Bazı alanlarda kod farkı sebebi ile 1 ve 4 katlı binaların da kentsel dokuda yer aldığı görülmektedir (Şekil 10). Bazı yapılarda bu sebeplerle bodrum katlarına da rastlanmaktadır. Elmalı, Alexander vd., (1977)'nin iddia ettiği 4 katlı yapılaşma koşulunun sağlandığı ve yatay yönde az katlı, daha iyi çevre koşullarının sağlandığı bağlantılara izin veren insan ölçeğinde bir yaşam alanı sunmaktadır.



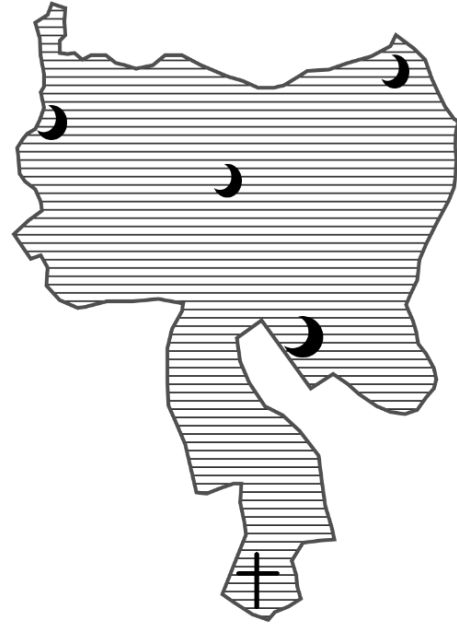
Şekil 10. Elmalı kentsel sit alanı kat adetleri kesitinden bir örnek

5.3. Kutsal Yerler

Kentsel doku analizinde en ilginç örüntülerden biri de kutsal alanlardır. Çünkü kutsal alanlar topluluğun kökenlerini korur ve geçmişle bağlantı kurmamızı sağlar ve topluluğu daha iyi anlamamıza yardımcı olur. İnsan eli ile yapılan veya doğal oluşumla oluşan bu alanlar Alexander ve arkadaşlarına (1977) göre kentin yaşayan dokusu ile birleştirilmelidir (Alexander vd., 1977). Elmalı kentsel sit alanı içerisinde günümüzde kutsal olarak görülen şuan hala kullanılan camiler ve kalıntılarının yer aldığı kilise/kiliseler mevcuttur (Şekil 11). Ayrıca sit alanı içerisinde yer alan birçok cami de halk dilinde ziyaret olarak adlandırılan tarihte ismi geçen kişilerin mezarları mevcuttur. İslam dininin önemli/kutsal günlerinde bu alanları ziyaret etmek ve burada ibadet

etmek geleneksel bir hal almıştır. Ayrıca Atatürk zamanında Kuran-ı Kerim'in Türkçe Tefsirinin Elmalı'lı Muhammed Hamdi Yazır tarafından yapılması da bu alanın İslam dini için kutsal bir nokta olmasını pekiştirmektedir. Çevre illerden sadece kutsal alanları ziyaret amaçlı kişilerin gelmesi de Elmalı'yı kutsal bir merkez konumuna getirmektedir.

Günümüzde Hristiyan toplumuna ve ibadet alanlarına rastlanmasa da Elmalı'ya ait tarihi kaynaklarda Rum ve Ermeni toplulukların kayıtlarından bahsedilmektedir. Ayrıca okulları ve mahallelerinden de ayrıntılar verilmektedir (Günay, 2008). Çok farklı kültür ve kutsal alan dokusuna sahip Elmalı kentsel sit alanı bölgenin geçmişte önemli bir nokta olduğunu ve kentsel dokunun da etkilendiğini göstermektedir.



Şekil 11. Elmalı kentsel sit alanında yer alan kutsal mekânlar

5.4. Suya Erişim

'Suya erişim' Alexander vd. (1977) bahsettiği doku; nehir, göl veya deniz kıyısındaki kentsel yaşam alanlarından bahsetmektedir. Elmalı kentsel sit alanında bahsedilen bir kentsel yaşam olmamasına rağmen kentsel sit alanı sınırları içinde ve yakın çevresinde su kaynakları/gözesi ve bu kaynakla beslenen çeşmeler mevcuttur (Şekil 12). Ayrıca bir önceki doku çalışmasında yer alan kutsal alanlar ile bu kaynak ve çeşmeler aynı noktalarda yer almaktadır. Su kentsel sit alanının üst kodlarından alt kısımları/güneye doğru sokak dokusunun yanında da yer almaktadır. Suya erişim ve doğal kaynakların yer alması bu sit alanını daha da özel kılmaktadır. Çeşmeler hem sosyalleşme alanı hem de kutsal olarak görülen yaşam tarzını da ortaya koymaktadır.



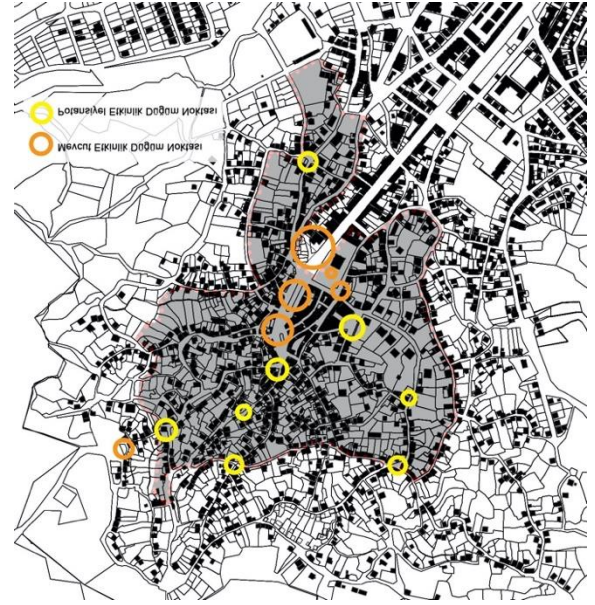
Şekil 12. Elmalı suya erişim noktaları

5.5. Yaşam Döngüsü

Farklı yaş gruplarının varlığı, yaşayan bir mahalleye işaret etmektedir. Elmalı kentsel sit alanında yer alan mahallelerin demografik yapısı incelendiği zaman farklı yaş gruplarının yer aldığı görülmektedir (TÜİK, 2021). Geçmişte sokakların yaşayan kişiler tarafından kentsel rekreasyon alanı olarak kullanılması durumu kentsel sit alanında mevcutta da görülmektedir. Daha sonraki analiz başlıklarında kullanım çeşitlilikleri detaylı olarak incelenmektedir. Ayrıca günümüzde yoğun kentsel dokunun izin verdiği küçük boşluklar park alanları olarak değerlendirilmiştir. Elmalı Dağı'nın eteklerinde kurulmuş bir kent olması sebebi ile kod farklarının yer alması kentte yaya aktiviteleri için farklı ve sürprizli mekânlar oluşturmasını sağlamaktadır. Tüm bu demografik ve coğrafi avantajlarla yaşam döngüsünü daha yaşanılabilir bir alan oluşturmak için alanda daha fazla çalışma yapmak ve bu durumu ön plana çıkarmak gerekmektedir.

5.6. Etkinlik Düğüm Noktaları

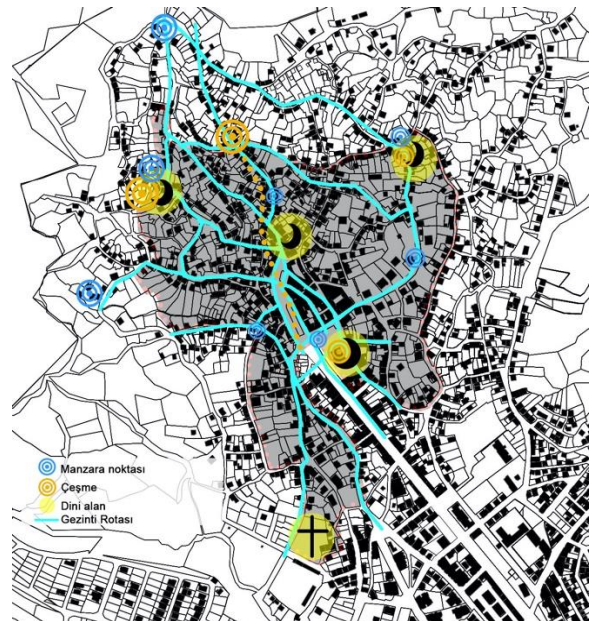
Küçük meydanlar, erişilebilir mesafeler, yaya aksları ve meydanlara bağlantılar kentsel mekanın organizasyonunda önemli bir ilkedir (Alexander vd., 1977). Elmalı kentsel sit alanını incelediğimiz zaman etkinlik düğüm noktalarının mevcutta yer aldığı ve ayrıca potansiyel olarak da başka etkinlik düğüm noktalarının oluşabileceği görülmektedir. Yoğun ticaretin olduğu İplik Pazarı Mahallesi mevcutta yer alan düğüm noktalarına ek olarak, mahalle içlerinde yer alan küçük meydan potansiyeline sahip kentsel açıklıklar ve önemli sokak yol bağlantıları vardır. Bunlar meydanlarla doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkilidir ya da bu potansiyele sahiptir. Düşük araç trafiği, organik yol dokusu, insan ölçekli yerleşimi ile mevcuttaki düğüm noktalarına ek olarak potansiyel etkinlik düğüm noktaları oluşturulabilir (Şekil 13).



Şekil 13. Elmalı kentsel sit etkinlik düğüm noktaları

5.7. Gezinti Rotaları

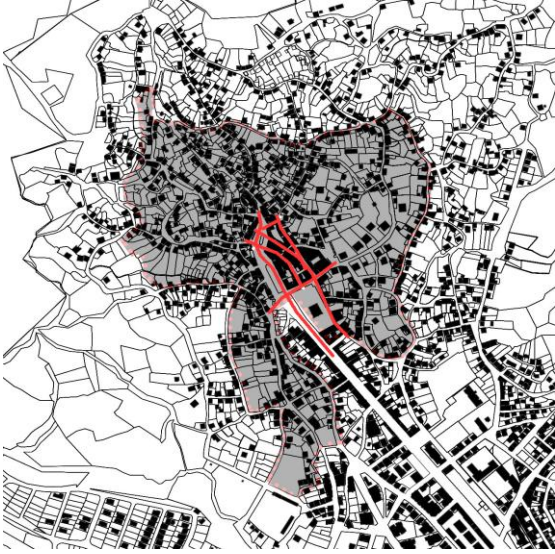
Gezinti rotaları yaşayanların sosyalleşmesi için düğüm noktaları ve alışveriş mekânları ile birlikte canlanmaktadır. Elmalı kentsel sit alanı gezinti rotalarını mevcut araç yolları ile paralel devam eden bir hat olduğu algılanmaktadır (Şekil 14). Kentsel sit alanı çevresinde yer alan meskûn alandan gelen yaya aksları da bu alandaki gezinti rotalarını sürdürmektedir. Ayrıca kentsel sit alanı üzerinde yer alan tarihi çarşı da gezinti rotalarının zenginleşmesine sebep olmaktadır. Kutsal noktaların yer aldığı mekânlarda ziyaretçiler için farklı bir gezinti rotası oluşturmaktadır. Elmalı güçlü gezinti rotalarına sahip olması kentsel dokusunu zenginleştirmektedir. Gezinti noktaları üzerinde dini yapılar, ticaret merkezi, müzeler, yeme içme ve dinlenme mekânları, manzara noktaları, çeşmeler gibi Elmalı kentsel sit alanını sembolize eden mekânlar yer almaktadır (Şekil 14).



Şekil 14. Elmalı kentsel sit alanı gezinti rotaları

5.8. Alışveriş Caddesi

Alışveriş caddelerinin, ana araç trafiğine ve park alanlarına yakın olması, iç bölgelerin yaya dostu olması çok modlu erişilebilirliğin iyi bir entegrasyonu sağlanabilir (Alexander vd., 1977). Elmalı Kentsel Sit Alanı alışveriş Caddesi ve mekanları ile bize bu olanağı sunmaktadır (Şekil 15). Geçmiş ticari kullanım özelliklerinin günümüzde de devam etmesi ve yayalara düşük yoğunluklu trafik veya yayalaştırılmış sokakları ile istenilen idealde olması gereken bir imkân sunmaktadır.



Şekil 15. Elmalı kentsel sit alanı alışveriş caddesi

5.9. Hane-halkı Karışımları

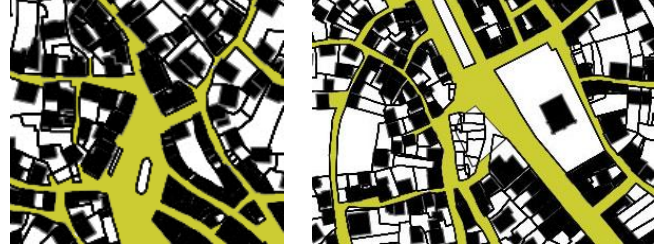
Hane-halkı karışımları ile yaşam döngüsü temaları birbirleri ile ilişkili olmuştur. Çeşitli plan tipolojileri ve evli, evli çocuklu, bekar ve büyük aile hane-halkı tipolojilerine uygun konut imkânı sunulması önemlidir. Elmalı kentsel sit alanında yer alan konutlar farklı tipoloji ve metrekarelere sahip olması farklı aile tipolojilere uygun olduğunu göstermektedir. Fakat geleneksel aile yapısından farklı düşük metrekarelerde konut yoktur. Günümüzde bazı konut içlerinde farklı çözümler olsa da çeşitli konut tipolojileri ile çeşitli nüfus potansiyeline sahiptir. Ama bazı evlerin sadece yaz kullanımı olduğu veya hiç kullanılmadığına da rastlanmaktadır.

5.10. Kamusallık Dereceleri

Mahalledeki mekansal organizasyon, kamusallık dereceleri sakin ve özel alanlar, kalabalık sokaklar ve bu ikisi arasındakiler olarak üç farklı türde sınıflandırılmaktadır (Alexander vd., 1977). Çalışma alanı olan Elmalı kentsel sit alanı içinde bahsedilen bu kamusallık derecelerini olduğu ve kentte yer alan mekân kurgusunun bu hiyerarşik düzende yer aldığı görülmektedir. Ana yol hatları ve onlara bağlanan küçük meydanlar, dar sokaklar bunlara örnektir (Şekil 16). Ayrıca meydanlarda yer alan ticari işlevler ve ticaret ile yaşayanların ilişkisi bu düzenli derecelenmeyi de desteklemektedir.

Konutlardan başlayan yarı kamusal alan algısı, dar veya çıkmaz sokaklar, küçük meydanlar ve pazar alanı

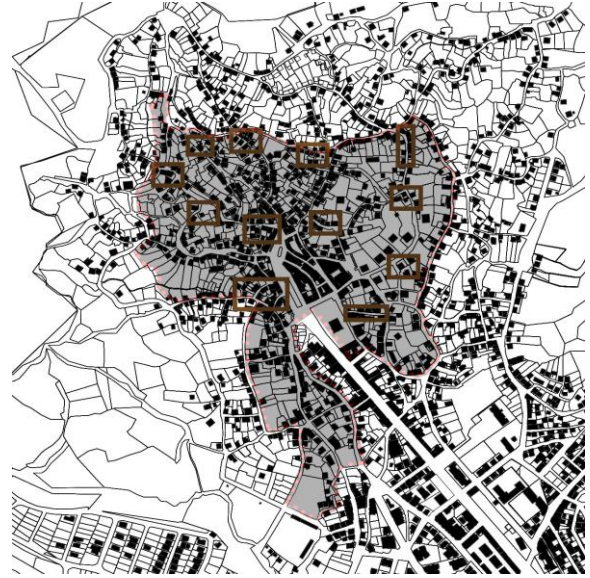
şeklinde artan bir kamusalılık düzeyine sahiptir. Ayrıca konutların farklı sokak bağlantıları ve sokağa göre konumları, özel ve yarı özel mekânlar yaratmaktadır. Tüm bu farklılıklar yaşayan insanlara özel alanlar, küçük toplanma noktaları veya sosyal etkileşim içinde olabilecekleri daha büyük ortak alanlar gibi çeşitli deneyimler sunar.



Şekil 16. Elmalı kentsel sit alanından kamusallık derecelerini anlatan bir sokak dokusu

5.11. Konut Kümesi

Konutların kümelenmesi mahalleleri daha rahat hissettiren bir modeldir ve komşuların etkileşimde olduğu ortak bir alan etrafında olması gerekliliği savunulmaktadır (Alexander vd., 1977). Elmalı kentsel sit alanında bu olgununda izlerini görmekteyiz. Kentsel dokuda kutsal mekânlar, meydanlar veya ticari işlevlerin etrafında küçük kümelenmeler gözlemlenmektedir (Şekil 17). Yaşayanların birbirleri ile ilişkileri mekânsal organizasyonda yönlendirilerek sağlanmaktadır.



Şekil 17. Elmalı kentsel sit alanında yer alan farklı konut kümelenmeleri

5.12. Sıra Evler

Kentsel doku da kompaktlık kavramı geçmişte sıra evler yaklaşımları ile karşımıza çıkmaktadır. Sıra evlerin gün ışığı sorunları olabilir ama iyi bir konum ve tasarım ile bunun üstesinden gelinmektedir. Elmalı kentsel sit alanı içinde farklı arazi büyüklükleri ve bunlara ait konut tipolojileri, iç mekân hacimleri ve avlularının farklılaşması ile çeşitlenmektedir. Daha küçük ve

bölünmüş arazilerde yaşam alanı oluşturmak için en fazla fayda sağlamak amaçlı sıra evler Elmalı'da da tercih edilmiştir (Şekil 18).

Elmalı kentsel sit alanında yer alan sıra evler hem yokuşlu ve hem de düz yollarda yer almaktadır (Şekil 19). Parsel büyüklüğü sit alanında yer alan parsellere göre daha dar veya küçük olması sebebi ile tercih edildiği gözlemlenmektedir. Oluşturulan konut sırası ile sokaklarda gölge alanlar da oluşturularak kentsel yaya sirkülasyonunu konforuna katkı sağlamaktadır. Bina yönelmeleri ve kat sayılarının da düşük olması sebebi ile yapılar ve avluları gün ışığından faydalanacak şekilde tasarlanmıştır. Sıra evler kentsel sit alanında yer alan ayırık yapılaşmış konutlara göre daha küçük metrekarelere sahiptir. 2 veya 3 katlı yapılaşmalar olarak Elmalı kentsel sit alanında önemli silüet noktaları oluşturan alanlardır.



Şekil 18. Elmalı kentsel sit alanından farklı sıra ev örnekleri

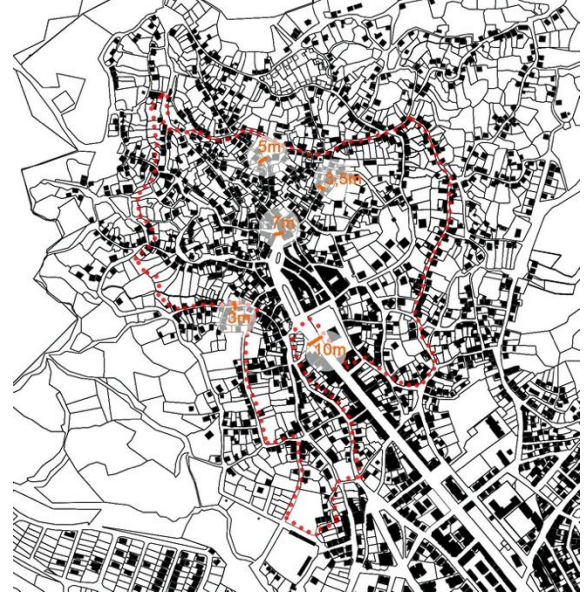


Şekil 19. Elmalı kentsel sit alanından farklı sıra ev örnekleri (Elmalı Belediyesi, 2023)

5.13. Döngüsel Yerel Yollar

Mahallede yer alan sokaklar küçük farklılıklar oluşturacak ve düz geniş şeritlerin tasarlanmayacağı, hızlı araç trafiğine izin vermeyecek şekilde organik bir doku tasarlanmalıdır (Alexander vd., 1977). Elmalı'da ulaşım aksı, kentsel sit alanında yer alan kod farkının da etkisiyle organik bir dokuya sahiptir. Sokak ağı her yapı adasını birbirine bağlayarak sürekli bir dolaşım sağlamaktadır. Sit alanı içerisinde çıkmaz sokağa rastlanmamaktadır. Yol kesitleri merkezden gelen ana caddede 10 m civarında iken sit alanında bulunan ana

akslarda 6-7 m'dir. Ayrıca bazı mahalle içinde yer alan bazı sokakların genişliğinin 3 m ye kadar düştüğü de görülmektedir (Şekil 20). Dokuda yer alan dar sokaklar, araç trafiğini ve araçların hızını azaltmaktadır. Yol dokusu birbirine benzer ve önemli dini mekânlar ve çeşmelerin olduğu alanlarda genişlemeler görülmektedir. Bu da kentsel küçük meydanları oluşturmaktadır. Ayrıca yol bağlantılarının birbirleri ile farklı formlarda ilişki kurmasına sebep olmaktadır. Elmalı kentsel sit alanı döngüsel yerel yolların oluşturulması konusunda büyük bir potansiyele sahiptir.



Şekil 20. Elmalı kentsel sit alanında yer alan bazı yol genişlikleri

5.14. T Bağlantıları

T kavşakları, yol bağlantılarında daha az çarpışmayı sağladığı için dört yönlü kavşaklardan daha başarılı bir çözüm olarak görülmektedir. Elmalı'da araç yoğunluğunun az olduğu gözlemlense de plan düzleminde T kavşaklarında yer aldığını görmekteyiz (Şekil 21). T ve bazen de görülen Y kavşaklar tarihi dokuya insan ölçeğinde trafiği azaltmasının yanında farklı deneyimler ve manzara noktaları da sunmaktadır.



Şekil 21. Elmalı kentsel sit alanı içinde yer alan T bağlantı örnekleri

5.15. Yeşil Sokaklar

Sokaklarda yeşil elementlerin, taş gibi sokak malzemesi ile kullanımı önerilmektedir. Ayrıca asfalt ve betonun kullanımının azaltılması gerekliliği sorgulanmaktadır (Alexander vd., 1977). Elmalı çalışma

alanında yollar orijinalinde taş ve yol ortasında düşünülmüş drenaj sistemi günümüzde sadece birkaç sokakta korunmuştur. Diğer sokaklar beton ve asfaltla kaplanmıştır. Sokak kenarlarında yer alan yeşil doku sadece meskûn alandan gelen ana yol aksının tarihi alanda yer alan meydanla birleştiği aksta yer aldığı görülmektedir (Şekil 22). Ayrıca tarihi alanın diğer ana akslarında da yol kenarında yeşil doku nadiren de olsa bazı noktalarda yer almaktadır (Şekil 23). Çınar gibi geçmiş dönemde önemi büyük alan yeşil büyük ağaçlarda meydanlarda farklı bir doku oluşturmaktadır. Konutların bahçeleri ve çıkmalarında konut sahibinin mevsimsel olarak tercih ettiği bitkiler de sokak dokusuna farklı bir renk katmaktadır.



Şekil 22. Elmalı kentsel sit alanı içinde yer alan yeşil yol (Elmalı Kültür, 2023)



Şekil 23. Elmalı kentsel sit alanı içinde yer alan yeşil sokaklar (Elmalı Kültür, 2023)

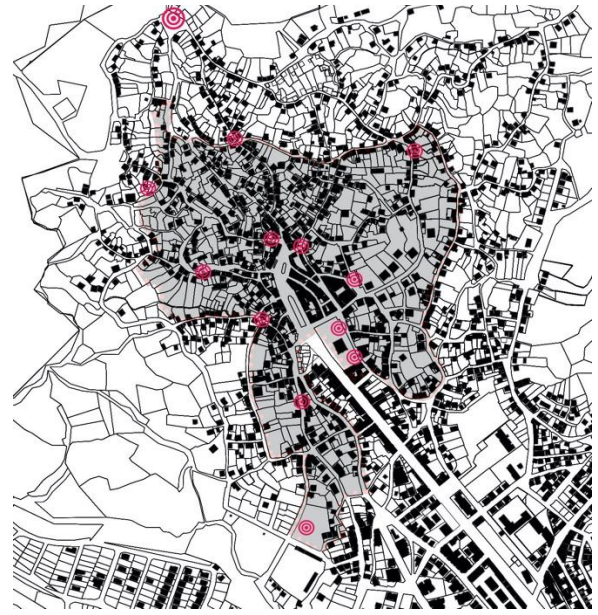
5.16. Yollar ve Arabalar Ağı

Alexander'e göre sokaklarda hem yaya hem de araç trafiğinin ayrılması yerine iyi bir entegrasyonu olması gerekmektedir (Alexander vd., 1977). Organik sokak dokusu, dar sokaklar, T bağlantılar Elmalı kentsel sit alanında trafik yoğunluğunu azalmıştır ve böylece yayalar rahat bir şekilde hareket edebilmektedir. Ayrıca kod farkları sebebi ile yokuşlu yol dokusu, yol kenarı parklanma sistemi de yayaların yürüyebilmesini ve araçla ulaşım için imkân sağlar.

5.17. Şehirdeki Çocuklar

Mahallenin çocuk dostu olması özelliği, sadece çocuklara ait kamusal alan olmasının yanında sokak dokusu da önemlidir. Yaya yolları, bisiklet yolları, meydanlar, açık güvenli alanlar gibi çocukların mekânda konfor özelliklerini de sağlamalıdır. Elmalı kentsel dokusunda çocuklar için özel kamusal alanların yetersiz

olduğu görülmektedir. Deneyimlenen diğer konu da yaya dostu olan sokak yapısının avantajları ile çocukların oyun mekânlarının sokaklar olmasıdır. Konut alanlarının arasında komşuluk ilişkisine dayanan güven ile çocukların evlerinin önünde oyun oynadığı, bisiklete bindiği görülmektedir. Ayrıca geniş avlulu konutların yarı açık veya açık iç mekânları da çocukların oyun alanı olmaktadır. Bazı eksiklikler olsa da Elmalı kentsel sit alanında çocuklar kendilerine uygun oyun ve sosyalleşme alanlarını kendileri oluşturmaktadır. Şekil 24 sit alanı içinde çocukların tercih ettiği sokakları, meydanları ve kentsel boşlukları göstermektedir. Elmalı çocuk dostu bir kent olabilmesi için büyük bir potansiyele sahiptir. Özellikle farklı çocuk yaş gruplarının da düşünüldüğü kamusal özel parklara ihtiyaç vardır.



Şekil 24. Elmalı kentsel sit alanı içinde yer alan çocuk mekânları

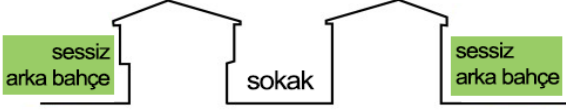
5.18. Bağlantılı Oyun

Alexander kentte yer alan çocuk oyun alanlarının birbirleri ile bağlantılı olmasını savunmaktadır (Alexander vd., 1977). Bir önceki konuda bahsettiğimiz şehirdeki çocuklar Elmalı'da organik dokusu ile oyun alanları potansiyeline sahip olmasına rağmen bağlantılı bir oyun aksının olduğu söylenemez. Çocuklar daha çok kendilerine uygun bir alanı kendiliğinden seçip, oyun oynamaktadır. Kendi konut alanının çevresinde oynamaları ve genç nüfusun daha az olması gibi sebeplerle bağlantılı oyun alanlarının detaylı düşünülerek organize edilmesi gerekmektedir. Kamusal park alanlarının da yetersizliği ve bağlantılı olmaması bu konuda bir dezavantaj oluşturmaktadır.

5.19. Sessiz Arka Bahçeler

Bir kentte yaşam faaliyetleri için güçlü bir sosyal etkileşimin yanında insanların dinlenme, rahatlatma gibi deneyimlerine olanak sağlayacak mekanlarında olması gerekmektedir (Alexander vd., 1977). Elmalı kentsel sit

alan tüm Elmalı kentsel alanı için; büyük camisi meydanı, kütüphanesi, çarşısı ve pazarı ile ticaretin ve sosyal alanlarının yoğun olduğu bir dokuya sahiptir. Aynı zamanda sit alanının iç kesimlerinde yer alan sokaklar ve hem çarşıya yakın hem de uzak olan konut yerleşimlerinde bu tarz yaşam alanlarına rastlanmaktadır (Şekil 25-26). Konutların avlulu yapıları, bitişik nizam olan kompakt konut dokularında bile rastlanmaktadır.



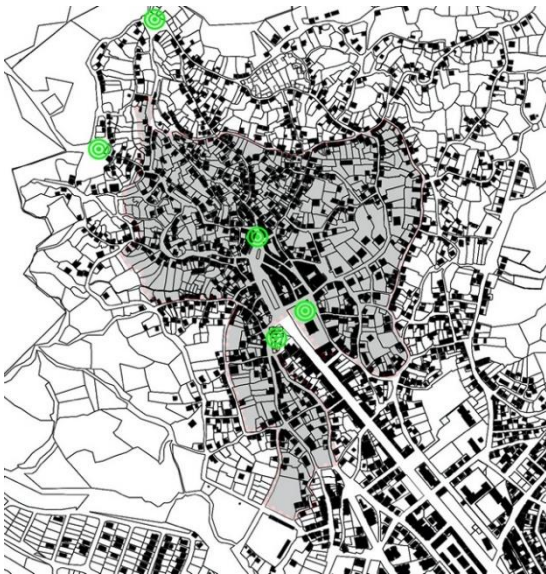
Şekil 25. Elmalı kentsel sit alanından arka bahçeleri gösteren temsili kesit



Şekil 26. Elmalı kentsel sit alanından konut arka bahçesi örneği

5.20. Küçük Halka Açık Meydanlar

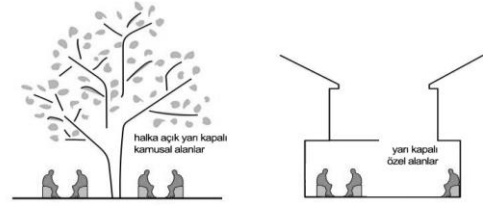
Küçük meydanların büyük meydanlardan daha kullanıcı dostu mekanlar olduğu savunulmaktadır (Alexander vd., 1977). Büyük meydanların kullanışsız olması durumu ve bazı mekânlarının ölü alanlara dönüşmesi bu durumu tetiklemektedir. İnsan ölçeğine daha yakın olan küçük meydanlar kullanışlı alanlar olsa da Elmalı kentsel sit alanında yer alan küçük meydanlar yaşayanlar tarafından sürekli kullanılan alanlar olmamıştır (Şekil 27). Bunun sebebi ticari ya da genç nüfusun daha az olması olarak sıralayabiliriz ama Elmalı bu potansiyeli içinde barındıran ve bu konuda tekrar gözden geçirilip planlanması gereken bir alandır.



Şekil 27. Elmalı kentsel sit alanında küçük halka açık meydanlar

5.21. Halka Açık Yarı Kapalı Alanlar

Halka açık yarı kapalı kamusal ve özel alanların topluluk için önemli olduğunu Alexander bu modeli açıklarken vurgulamaktadır (Alexander vd., 1977). Bu geçirgen yapılar Elmalı kentsel sit alanında neredeyse her konut avlusunda ve meydanlarda bulunan büyük çınar vb. ağaçların altında bulunmaktadır. Ömer Paşa Cami önünde ve meydana bulunan yaşlı ağaçların altında oluşan kamusal mekânlar kentin sadece bu bölgede değil diğer mahallelerinde de yaşayan insanları, turizm amaçlı gelen kişileri de kendine çekmektedir. Konut içlerinde yer alan avlularda hem ticari işlemler kullanılmakta hem de mahalle de komşuların ve misafirlerin oturup vakit geçirdiği sosyalleştiği özel mekânlar olarak görülmektedir (Şekil 28-29).



Şekil 28. Elmalı kentsel sit alanında yer alan halka açık yarı kapalı kamusal alan örneği ve konutlarda yer alan yarı kapalı özel mekânlar



Şekil 29. Elmalı kentsel sit alanında yer alan halka açık yarı kapalı kamusal alan örneği olarak ibadet alanları ve çevreleri (Antalya İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2021)

6. SONUÇLAR

Planlama, kentsel gelişme ve konut alanlarının düzenlenmesinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde artan nüfus ve kentleşme trendi, kentsel planlama sürecinde yenilikçi ve sürdürülebilir yaklaşımların benimsenmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda, konut alanlarının planlanması da özellikle önemlidir.

Konut alanlarının planlanmasında, eski kent dokusundan faydalanarak kent kimliği bozulmadan planlama yapılması, hem sürdürülebilirlik açısından hem

de estetik açıdan önemlidir. Bu yaklaşım, mevcut kent dokusunun korunmasını ve kentlerin tarihi ve kültürel mirasının korunmasını sağlayabilir. Ayrıca, insan ölçeğinde planlama yaklaşımı benimsenerek, insanların ihtiyaçlarına uygun konutlar ve çevreler oluşturulabilir.

Bu doğrultuda, kentsel planlama sürecinde, toplumun ihtiyaçları ve beklentileri dikkate alınarak, katılımcı bir yaklaşım benimsenmelidir. Bu yaklaşım, toplumun proje sürecine dâhil edilmesini, farklı paydaşların görüşlerinin alınmasını ve proje sonucunun toplumun ihtiyaçlarını karşılamasını sağlayabilir.

Sonuç olarak, konut alanlarının planlanması, sürdürülebilirlik, estetik, tarihi ve kültürel mirasının korunması gibi birçok faktörü dikkate alarak yapılmalıdır. Eski kent dokusundan faydalanarak, kent kimliği bozulmadan planlama yapılması, toplumun katılımının sağlanması ve insan ölçeğinde planlama yaklaşımının benimsenmesi, başarılı bir kentsel planlama süreci için gereklidir.

Elmalı Kentsel Sit Alanında yapılan analiz çalışmaları ile kentsel sit alanlarının korunması konusunda dokunun önemi vurgulanmaktadır. Ayrıca çalışmanın amacı olan geçmiş bağlantılarla yeni yerleşim yerlerinin “Nasıl?” olması gerekliliğine cevap aranmaktadır. Elmalı ulaşım imkânlarının kısıtlı olması ve Antalya merkez ve kıyı kesimlerinde yer alan turizmin gölgesinde kalması sebebi ile daha korunaklı ve il merkezine göç veren bir yapısı vardır. Ayrıca kentin tarımsal odaklı ekonomisi ve verimli toprakları olması sebebi ile de kentin yavaş da olsa büyümesi söz konusu olmaktadır. Yapılan yeni yerleşim yerleri Elmalı'nın kimliğini ve dokusunu yansıtmalıdır. Çünkü yeni yerleşim yerlerinin planlanması sorunsalına bir çözüm yolu olabileceği düşünülmektedir. Doku analizleri ile Elmalı kentsel sit alanı değerlendirilmiş ve yeni yerleşim yerleri için Elmalı'nın tarihi dokusundan yola çıkarak yapılaşma ilkeleri belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Elmalı Yeni Yerleşim Yerleri Yapılaşma İlkeleri.

Doku Analizleri	Elmalı Kentsel Sit Alanı Bulgular	Elmalı Yeni Yerleşim Yerleri İlkeleri
Mahalleleri tanımlamak	5 farklı özel mahalle mevcuttur.	Mahallelere Elmalı mahalle kimliğini vermek
Dört katlı yapılaşma limiti	2 katlı yapılaşma mevcuttur.	4 katlı yapılaşmanın üstüne çıkılmamalıdır
Kutsal yerler	İlçe ve çevresi için oldukça önemlidir. Gelenekleri vardır.	İbadet alanlarını mahallenin kimliği ile birleştirmek
Suya erişim	Su kaynakları ve akan küçük arklar mevcuttur. Yakın çevresinde göller mevcuttur	Yakın çevresindeki göller ile ulaşılabilirlik sağlanmalıdır.
Yaşam döngüsü	Farklı yaş gruplarına kısmen hitap etmektedir	Farklı yaş gruplarına hitap etmektedir
Etkinlik düğüm noktaları	Mevcut ve potansiyeller vardır.	Etkinlik düğüm noktaları olmalıdır.
Gezinti yerleri	Yayalar için farklı akslar mevcuttur.	Sadece araç odaklı bir yol planlaması yerine özellikle yayalar için mahallenin ana hatlarına ulaşım sisteminin olması
Alışveriş caddesi	Mevcuttur ve işlektir.	Mutlaka bir merkez konumunda alışveriş mekânları olmalıdır.
Hane-halkı karışımları	Farklı aile tipleri mevcuttur	Hem bekar hem de çeşitli aile tiplerini karşılayan bir yapısı olmalıdır.
Kamusallık dereceleri	Mevcuttur.	Mekânlar arasında konutlardan başlayan yarı kamusal alanların sokaklara, küçük meydanlara ve sonra büyük açık kamusal alanlara doğru ilerleyen bir kamusallık derecesi olmalıdır.
Konut kümesi	Mevcuttur.	Birden fazla konutun kendi içinde küçük meydancıkları olacak şekilde küçük kümelenmeler olmalıdır.
Sıra evler	Mevcuttur.	Özellikle kompakt yaşam ve ekonomik yapılaşma çözümlerinden biri olan sıra evler mahalle dokusunda yer almalıdır.
Döngüsel yerel yollar	Organik bir yol dokusu mevcuttur.	Yerleşimin fiziksel özellikleri de göz önünde bulundurularak ana aksa bakan ara yolların bir düzen ve hiyerarşi içinde tasarlanması gerekmektedir.

Tablo 2'nin devamı

Doku Analizleri	Elmalı Kentsel Sit Alanı Bulgular	Elmalı Yeni Yerleşim Yerleri İlkeleri
T bağlantıları	Mevcuttur.	Yolların birbirleri ile bağlantılarında araç trafiği ve kazaları azaltması için T bağlantı kullanılmalıdır.
Yeşil Sokaklar	Bazı ana akslarda veya konut avlularında yeşil doku bulunmaktadır.	Kaçınılmaz olarak kullanılan beton ve asfaltın yeşil doku ile mutlaka kırılması gerekmektedir.
Yollar ve arabalar ağı	Hem araç hem yayalar için ortaktır.	Yollar hem araçların düşük hızla, yol kenarı parklanma ile hem de yayaların rahat kullanacağı şekilde tasarlanmalıdır.
Şehirdeki çocuklar	Çocuklar sokakları oyun alanı olarak kullanmaktadır.	Çocuk dostu bir kent olmalıdır. Hem çocuklara özel kamusal alanlar olmalı hem de çocukların evlerinin yanında yer alan boşluk veya bahçelerde oynayabilmesi ve vakit geçirmesi sağlanmalıdır. Ayrıca sokaklarında çocukların kullanımı için de planlanabilir.
Bağlantılı oyun	Bağlantısız, rastgeledir.	Çocuk oyun oynadığı ve özel kamusal alanlar arasında bir aks, bağlantı olmalıdır.
Sessiz arka bahçeler	Mevcuttur.	Mahallede sosyal alanların yanı sıra sessiz ve sakin özel mekânlarında yer alması gerekmektedir.
Küçük halka açık Meydanlar	Mevcuttur ve tüm ilçeye çeken noktalar olmuştur.	Mutlaka küçük açık meydanlar insanların sosyal ve fiziksel ihtiyaçları için olmalıdır.
Halka açık yarı kapalı alanlar	Büyük yaşlı ağaçların altları kamusal ve konut avlularında özel alanlar mevcuttur.	Özellikle dokuda yer alan ağaç altı yarı kapalı mekânlar oluşturulmalıdır. Konutların da çevresinde konutlara veya apartmanın açık alanında yer almalıdır.

Çalışmada eski kent merkezini okumak için kullanılan Örüntü dili analizi yapılarak elde edilen veriler doğrultusunda belirlenen ilkeler çerçevesinde oluşturulmak istenilen yeni yerleşim yerlerinin aynı zamanda ölçek, boyut ve birleşim şemalarının kentsel sit alanını modernize ederek; sit alanının fiziksel izlerinin taşınması, sosyal dokuda yer alan öğelerin yaşatılması gerekmektedir. Böylece özellikle kentsel dokuya, özel bir kimliğe, kültüre sahip Anadolu'da yer alan birçok tarihi kentin yeni yerleşim yerlerinde, kimliksizleşme sorununa çözüm olması düşünülmektedir. Yeni yerleşim yerlerinde oluşturulacak olan aidiyet hissi ve her kente özgü kimliğin korunabilmesi dolayısıyla kentin sürdürülebilirliğinin korunabilmesi kentin geçmişinde yer alan izlerden elde edilen deneyimle olacaktır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Arife Eymen KARABULUT: Kavramsallaştırma, kurgu, analiz, inceleme ve düzenleme.

Zeynep ÖZDEMİR: Metodoloji, veri toplama, uygulama, literatür tarama ve yazma.

Çatışma Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press.

Alexander, C., Ishikawa, S. & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. New York: Oxford University Press.

Altanlar, A. & Özdemir, Z. (2022). Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Davranış ve Tutumları Mimarlık Fakültesi Öğrencileri Üzerinden Okumak. *Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi*, 27, 132-160.

Antalya İl Kültür Turizm Müdürlüğü, (2021). Antalya'yı Keşfet, [Erişim Tarihi: 18.07.2023], <https://antalya.com.tr/>

Aslan, S. & Kiper, P. (2016). Kimlik ve Bellek Sorunu Sarmalında Kentler: Amasra Kenti Örneğinde Fırsatlar ve Tehditlerin Değerlendirilmesi. *İdealkent*, 7(20), 881-905.

Atlas, (2020). Elmalı Kentsel Sit Alanı Mahalleleri, [Erişim Tarihi 06.11.2021] <https://basic.atlas.gov.tr>

Aydın T. (2019). Elmalı İlçesinin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası, *Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya ABD, Erzurum.

Caniggia, G. & Maffei, G.L. (2001). *Composizione Architettónica e Tipologia Edilizia: Lettura Del'edilizia di Base*, Venice: Florence: Alinea Editrice.

Certeau, M.D. (1984). *The Practice of Everyday Life*, California: University of California Press.

Ceylan, E. (2007). Antalya'nın Akseki ve Elmalı İlçelerindeki Türk Dönemi Sivil Mimarlık Örneklerindeki Süsleme Özellikleri, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi ABD, İstanbul.

Danacı, H.M. (2012). Yöresel Mimari ve Kültürel Peyzaj Analizi: Antalya Elmalı Örneği. *Doktora Tezi*, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD, Antalya.

- Dawes, M.J. & Ostwald, M.J. (2018). The Mathematical Structure of Alexander's A Pattern Language: An Analysis of the Role of Invariant Patterns. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 47(1), 7-24.
- Delibaş M. & Onur A.C. (2023) *Kentsel Morfoloji Okumaları: Düünden Bugüne Yel Değirmeni, Kentsel Morfoloji okumaları*, İstanbul: Maltepe Üniversitesi Yayınları.
- Elmalı Belediyesi, (2018). Tarihi Elmalı Evleri, https://www.elmalı.bel.tr/faaliyet_raporu.pdf [Erişim Tarihi: 18.07.2023].
- Elmalı Belediyesi, (2023). Tarihi Elmalı Evleri, [Erişim Tarihi: 18.07.2023], <http://www.elmalı.gov.tr/>
- Elmalı Belediyesi. (2020). *Kadim Şehir Elmalı*, Elmalı: Elmalı Belediyesi Kültür Yayınları.
- Elmalı Kaymakamlığı, (2021). Tarihi elmalı Evleri, <http://www.elmalı.gov.tr/tarihi-elmali-evleri> [Erişim Tarihi: 11.11.2021].
- Elmalı Kaymakamlığı, (2023). Elmalı İlçesinin konumu, <http://www.elmalı.gov.tr/ilcenin-cografi-konumu> [Erişim Tarihi: 18.07.2023].
- Elmalı Kültür, (2023). Elmalı Kültür, Turizm ve Dayanışma Derneği, [Erişim Tarihi: 18.07.2023], <https://elmalikulturturizmvedayanismadernegi.business.site/>
- Endeksa, (2021). Elmalı Mahallelerinin Konumları, <https://www.endeksa.com/tr/analiz/antalya/elmalı/demografi> [Erişim Tarihi: 07.11.2021].
- Günay R. (2008). *Elmalı ve Yöresel Mimarlığı*, İstanbul: Ege Yayınları.
- Gürer T.K. (2016) Tipomorfoloji: Kentsel Mekânın Yapısını Anlamak, *İdealkent*, 18(7), 8-21.
- Hakim, B. (2008). Mediterranean Urban and Building Codes: Origins, Content, Impact, and Lessons. *Urban Design International*, 13(1), 21-40.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*, Cambridge: Cambridge University Press.
- İlhan, C. (2019). Kent Dokusu Morfolojik Değişiminin Fraktal Geometri Aracılığıyla Hesaplanması: Bursa Örneği. *Mimarlık ve Yaşam*, 4(1), 117-140.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*, London: Peregrine Book.
- Kostof, S. (1991). *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History*. London: Thames and Hudson.
- Kubat, A.S. & Topçu, M. (2009). Antakya ve Konya Tarihi Kent Dokularının Morfolojik Açından Karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 334-347.
- Kürkçüoğlu, E. & Ocağcı, M. (2015). Kentsel Dokuda Mekânsal Yönelme Üzerine Bir Algı-Davranış Çalışması: Kadıköy Çarşı Bölgesi. *Megaron*, 10(3), 365-388.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge: MIT Press.
- Mehaffy, M.W., Kryazheva, Y., Rudd, A. & Salingaros, N.A. (2019). *A New Pattern Language for Growing Regions: Places, Networks, Processes*. Portland: Sustasis Press.
- Modül Planlama, (2021). Elmalı Koruma İmar Planı, <https://www.modulplanlama.com.tr/Calismalar/Index/3,11.11.2021> [Erişim Tarihi. 03.11.2021].
- Mollayakupoğlu S. (2019). Kentsel Mekân Oluşum Sürecine Kuramsal Bir Bakış: C. Alexander'ın Örüntü Dilleri, *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama ABD, Trabzon.
- Moudon, A.V. & Lee, C. (2003). Walking and Bicycling: An Evaluation of Environmental Audit Instruments. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 21-37.
- Moudon, A.V. (1997). Urban Morphology as an Emerging Interdisciplinary Field. *Urban Morphology*, 1, 3-10.
- Oliveira, V. (2016). *Urban Morphology: An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities*, Switzerland: Springer.
- Özdemir, Z. & Altanlar, A. (2023). *Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Ekseninde Kavramsal Bir İnceleme, Sosyal Bilimlerde Güncel Tartışmalar-12*, Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.
- Polat I., Eyüpgiller K.K. & Topçubaşı M. (2008). Kentsel Koruma Çalışması: Elmalı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(4), 853-862.
- Roös, P. (2021). *Regenerative-Adaptive Design for Sustainable Development: A Pattern Language Approach*. Switzerland: Springer, Cham.
- Serbest H. (2008). Elmalı Kentsel Sit Alanında Bulunan Tescilli Konutların Günümüzdeki Durumları Koruma Sorunları, Değerlendirme Önerileri, *Yüksek Lisans Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama ABD, Isparta.
- Sınmaz, S. & Özdemir, A.H. (2016). The Effects on Urban Morphology and Typology of the Urban Planning Practice in Turkey, an Assessment for City of Siverek. *İdealkent*, 18(18), 80-115.
- Sitte, S. (1889). *City Planning According to Artistic Principles*.
- TÜİK (2021), İlçelere göre Hanehalkı Verileri, [Erişim Tarihi: 29.1.2023], <https://www.tuik.gov.tr/>
- Whyte, W.H. (1980). *The Social Life of Small Urban Spaces*, New York: Project for Public Spaces.
- Yolcu, M.Ö. (2023). Devam Eden Bir Mimarlık Krizi Olarak Kentsel Dönüşüm: Amasya için Dönüşüm Fırsat mı Tehdit mi? *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(1), 31-48.
- Zeka, E. (2020). Design and Modelling of Urban Development Areas with Reference to Historical Settlements: Case of Korça, *Doctoral Dissertation*, Istanbul Technical University, Graduate School of Science Engineering and Technology, Urban and Regional Planning Programme, Istanbul.



© Author(s) 2023.

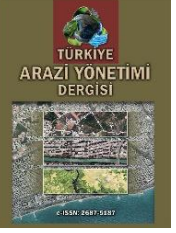
This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi

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

e-ISSN: 2687-5187



Ladik Gölü'nde Kıyı Şeridi ve Su Alanı Değişimlerinin Uzaktan Algılama Tekniği ile Belirlenmesi

Ömer Faruk UZUN*¹, Büşra ÖZTÜRK²

¹Sinop Üniversitesi, Boyabat MYO, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, 57200, Boyabat/Sinop

²Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uzay Bilimleri ve Teknolojisi, 07070, Konyaaltı/Antalya

Anahtar Kelimeler:

Uzaktan Algılama
Afet Yönetimi
Göl Alanı
Kıyı Çizgisi
Coğrafi Bilgi Sistemleri

ÖZ

Bu çalışmada Karadeniz bölgesinde yer alan ve Samsun ilinin Ladik ilçesine bağlı Ladik Gölü'nün 1999-2021 yılları arasındaki göl çevresi ve göl su alanlarının alan bazında değişimi uzaktan algılama tekniği ile değerlendirilmiştir. Göl yüzen adaları ile turistik anlamda büyük bir önem arz ederken ekonomik anlamda da sulama yönü ile de tarımsal olarak ilçenin bel kemiği durumundadır. Fakat bahsi geçen ve çalışmaya konu olan Ladik Gölü'nün sahip olduğu su miktarının çeşitli sebepler ile gün geçtikçe azaldığı yöre halkı ve kamuoyu tarafından sıkça dile getirilmektedir. ArcGIS yazılımı ile gerçekleştirilen hesaplama işleminde 1999 yılından 2021 yılına gelindiğinde göl çevresi 17508.40 metreden 13884.21 metreye, göl alanının ise 8511604.31 m²'den 6731064.82 m²'ye düştüğü görülmüştür. Buradan gölün süreç içinde yaklaşık %21 oranında küçüldüğü görülmektedir. Uydu görüntülerinden hesap edilen sonuçlar gereği Ladik Gölü'nde yaşanan su azalmasının nedenlerinin yerel ve merkezi yönetim, üniversiteler ve özel kurumlar gibi tüm paydaşlar ile birlikte ivedilikle araştırılması gerektiği ve bu bağlamda bahsedilen nedenlerin ortadan kaldırılması gerektiği ifade edilmiştir.

Determination of Shoreline and Water Area Changes in Ladik Lake by Remote Sensing Technique

Keywords:

Remote Sensing
Disaster Management
Lake Area
Shoreline
Geographical Information Systems

ABSTRACT

In this study, the area-based change of lake surroundings and lake water areas between 1999-2021 in Ladik Lake, which is located in the Black Sea region and connected to the Ladik district of Samsun province, was evaluated by remote sensing technique. While the lake is of great importance in terms of tourism with its floating islands, it is the backbone of the district in terms of economy and irrigation. However, it is frequently stated by the local people and the public that the amount of water in Ladik Lake, which is the subject of the study, is decreasing day by day due to various reasons. In the calculation process performed with ArcGIS software, it was observed that the lake circumference decreased from 17508.40 meters to 13884.21 meters from 1999 to 2021, and the lake area decreased from 8511604.31 m² to 6731064.82 m². From here, it can be seen that the lake has shrunk by about 21% in the process. According to the results calculated from the satellite images, it was stated that the causes of the water decrease in Ladik Lake should be investigated immediately with all stakeholders such as the local and central government, universities and private institutions, and in this context, the mentioned reasons should be eliminated.

*Sorumlu Yazar

*ofuzun@sinop.edu.tr) ORCID ID 0000-0002-0391-4495
(busraolgun1998@gmail.com) ORCID ID 0000-0001-6176-7764

Araştırma Makalesi; DOI: 10.51765/tayod.1287426

Geliş Tarihi: 25/04/2023; Kabul Tarihi: 28/08/2023

Kaynak Göster (APA): Uzun Ö. F. & Öztürk, B. (2023). Ladik Gölü'nde Kıyı Şeridi ve Su Alanı Değişimlerinin Uzaktan Algılama Tekniği ile Belirlenmesi, *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(2), 95-99.

1. GİRİŞ

Göller dünyadaki en zengin ekosistem alanlarından biridir ve canlı cansız pek çok oluşuma ev sahipliği yapmaktadır. Bunun yanında insanlar ve diğer canlılar tarih boyunca göl ve göl havzalarından birçok farklı şekilde yararlanmışlar ve yararlanmaya da hala devam etmektedirler. Tatlı suya sahip olan göllerden içme suyu, sulama, sazlı ve kamışlı bitkilerin kesimi, balıkçılık gibi alanlarda yararlanılmakta iken ülkemizde bulunan “Tuz Gölü” gibi tuzlu, sodalı özellik gösteren göllerden ise tuz ve soda üretimi alanlarında yararlanılmaktadır (Bahadır, 2013). Göller ve barajlardaki su rezervleri bölgesel ve uluslararası ölçekte son zamanlarda en önemli konulardan biri haline gelmiştir. Bahsedilen bu önemin, küresel ısınma, kuraklık ve artış gösteren dünya nüfusuna paralel olarak yükselen ihtiyaçlar sebebiyle ileride daha da artması beklenmektedir (Ekercin, 2007; Uzun & Turgay, 2022).

Bu hususlar çerçevesinde göl alanlarının korunması, takip edilmesi ve havzaları ile birlikte bu alanların arazi yönetimlerinin iyi yapılması son derece kıymetlidir (Akdeniz & İnam, 2023). Fakat son yıllarda bu konuda pek de başarılı olunmadığı görülmektedir. Genellikle tarımda sulama amacı ile gölleri besleyen akarsuların bağlantılarının kesilerek tarlalara verilmesi hususu başta olmak üzere, taban sularının sondajlarla çekilmesi, içme suyu olarak kullanılması, turistik yapılaşma, enerji üretimi ve küresel ısınma göllerin kıyı şeritlerinin çekilmesine ve alan olarak daralmalarına sebebiyet vermektedir (Aouiche vd., 2016; Bahadır, 2013; Du vd., 2001; Pardo-Pascual vd., 2012; Penny & Kealhofer, 2005; Yan vd., 2002). Kıyı şeridi; deniz, tabii ve suni göl ve akarsuların veya bir su kütesinin kenarının kara ile birleşmesi ile oluşan çizgi olarak tanımlanmaktadır (Sabuncu, 2020). Su alanlarının değişimlerinin hesaplanmasında su ve kara kısımları arasındaki renk değişimlerinin coğrafi analizinde kolaylık sağlayan bu şerit bu bağlamda önemlidir.

Bu değişimlerin takip edilmesinde son zamanlarda uzaktan algılama tekniğinin kullanımı son derece yaygın ve etkilidir. Geçtiğimiz 20 yılda bu konuda ülkemizde ve dünyada da pek çok bilimsel çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalardan bazıları; Tagil (2007)'nin yaptığı “Ulubat Gölü” konulu çalışma, Ormeci & Ekercin (2007), Kalkan vd. (2013), Temiz & Durduran (2016), Yıldırım & Uysal (2011), Sarp & Özçelik (2017), Duru (2017), Davraz vd. (2019), Sabuncu (2020) örnek olarak sayılabilir.

1.1. Çalışma Alanı

Çalışma kapsamında araştırması gerçekleştirilen Ladik gölünde 1999-2021 yılları arasındaki değişim incelenmiştir. Ladik Gölü Karadeniz bölgesinde Samsun ilinin Ladik ilçesine bağlı bulunmaktadır. Göl 40° 53' 36.9594" - 40° 55' 9.1194" kuzey enlemleri ile 35° 58' 40.08" - 36° 2' 49.56" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Gölün genel yapısı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Ladik Gölü ve bölgesel konumu

Tektonik kökenli bir göl olan Ladik Gölü ve havzası ülkemizdeki önemli sulak alanlardan biri olup koruma statüsündedir (Bahadır & Uzun, 2021). Göl, üzerinde yüzen adacıklarıyla ünlüdür (Şekil 2).



Şekil 2. Ladik Gölü yüzen adacıklar (Molatik, 2021)

Etrafı dağ ve orman manzarası ile çevrilidir. Turna balığı, tatlısu levreği, tahta balığı, sazan, kızılkanat gibi balık türlerinin yaşaması nedeniyle ilçedeki balıkçılık sektörü ve balıkçılık turizmi, bu yöredeki yaşamı son derece etkilemektedir. Birçok kuş türüne ev sahipliği yapar. Burada su kayağı, sörf, yelkenli yarışı gibi sportif faaliyetleri yapmak da mümkündür. Bu özellikleriyle göl, ilçe turizmine hizmet etmektedir (Vikipedi, 2022). Bu çalışma kapsamında Ladik Gölü'nde 1999-2021 yılları arasındaki kıyı şeridi ve göl alanı değişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Ladik Gölü için 18.08.2021 tarihine ait Landsat-8 uydu görüntüsü ve 14.08.1999 tarihine ait Landsat-7 uydu görüntüleri servis sağlayıcılardan indirilmesinin ardından görüntü ön işleme adımları uygulanmıştır. Uydu görüntü bantlarına ön işlem uygulanmasının sebebi ışığın atmosferden geçerken saçılmaya ve sönümlemeye uğramasıdır. Bu saçılma ve sönümleme sonucunda yer yüzeyi görüntüsünde oluşan hataların

giderilmesi amacı ile piksel değerlerine aşağıdaki sıra düzeltmeler uygulanmıştır.

2.1. Landsat 8 Uydu Görüntüsü Düzeltmesi

Üst Atmosferin Yansması (TOA reflectance) (1):

$$\rho' \lambda = M\rho \times Q_{cal} + A\rho \quad (1)$$

$\rho' \lambda$ = Güneş için düzeltme işlemi gerçekleştirilmeden üst atmosfer yansması,
 $M\rho$ = Meta verilerinden banda özgü yeniden ölçeklendirme faktörü (Reflectance_Mult_Band_x),
 Q_{cal} = Nicelleştirilmiş ve kalibre edilmiş ürün piksel değerleri (Bant Görüntüsü),
 $A\rho$ = Meta verilerden bantlara özgü katkı maddesinin yeniden ölçeklendirme faktörü (Reflectance_Add_Band_x).

Üst Atmosferin Yansması için Güneş Düzeltmesi (2):

$$\rho \lambda = \rho' \lambda / \cos(QSE) = \rho' \lambda / \sin(QSZ) \quad (2)$$

$\rho \lambda$ = Üst atmosfer yansması,
 QSE = Derece cinsinden yerel güneş yükseklik açısıdır ve meta verilerinden sağlanır (Sun_Elevation),
 QSZ = Yerel güneş başucu açısıdır ($QSZ = 90 - QSE$).

Bu denklemlerde kullanılan QSE değerleri kullanılırken parametreler $\pi/180$ ile çarpılarak radyana çevrilmiştir. Çünkü ArcGIS yazılımı açısal anlamda radyan cinsinden çalışmaktadır.

Bu iki düzeltme Landsat 8 Uydu görüntülerinde bulunan ilk 7 banda uygulanmıştır. 5 - 6 - 4 olarak ifade edilen kompozit görüntü oluşturularak su ve kara alanlarının segmantasyonu (bölütleme) gerçekleştirilmiştir. Bu sayede göl alanı yazılım içerisinde kolay çizilebilir bir hale geldi. Göl alanında meydana gelen değişimin çizimi sırasında 1:24000 harita ölçeği kullanılmıştır.

ArcGIS yazılımında bulunan ArcMap modülü ile bölütlenmiş olan veriler ile poligon katmanı oluşturulmuş akabinde gölün çevresi ve alanı hesaplanabilir hale gelmiştir.

2.2. Landsat 7 Uydu Görüntüsü Düzeltmesi

Parlaklık Dönüşümü (3):

$$L\lambda = \frac{L_{max\lambda} - L_{min\lambda}}{Q_{calmax\lambda} - Q_{calmix\lambda}} \times (Q_{cal} - Q_{min\lambda}) + L_{min\lambda} \quad (3)$$

$L\lambda$ = Parlaklık olarak hesaplanan değerler,
 $L_{min\lambda} = Q_{calmin\lambda}$ 'ya göre spektral parlaklık değeri (watt/m²×sr×µm) (Metadata'dan alınır.),
 $L_{max\lambda} = Q_{calmax\lambda}$ 'ya göre spektral parlaklık değeri (watt/m²×sr×µm) (Metadata'dan alınır.),
 $Q_{calmin\lambda} = 1$,
 $Q_{calmax\lambda} = 255$.

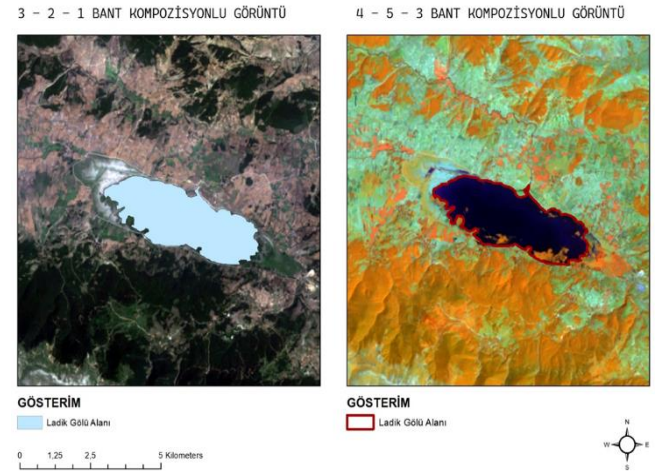
Parlaklıktan Yansımaya (4):

$$\rho \lambda = \frac{(\pi \times L\lambda \times d^2)}{ESUN\lambda \times \cos\theta S} \quad (4)$$

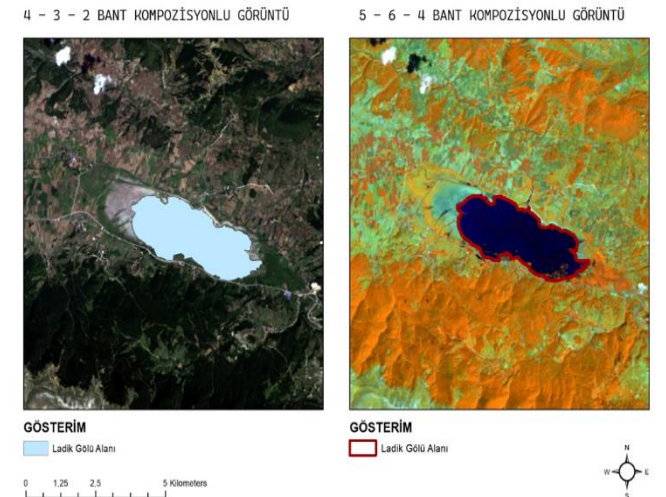
$\rho \lambda$ = Tam yansıma değeri,
 $L\lambda$ = Spektral parlaklık,
 d = Astronomik birimde Dünya - Güneş mesafesi (Metadata'dan alınır.),
 $ESUN\lambda$ = Exoatmosferik ortalama güneş ışınımları (Landsat 7 Handbook'tan alınır.),
 θS = Güneşin zenit açısı ($(90 - \theta S) \times \pi / 180$)

3. BULGULAR

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda 14.08.1999 tarihli görüntüye bakıldığında gölün çevresinin 17508.40 metre, gölün alanına bakıldığında ise 8511604.31 m² olduğu görülmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. 1999 yılı Ladik Gölü görüntüleri



Şekil 4. 2021 yılı Ladik Gölü görüntüleri

18.08.2021 tarihli görüntü incelendiğinde ise gölün çevresinin 13884.21 metre, göl alanının da 6731064.82 m² olduğu görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 5. 1999 ve 2021 yılları arasındaki göl kıyı çizgileri

Buradan yola çıkışla 1999-2021 yılları arasında Ladik gölünde bir su çekilmesinin, su miktarının azalmasının görüldüğü açıktır (Şekil 5). Su çekilmelerinin başlıca sebebinin bilinçsiz tarımsal sulama ve araziye kentsel yerleşimin gerçekleşmesi olduğu düşünülmektedir (Bahadır & Uzun, 2021). Bu çerçevede Ladik Gölü ve havzasında 1987 yılında 45.9 km² olduğu bilinen tarım arazilerinin 2021 yılında 51.2 km² olduğu, yerleşim alanlarının ise 5.5 km² büyüklükten 8.5 km² büyüklüğüne ulaştığı bilinmektedir (Bahadır & Uzun, 2021).

4. SONUÇLAR

Ladik gölü hem ekonomik hem de ekolojik anlamda ilçenin bel kemiği durumundadır. Çalışmada bahsedilen bu ekonomik ve ekolojik zenginliklerin sürdürülebilmesi amacı ile Ladik gölünün korunması gerektiği aşıkardır.

Ladik gölü incelenen dönemler arasında yüzey alanı açısından yaklaşık % 21'lik bir kayba uğramıştır. Gölde su miktarı düştükçe buharlaşma oranı buna paralel olarak azalacak ve göl aşırı tuzlu hale gelerek kuşlar için gerekli sazlıkların oluşumuna uygun sığ kıyıları kaybetmiş bir su kütlesi olarak varlığını devam ettirecektir. Yapılan uzaktan algılama tekniği ile kıyı şeridi ve su alanı belirleme uygulaması ile göldeki suyun azaldığı "Bulgular" kısmında net bir biçimde ifade edilmiştir. Bu uygulamaya göre 1999 yılından 2021 yılına gelindiğinde göl çevresi 17508.40 metreden 13884.21 metreye, göl alanının ise 8511604.31 m²'den 6731064.82 m²'ye düştüğü hesap edilmiştir.

Ataol (2010)'un dediği gibi gölün sahip olduğu suyun miktarı düştükçe su kalitesi bozulacağı gibi göl havzasının iklim koşullarında karasallık yönünde değişimler meydana gelecek, kış mevsiminde daha da düşecek olan gece sıcaklıkları nedeniyle özellikle meyvecilik zarar görecektir. Sonuçta tarım için gölden alınan su nedeniyle uzun vadede zarar göreceği olan yine tarım olacaktır. Bu bağlamda bu çalışmadan çıkan sonuçlar gereği Ladik Gölü'nde yaşanan su azalmasının nedenleri yerel ve merkezi yönetim, üniversiteler ve özel kurumlar gibi tüm paydaşlar ile birlikte derinlemesine araştırılmalı ve sorunlar çözülmelidir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırma, veri işleme ve makale yazımı süreçlerine yazarlar eşit derecede katkı sunmuştur.

Çatışma Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

- Akdeniz, H.B. & İnam, Ş. (2023). Spatio-temporal Analysis of Shoreline Changes and Future Forecasting: The Case of Küçük Menderes Delta, Türkiye. *Journal of Coastal Conservation*, 27(4), 1-16.
- Aouiche, I., Daoudi, L., Anthony, E.J., Sedrati, M., Ziane, E., Harti, A. & Dussouillez, P. (2016). Anthropogenic Effects on Shoreface and Shoreline Changes: Input From a Multi-Method Analysis, Agadir Bay, Morocco. *Geomorphology*, 254, 16-31.
- Ataol, M. (2010). Burdur Gölü'nde Seviye Değişimleri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 8(1), 77-92.
- Bahadır, M. & Uzun A. (2021). Lâdik Gölü Havzasında Arazi Kullanımı (Samsun). *Kesit Akademi Dergisi*, 7(27), 257-280.
- Bahadır, M. (2013). Akşehir Gölü'nde Alansal Değişimlerin Uzaktan Algılama Teknikleri ile Belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28, 246-275.
- Davraz, A., Şener, E. & Sener, S., (2019). Evaluation of Climate and Human Effects on The Hydrology and Water Quality of Burdur Lake, Turkey. *Journal of African Earth Sciences*, 158, 103569.
- Du, Y., Cai, S., Zhang, X. & Zhao, Y. (2001). Interpretation of the Environmental Change of Dongting Lake, Middle Reach of Yangtze River, China, by Pb-210 Measurement and Satellite Image Analysis. *Geomorphology*, 41, 171-181.
- Duru, U. (2017). Shoreline Change Assessment Using Multitemporal Satellite Images: A Case Study of Lake Sapanca, NW Turkey. *Environmental Monitoring DAssessment*, 189(8), 385.
- Ekercin, S. (2007). Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Entegrasyonu ile Tuz Gölü ve Yakın Çevresinin Zamana Bağlı Değişim Analizi, *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik Mühendisliği ABD, İstanbul.
- Kalkan, K., Bayram, B., Maktav, D. & Sunar, F. (2013). *Comparison of Support Vector Machine and Object Based Classification Methods for Coastline Detection*. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-7/W2, ISPRS2013-SSG, Antalya, Turkey.
- Molatik, (2021). Ladik Gölünde Yüzen Adacıklar, <https://www.milliyet.com.tr/molatik/doga/ladik-golu-nerede-ladik-golu-yuzen-adalar-hakkinda-bilgiler-78472> [Erişim Tarihi: 07.03.2021].
- Orcemi, C. & Ekercin, S. (2007). An Assessment of Water Reserve Change in the Salt Lake, Turkey Through Multitemporal Landsat Imagery and Real-Time

- Ground Surveys. *Hydrological Processes*, 21(11), 1424-1435.
- Pardo-Pascual, J.E., Almonacid-Caballer, J., Ruiz, L.A. & Palomar-Vázquez, J. (2012). Automatic Extraction of Shorelines From Landsat TM and ETM+ Multitemporal Images with Subpixel Precision. *Remote Sensing Environment*, 123, 1-11.
- Penny, D. & Kealhofer, L. (2005). Microfossil Evidence of Land-Use Intensification in North Thailand. *Journal of Archaeological Science*, 32, 69-82.
- Sabuncu, A. (2020). Burdur Gölü Kıyı Şeridindeki Değişiminin Uzaktan Algılama ile Haritalanması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 20(4), 623-633.
- Sarp, G. & Ozcelik, M. (2017). Water Body Extraction and Change Detection Using Time Series: A Case Study of Lake Burdur, Turkey. *Journal Journal of Taibah University for Science*, 11(3), 381-391.
- Tagil, S. (2007). Quantifying the Change Detection of the Uluabat Wetland, Turkey, by Use of Landsat Images. *Ekoloji*, 16(64),9-20.
- Temiz, F. & Durduran, S. (2016). *Monitoring Coastline Change Using Remote Sensing and GIS Technology: A Case Study of Acıgöl Lake, Turkey*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.
- Uzun, Ö.F. & Turgay, O. (2022). Investigation of the Hamamayağı/Ladik (Samsun, Turkey) Geothermal Field and It's Surroundings by Optical Remote Sensing with GIS Methods. *Turkish Journal of Geosciences*, 3(2), 75-83.
- Wikipedi, (2022). Ladik Gölü, [Erişim Tarihi: 07.03.2022], https://tr.wikipedia.org/wiki/Ladik_G%C3%B6lü
- Yan, P., Shi, P., Gao, S., Chen, L., Zhang, X. & Bai, L. (2002). 137Cs Dating of Lacustrine Sediments and Human Impacts on Dalian Lake, Qinghai Province, China. *Catena*, 47, 91-99.
- Yıldırım, Ü. & Uysal, M. (2011). *Changes in the Coastline of the Burdur Lake between 1975 and 2010*. Proceedings of the International Symposium on Environmental Protection and Planning: Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing (RS) Applications (ISEPP), 7-12.



© Author(s) 2023.

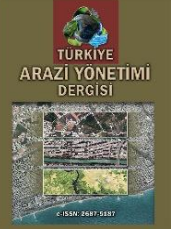
This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi

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

e-ISSN: 2687-5187



Politika Uygulama Aracı Olarak Türkiye İmar Affı Düzenlemelerinin Gelişimi

Okan YILMAZ¹ 

¹YıldızTeknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Harita Mühendisliği, 34220, Esenler/İstanbul

Anahtar Kelimeler

İmar Affı
Şehircilik
Kaçak Yapılaşma
Kentsel Dönüşüm
Politika Değişimleri

ÖZ

Yerleşme ve yapılaşma faaliyetleri yasal ve teknik normların belirlediği koşul ve izinler çerçevesinde gerçekleştirilir. Arazi ve konut arzının karşılanamaması, yanlış planlama ve denetim eksikliği gibi sebepler ruhsatlandırma süreçlerinden ve fenni denetimden yoksun kaçak yapılaşma girişimlerini ortaya çıkarmaktadır. Toplu veya münferit kaçak yapılar altyapı ve ulaşım gibi fiziki sorunlara ek olarak sosyal ve kültürel birçok problemi de beraberinde getirmektedir. Önleme çalışmalarının başarısız olması kaçak yapılaşmaların zaman zaman imar affı adı altında belirli şartlarla yasallaştırılması ile sonuçlanmaktadır. İmar afları yasallaştırmanın yanında birçok politikanın da uygulanması noktasında araç olarak kullanılmaktadır. Politika uygulama aracı olarak imar aflarının kullanılması yeni sorunları doğurmaktadır. Çalışma kapsamında imar aflarının kronolojik gelişimi incelenerek çevre ve şehircilik politikaları ile bağlantısı irdelenmiştir. Ulusal ve uluslararası politika gelişmelerinin uygulanma noktasında imar aflarının rolü ortaya konmuştur. Çalışma bulguları değerlendirilerek imar affı düzenlemelerinin sürdürülebilir kalkınma ve planlı kentleşme hedeflerine etkileri tartışılmıştır.

The Evolution of Turkey Zoning Reconciliation Arrangements as a Policy Enforcement Tool

Keywords

Zoning Reconciliation
Urbanization
Informal Settlements
Urban Renewal
Policy Changes

ABSTRACT

Settlement and construction activities are carried out within the framework of conditions and permits determined by legal and technical norms. Reasons such as the inability to meet the land and housing supply, wrong land-use planning, and lack of supervision reveal illegal construction attempts that lack licensing processes and scientific control. Collective or individual illegal structures bring along many social and cultural problems in addition to physical problems such as infrastructure and transportation. Failure of prevention efforts results in the legalization of illegal constructions under certain conditions under the name of zoning reconciliation from time to time. Zoning reconciliations are used as a tool for the implementation of many policies as well as legalization. The use of zoning amnesties as a policy implementation tool raises new problems. Within the scope of the study, the chronological development of the zoning reconciliations was examined and its connection with environmental and urban policies was examined. The role of zoning reconciliations in the implementation of national and international policy developments has been revealed. By evaluating the findings of the study, the effects of zoning reconciliation regulations on sustainable development and planned urbanization targets were discussed.

*Sorumlu Yazar

^{*}(okanyzm@yildiz.edu.tr) ORCID ID 0000-0002-0781-4483

Araştırma Makalesi; DOI: 10.51765/tayod.1323553

Geliş Tarihi: 06/07/2023; Kabul Tarihi: 17/10/2023

Kaynak Göster (APA): Yılmaz O. (2023). Politika Uygulama Aracı Olarak Türkiye İmar Affı Düzenlemelerinin Gelişimi, *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(2), 100-122.

oluşturması ve bu sınıfın topluma etkileri dolaylı sonuçlar olarak ele alınabilir. İmara aykırı yapılaşmanın defaatle af düzenlemelerine konu edilmesi ilgilileri tarafından bir hak olarak algılanmasına neden olmuştur. Sürekli af düzenlemeleri bireylerin hukuka uyma yükümlülüklerini olumsuz etkilemektedir (Polat, 2019). Ayrıca, değer kazanımını kamuya yansıtmadan arsa niteliğinin kazanılması (Ünel & Yalçır, 2019) ve denetimden uzak yapılaşma kamunun zarara uğratılmasına ve haksız zenginleşmeye sebebiyet vermektedir (Akalın, 2018).

Şehirleşme baskısının arttığı ilk yıllarından bugüne hükümetler imar planı ve mevzuatlarına aykırı yapıların getirdiği sorunları çözmek adına çeşitli politikalar üretmiştir. Kaçak yapılaşma ile ilgili politikalar, kaçak yapılaşmalara mahal vermeyecek önleme hedefleri ile iyileştirme ve ortadan kaldırma misyonları belirlemiştir. Kaçak yapıyı ve işgali ortadan kaldırma düzenlemeleri siyasi ve adli durumlar doğurduğu için yeterince uygulama alanı bulamamıştır. Önleme ve iyileştirme çalışmaları ise denetim, konut inşasına uygun arsa temini, kentsel dönüşüm ve belediyelere sosyal konut yapma teşvikleri sağlama şeklinde olmuştur. Önleme politikalarının amacına ulaşamaması ile yeni af düzenlemeleri devreye girmiştir. Bu düzenlemeler bazen kaçak yapının olduğu gibi affı ve işgal edilen arazinin uygun meblağlara satışını getirmişken bazen ise imar hakkının yapı ömrü nispetinde esnetilmesi ve yapının iyileştirilmesi şeklinde sonuçlanmıştır. Bununla birlikte, suç oluşturan bir eyleme karşı alınan af kararları sağlıklı kentleşmeye karşı işlenen suçu meşrulaştırmakta (Akalın, 2018) ve tekrarlayan aflar suçu işlemeye teşvik alışkanlığı oluşturmaktadır.

İmar affı düzenlemeleri illegal olanı yasallaştırmanın yanında politika uygulama aracı olarak da kullanılmaktadır. Yeni yasal düzenlemeler çıkarılarak veya mevcut mevzuatlarda değişiklik yapılarak ortaya konan imar affı düzenlemeleri ile stratejik dokümanlar tarafından belirlenen hedef politikalar arasında ilişkiler bulunmaktadır. Türkiye gecekondulu ve imar aflarını dönemsel olarak inceleyen ve farklarını ortaya koyan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Tercan, 1996 ; Tercan, 2018). Ayrıca kaçak yapılaşmaya dair politikaları gecekondulaşma perspektifinden inceleyen (Çakır, 2011), afların uygulanmasında karşılaşılan sorunlara dikkate çeken (İlgün & Uysal, 2022), 2018 yılında uygulanan imar barışında yapı kayıt belgesi üzerinden mülkiyet ilişkisini irdeleyen (Özlüer, 2018) ve afların gayrimenkul piyasasına etkisini ortaya koyan (Çantalı, 2019) yayınlar da bulunmaktadır. Ayrıca, Türkiye yasallaştırma düzenlemelerinin performansını belirli kriterlere göre ölçen bir çalışma da yapılmıştır (İban, 2020). Çalışma kapsamında ise kaçak yapılaşma ile mücadele kapsamında üretilen politikaların çeşitli dönemlerde zamansal gelişimi ele alınarak, politikaların evrimi, gelişimi ve ilişkisel bağlantıları ile bunların uygulamaya dönük sonuçları incelenmiştir. Politikaları yönlendiren, dönemin sosyal, ekonomik ve siyasi iklimi arasında ilişkilerin irdelenerek ortaya koyulması hedeflenmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde arazi yönetimi ve yapılaşma politikalarını da içeren çevre ve şehircilik politika belgeleri tanıtılmıştır. Takip eden bölümde

politika belgelerinin karakteristiğine ve imar aflarının amacına göre dönemler kategorize edilmiştir. Dönemlerin ayrı ayrı ele alındığı başlıklarda ise dönemin mevcut şartları, dönemde etkin olan stratejik belgeler ve bunların imar affı düzenlemeleri ile ilişkisi açıklanmıştır. Son olarak imar aflarının doğurduğu sonuçlar ve politika gelişimlerine etkileri değerlendirilip sürdürülebilir şehirleşme için tespitlere yer verilmiştir.

2. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK POLİTİKALARI

Politika kavramı Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından “Devletin etkinliklerini amaç, yöntem ve içerik olarak düzenleme ve gerçekleştirme esaslarının bütünü” olarak tanımlanmaktadır. Politikalar belirli bir ihtiyaç ve hedef odaklı üretilir. İhtiyaç ve amaçların ortaya çıkmasından politika haline gelmesi sürecinde birçok faktör ve aktör etkili olmaktadır. Süreçler sonucunda konumsal veya konumsal olmayan dokümanlar ile politika sunumu gerçekleşir. Merkezi idareler dışında yerel idarelerden özel şirketlere farklı ölçeklerde birçok kurumun çeşitli konularda faaliyet ve hedeflerini belirleyen politikaları bulunur. Üzerinde birçok doğal ve beşerî faaliyetlerin gerçekleştiği arazilerin kullanım ve gelişimi için de çeşitli politikalar üretilir (Yılmaz & Alkan, 2022). Sürdürülebilir gelişme, çevre koruma, planlı şehirleşme, tarım ve mülkiyet güvenliği gibi birçok politika arazi temelli politika türlerindedir (Lemmen, 2012). Çeşitli politika gelişim süreçleri sonucunda farklı formlarda ortaya çıkan arazi politikalarının yasal düzenlemeler, teşvikler ve arazi geliştirme gibi enstrümanlar ile uygulanması sağlanabilir. Yasal düzenleme şeklinde vücut bulan imar afları da zaman zaman politika uygulama aracı görevini üstlenmektedir. Yasal olmayanı yasallaştırma girişimleri dolaylı olarak arsa ve konut üretimi, sağlıklaştırma, kamuya gelir sağlama, riskli yapı envanter tayini gibi politikaların gerçekleştirilmesine hizmet etmektedir.

Ülkemizde ana çerçevede en kapsamlı politika belgesi 1963 yılı sonrası 5 yıllık aralıklarla ekonomi, sağlık, eğitim, ulaşım vb. konularda kalkınmayı ve gelişmeyi hedefleyen kararları içeren ve politikalara rehberlik eden kalkınma planlarıdır (Boğuşlu & Oğuztimur, 2021). Kalkınma planları çerçevesinde bir yıllık zaman diliminde tamamlanabilecek faaliyet, proje, iş ve işlemlerden oluşan planlamaları içeren bir diğer merkezi politika belgesi bugünkü adıyla Cumhurbaşkanlığı yıllık programıdır (Erol, 2020). 1996 yılından günümüze düzenli olarak yıllık faaliyetler yıllık programlar ile belirlenmektedir. Kalkınma planları mülkiyetten şehirleşmeye ve kamu yatırımlarına birçok konuyu kapsar ve 5 yıllık bir vizyon ortaya koyar ve icracı kurumların kılavuz aldığı ana belgeleri oluştururlar. Kaçak yapılaşmayı önleme, ortadan kaldırma veya kaçak yapıları iyileştirme kararları, kalkınma planlarında yer alması durumunda, devlet politikası haline gelebilir.

Ulusal düzeyde üretilen politikaların yerel düzeyde yürütülecek faaliyetler ile koordinasyonunun sağlanması ve farklılıklar nispetinde bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, sürdürülebilirliğini sağlamak ve kaynak kullanımını düzenlemek adına bölge planları üretilir. Bölge planları Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı himayesinde yer alan Kalkınma Ajansları tarafından üretilen

planlardır. Ülkemizde farklı bölgeleri kapsayan 26 adet kalkınma ajansı yer almaktadır (Berber & Çelepci, 2005). Kalkınma ajansları bölge kaynak potansiyelinin en iyi şekilde kullanılması, kalkınmanın ülke düzeyinde dengeli dağılması ve rekabet gücünün artırılması gibi hedefler doğrultusunda oluşturulur (Kalkınma Ajansı, 2023a). Bölgesel kalkınma çalışmaları kalkınma planlarından dört yıl önce başlamıştır (Dinler, 2020). Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) kurulması ile bölgesel gelişme programları hayata geçirilmeye başlanmıştır (Kalkınma Ajansı, 2023b). 1970 yılında Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile ilk en kapsamlı bölgesel gelişme planı oluşturulmuş ve öncü nitelikte olmuştur. Ancak bölgesel kalkınma anlayışının gelişmesi 2009 yılı sonrası kalkınma ajansları döneminin başlaması ile olmuştur (Okcu vd., 2014). Şehirleşme baskısının ve idari denetimin bölgesel olarak farklılaşması kaçak yapı envanterini de etkilemektedir. Kaçak yapılaşma politikalarının bölge özelinde hazırlanması bölgesel dinamiklerin takibiyle üretilen bölge planları ile sağlandığında yerel ihtiyaçlara cevap vermesi beklenebilir.

Çevre ve şehircilik kapsamında spesifik konularda ve yerel çapta vizyon geliştirme çalışmaları da politika üretimini desteklemektedir. Çeşitli bölge belediyelerinin bir araya gelerek kurduğu belediye birlikleri belediyelerde uygulama birliği sağlama ve belediyelere rehberlik etme amacıyla stratejik planlar ve farklı konularda yayınlar yapmaktadır. Özellikle kaçak yapılaşmayı önleme noktasında yerel idarelerin izleyeceği stratejiler önem arz etmektedir. Belediye birliklerinin ortak hareket etmesi uygulama birliği sağlanması açısından önemlidir. Mekânsal planlar da birçok sektörel politikanın baz alınarak oluşturulduğu, çeşitli düzeylerde arazi kullanım kararları içeren diğer bir politika belgesidir. Ayrıca mekânsal planlar politikaları uygulama görevi de görmektedir.

Kaçak yapılaşma ve gecekondulaşma sadece ulusal politikalarla ele alınan bir durum değildir. BM birçok kuruluş politikasında ve hedeflerinde kaçak yapılaşmaya (informal constructions), gecekondu şartları iyileştirmeye (slum upgrading), altyapı hizmetlerine ulaşma (access to basic services) ve mülkiyet ile arazi kullanım hakkı sağlama (ownership and control over land) politikalarına yer vermiştir (UN-Habitat, 2016, 2017). Ayrıca, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu'nda (United Nations Economic Commission for Europe- UNECE) Kentsel Gelişim, Konut ve Arazi Yönetimi Komitesinde kaçak yapılaşma üzerine araştırmalar yapılmakta ve önleme politikaları yayınlanmaktadır (UNECE, 2019). Avrupa Birliği (AB) ve Avrupa Konseyi oluşumları da bölgesel geliştirme stratejileri oluşturmaktadır. Türkiye; Birleşmiş Milletler (BM) ve Avrupa Konseyi üyesi olmanın yanında Avrupa uyum süreçleri gibi uluslararası süreçleri dâhil olduğundan dolayı politika geliştirmelerinde tavsiye ve yönlendirmeleri dikkate almaktadır.

Ülkemizin üye olduğu oluşumlardan BM, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri misyonu altında şehirleşmeyle ilgili politikalar üretmektedir. Kaynakların vahşi tüketimi, düşük yaşam kalitesi, tarımsal verimsizlik, sosyal sorunlar, besin yetersizliği ve

adaletsiz gelir dağılımı gibi sürdürülebilir kalkınma sorunlarının büyük kısmı yanlış arazi kullanımı ve illegal yerleşimler ile ilişkilidir. Çevresel ve doğal etkiler siyasi sınırlarla sınırlı kalmadığından mücadele global birlikte çalışabilirlik ve küresel politikalar geliştirmek ile mümkün olabilmektedir. Arazi kullanım politikalarına yönelik olarak BM tarafından uluslararası ölçekte atılan ilk adım, 1970'lerde yayınlanan "Büyümenin Sınırları" adlı rapordur ve raporla sürdürülebilirlik kavramı ilk kez gündeme getirilmiştir (Topçu, 2017). Raporda toprağın sınırlı olduğu ancak nüfusun ve nüfusun ihtiyacı olan verimin çok daha fazla olduğu üstünde durulmaktadır. Takip eden yıllarda sürdürülebilir kalkınma ve insan yerleşimleri odaklı kentleşme ve konut sorunları üzerinde durulmuştur. Sürdürülebilir kalkınmayı bir politika haline getirmek amacıyla 1992 yılında BM Çevre ve Kalkınma konferansı düzenlenmiştir (Tıraş, 2012). İlerleyen yıllarda sürdürülebilir kalkınma çevre baz alınarak birçok konu başlığıyla ilişkilendirilmiştir. 17 adet küresel amaçtan oluşan sürdürülebilir kalkınma hedeflerine BM üyesi ülkeler tarafından 2030 yılı sonuna kadar ulaşılması amaçlanmaktadır (Hák vd., 2016). Bu amaçlar şehirleşme ile de doğrudan ilişkilidir. Amaçlardan birisi "Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar" şeklinde ifade edilmiştir. Kentlerin sürdürülebilirliği atık yönetimi, enerji tasarrufu, nitelikli sosyal alanlar ve girift ulaşım sistemleri gibi misyonlarla mümkün olabilir. İlegal yapılaşmanın önlenemediği kentlerde envanter bilgisi ve planlama kestirimi olamayacağından söz konusu misyonları hayata geçirmek mümkün olmayacaktır. Kaçak yapılaşmalar sürdürülebilirliğin önünden büyük bir engel olmasından dolayı BM'nin belirlediği sürdürülebilir şehirler hedefi kaçak yapılaşma ile mücadeleyi de kapsamaktadır. Tablo 1 Sürdürülebilir Kalkınma hedeflerinin gelişim sürecindeki kilometre taşlarına yer vermektedir.

Tablo 1. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin politika gelişim kronolojisi

Konferans/Kuruluş	Yıl
Stockholm Konferansı	1972
HABITAT-I Konferansı	1976
BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu kuruluşu	1983
Ortak Geleceğimiz Raporu (Brundtland Raporu)	1987
BM Çevre ve Kalkınma Konferansı	1992
BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu kuruluşu	1993
HABITAT-II Konferansı	1996
Binyıl Hedefleri ilanı	2000
BM Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Johannesburg Konferansı)	2002
Sürdürülebilir Kentler Programı	2007
Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio +20)	2012
17 hedef ve 169 alt hedef olarak "Gündem 2030: BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" kabulü	2015
HABITAT III Konferansı	2016
Türkiye Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Koordinasyon Kurulu kurulması	19.07.2022
	31897
	sayılı resmî gazete

Türkiye BM'ye kurulduğundan beri üye statüsünde bir ülkedir (Ulusan, 2008). Sürdürülebilirlik misyonu BM politikalarını takip edecek şekilde kalkınma planlarında kendine yer bulmuştur. Ülkemizde ilk defa "sürdürülebilir kalkınma" kavramı, 6. Beş Yıllık Kalkınma Planında kendine yer bulmuştur (DPT, 1989). 8. Kalkınma Planı çevre koruma yönünden sürdürülebilirlik üzerinde dururken, 9. Kalkınma Planı nüfus artışı ve sanayileşme ile kaynakların sürdürülebilirliği üzerinde durmuştur (Topçu, 2017). Onuncu Kalkınma Planı ise sürdürülebilirlik temelli bir plandır. Özellikle sürdürülebilir şehirler için yerel idarelerin desteklenmesi ve şehirlerde atık azaltma, enerji, su ve kaynak verimliliği ile görüntü kirliliğinin önlenmesi hedeflenmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2013). On birinci Kalkınma Planında Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Koordinasyon Kurulu kurulacağı karara bağlanmıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2018). Böylece sürdürülebilir kalkınmayı politikalara dönüştürmek amaçlanmıştır.

Avrupa bölgesinde iş birliğini geliştirme, kentsel gelişmeler katkı sunmak ve çevresel etkileri yönetmek adına hem Avrupa Konseyi hem de AB kuruluşlarınca çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Avrupa Konseyi tarafından düzenlenen Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi yerel yönetimlerin iş birliğinin ve etkinliğinin güçlendirilmesi için düzenlenmektedir (Karaman, 2018). Üye ülkeler için geliştirilen ortak strateji belgeleri arasında Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı (1985), Avrupa Kentsel Şartı (1992) ve Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (2000) bulunmaktadır (Council of Europe, 1985; European Urban Charter, 2023). Bu politika belgelerinde Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı katılımcılığın ön plana çıkarıldığı, yerel yönetimlerde özerkliğin geliştirilmesini temel alan hedefler üretmiştir (Alodalı vd., 2007). Türkiye söz konusu şartı onaylamakla birlikte bütçesel ve yönetsel bazı maddelere çekince şerhi koymuştur (Üncü vd., 2008). İmar uygulamaları ile arsa üretimi, sosyal konut inşası ve imar denetimi noktalarında yerel idarelerin faaliyetleri kaçak yapılaşmayı önlemede etkilidir. Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı yerel idarelerin yetkilerini genişletmek yönünden önem arz etmektedir. Avrupa Konseyi tarafından yayınlanıp şehirleşme ile ilgili birçok şart içeren diğer bir politika belgesi Avrupa Kentsel Şartıdır. Yerel düzeyde iyi bir kent yönetimi amaçlayan Şart pratik bir kent yönetimi el kitabı oluşturmayı amaçlamaktadır (İller İdaresi Genel Müdürlüğü, 2008). Avrupa halklarının sahip olduğu hakların da tanımlandığı Şartta, mahremiyet ve dokunulmazlığının garanti edildiği, sağlıklı, satın alınabilir, yeterli konut ve çağdaş mimariye sahip fiziksel mekânlar bu haklar içerisinde olarak tanımlanmıştır (Yıldız, 2013). Avrupa Kentsel Şartının en önemli koşullarından birisi konut arzının değişen yaşam tarzları ve sosyoekonomik durumlara göre karşılanmasıdır. Ayrıca kentsel dönüşümün mali yükünün bölgede oturan gelir seviyesi düşük halka yüklenmemesi yerel yönetimlerin farklı finansal kaynaklar üzerine çalışması Avrupa Kentsel Şartı hususlarındandır. 2008 yılında güncel hedefler eklenerek Avrupa Kentsel Şartı-2 haline getirilen Şartta şehirlerin sürdürülebilir hale gelmesi ve

diğer mekânlarla uyumlu olması gereklilikleri eklenmiştir (Council of Europe, 2023). Avrupa halklarının yaşaması gereken kent standartlarını belirleyen Avrupa Kentsel Şartı şehirleşme politikaları için kılavuz mahiyetindedir.

Avrupa kıtasının bir diğer organizasyonu olan AB de mekânsal gelişim adına stratejiler geliştirmektedir. AB kurulma amaçlarından birinin de ülkeler arasında eşit ve dengeli gelişimin sağlanması olduğu düşünüldüğünde kentleşme politikaları bu amaç doğrultusunda önemli bir yer tutmaktadır. Avrupa Konseyi tarafından üretilen stratejilerden, kentsel haklar ve sürdürülebilirlik AB politikalarının şekillenmesinde de etkili olmuştur. Bu politikalarından biri 1999 Avrupa Mekânsal Gelişim Perspektifidir (European Commission, 1999). Bu çalışmada kentlerin sürdürülebilir, altyapıya erişilebilirliği yüksek ve kültürel ve doğal değerleri koruyan ve çok merkezli gelişme göstermesinin teşviki kabul edilmiştir (Üncü vd., 2008). Yerel ve bölgesel idarelere AB kentleşme politikaları çerçevesinde kullanılması adına çeşitli teşvik fonları sunulmuştur. Bunlardan sosyal ve ekonomik olarak sağlıklı olan kentlerin iyileştirilmesi ve yapıların onarımı için oluşturulan program URBAN I (1994-1999), AB ortalamalarının altında olan kentsel bölgeler için fiziksel, ekonomik ve çevresel yeniden canlandırma projesi ise URBAN II (2000-2006)'dir. Türkiye Cumhuriyeti'nin AB'ye katılma girişimleri ve ekonomik iş birlikleri göz önüne alındığında AB politikalarının ulusal politikaları etkilemesi olasıdır. Bahsi geçen tüm politika belgelerinin oluşturulmasında görüşler, akademik çalışmalar, kongreler, uluslararası sorunlar vb. etkilidir. Tablo 2'de ulusal ve uluslararası stratejik kararlar üreten politika belgelerine birlikte yer verilmiştir.

Tablo 2. Çevre ve şehircilik politikalarını yönlendiren belgeleri

	Politika belgeleri
Kalkınma planları	Cumhurbaşkanlığı yıllık programları
Bölge planları	Uluslararası anlaşmalar
Mali ve Ekonomik programlar	Kamu yatırım programları
Yerel yönetim faaliyetleri	Mekânsal planlar
Kurultay, sempozyum ve şura organizasyonları	AB uyum stratejileri
Avrupa Konseyi Şartları	BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

3. İMAR AFFI DÜZENLEMELERİNİN GELİŞİM SÜREÇLERİ

İdarelerin kentleşme için yeterli altyapı oluşturamaması ve kaçak yapılaşmanın kontrol altına alınmaması çeşitli dönemlerde yasa tarihinden önceki yapıları kapsayacak şekilde af düzenlemeleri oluşturulmasına neden olmuştur. Af niteliğindeki ilk düzenleme 1948 yılında uygulanmıştır. 1948 yılından 2023 yılına kadar 2018 imar affi dâhil 15 adet imar affi ve 4 adet imar affi anlamına gelebilecek başka alanlardaki kanun maddesi ortaya konulmuştur. Bunlara ek olarak 3 defa da imar affi süre uzatım kararı alınmıştır (Çantalı, 2019). Bütün imar afları son olması amacıyla

çkarılmış, çkarılan her imar affının kapsamı bir öncekinden daha geniş olmuştur (Tercan, 2018). Kaçak niteliğinde olan yapılara çeşitli altyapı hizmetleri sağlanmış, belediye tarafından kapı numarası verilmiş ve belirli vergilere tabii tutulmuştur. Bu durum yapıların yasallığı hususunda ikircikli uygulamalar oluşturmuştur.

İzinsiz yapılaşmaya yönelik politikalar çeşitli dönemler farklı gündem noktalarına yönelmiştir. Gecekondu, kaçak, imara aykırı, riskli yapılaşmayı önleme, iyileştirme veya ortadan kaldırma politikaları hem devlete gelir sağlama hem de yasal olmayanı yasal hale getirmenin yanında dönemin getirdiği ilave amaçlar gütmüştür.

Kamusal politikalar belirli dönem aralıklarında gerçekleştirilecek hedefleri konu edinmektedir. Bundan dolayı, İmar affı düzenlemelerinin politikalarla ilişkilendirilmesi için dönemsnel ayrıştırma gerekmektedir. Çalışmada imar afları dört dönem olarak ele alınmıştır. Dönemlerin belirlenmesinde yeni politika belgeleri üretimi, politika değişimleri ve toplumsal etkilere sebep olmuş gelişmeler dikkate alınmıştır. İmar affı niteliğindeki ilk düzenlemenin 1948 yılında yapılması ve söz konusu dönemden ilk kalkınma planının yayınladığı 1963 yılına kadar arazi kullanım politikalarını belirleyen bir stratejik belgeye rastlanmamasına bağlı olarak 1948-1963 yılları arası imar affı düzenlemeleri bir grup olarak incelenmiştir. Kalkınma planları ile beş yıllık stratejilerin belirlendiği ve imar affı düzenlemelerinin 775 sayılı Gecekondu Kanunu (1966) doğrultusunda kapsam genişlemesiyle sürdüğü 1963-2001 yılları arası kalkınma planları sonrası şekillenen politikalar dönemi olarak ele alınmıştır. Bu dönemde politika belirleme misyonunda artık planlı döneme geçilmesi (Avcı vd., 2010) kalkınma planları ile af uygulamalarını ilişkilendirmek açısından önemlidir. 1999 yılında yaşanan iki büyük deprem kaçak yapılaşmaya ve şehircilik politikalarına bakışı değiştirmiştir. Öyle ki Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı deprem tehlikesinden korunmak için izlenmesi gereken yeni politikalara yer vermiştir (DPT, 2000). 2001 yılından itibaren gerek kalkınma planları gerekse ulusal ve uluslararası politika belgeleri ile kaçak yapılaşma önlenmeye çalışılsa da kaçak taşınmazlara sağlanan altyapı afları ile kaçak yapılaşma ile mücadele af uygulamaları ile dolaylı olarak yara almıştır. 2012 tarihli 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanunda (2012) yer alan 2981 sayılı Kanunun süre uzatımları da bu kapsamda ele alınabilmektedir. Dolaylı olarak devam eden af uygulamaları bu dönemin ayrı olarak incelenmesinde etkili olmuştur. Çalışmada son olarak ele alınan periyot, sürdürülebilir kalkınma politikalarının ve afetlerle mücadele önlemlerinin politika belgelerinde ana hedefleri oluşturduğu dönemde 3194 Sayılı İmar Kanunu'na eklenen geçici 16. madde ile hayatımıza giren imar affı ve etkilerinin incelendiği dönemdir.

3.1. Hazine ve Belediye Arazilerinin Tahsisine Yönelik Politikaların Üretildiği Kalkınma Planları Öncesi Dönem

1950'li yılları takip eden yıllarda gerçekleşen şehirleşme baskısı karşısında imarlı arsa üretiminin yetersiz kalması kamu ve özel mülkiyete konu arazileri üçüncü taraf şahıslar karşısında savunmasız bırakmıştır. Hızlı yerleşim ihtiyacı kısa sürede inşa edilen derme çatma yapılar olan gecekondu tipi yapılaşmaları ortaya çıkarmıştır. BM gecekonduyu, "yasal olmayan yer işgali ya da az gelirli kimselerin yaptıkları barınak "olarak tanımlamaktadır (Karpaz, 2009). 775 sayılı Gecekondu Kanunu'nda (1966) gecekonduyu "imar ve yapı işlerini düzenleyen mevzuata ve genel hükümlere bağlı kalınmaksızın, kendisine ait olmayan arazi veya arsalar üzerinde, sahibinin rızası alınmadan yapılan izinsiz yapılar" olarak tanımlanmaktadır. Gecekondu kaçak yapı özelliklerini hepsini göstermekle birlikte tanımlardan yola çıkarak gecekonduların en ayırt edici yönü mülkiyeti başkasına ait araziler üzerine inşa edilmesidir.

Gecekondu tipi yapılarda herhangi bir estetik, altyapı ve güvenlik kaygısı güdülmediği için bir gecede, çok çabuk yapılan bir barınak niteliğindedir. Bu durum bu tip yapılaşmanın çok hızlı yaygınlaşması ve gecekondu mahalleleri oluşması ile sonuçlanmıştır. Yol, su, elektrik ve kanalizasyon gibi temel altyapı tesisleri ile kamu hizmetlerinden yoksun olan bu mahalleler başta güvenlik, sağlık ve doğal afetlere karşı riskli durumdadır. Sayıları gittikçe artan bu yapıların kapladığı alanların ve barındırdığı nüfusun artması ile buralarda yaşayan topluluk politik bir güç haline gelmiştir. Politik güç karşısında yerel idareler yıkım yolu izleyerek sorunun çözüm riskini almakta zorlanmıştır (Kasparoğlu & Suri, 2018). Sorunun çözümü yanında oy baskısı ile burada yaşayan insanların mülkiyet ve altyapı talepleri yeni sorunlar da üretmiştir.

Gecekondu niteliğindeki yapıların yasallaştırılması ve ortaya çıkardığı sorunların çözümüne yönelik politikalar izlenen dönemde devlet arsa üretme ve kamu arazilerinin satışı politikası izlemiştir. Söz konusu dönem 775 sayılı Gecekondu Kanunu'na kadar olan ve kalkınma planlarının bulunmadığı dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde devlet politikası işgale uğrayan arazileri ucuz meblağlar ile vatandaşlara belediye eliyle satılması ve belediyenin yanında yapı kooperatiflerine yapı yapma teşviki sağlanmasıdır.

Dönemde dört yasal düzenleme yapılmıştır. Söz konusu politika belgelerinden ilki 1948 yılı 5218 sayılı Kanundur. 5218 sayılı Kanun bu dönemde kendisinden sonra çıkartılacak imar aflarına bir temel oluşturmuştur. Takip eden düzenlemeler yeni şartlar ile af kapsamını genişletmiştir.

5218 sayılı Kanun Ankara ili özelinde düzenlemeler içermektedir. Kanunda Ankara ili içerisindeki uygulama alanı bir harita ile sınırlandırılmaktadır. Kanun kapsam olarak arazilerinin zilyetlik şartlarını sağlayanlara satılmasını içermektedir. Kanunda zilyetlik şartının yanında af kapsamına alınacak kaçak yapılara fenni denetim yapılması da kararlaştırılmıştır. Bir ay sonra çıkarılan 5228 sayılı Kanun ile 5218 sayılı Kanunun tüm

ülkeyi kapsayacak şekilde düzenlendiği görülmektedir. Kanun tüm belediyelere şartları sağlayan kişi ve kurumlara arsa dağıtma yetkisi vermiştir. Kanunun sınırları imar bölgeleri olarak belirlenmiştir. Böylece, planlı ve altyapı tesisleri imkânı bulunan bölgelerde şehirleşme teşvik edilmesi amaçlanmıştır. Kanun maddeleri yapı talebinin hızlı çözülmesi amacıyla çeşitli muafiyetler, kredi fırsatları ve yapı kooperatiflerine destek içermektedir. 5228 sayılı Kanun kentsel bölgelerde konut talebine hızlı bir çözüm denemesi olarak düşünülebilir.

5218 ve 5228 sayılı Kanunlardan yaklaşık bir sene sonra 5431 sayılı Kanun yürürlüğe girmiştir. Kanun imar planına ve ruhsatına aykırı yapılarda belediyelerin inceleme hususlarına ve görevlerine yer vermektedir. Kaçak olarak inşa edilen yapılarda planların öncelik alınması ve aykırı yapıların ıslah veya yıkılmasını emretmektedir. Kanun imar planlarına yaptığı vurgu ile şehirleşmede planlı yaklaşım politikalarını sağlamaya çalışmıştır. Ancak, idarelerin yıkım konusunda kararlı davranmaması kanunun hedefine tam anlamıyla ulaşmasına engel olmuştur (Tercan, 2018). 6188 sayılı Kanun ise 1954 genel seçimlerinden hemen önce yayınlanmıştır ve kentli nüfusun yaşam şartlarını iyileştirmeye yönelik kararlar içermektedir. Bundan

dolayı bir seçim stratejisi olarak değerlendirilebilir. Kanun ile belediyelere arsa tahsisi yanında ucuz konut yapma yetkisi de tanımlanmıştır. Belediye tarafından yapılan konutların mülkiyet satışı yanında kiralanması da sağlanmıştır. Bu yönüyle bir sosyal konut uygulaması olarak değerlendirilebilir. Kamu arazilerinin parselenmesi ve satışı ile elde edilecek gelir ile belediye hizmetlerinin sağlanması öngörülmüştür. Sağlıksız ve gecekondulu niteliğindeki yapılarda yaşayanlara ucuz mesken önceliği tanınması, konut sağlama politikası yanında riskleri önleme ve yaşam şartlarını iyileştirme politikası olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca, gecekonduluların eski yaşam alanlarında kalmaları sosyal dengelerin gözetildiğini göstermektedir. 1963 yılında çıkarılan 327 sayılı kanun ile İmar Kanunu'na geçici bir madde eklenmiştir ve gecekondulu bölgelerindeki izinsiz yapılan yapılara herhangi bir yapı kullanım ruhsatı aranmadan belediye hizmetleri de sağlanmıştır. Bu düzenlemeler ile illegal yerleşimlerinde mülkiyet sorunlarını giderme ve sağlıklılaştırma hedeflenmiştir. Kalkınma planları öncesi dönemde resmî gazete de yayınlanarak yasalasın imar affi düzenlemelerinin amaçları, yararlanılma şartları ve getirdiği yenilikler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Kalkınma planları öncesi dönemde yasalasın af kanunlarının nitelikleri

Kanun	Amaç	Şartlar	Yenilik
5218 sayılı Kanun	Belediye ve devlet arazisine mesken yapmış kişilere arazinin satılması	En az 1 yıllık ikamet ve Ankara ilinde kendisi ve birinci derece yakınlarının mülkiyetinde mesken olmaması (madde 3). Tahsis edilen arazilerdeki yapıların üç yıl sonuna kadar belediyenin zaruri gördüğü duruma getirmek (madde 4).	Kanunda bir harita sunulmuş haritada mavi ile işaretlenen yer kanun kapsamına alınmıştır. Mavi alan dışında başkasının arazisine ruhsatsız yapı yapanların mavi alandan yer tahsis hakkı tanınmıştır. Birden çok kaçak yapısı olan kişilere sadece bir tanesi için hak verilmiştir.
5228 sayılı Kanun	İmar sınırları içerisinde devlete ait olan arazilerin belediye mülkiyetine devri. Bu arazilerin ve belediye meclisinin belirlediği belediye arazilerinin ev yapacak kişilere ve kooperatiflere satışı.	Talebin arsa arzından fazla olması durumunda kuraya başvurulacaktır (madde 2). 1 yıl içerisinde inşaata başlanmazsa geri alınacağına dair tapuya şerh düşülür (madde 2-3).	Yapılacak binalara vergi muafiyeti ve ucuz kredi imkânı sunulmuştur (madde 11-12). Gerçek kişilerden arta kalan arsaların kooperatiflere devredilmesi kanunda yer almaktadır (madde 2).
5431 sayılı Kanun	Ruhsatsız başlanan yapıların durdurulması veya ıslahı	Plana göre sakıncalı değilse yapı denetim harcının dört kat alınması, sakıncalı ise ıslahı veya yıkılması (madde 13 a-b). Yola, meydana ve genel hizmet alanlarına inşa edilen yapılar yıkılır (madde 13 c).	Ruhsatsız inşa edilen yapıların değerlendirilme şekilleri ve bu hususta belediyenin görevi düzenlemede yer almıştır.
6188 sayılı Kanun	İmar planında bir fonksiyona sahip olmayan hazine ve özel idare arazilerinin belediyeye devri, belediyenin bu arazileri mesken amaçlı satışı	Yasanın getirdiği faydalardan belediye sınırlarında en az 2 yıldır oturanlar yararlanabilir (madde 15). Arsa tahsis ve tescil edilenler 1 yıl içerisinde inşaata başlamak 2 yıl içerisinde bitirmek zorundadır (madde 12).	Gecekondulu sakinleri ve elverişsiz konutlarda oturanlara öncelik tanınmıştır (madde 6). Toplu ve ucuz konut yapmakta belediyelere yetki tanınmıştır (madde 6-9). Tahsis edilen arsalarla inşa edilen yapılar 10 yıl satılmaz (madde 19). 5218 ve 5228 sayılı kanunlar kaldırılmıştır (madde 30).

3.2. Kalkınma Planları Sonrası Şekillenmiş Politikalar Dönemi

1963 yılında DPT'nin kurulması ile 1963 tarihli ilk kalkınma planı oluşturulmuştur. 1963 yılını takip eden dönemlerde üretilen kalkınma planları ve barındırdıkları politika hedefleri Tablo 5'te sunulmaktadır. Yayınlanan Birinci Beş Yıllık Kalkınma planı 1963-1967 yıllarını kapsamaktadır (DPT, 1963). Birinci Beş Yıllık Kalkınma planında dönemin yaşam şartları ile ilgili şehir konutlarının %30'unun oturulamayacak durumda olduğu ve gecekondulu konutlarda yaşayan nüfusun 1,2 milyon olduğu tespiti yapılmıştır. Kalkınma planının üçüncü bölümünde yer alan "Konut" başlıklı kısımda, gecekonduların mülkiyet sorununun öncelikle çözülmesi ve gecekonduların mağdur edilmemesi hedefi yer almaktadır. Gecekondulu iyileştirme sahaları oluşturulması, bu sahalarda mekânsal plan, toplum yararı ve mülkiyet hakkı korunumunun gözetilmesine dikkat çekilmiştir. Ayrıca, sosyal ve ekonomik konutların inşa edilmesi hedefler arasındadır.

Birinci Beş Yıllık Kalkınma planı, gecekondulaşma ile mücadele amacıyla iyileştirme, önleme ve ortadan kaldırma hedefleri belirlemiştir. Bu hedefler içerisinde teşvikler, öneriler ve yatırımlar yer almaktadır. İdarelerin aksiyon alması için öncelikle gecekondulu çevrelerinin haritalarını yapılması ve her gecekondunun durumunun tespit edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Yapının yasal ve fiziki durumuna göre uygulanacak çözüm yöntemleri anlatılmıştır. Kalkınma planının belirlediği politikaların uygulanmadığı durumda artacak konut sorununa ve doğacak problemlere değinilmiştir. 1966 yılında çıkarılan ve planlı dönemin ilk af uygulaması niteliğinde olan 775 sayılı Gecekondulu Kanunu'nun bu kalkınma planının bir ürünü olduğu söylenebilir. 775 sayılı Gecekondulu Kanunu ile kalkınma planı hedefleri yasal zemine oturtulmuştur. Gecekondulu Kanunu ile hızlı bir şekilde gerekirse hava fotoğraflarına da başvurulmak kaydıyla gecekondulu ıslah, tasfiye ve önleme bölgeleri oluşturulması kararlaştırılmıştır. Kanunda ayrıca bu bölgeler için uyulacak uygulama yöntemleri de yer almaktadır. Kanunun 18.maddesi ile kanun yürürlüğe girdikten sonra kamu ve başka şahısların arazisine yapılmış yapıların doğrudan yıkılması ile gecekondulaşmanın sürdürülmesinin engellenmesi hedeflenmiştir. Hâlihazırda yer alan gecekondular için ise gecekondulu maliki ile arsa malikinin aynı olması durumunda ıslah destekleri farklı olması durumunda ise ucuz konut ve arsa tahsisi yöntemleri ile mülkiyet sorununun çözümü öngörülmektedir. Kanun belediyelere arsa tahsisi ve belediyelerin bu arsalarla yapı inşası yolu ile konut sorununa çözüm getirme hedefini önceki yasal düzenlemeler gibi sürdürmektedir.

Birinci ve İkinci Beş Yıllık Kalkınma planlarında değinilen yapılaşmaya elverişli arsa üretim politikasını gerçekleştirmek amacıyla hem gayrimenkul piyasasını dengeleyecek hem de çeşitli fonksiyonlar için arsa üretecek Arsa Ofisi Genel Müdürlüğü 1164 sayılı Kanunla kurulmuştur. Arsa Ofisi planlamayı öngördüğü sahalarda, şufa hakkı ve satış şartlarına uygun inşaat serhleri ile planlı şehirleşmeyi sağlamayı öngörmüştür.

Üçüncü Kalkınma Planında da gecekondulaşmanın konut arz-talep dengesinin sağlanamamasından kaynaklandığı ve Gecekondulu Kanunu'nun uygulamasında finansal eksikliklerden dolayı başarı sağlanmadığı tespitleri yer almıştır. Üçüncü Kalkınma Planında ayrıca 1970 yılında 600 bin olan gecekondulu sayısının 1972 yılında 700 binli rakamlara ulaştığı belirtilmiştir (DPT, 1972). Tablo 4 ise DPT tarafından 1955-1970 yılları arası tespit edilen gecekondulu sayılarını içermektedir. 775 sayılı Gecekondulu Kanunu (1966) sonrası düşmeyen gecekondulu envanter sayısı ve 1973-1977 plan döneminde sadece 76 bin gecekondunun yenilenebileceği öngörülmüş olması önleme ve yenileme çalışmalarının yeterli olmadığını göstermektedir. Gecekondulu sayısındaki artışın önüne geçilememesi yeni bir kanun ile yasallaştırma yoluna gidilmesi ile neticelenmiştir. Gecekondulu Kanunundan yaklaşık 10 sene sonra 1990 sayılı Kanun ile Gecekondulu Kanunu'nda bazı değişikliklere gidilmiştir. Üçüncü Kalkınma Planı dönemine rastlayan değişiklikte Gecekondulu Kanunu'nun finansal yönlerine ilişkin değişiklikler yapılmıştır. Ayrıca, bu değişiklik kanunu ile 1966-1976 yılları arasında yapılan kaçak yapılar Gecekondulu Kanunu'nun 21. maddesi kapsamına alınmış ve affedilmiştir. Bu da önceki kanunda yer alan önleme hedefine ulaşamadığının bir göstergesidir.

Tablo 4. Önleme çalışmalarına rağmen 15 yıllık dönemde gecekondulu envanterindeki artış (DPT, 1968)

Yıl	Gecekondulu envanteri
1955	50.000
1960	240.000
1965	430.000
1967	450.000
1970	600.000

1983 yılında çıkarılan 2805 sayılı Kanun bir af kanunu statüsündedir. Kanun boğazlar, 1981 yılından önce orman olan araziler ve birkaç istisna dışındaki birçok alanı kapsamaktadır. Kanun ile valilik ve belediyelerin yetki alanı ayrılmıştır. Söz konusu alanlarda başvuru şartlarını sağlayan yapı sahiplerinin harç karşılığı ilgili idareye başvuru yapması istenmekte, yapılan başvuruda beyan edilen bilgilerin doğruluğu idareler tarafından yerinde denetlenmekte ve karar verilmekteydi. Yapılar ıslah edip muhafaza edilecek, muhafaza edilecek ve yıkılacak şekilde gruplandırılmıştır. Mühürlenmiş inşaatlarda gerekli düzeltmelerin yapılması halinde inşasına devam ettirebileceği ve başkasının arazisine tecavüzde bulunan yapıların ıslah veya anlaşma sonrası muhafazasının sürdürüleceği kanunda yer almıştır. Yapı kullanım ruhsatı ve yapı ruhsatı verilmeyen yapıların ise yıkılması kararı alınmıştır. Genel hizmet alanlarına ve kanunda sayılan sakıncalı alanlara inşa edilen yapılara dair de geçici ruhsat şartları kanunda belirtilmiştir. Kanun dönemine rastlayan Dördüncü Kalkınma Planında

nüfusun %50 sinin gecekondularda yaşadığı belirtilmiştir (DPT, 1979). Planda ayrıca gecekonduların bölgelerinde yaşayan halk bir sosyal sınıf oluşturacak şekilde bahsedilmiş ve bazı hizmetleri bu bölgelere öncelikle getirilmesi hedeflenmiştir. Kalkınma planında gecekondulaşmanın sebebini gelir dağılımındaki adaletsizlik ve endüstriyelleşme olarak belirtilmiştir. Gecekondularda yaşayan halkın konut ihtiyacı giderilene kadar mağdur edilmemesi Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma planı amaçlarından birisidir. 2805 sayılı Kanun bu stratejilerin bir ürünü olarak değerlendirilebilir. Özellikle ıslah veya anlaşma sonrası kaçak yapıların muhafazasının sürdürüleceği kalkınma planı hedeflerine hizmet etmektedir.

Boğaziçi bölgesinde yer alan kaçak yapılar için ise 1983 yılında 2960 sayılı Kanun çıkarılmıştır. Kanun 2805

sayılı Kanunun başvuru şartlarını taşımaktadır. Af niteliğinde olan diğer bir düzenleme 2981 sayılı İmar ve Gecekondular Mevzuatına Aykırı Yapılar Hakkında Kanundur (1984). 2805 sayılı kanundan farklı olarak kaçak yapıları muhafaza edilecek, ıslah edilerek muhafaza edilecek ve bu kanun hükümlerinden faydalanamayacak şekilde sınıflandırmıştır. Korunabilecek yapılara hemen, ıslah edilerek korunabilecek yapılara ise ıslah sonrası ruhsat verilmesi öngörülmüştür. Belediye, hazine, il özel idare ve hatta vakıf arazilerine yapılan yapıların arsa bedelinin ödenmesi ile ruhsat alabileceği belirtilmiştir. Başka bir kişinin arazisine kaçak yapı yapıldığı takdirde arsa maliki ile gecekonduların muhafazasının sürdürüleceği kalkınma planı hedeflerine hizmet etmektedir.

Tablo 5. 1963-2001 dönemi imar aflarına karşılık gelen kalkınma planı politikaları

Kanun	Resmî gazete	Kanunun yayın tarihine en yakın seçim tarihi	Kalkınma plan numarası	Politika
775 sayılı Gecekondular Kanunu	30.07.1966 12362 sayılı resmî gazete	02.06.1968 Mahalli idareler genel seçimi	Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	Gecekonduları, içinde oturanlara konut bulmadan yıkmamak. Gecekonduların arsa mülkiyeti problemini çözmek, kamu hizmetlerini tamamlayarak durumlarını düzeltmek. Çok kötü olanların içinde yaşayanların konut ihtiyacını karşılamak suretiyle ortadan kaldırmak.
1990 sayılı Gecekondular Kanunu hakkında değişiklikler Kanunu	15.05.1976 15588 sayılı resmî gazete	05.06.1977 Milletvekili genel seçimi	Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı	Kredi destekleri ile toplu konut üretiminin artırılması. Gecekondular Kanunu'nun işler hale getirilmesi.
2805 sayılı Kanun	21.03.1983 17994 sayılı resmî gazete	06.11.1983 Milletvekili genel seçimi	Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı	Artan konut ihtiyacının karşılanması. Gecekondular bölgelerinin ıslahı ve hizmetlerin sağlanması.
2981 sayılı Kanun	24.03.1984 18335 sayılı resmî gazete	25.03.1984 Mahalli idareler genel seçimi		1984 yılı hem Dördüncü hem de Beşinci Beş Yıllık Kalkınma programları içerisinde yer almamaktadır. Ancak, 2981 sayılı Kanun Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma planı hedeflerini yansıtmaktadır.
3290 sayılı Kanun	07.06.1986 19130 sayılı resmî gazete	29.11.1987 Milletvekili genel seçimi		Sosyal ve teknik altyapı yatırımlarının yapılması, ekonomik faaliyetlerin planlı dağılımının sağlanması.
3366 sayılı Kanun	26.05.1987 19471 sayılı resmî gazete	29.11.1987 Milletvekili genel seçimi	Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	Konut piyasasını canlandıracak finansal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi. Bölgesel planlama faaliyetlerinin hayata geçirilmesi
3414 sayılı Kanun	11.03.1988 19751 sayılı resmî gazete	26.03.1989 Mahalli idareler genel seçimi		
4706 sayılı Kanun	18.07.2001 24466 sayılı resmî gazete	03.11.2002 Milletvekili genel seçimi	Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı	Kent ve kentlilik kültürünün oluşturulması. Konut sorununu çözmek adına alternatif finansman modelleri geliştirmek. Mekânsal planlara göre arsa sunumu ve düzenli yapılaşmayı sağlayacak etkin denetim. Konut ve kentleşmeye ilişkin, coğrafi bilgi sistemlerine dayalı bir veri tabanı oluşturulması.

Kanunun getirdiği tapu tahsis belgesi uygulaması ile ıslah imar planı uygulamaları sonrası tapu yerine geçecek bir belge verilmiştir. Böylece gecekonduların mülkiyet sorununun çözülüp yasallaşmasının yolu açılmıştır. Kanunda yer alan madde ile imar ve gecekondular mevzuatına aykırı yapılaşmış sahalarda gerçekleştirilecek ıslah imar planı uygulamalarında

dönemin 6785 sayılı İmar Kanunu'nun plan uygulamaları için belirttiği üst sınır olan %25'e kadar imar planı düzenleme payı kesintisi yapılması sağlanarak kalan alanlar için hak sahiplerine tapuları dağıtılmıştır. Gecekondulara tapu dağıtılması ile gecekonduların alınıp satılması ve gecekonduların arazilerinin müteahhitlere verilmesi mümkün hale

gelmiştir (Akalin, 2018). Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında arsa maliyetinin konut maliyetine oranının %50'li oranları bulduğu ve konut üretiminin gereksinimin altında kaldığı tespiti yer almıştır. 2981 sayılı Kanun ile mülkiyet sorununun çözümünün ardından gecekondulara çok katlı apartmanların yapımının önünün açılması ve bu yolla konut sorununun çözümüne katkı sunulmasının hedeflendiği çıkarımında bulunmak mümkündür.

2981 sayılı İmar ve Gecekondular Mevzuatına Aykırı Yapılar Hakkında Kanunun (1984) resmî gazetede yayınlanmasından yaklaşık 1 hafta önce çıkarılan 2985 sayılı Kanunla Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında da belirtildiği gibi ülkede konut gereksinimine çözüm üretmek adına Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı Kurulu (TOKİ) kurulmuştur ve Toplu konut fonu oluşturulmuştur. Fonun gelir kaynaklarından birisi hazine arazileri üzerine yapılan yapılardan %25'e kadar alınan katılım payı olarak belirlenmiştir. Fon ile ferdi ve toplu konut projelerine ek olarak hizmet tesislerine kredi sağlanması hedeflenmiştir. Aynı yıllarda yerel idarelerin yetkileri de genişletilerek imar planı yapma ve onama yetkileri verilmiştir. Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartının da kabulü ile belediyeler yetki alanlarında esneklik kazanmıştır.

Yapılaşmaya uygun arazi düzenleme ve yapı inşaat koşullarını belirleyen (Çınar & Ünel, 2021) 3194 sayılı İmar Kanunu (1985) sonrası çıkarılan af düzenlemelerinden 2981 sayılı Kanunla 1986 yılında gerçekleştirilen 3290 sayılı değişiklik Kanunu ile konut dışında işyeri olarak kullanılan gecekondular da af kapsamına alınmıştır. 1985 sonrası yürürlükte olan 3194 sayılı İmar Kanunu'nda Düzenleme Ortaklık Payının (DOP) tanımına yer verilmiştir. Arsa ve arazi düzenlemelerinde değer artışına karşılık olarak %35'e kadar DOP alınabileceği belirtilmiştir. 3290 sayılı Kanun da ıslah imar planı uygulaması içeren 2981 sayılı Kanunu güncellemeyi hedeflediği için ıslah imar planlarının uygulanmalarında kesilen imar planı katılım payı oranının DOP olarak %35'e kadar alınabileceğini belirten güncellemeyi içermektedir. Kanun dönemini kapsayan Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planında da gecekondular bölgelerine altyapı yatırımlarının öncelikli yapılması hedefler arasındadır (DPT, 1983). Kesinti oranının İmar Kanunu ile yükseltimi ile idarelerin sosyal ve teknik altyapı yatırımlarında elinin güçlendirilmesi sağlanmıştır. Ayrıca Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planında ilk defa bölgesel planlama başlığına değinilmiştir. Bölge planları ile bölge durumunun bölge düzeyinde değerlendirilmesi, iktisadi faaliyetlerin dengeli yönlendirilmesi ve bölgesel farklılıkların giderilmesi hedeflenmiştir. Bölge planları aracılığıyla bölgedeki yatırımların önceden belirlenebileceği ve metropoliten bölgelerinde yığılmanın engellenebileceği öngörülmüştür. Bölge planları ve belediyelerin yetki genişletilmesi bu yıllarda ademi merkezîyetçi politikaların sorunların çözümünü için tercih edilmeye başlandığının göstergesidir.

Beşinci Kalkınma Planı döneminde çıkarılan kanunlardan 3366 sayılı Kanunla 775 sayılı Gecekondular Kanunu'nun (1966) 34. maddesinde 20 yıl boyunca devredilemeyeceği ve satış sözleşmesine konu

olamayacağı belirtilen tahsis arazileri için gerçekleşen satışlar resmîleştirilmiştir. 3414 sayılı kanunla ise gecekondular maliklerine geleceklerini tayin edebilecekleri kolaylıklar sağlanmıştır. Böylece ıslah edilerek korunan kaçak yapılar ve tahsis edilen araziler kolayca el değiştirilebilen bir statü kazanmıştır. Bu karar Kalkınma Planının konut piyasasını canlandırma hedefi ile ilişkilendirilebilir.

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma planında büyükşehir konutlarının yarısından fazlasının ruhsatsız ve gecekondular niteliğinde olduğu belirtilmekte, bu durum planlamaya gereken önemin verilmemesi ile açıklanmaktadır (DPT, 1995). Kalkınma planında arsa ve konut üretimini özendirici önlemlerin alınması ve yerel idarelerinde desteklenmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, hazine arazilerinin arsa ofisi eliyle satış kapsamının genişletilmesi ve orman vasfını kaybetmiş arazilerin satışı ile devlete gelir sağlamayı hedeflemektedir. Söz konusu politika hedeflerinin yansımaları olarak 2001 yılında 4706 sayılı Hazineye Ait Taşınmaz Malların Değerlendirilmesi ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun (2001) çıkarılmıştır. Kanunla hazine arazilerine kaçak yapı yapmış vatandaşlara arazinin satışı ile af getirilmesi sağlanmıştır. İmar affı, diğer af kanunları aksine Gecekondular Kanunu'nda değişiklik yolu ile değil Hazineye Ait Taşınmaz Malların Değerlendirilmesi ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik ile sadece hazine arazilerini kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir. 09/05/1985 tarihli resmî gazetede yayınlanan İmar Kanununun 11. maddesi hazine gayrimenkullerinin umumi hizmetler için kullanılmasını kanunlaştırmaktadır. Ancak 4706 sayılı af kanunu bu arazileri zilyetine tescil ederek İmar Kanunu'nun bu maddesinin uygulanmasının önüne geçecek uygulamalara neden olmuştur. İlk kalkınma planını takip eden yıllarda yasalaştırılan 775 sayılı Gecekondular Kanunu (1966) ve 2001 yılındaki hazine arazilerinin satışını kapsayan 4706 sayılı Kanun (2001) arasında yer alan af kanunlarının amaçları, uygulanma şartları ve getirdiği yenilikler Tablo 6'da sunulmaktadır.

1996 yılında İstanbul'da gerçekleştirilen HABİTAT II konferansı sonucu oluşturulan Ulusal Rapor ve Eylem Planında Türkiye'nin deprem kuşağında bir ülke olduğuna ve yaşanabilir yerleşim ölçütlerinden birinin de afetlere karşı gerekli önlemlerin alınması olduğuna dikkat çekilmiştir. Ayrıca insan yerleşimlerinin taşınması gereken herkes için yeterli konut, yasal yararlanma güvenilirliği, yeterli malzeme ve altyapıya sahip olma gereklilik hedefleri konferansta belirlenmiştir. 1996-2000 yılları stratejilerini belirleyen Yedinci Kalkınma Planında da afet tehlikesi üzerine durulmuştur. Planda ülkemizin %92'sinin deprem kuşağında yer aldığı, zararların azaltılmasına yönelik önlemlerin alınması gerektiği ve afet mevzuatlarının revize edilmesi önerilmektedir. Ayrıca, nüfus yoğunluğunu göre afet konutunu inşaatı ve yenileme çalışmaları gerçekleştirilmesi Kalkınma Planında yer alan hedeflerdendir. Yedinci Kalkınma Planının kapsadığı yıllar içerisinde ülkemizde Marmara ve Düzce depremleri gerçekleşmiş yaklaşık 19 bin can kaybı, 93.010 konut, 15.165 işyerinin yıkılması veya ağır hasarı ile sonuçlanmıştır (DPT, 1995).

Depremlerde kamu kurumlarına ve özel mülkiyete tabi birçok yapı kullanılmaz hale gelmiştir (Südaş, 2004). Hem psikolojik hem de fiziksel yıkıcı etkiler oluşturan

deprem gerçeği afetlere karşı bilinç oluşması ve yasal düzenlemeler yapılması gerekliliğini daha net vurgulamıştır.

Tablo 6. Kalkınma planları sonrası şekillenen politikalar döneminde çıkarılan af düzenlemelerinin özellikleri

Kanun	Amaç	Şartlar	Yenilikler
775 sayılı Gecekondu Kanunu	Mevcut gecekonduların ıslahı, tasviyesi ve yeniden yapılmaması için önlemler hakkında kararlar alınması.	Kanun başkasının arazisine rızasız yapılan yapıları ele almaktadır (madde 2). Mesken olarak kullanılan gecekonduların zilyetlerine konut temin edilene kadar gecekondu yıkılmaz (madde 21-a). Gecekondu niteliğinde olup da imar ve ıslah planlarındaki kullanıma elverişli olanlar sahipleri tarafından ıslah edilip kullanılabilir (madde 22). Islah bölgesi arsa tahsisinde öncelik ıslah ve tasfiye sonrası zarar görecektir vatandaşlarıdır.	Islah, tasfiye ve önleme bölgeleri belirlenme usulleri belirlenmiştir (madde 4). Gecekondu ıslah ve tasfiye bölgeleri ve bunların sınırları belediye tarafından tespit edilir ve ilan edilir (madde 18). Islah ve tasfiyesi gereken gecekondu alanlarında ilgili belediyelere imar ve ıslah planı yapma yetkisi verilmiştir (madde 19). Gecekondu bölgesi tespitinde hava fotoğrafı yöntemi kullanılabilir (madde 16). Islah planları uygulaması başlamıştır (madde 23) Gecekondu ıslah, önleme ve tasfiye bölgesindeki sakinlerden altyapı harcamalarına katılım payı alınması kararlaştırılmıştır (madde 24).
1990 sayılı Gecekondu Kanunu değişiklikleri	Gecekondu kanunu sonrası yapılan kaçak yapıların affedilmesi ve bazı finansal değişiklikler	Yaklaşık 10 yıllık sürede yapılan kaçak yapıların Gecekondu Kanunu'nda yer alan 21.madde şartlarını sağlıyor olması gerekmektedir (geçici madde 8).	Kaçak yapılaşmaya dair alınan kanun kararlarının dönemin şartlarına göre esnetilebileceği görülmüştür.
2805 sayılı Kanun	İmar ve gecekondu mevzuatına aykırı olarak yapılan yapıların uygulanacak işlemleri belirlemek	Orman, Boğaziçi, askeri alan dışında bulunmak (madde 4).	İmar affı başvurusu harca tâbi tutulmuştur (md.11). Hisseli araziler üzerindeki yapıları çözüme kavuşturmayı hedeflemiştir. Islah imar planı uygulamaları için DOP alınabileceği maddesi içermektedir (madde 17).
2981 sayılı Kanun	2805 sayılı kanunun yürürlükten kaldırılması, imar ve gecekondu mevzuatına aykırı yapıların affedilmesi, ruhsatlandırma ve tapulama işlemlerinin gerçekleştirilmesi.	Başvurulması halinde kanundaki mükellefiyetlerin yerine getirilmesi kaydı ile ruhsat ve kullanma izni verilir. Kamu arazilerinde kaçak yapılaşma ile en fazla 400 metre kare alan mülkiyet sahibi olunabilir (madde 9).	Tapu verilene kadar tapu yerine geçecek tapu tahsis belgesi verilmesi ile yasalastırma yapılmıştır (madde 10). Mülkiyet çözümü için Arsa Ofisi eli ile istimlak seçeneği getirilmiştir (madde 9). Islah imar planlarının uygulanmasında 2981 sayılı Kanunun çıkarıldığı tarihte yürürlükte olan İmar Kanunu'nda belirtildiği üzere %25'e kadar imar planı düzenleme payı kesintisi yapılması.
3290 sayılı Kanun	2981 sayılı kanunun kapsamının genişletilmesi ve uygulama esaslarında değişiklikler	10 Kasım 1985 ile 2 Haziran 1981 yılı arasında inşa edilen gecekondu af kapsamındadır (madde 7).	400 metre kare üstü alanların rayiç bedel üzerinde tahsis yapılan kişiye satılabilmesi (madde 9). Islah imar planı uygulamalarında 3194 sayılı Kanunda belirtildiği gibi %35'e kadar DOP alınabilmesi düzenlemesi (madde 10).
3366 sayılı Kanun	3290 sayılı kanunla değiştirilmiş 2981 sayılı kanunun kapsamının genişletilmesi	2981 ve 3290 sayılı kanunlarda belirtilen sürelerde af için başvurmayan vatandaşların kaçak yapılarının misli miktarda harç alınarak yasalastırılması	Tapu tahsis belgesi yerine direkt tapu verilmesi (madde 5). Tahsis edilen araziler için kanun tarihine kadar gerçekleşen satışların geçerli sayılması (madde 3). Gecekondularını alınıp satılabilen bir mal haline getirmiştir.
3414 sayılı kanun	Gecekondular ile ilgili Bakanlık yetkilerinin yerel idarelere devri	Borç ve tahsis ücretlerinin zamanında ödenmesi	Belediye tarafından tahsis edilen taşınmazlarda 775 sayılı Kanunun belirlediği 20 sene devir, temlik, rehin vb. kısıtlılıkları 10 seneye düşürülmüştür (madde 4). Arsa tahsis bedellerinin ödenmesi durumunda gecekondu sahiplerine gecekondu ile ilgili tasarruf esnekliği sağlanmıştır (madde 4).
4706 sayılı kanun	Hazineye ait taşınmazların üzerine yapı yapan kişi veya hukuki seleflerine arazinin satılması veya belediyeye devri.	31.12.2000 yılı öncesi hukuka aykırı olarak hazine arazilerine inşa edilmiş yapı olması gerekmektedir.	Sit alanında taşınmazı kalan vatandaşlara hazine arazileri ile trampa hakkının tanınması (madde 6).

Yedinci Kalkınma Planı hedefleri ve HABITAT II konferansı sonuçları yanında yıkıcı afetlerin de etkisiyle 595 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararname 10 Nisan 2000 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Böylece, yapıların inşaat, proje, tesisat vb. aşamalarında yapı denetim firmaları aracılığıyla kontrolü amaçlanmıştır.

2001-2006 yıllarına yönelik stratejiler içeren Sekizinci Kalkınma Planında yaşanan deprem felaketinin üretimde, sosyal hayatta ve şehir sistemlerinde derin yaralar oluşturduğu belirtilmiştir (DPT, 2000). Depremler sonrası dış kredi imkânları ile altyapı ve konut üretimine ağırlık verildiğine değinilmiş, deprem zararlarının yanlış arazi kullanımı, mühendislik, inşaat kusurları, denetim yetersizliği ve çarpık kentleşmeden kaynaklandığı saptanmıştır. Doğal afet etkilerinin önlemek amacıyla izlenecek yollardan birinin de bölgesel gelişme politikalarının uygulanması olduğu açıklanmıştır. Özellikle Marmara Bölge Planı ile bölgede depremin yarattığı olumsuzlukların çözüleceği ve kentsel büyümenin kontrol altına alınabileceği öngörülmüştür. Büyük depremlerle test edilen kurumlardan sosyal hizmet ve yardım kuruluşlarının dönem şartlarında yetersiz olduğu ve geliştirilmesi gerektiği de plan içerisinde yer almıştır. Yaklaşık 2 milyon olarak tahmin edilen kaçak yapı stokunun kent yapısını bozduğu ve denetimsiz olması ile afetlere karşı alınması gereken önlemleri engellediği tespiti yapılmıştır. Doğal afet riski taşıyan alanlarda deprem mevzuatına uygun düzenlemelerin yapılacağı hedefler arasında eklenmiştir. Günümüz gündeminde bile güncelliğini koruyan “yapı stokunun büyük bir bölümünün yeterli deprem güvenliği taşımadığı, deprem tehlikesinin yüksek olduğu yerlerden başlayan bir öncelik sırası içinde, bu yapıların deprem dayanımı bakımından sistematik bir biçimde değerlendirilmeleri ve güçlendirilmesi” gerekliliği kalkınma planında temel hedeflerden biri olmuştur. Sekizinci Kalkınma Planında teknik personellerin gerekli yeterliliğe ulaştırılması ve denetimlerin mevzuatlara uygun yapılması ile depreme karşı korunum sağlanılabileceği ifade edilmiştir (DPT, 2000). Deprem afetinin etkileri ile 1999 yılı sonrası şehirleşmede milat olarak kabul edilebilir. Sekizinci Kalkınma Planında gecekondulaşmanın önlenmesi hedefi yerini korumaktayken imar planları ve mevzuatına uygun denetimli yapıların inşası üst hedef olarak ortaya çıkmıştır.

3.3. Dolaylı Yollarla Af Uygulamalarının Devam Ettiği Dönem

İmar afları sadece kaçak yapıların mevcut haliyle tamamen yasallaştırılması şeklinde vücut bulmamaktadır. Kaçak yapıların kalıcı veya geçici olarak bazı hizmetlerden ve kullanım haklarından faydalanması da imar affı düzenlemeleri kapsamındadır. 2000 yılı sonrası imar afları 2018 yılına kadar genel anlamda dolaylı yollarla kaçak yapıların yasallaştırılması şeklinde olmuştur. Dolaylı şekilde imar afları sürerken kaçak yapılaşmanın önlenmesi ve ortadan kaldırılması adına bu dönemde birçok stratejik belge üretilmiştir.

2000’li yılların başında yıkıcı afetler, mevcut riskli yapı envanteri ve altyapı eksikliği sürdürülebilirliğinin sağlanamayacağına göstergeleri olmuştur. Bunun üzerine yapı üretim standartları ve denetim mekanizmaları oluşturma çalışmaları hız kazanmıştır. 595 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun ile başlayan süreç farklı alanlarda yasal düzenlemeler ile sürmüş, ancak dönem boyunca da kaçak yapılaşmayla mücadele süreçlerine ket vuracak af uygulamaları devam etmiştir. 4833 sayılı bütçe kanunu bunlardan ilkidir. Dönemin 3194 sayılı İmar Kanunu’na (1985) göre yapılarda elektrik, kanalizasyon ve su gibi hizmetlerden yararlanabilmek için yapı kullanma izin belgesi gereklidir. Fakat 4833 sayılı Kanunun 51.maddesinin (ö) bendinde elektrik dışında diğer altyapı hizmetlerinden biri veya birkaçının yapılara belediyece sağlanması durumunda elektrik hizmetinin de geçici olarak yapı kullanım izni alınana kadar 6 ay boyunca yapıya sağlanabileceği kararı alınmıştır. Kanunda geçici ibaresi yer alsa da bu süre sürekli uzatılarak (Tatlı, 2020) yapı kullanım ruhsatının kazançlarının bertaraf edildiği görülmektedir.

4833 sayılı Kanundan yaklaşık bir yıl sonra 5027 sayılı Kanunla aynı şekilde yapı kullanım izni almamış yapılara elektriğin yayında su hizmeti de verilebileceği yer almıştır. Ayrıca, bir çevre politikası olarak bu tür yapılara kanalizasyon ve temizlik hizmeti sağlanması kararlaştırılmıştır. Kanalizasyon hizmetlerinin bu yerleşimlere getirilmesi BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden sağlık ve kaliteli yaşam, temiz su ve altyapı politikalarını sağlama çerçevesinde düşünülebilir. Bütçe hesaplamalarında denk bütçe hedeflendiği için yıllık mali bütçe kanunlarında kaçak kullanım yerine yasal yoldan elektrik kullanımının teşvikiyle geliri elde edilmesinin amaçlanması geçici olarak çözüm sağlarken ruhsatsız yapılaşmayı teşvik edici mahiyettedir.

5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu (TCK) 184’üncü maddesi imar kirliliğine neden olmayı konu edinir (Türk Ceza Kanunu, 2004). Ruhsat alınmadan veya ruhsata aykırı olarak bina yapan veya yaptıran kişilerin yargılanacağı hususları ve alabilecek cezalar Kanun maddesinin içeriğini oluşturur. Bu suçlar aynı zamanda TCK 163 karşılıksız yararlanma suçu kapsamında incelenmektedir. 5377 sayılı Kanun 12 Ekim 2004 yılı sonrası başlamış yapılarda bu suçu işlemiş kişiler için af niteliğinde bir kanundur. Bu kanunla bu kişilerin alacakları cezaların hapis biçiminde olamayacağı belirtilmiştir. Böylece kaçak yapılaşma ile mücadelenin caydırıcılık noktasında kan kaybetmeye devam ettiği söylenebilir. Kaçak yapılaşmayı caydırmak yerine cezalarını hafifleten 5377, 4833 ve 5027 sayılı kanunlar dolaylı af kanunları olarak değerlendirilebilir.

2004 yılında bir taraftan kısmi af bir taraftan afet riskli alanların dönüşümü olarak kabul edilebilecek bölgesel kapsamda Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanunu çıkarılmıştır. Kanun sınır krokisi ile belirttiği sınırlar içerisinde kararlar üretmiştir. Ayrıca kentsel dönüşüm adıyla çıkarılan ilk kanun olma özelliğini taşımaktadır. Proje yetkisi Ankara Büyükşehir Belediyesine verilmiştir. Kanunla altyapı, üstyapı ve sosyal donatı düzenlemeleri ile devir ve

kamulaştırma esasları belirlenmiştir. Kanun hem bir kentsel dönüşüm uygulaması olarak yaşanabilir, geliştirilmiş çevreler oluşturmayı hedeflemiş hem de proje alanındaki kaçak yapı sahiplerine mülkiyet hakkı tanımıştır. Bu yönüyle gelecek kentsel dönüşüm uygulamalarına bir yöntem kazandırmıştır.

2007 yılı sonrası şehircilikle ilgili kalkınma planı politikaları doğrultusunda ve kalkınma planlarını destekleyecek politikalar izlenmiştir. Bu dönemde AB üyelik hedefini gerçekleştirmek adına AB uyum süreci politikaları da takip edilmiştir. Bu doğrultuda birçok organizasyon ve çalışma düzenlenmiştir. Bunlardan birisi Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (DPT, 2006) kentleşme ve yerleşme vizyonu çerçevesinde Sürdürülebilir Kentsel Gelişme İçin Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı Hazırlama Projesi (KENTGES) hazırlanmasıdır. Nisan 2007’de başlatılan ön çalışmalar sonrası istişare toplantıları, 2009 Kentleşme Şurası komisyon raporları ve genel kurul çalışmaları sonrası 2010-2023 yıllarını kapsayan “Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı” 2010 yılında 27749 sayılı resmi gazetede ilan edilerek yürürlüğe girmiştir (Güler & Turan, 2013). KENTGES strateji ve eylemlerinin uygulanması ve izlenmesi noktasında İzleme ve Yönlendirme Kurulu kurulmuştur. Kurulun görevi KENTGES politikaların uygulanışının izlenmesi, yönlendirilmesi, yeni stratejilerin önerilmesi ve kurumlar arası birlikte çalışabilirliğin sağlanmasıdır.

2009 Kentleşme Şurası KENTGES stratejileri geliştirme süreçlerinden birini oluşturur. Şurada artan kentleşme ile şehirlerde yaşam kalitesi, kaçak yapılaşma, afetlere duyarlı yerleşimler, teknik ve sosyal altyapı yetersizliği, kentsel dönüşüm, sürdürülebilir kentsel gelişim ve kentlilik bilinci gibi yeni sorun alanları doğduğuna değinilmiştir (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2009). 10 komisyondan oluşan şurada planlama, kentsel altyapı, afetlere hazırlık ve kentsel dönüşüm, konut ve arsa politikaları gibi komisyonlar çalışmalarını yürütmüştür. Kentsel Dönüşüm, Konut ve Arsa Politikaları Komisyonu sonuç bildirgesinde farklı gelir gruplarına arsa üretimi, kamu arazilerinin dar gelirli için konut üretiminde kullanılması, işgalcilere mülkiyet devri yapılmaması gibi önemli tespit ve önerilere yer verilmiştir. Ayrıca, kaçak yapılaşma ile ilgili birçok konuya değinilen sonuç bildirgesinde kaçak yapılaşmayla mücadelede uydu teknolojisinin kullanılması ve ihbar bilincinin geliştirilmesi ile kaçak yapılaşmanın başlangıcında engellenebileceği ifade edilmiştir. Kaçak yapılaşmış taşınmazların mülkiyet satışının şerhler ile engellenmesini tavsiye eden komisyon sonuç bildirgesi kaçak yapılaşmanın sürdürülmesini sert yaptırımlarla engelleme görüşünde bulunmuştur. Afetlere Hazırlık ve Kentsel Risk Yönetimi Komisyon raporunda ise kaçak yapı stokunun yaygın olması ve bunların defalarca aflara konu edilmesinin kentlerimizi riski hale getirdiğine değinilmiş ve 2981 sayılı af Kanununun kapanmaz yaralar açarak adeta kaçak yapı yapmayı teşvik ettiğine değinilmiştir. 6306 sayılı Kanunda 2981 sayılı Kanunun kaldırılmasının yer alması Kentleşme Şurası politika belgesinin yönlendirmesi olarak değerlendirilebilir. Ek olarak raporda, kaçak yapılara belediye hizmetlerinin

verilmemesi tavsiyesi de yer almaktadır. 2000 yılında On Birinci Kalkınma Planına kadar olan sürede imar afları, imar aflarının seçim tarihleri ile olan yakınlığı ve afların ilan edildiği tarihlerde etkili olan politika belgeleri Tablo 7’de verilmektedir.

Tablo 7. 2000 yılından sonra gerçekleştirilen yasal düzenlemeler ve düzenlemelerde etkili olan politika belgeleri

Kanun	Resmî Gazete	Kanunun yayın tarihine en yakın seçim	Diğer politika belgeleri
Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma planı dönemi			
4833 sayılı Kanun	31.03.2003 25065 sayılı resmî gazete	28.03.2004 Mahalli idareler genel seçimi	
5027 sayılı Kanun	24.12.2003 25330 sayılı resmî gazete	28.03.2004 Mahalli idareler genel seçimi	Bölge planları
5104 sayılı Kanun	12.03.2004 25400 sayılı resmî gazete	28.03.2004 Mahalli idareler genel seçimi	Binyıl Hedefleri
5377 sayılı Kanun	08.07.2005 25869 sayılı resmî gazete	22.07.2007 Milletvekili genel seçimi	
Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı dönemi			
6306 sayılı Kanun	31.05.2012 28309 sayılı resmî gazete	30.03.2014 Mahalli idareler genel seçimi	Avrupa Kentsel Şartı-2 2009 Kentleşme Şurası
Onuncu Beş Yıllık Kalkınma planı dönemi			
6639 sayılı Kanun	15.04.2015 29327 sayılı resmî gazete	07.06.2015 Milletvekili genel seçimi	KENTGES Sürdürülebilir kalkınma hedefleri
7143 sayılı Kanun	18.05.2018 30425 sayılı resmî gazete	24.06.2018 Cumhurbaşkanı ve milletvekili genel seçimi	2016 AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi HABITAT III
On birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı			
			2017 Şehircilik Şurası

Doğrudan amacı kaçak yapılaşmayı önlemek olmasa da kaçak yapı ve gecekondu envanterinin ortadan kaldırılmasını amaçlayan diğer bir yasal düzenleme 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Kanunu’dur. Çeşitli af düzenlemelerinden geçerek yasallaşmış kaçak ve gecekondu niteliğini sürdürülen yapılar için genel olarak yapı dayanıklılığına dair testler yapılmadan yasallaşma gerçekleştirilir. Bu tür yapıların zamanla yıkılıp yeniden inşası ile imar planına ve yönetmeliklerine uygun yapılaşmanın sağlanabileceği bir zamana bırakma söz konusudur. Bu dönüşümün kendiliğinden gerçekleşmesinin beklenmesi afetlere karşı büyük bir risk grubu oluşturmaktadır. İdareler yaşam çevrelerini iyileştirmek adına çeşitli kentsel dönüşüm uygulamalarına başvurmuştur. 6306 sayılı Kanun bu hususta izlenecek yolu, riskli yapı tespitini, sağlanacak teşvik türlerini, kentsel dönüşüm ve gelişme alanı ilanı ile birlikte uygulama yöntemlerini belirlemiştir. 6306 sayılı Kanunda ıslah imar planlarının

uygulaması olan 2981 sayılı af kanununun (1984) kaldırılacağına dair madde bulunmasına rağmen 6639 ve 7143 sayılı Kanunlar ile 2981 sayılı Kanunun 31.05.2023 tarihine kadar yürürlükte kalması sağlanmıştır. Bu yönüyle riskli yapıların ortadan kaldırılması gibi olumlu bir amaca hizmet eden kanun gecekondulaşma ve kaçak yapı süreçlerini destekler nitelikte uzatma kararları ile çelişki barındırmaktadır. Ayrıca 2981 sayılı Kanunun sürdürülmesini sağlayan bu yaklaşım kaçak yapıları rantabl tutmaktadır (Tatlı, 2020). Belirtilen sebeplerden ötürü 6306 sayılı Kanun modern bir imar affi olarak değerlendirilebilmektedir.

3.4. İmar Affının “Barış” Olarak Lanse Edildiği Afet ve Sürdürülebilirlik Odaklı Politikalar Dönemi

2012 yılında yürürlüğe konan 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun sonrası ulusal, bölgesel ve yerel politika belgelerinde kentsel dönüşüm odaklı stratejiler dikkat çekmektedir. Uluslararası strateji belgeleri ile de desteklenen dönüşüm politikalar 2018 imar affi düzenlemesiyle kentsel dönüşüm kazanımlarına zarar vermiştir.

Kentleşme baskının en çok hissedildiği illerden İstanbul’da 2014-2023 İstanbul Bölge Planı bütüncül ve kapsayıcı bir kentsel dönüşümü hedef edinmiştir. Buna göre sanayi, liman, tarihi alanlar, konut alanları ayrı ayrı ele alınarak dönüşüm öngörülmektedir. Parçacıl dönüşümlerin kent bütününden kopuk olduğu bunun yerine tüm kentin yaşam kalitesini artıracak bütüncül uygulamalar şeklinde olması gerektiğine değinilmiştir. Ayrıca 2014-2023 İstanbul Bölge Planı imar aflarının konut alanlarında yoğunluk artışına sebep olduğu tespitine yer vermiştir. Bu yoğunluğun çok merkezli ve dengeli gelişme modeli ile çözülmesi bölge planının hedeflerindedir. Planda kaçak yapılaşmanın göç hızıyla eşdeğer planlama ve altyapı hizmetleri üretme eksikliğinden kaynaklandığı üzerinde durulmuştur. Tarım ve orman arazilerinde denetimler ile kaçak yapılaşma ve şehirleşme baskının azaltılması hedeflenmiştir. Düşük gelir grupları ve dezavantajlı durumdaki aileler için sosyal konut inşası da bölge planı gündemindedir. BM sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle örtüşen hedeflerin bolca yer aldığı planda katılımcı planlama, toplu ulaşım ve altyapı hizmetlerinin iyileştirilmesi ile sürdürülebilir kentleşmenin sağlanacağına değinilmiştir.

Türkiye'nin AB uyum sürecinde takip ettiği Avrupa Birliği Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) 2016-2023 yılları için çevre politikalarında sera gazı salınımının azaltılması hedefinde kentsel dönüşüm politikalarının da etkili olacağı yer almıştır. Uyum planında kentsel dönüşüm sonrası yeni oluşacak kentsel çevrenin atık geri dönüşümü ve sürdürülebilirlik hedef stratejileri belirlenmiştir. 2016 HABITAT III kongresi de yasadışı yerleşimlerdeki kırılma noktalarının sürdürülebilir şehirler için tehlikesinden bahsederek gayri resmi yerleşimlerde yer değiştirme olmadan tesis ve hizmetlerin iyileştirilmesi ile konutların yenilenmesini tavsiye etmektedir. Ayrıca konferansta kentsel yenileme ve dönüşümün kamusal alanları, bağlantısallığı ve

yoğunluğu iyileştirmek için fırsatlar sunduğu yer almaktadır (Habitat III, 2015).

2017 yılında Şehircilik Şûrası bugünkü adı ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca “Şehircilikte Yeni Vizyon” teması ile gerçekleştirilmiştir. Gelişen ve değişen koşullar karşısında Türkiye'nin şehirleşme vizyonunu belirlemeyi hedefleyen şuranın şehirleşme ve imar vizyonu olan KENTGES hedef ve görevlerine de katkı sunması hedeflenmiştir. KENTGES İzleme ve Yönlendirme Kurulu tarafından stratejilerin izlenmesi ve gerekli yönlendirmelerin yapılması süreç içerisinde planlanmış bir hedeftir. Bu doğrultuda düzenlenen Şurada belirlenen dört komisyon ile planlama, çevreye duyarlı yerleşme ve yapılaşma konularında faaliyet gösteren kurumlar ve yerel yönetimler için tavsiye kararları alınması amaçlanmıştır. Şura komisyonlarından Kentsel Dönüşüm Komisyonu hazırladığı sonuç raporunda, 6306 sayılı yasanın modern bir imar affi olarak algılandığı ve bu yasayla yeni bir kentsel dönüşüm alanı ilan edilmeden kentsel dönüşüm için yeni bir mevzuat çıkarılması gerektiği önerisinde bulunmuştur. Komisyon raporunda ayrıca riskli yapı tespiti ile ilgili kaçak ve ruhsatsız yapıların riskli bölge kapsamında ele alındığı ancak risk tespit tutanağının bu yapılardan alınmaması nedeniyle riskli yapı olarak nitelendirilemedikleri tespiti yapılmıştır. Öneri olarak bu yapıların direkt olarak re'sen riskli yapı ilan edilmesi gerektiği savunulmuştur. Şehirleşme, Göç ve Uyum Komisyon raporunda ise kentsel dönüşümden elde edilen rantın kiralık veya mülk sosyal konut üretimine aktarılması böylece hem rantın kamuya döndürülebileceği hem de konut ihtiyacının çözülebileceği önerisi yer almıştır (Şehircilik Şûrası Genel Sekreterliği, 2017). Ancak komisyon, 2009 Kentleşme Şurasında yer alan farklı gelir grupları için “herkes için yeterli konut” politikasının geçici koruma altındaki yabancılar için bir eylem planı bulundurmadığını bildirmekte ve söz konusu yabancılar için farklı konut üretim stratejileri denenmesi gerektiğine değinmektedir.

Kaçak olduğu halde sosyal ve siyasi sebeplerle ortadan kaldırılamayan yapıları yasallaştırmak ve bu yasallaştırmadan gelir elde etmek adına 2018 yılında 7143 Sayılı Vergi ve Diğer Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun (2018) çıkarılmış ve bu kanunla 3194 sayılı İmar Kanunu'na (1985) geçici 16.madde eklenmiştir. İmar barışı şeklinde lanse edilen düzenleme ile taşınmazların hâlihazır durumlarının yapı kayıt belgesi ile yasallaştırılması ve yapı kayıt belgesinin yapı yeniden yapılanaya kadar geçerli olması kararlaştırılmıştır. Barış kavramı hem pozitif bir izlenim ifade ettiği için hem de yapı yıkılana kadar geçici bir yasallık sağladığı için af düzenlemesinin duyurulmasında tercih edilmiştir (Kasparoğlu & Suri, 2018).

Geçici 16.madde ile İmar Kanuna eklenen düzenlemede imar affi kapsamına alınacak ruhsatsız veya ruhsata aykırı hale gelmiş yapıların 31/12/2017 tarihinden önce inşa edilmiş olması gerekliliği belirtilmiştir. İmar affi başvurusunun vatandaş tarafından, beyan esaslı bir şekilde yapılması planlanmıştır. Beyan sonrası yapı niteliklerine göre Yapı

Kayıt Belgesi Verilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Tebliğinde yer alan değerler ile hesaplanan yapı kayıt belgesi bedeli vatandaş tarafından ödenmektedir. Yapı kayıt belgesine sahip taşınmazlara geçici olarak yapı yıkılıp yeniden yapılanaya kadar su, elektrik, doğalgaz abonelikleri ve kat mülkiyeti tesisi hakları tanınır. Ayrıca imar affi öncesi taşınmaz için alınan yıkım kararları ve tahsil edilemeyen idari para cezaları iptal edilir. Herhangi bir umumi hizmet alanına tecavüzü bulunan yapıların gerekli terkleri yapması durumunda yapı kayıt belgesi alabileceği imar affi düzenlemesi kapsamında belirtilmiştir.

2018 İmar affi düzenlemesinin bir diğer ayağı hazine veya belediye taşınmazları üzerine yapılan yapıların yasallaştırılmasıdır. Düzenleme, yapı kayıt belgesi alan taşınmaz hazine veya belediye arazisi üzerinde ise önce taşınmazın idareye tahsisi daha sonra kullanım alanının rayiç bedel üzerinden direkt satışını getirmiştir. Bu uygulama ile yapıların yasallığı sağlanırken genel hizmetler için kullanılacak alanların talanı meşrulaştırılmaktadır. Başkasına ait özel mülkiyet üzerine kaçak yapılaşma ve tecavüzler ise bu af düzenlemesi kapsamında değildir ve yapı kayıt belgesi verilmez. 2981 sayılı Kanun şartları sağlayan taşınmazlara önce tapu tahsis belgesi verilmesi daha sonra tapu verilmesini öngörmekteydi. 2018 İmar Affi düzenlemesi ise hazine ve belediye taşınmazlarının işgali için yapı kayıt belgesi alan taşınmazların daha sonra satış ile mülkiyet hakkını sahip olabilmelerini sağlamıştır. İmar mevzuatına aykırı yapılar için ise yapı kayıt belgesi bir mülkiyet hakkı doğurmamaktadır.

Geçici 16.madde ile imar affi düzenlemesine afet risklerine hazırlık amacı atfedilmiştir. Ancak, kaçak yapıların beyan esaslı olduğu gibi geçici de olsa yasallaştırılması, kat mülkiyetine geçirilmesi, abonelik hizmetlerinden faydalandırılması ve herhangi bir sağlık testi yapılmaması çelişki oluşturmaktadır. Af, kaçak yapı sahiplerine sağladığı avantajlar ile vatandaşların kentsel dönüşüm veya yeniden yapıım taleplerini ertelerken güvenilirliği belirsiz yapıların sürdürülmesine yol açmıştır. İmar haklarına aykırı olarak kaçak katlara sahip yapıların yapı kayıt belgesi ile yasallaşması yeniden yapıım durumunda kaçak katların inşasına izin vermeyecektir. Bu durum yapı kayıt belgesi olan kişinin kentsel dönüşüm uygulamalarından kaçmasına neden olacaktır.

2018 İmar affi uygulamasının gerçekleşmesi diğer af uygulamalarında da olduğu gibi planlamaya, adil yönetime ve şehircilik normlarına zarar vermiştir. Yapı kayıt belgesi ve hazine arazi satışlarından elde edilen gelirlerin bir kısmının Bakanlık dönüşüm projelerine kaynak oluşturması ve kentsel dönüşüm alanları için yapı kayıt belgeli taşınmaz envanteri oluşturması muhtemel afet riskli yapıların tespiti için önemlidir. Ancak üst paragrafta sayılan sebeplerden ötürü imar affi düzenlemesi sağladıklarıyla kentsel dönüşümün yaygınlaşması zorlaştırmakta, riskli yapıları kaderine terk etmektedir. Fayda olarak öne sürülen hedeflerin uygulama noktasında gerçekleşmesini engellemektedir.

İmar affından geçerek yapı kullanım belgesi alan kaçak yapılar imar mevzuatına aykırılık göstermezse arsa tapusundan kat mülkiyet tapusuna geçerek kat

mülkiyetinin getirdiği avantajlardan yararlanabilmektedir. Ayrıca, imar affi ile kat mülkiyetine geçiş yapı denetim giderleri, vergiler, belediye harçları gibi giderlerden ilgililerin muaf olmasını sağlamıştır. Buna karşın af uygulaması ile gelen külfete karşı belediyelere gelir payı verilmemektedir (İmar Barışı ve Yapı Kayıt Belgesi, 2023). Merkezi idare imar affi düzenlemesinden ciddi bir maddi gelir sağlarken, kaçak yapılara altyapı hizmetleri, sosyal ve kültürel hizmetler sunan, bunun yanında kendi kentsel dönüşüm projelerini yürütmeye çalışan yerel idarelerin imar affinin getirdiği ekstra külfetin altında zarar görmeleri olasıdır.

İmar affi düzenlemesinin gerçekleştiği 2018 yılını da kapsayan Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planında ve sonraki On Birinci Kalkınma Planında sürdürülebilir şehirler inşa etmek, afet risklerini ortadan kaldırmak ve imarsız yapılaşmanın şehirlerde sebep olduğu ekonomik ve sosyal problemlerle mücadele üzerinde durulmuştur. Ayrıca kentsel dönüşüm stratejileri ile standart dışı yapıların ıslahı, şehirlerin yaşam kalitesi ve cazibesinin artırılması konuları da bu kalkınma planlarında yer almaktadır. Sürdürülebilir şehirler konsepti atık depolaması ve dönüşümü ile mahalli idarelerin desteklenmesi gibi çevresel faktörler olarak ele alınmıştır. Onuncu Kalkınma Planında kaçak yapılaşma ile gecekondulaşmanın önemini yitirdiği şehir dokusunun yenilenmesinin daha ağırlık kazandığı belirtilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Bu kalkınma planı döneminde gerçekleştirilen 2018 imar affi düzenlemesine 8 milyon 900 bin kişinin başvurduğu (ÇŞİB, 2023a) düşünüldüğünde bu saptamanın gerçeği yansıtmadığı görülmektedir. Her ikisi de merkezi idare tarafından hazırlanan iki politika belgesinden Onuncu Kalkınma Planı ve 2018 imar affi düzenlemesi politikalarının örtüşmemesi politika sürekliliğinin ve birlikteliğinin bulunmadığını göstermektedir.

Onuncu Kalkınma Planında kentsel dönüşüm finansmanında yeni araçların bulunması hedefi yer almaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2013). 2018 imar affi düzenlemesinde ise elde edilecek gelirim Bakanlığın dönüşüm projelerinde kullanılacağı kanunda yer almaktadır. Onuncu ve On Birinci Kalkınma Planı TOKİ eliyle sosyal konut üretimini öngörmektedir. Hatta On Birinci Kalkınma Planı 250.000 sosyal konut üretilecek şeklinde somut bir hedef de sunmuştur (Kalkınma Bakanlığı, 2018). 2022 Eylül ayında 250.000 konut ve 1 milyon altyapılı, imarlı arsa için başvurular TOKİ tarafından toplanmıştır. Maddi olarak ulaşılabilir konut zorluğu ve arsa arzı eksikliğinin kaçak yapılaşma sebeplerinden biri olduğu bilinmektedir. On ve On Birinci Kalkınma Planların da yer alan ulaşılabilir konutlar inşası hedeflerinin gerçekleştirilme çabaları kaçak yapılaşmayla mücadele noktasında önem arz etmektedir.

4. TARTIŞMA

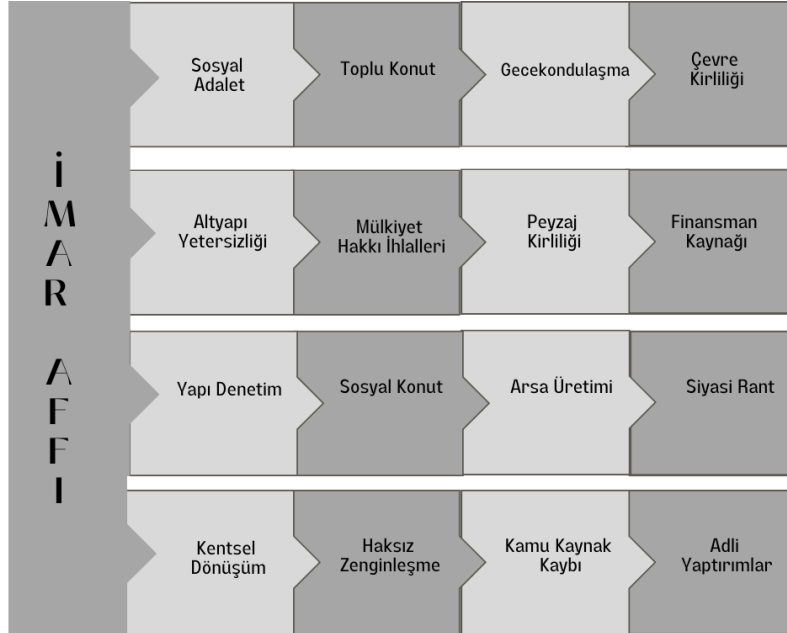
İmar affi uygulamalarının ilk örneklerinden son örneklerine hiçbir stratejik politika belgesinde imar affi düzenlemesi hedef olarak yer almamaktadır. İmar afları düzenleme dışı, birçok hakkı ve normu yok sayan inşaa faaliyetin yasallaşmasını konu edindiği için hedef belgelerinde açıkça yer almayacak mahiyettedir. Bunun

yerine af uygulamaları bazen politikaların gerçekleştirilmesinde araç olarak kullanılırken bazen de sorunların kısa yoldan çözüm yöntemi olarak görülmüştür. Mülkiyet, kullanma ve yararlanma gibi çeşitli haklar ve farklı politika alanları ile ilişkisi bulunan imar aflarının farklı dönemlerde ilişkili olduğu konu başlıklarına Şekil 3'te yer verilmiştir. Şekilde sunulduğu gibi imar affı uygulamalarının şehircilik politikaları yanında farklı seviyelerde sosyal, ekonomik ve adli politika kesişimleri bulunur. Çok boyutlu özelliği ile imar afları sadece bir yasallaştırma aracı olarak görülmemeli neden olduğu ve getirdiği dolaylı sonuçlar ile değerlendirilmelidir.

İmar affı düzenlemelerinin uygulanmaya başladığı dönemlerde stratejik dokümanlar günün şartlarına göre farklı odak noktalarına yönelmiştir. Bu dönemlerde merkezi ve yerel idarelerin belirlediği politikaların değişimi Şekil 4'te sunulmuştur. Temel amacı aykırı olanı yasallaştırmak olan imar affı uygulamaları dönem ihtiyaçlarına göre arsa tahsisi, mülk edindirme, vatandaşları altyapı giderlerine katma, çevre kirliliğini

azaltma veya bütçe elde etme gibi misyonlar da üstlenmiştir.

Stratejik kararların kalkınma planları rehberliğinde alındığı, günümüzü de kapsayan planlı dönemde izlenen çevre ve şehircilik politika belgeleri Şekil 5'te verilmiştir. Şekilde kalkınma planlarını yönlendiren ulusal ve uluslararası etkenler ve sonucunda gerçekleşen aksiyonlar temsil edilmiştir. Kronolojik gelişim takip edildiğinde ilk yıllarda imar aflarının özellikle konut ve arsa üretiminde bir kolaylaştırıcı olarak kullanıldığı daha sonra ise gecekondulaşma ile oluşmuş mahallelerinin yoksun olduğu hizmetlerden dolayı afların yasallaştırma yanında altyapı hizmetlerine katılım fonksiyonu da üstlendiği görülmektedir. Son dönemlerde sağlıklı, planlı ve sürdürülebilir kent stratejilerinin yoğunlaşmasına karşın gerçekleşen imar afları ile bu politikalara tümüyle aykırı şehir yapılarına destek olmaya devam edilmiştir. Yaklaşık olarak son 60 yıldaki politika gelişimi sunulan Şekil 5'te BM ve Avrupa kuruluşlarının da yer verdiği hedeflerin kalkınma planlarını ve dolayısıyla af düzenlemelerini yönlendirdiği görülmektedir.



Şekil 3. İmar affı düzenlemelerinin ilişkili olduğu politika alanları

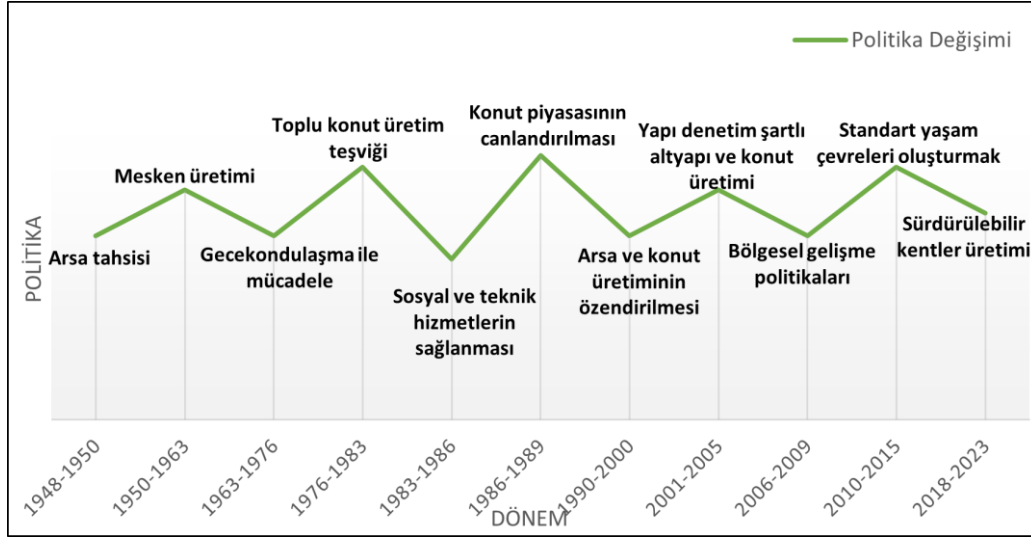
Tablo 5 ve 7'de siyasal faaliyetlerle ilişkisi yakından ele alınan imar aflarının yasallaştığı tarihler ile seçim tarihleri arasında ortalama 10,8 ay bulunmaktadır. Bu durum afların aynı zamanda bir siyasi silah olarak kullanıldığını göstermektedir. Af düzenlemeleri seçmenler tarafından oy önkoşulu olarak öne sürebileceği gibi seçilenler tarafından ise bir seçim vaadine kolayca dönüştürülebilir. Bu durumun ortaya çıkardığı sonuç her seçim döneminde bir imar affı spekülasyonu ve buna bağlı kaçak ve imarsız yapı teşviki şeklinde ortaya çıkabilir. Buradan hareketle imar aflarının politika uygulamalarında kısa vadede günü kurtarma amacının yanında siyasi beklentilere de dayandığı sonucu çıkarılabilir. Kronik hale gelmiş bu düşüncelerin önüne kuvvetli merkezi ve yerel planlama faaliyeti ile sıkı denetim uygulamaları ile geçilebilir. Ülkemizin son dönem politikalarından olan sürdürülebilir çevre ve şehirler hedefleri var olana göre

yasallaşmış değil katılımcı, planlı, denetimli şehirleşme ile mümkün olabilecektir.

İmar affı düzenlemelerinde deprem kuşağında yer alan ülkemizdeki yapıların mevcut durumları göz ardı edilmektedir (Keleş, 2023). Şehircilik normlarına aykırı yerleşimlerin etkilerinin en açık örneğini 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş Elbistan ve Pazarcık merkezli gerçekleşen depremlerde görmekteyiz. Afet bölgesi ilan edilen 17 ili etkileyen depremlerde resmi olmayan rakamlara göre en az 507 bin konut ağır hasar görmüştür (Hürriyet, 2023). Depremden en fazla etkilenen 11 ilde 2018 imar affı düzenlemesi ile toplam 301 bin 802 yapı kullanım belgesi dağıtılmıştır (İmar Barışı, 2023). Yapı kullanım belgesi verilen yapılardan ne kadarının hasar gördüğü verisi henüz yayınlanmamıştır. Bununla birlikte 2018 imar affı düzenlemesi ile imar mevzuatlarına aykırı yapıların beyan edilen bilgilerle herhangi bir yapı dayanıklılık testine konu edilmeden

yasallaştırılmasından dolayı ağır hasarlı yapılar içerisinde yapı kayıt belgeli taşınmazların da ciddi bir yer kaplayacağı olasıdır. Ülkemizde son olarak gerçekleştirilen 2023 Cumhurbaşkanlığı ve milletvekili seçimleri öncesi de imar affı spekülasyonları artmış ve olgunlaşmıştır (Yeni İmar Barışı, 2022). Ancak 6 Şubat

tarihli depremler sonrası kamuoyunda artan hassasiyet tersine bir etki göstermiş ve seçim öncesi yeni bir imar affı düzenlemesini önlemiştir. Afetlerin ortaya koyduğu tablo riskli yapılaşma ile mücadele noktasında siyasi partilerin seçim vaatlerine de yansımıştır.



Şekil 4. Şehircilik politikalarının zamansal olarak değişimi

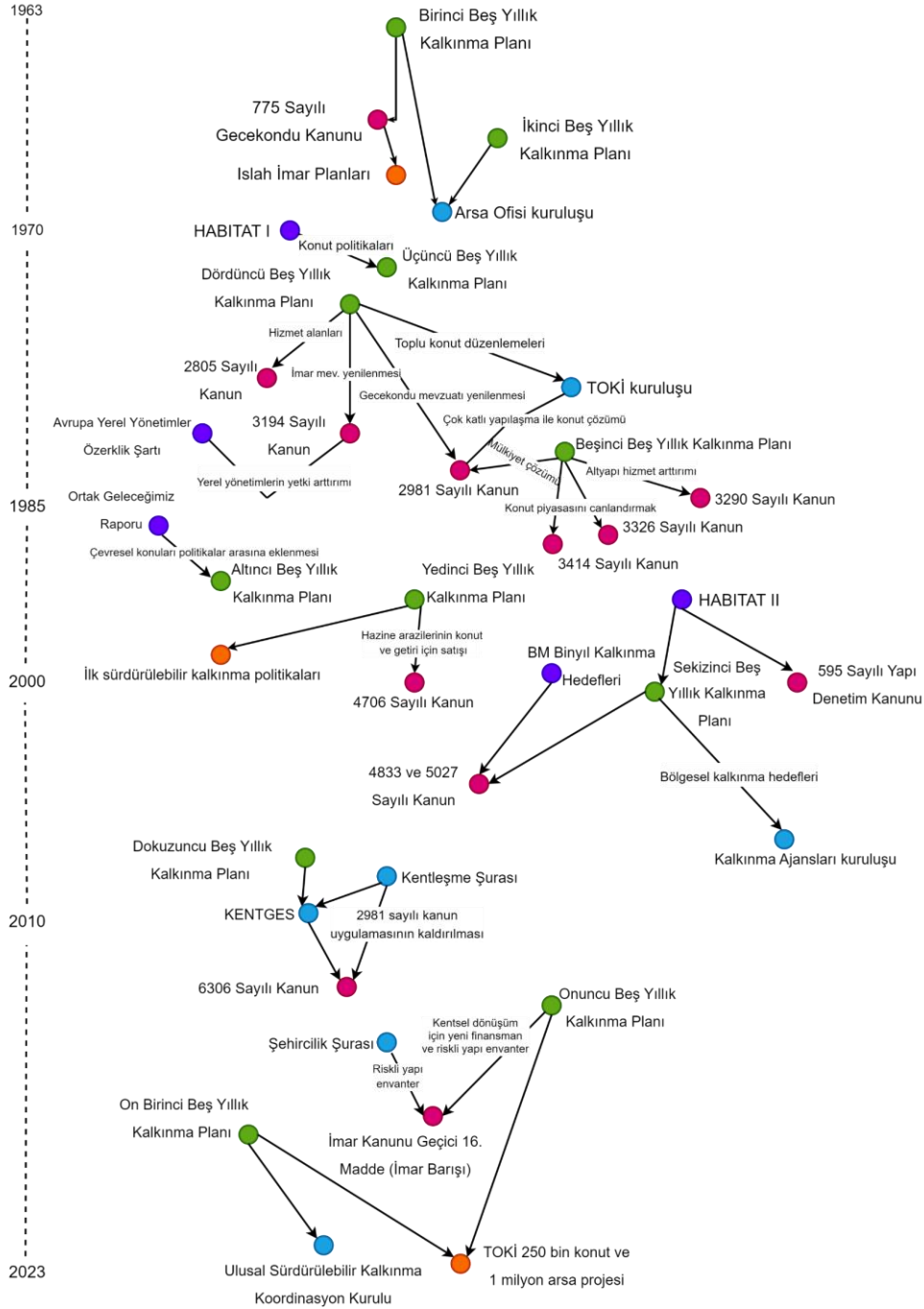
Merkezi hükümet ve yerel idareler riskli ve kaçak yapı tespitlerine hız vermiş (İBB, 2023), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İstanbul'daki kentsel dönüşümü hızlandırmak için kentsel dönüşüm maliyetlerinin önemli bir kısmını üstlendiği kampanyayı yürürlüğe koymuştur. Kampanyaya kısıtlı zamanda 1 milyondan fazla bağımsız bölüm için başvuru yapılmıştır (ÇŞİB, 2023b). Yıkıcı afetlerin toplumun büyük bölümünde oluşturduğu etkinin imar aflarından çıkar sağlayacak görece küçük ölçekte topluluğa karşı sağladığı üstünlük idarelerin de bu yönde aksiyon almasına neden olmuştur. Afet bilinci yüksek toplumlar inşa ederek bunu kültür olarak yerleştirmek idarelerin planlama, denetim ve önleme faaliyetlerine daha fazla odaklanmasını sağlayacaktır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmada çeşitli dönemlerde imar aflarının statüsü ve politika belgeleri ile ilişkisi incelenmiştir. Kaçak yapılaşmanın amaç ve şekil değiştirmesi ile önleme ve iyileştirme politikaları da evrilmiştir. Erken dönemlerde toplumun konut talebine karşı arsa ve sosyal konut üretme, kamu arazilerini satma şeklinde politikalar öne çıkmışken; sonraları altyapısı yetersiz, sağlıksız ve plansız yapıların ıslah imar planları ile iyileştirilme politikaları gündeme gelmiştir. 2000'li yıllarda ise deprem gerçeği ile politika, riski ve aykırı yapıların yenilenmesi ve dönüştürülmesi eksenine girmiştir. Politikaların kapsamının yıllar içinde genişlemesinin yanında kamu arazilerinin satışı ve konut üretme ihtiyacı güncelliğini korumuştur. Farklı dönemlerde

farklı noktalara yönelen arsa, arazi ve şehircilik politikalarının uygulanması noktasında mevcut enstrümanların (yasa, teşvik, uygulama vb.) etkili kullanılmaması /kullanılmaması başta sürdürülebilir şehirleşmeye ket vuran imar affı düzenlemelerine sıklıkla başvurulması ile sonuçlanmıştır. Dönemin sorunlarını çözeceği inanılan af düzenlemeleri yeni ve daha büyük sorunları beraberinde getirmiştir. Özellikle arsa ve konut üretiminde talebi karşılayamama neticesinde başvurulmuş imar afları sosyal ve fiziki birçok yeni problem alanı üretmiştir.

Gelişmiş ülke işaretlerinden birisi her politika ve faaliyetin bir plan ürünü olmasıdır. Gerek mekânsal gerekse stratejik planlar oluşturulurken birçok girdi değerlendirilir ve zamansal birikim ürünü olarak planlar ortaya çıkar. Temel gayesi kamu faydası olan stratejik hedefler üretilirken mülkiyet hakkı, doğal dengeler, insan hakları vb. normlar gözetir. Titizlikle hazırlanan ve bir süreç ürünü olan stratejik belgelerin uygulama noktasında günlük siyaset ve bazı çevrelerin talepleri doğrultusunda değiştirilmesi, işleme planlanan çarkların durmasına ve domino etkisi yaparak birçok sorunu beraberinde getirmesine yol açmaktadır. Tapu yerine geçecek belgelerle riskli yapılar hak doğuran ve meşrulaştıran 2981 sayılı kanun ve 2018 imar affı düzenlemesi politika çelişkinin en bariz örneklerindedir. Ayrıca, imar affı düzenlemelerinin seçim tarihleri ile olan ilişkisi göstermektedir ki aflar dönem dönem politika uygulama aracı olma yanında siyasi politika aracına da evrilmiştir. Bu durum imar affı düzenlemelerini bir oy aracına çevirerek idarelerin sırtına yük olarak bindirmektedir.



Şekil 5. Çevre ve şehircilik politikaları gelişimi

6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş Elbistan ve Pazarcık merkezli gerçekleşen depremler toplumda yerleşim çevrelerinin güvenliği konusunda endişeye sebep olmuştur. Sürdürülebilir şehirleşmede planlama ve ruhsat süreçlerinin önemi halk nezdinde daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. İmar afları da bu yıkımların sanıklarından biri olarak değerlendirilmiştir. Riskli ve kaçak yapılara karşı artan bilinç idarelerin bu konulara daha fazla eğilmesi ile neticelenmiştir. Aynı hassasiyet 1999 yılı depremlerinde de yaşanmıştır ve bu dönemin kalkınma planları ile yasal düzenlemelerine de yansımıştır. Afetler sonrası ortaya çıkan bu mecburi bilinç sürdürülerek kentsel dönüşüm ve kaçak yapılaşmayla mücadele faaliyetlerinde güce dönüştürülmelidir. 2023 yılında uzun süre büyük bir deprem afeti yaşanmamış bir bölgede bu denli yıkıcı bir

depremin yaşanması ülkemizin büyük bölümünün afet riski barındırdığını gözler önüne sermiştir. Bundan sonraki dönemde üretilecek politikalarda plan kararlarının bilimselliği, denetim mekanizmalarının işlerliği ve inşaat standartlarının yeterliliği noktasında değişimler olasıdır.

Yeni kaçak yapılaşma kalkışmalarının önlenmesi noktasında yüksek zamansal çözünürlüğe sahip uydu görüntüleri, işler bir şikâyet mekanizması ve sıkı mahalli denetimler etkin mücadeleyi destekleyebilir. Mevcut kaçak ve riskli yapı tespitlerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında gerçekleştirilmesi ile söz konusu yapıların yoğunlaştığı idari bölgeler, yapı adaları ve ortak özellikleri tespit edilerek bu yapıların dönüşmesinde bölgesel politikalar üretilebilir. Arazi kullanım ihtiyacının farklı senaryolara göre farklı projeksiyonlarla kestirimi kentsel dönüşüm ve arsa üretim politikaları

için yol gösterici olacaktır. Üretilen politikaların Mekânsal Strateji Planı gibi merkezi planlar ile siyaset üstü bir hale getirilmesi uygulanma noktasında etkinliğini arttırılabilir.

Kaçak yapılaşma ile mücadelenin en etkili aracı kaçak yapı sahibinin elde edeceği haksız kazançtan çok daha fazlasını ceza olarak ödeyeceğini bilmesi olacaktır. Mevcut kaçak yapıları ortadan kaldırmaya siyasi nedenlerle temkinli yaklaşan idareler için İmar Kanunu'nda düzenlemeler yapılmalıdır. Düzenlemeler ile kaçak yapının faaliyette kaldığı süre boyunca yıllık olarak altyapı tesislerine yüklediği ekstra yük, haksız değer kazanımı ve yapı risk tespit giderleri misliyle malikten alınmalıdır. Böylelikle kaçak yapının sürdürülmesi malik için de caydırıcı duruma getirilebilir. Mülkiyet devri ve kullanım haklarını kısıtlayıcı yaptırımları ile de bir sonraki imar affı düzenlemesine gerek kalmadan imar düzenlemeleri ile sürdürülebilir kentler oluşturma hedefine yaklaşılabilecektir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Çalışma tek yazar tarafından gerçekleştirilmiştir.

Çatışma Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

KAYNAKÇA

- Akalın, M. (2018). *Kente Karşı İşlenen Suçların Faili İmar Afları*, Ankara: İksad Yayın Evi.
- Alodalı, M.F.B., Özcan, L., Çelik, F. & Usta, S. (2007). Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı ve Türkiye'de Belediyelerde Özerklik. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2007(3), 1-11.
- Avcı, Ü., Kurtoğlu, M. & Seferoğlu S.S. (2010). *Türkiye'de Planlı Kalkınma ve Teknoloji Politikaları*. Akademik Bilişim Konferansı. 10-12 Şubat 2010, Muğla.
- Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, (2009). *Kentleşme Şurâsi Sonuç Bildirgesi*.
- Berber, M. & Çelepçi, E. (2005). Türk Bölgesel Kalkınma Politikalarında Yeni Arayışlar: Kalkınma Ajansları ve Türkiye'de Uygulanabilirliği. *Doğu Karadeniz Bölgesel Kalkınma Sempozyumu*, 13(14), 145-157.
- Boğuşli, Ö. & Oğuztimur, S. (2021). 2000 Sonrası Kalkınma Planlarının Ulaştırma Politikaları Bakımından İncelenmesi. *Kent Akademisi*, 14(2), 452-467.
- Council of Europe. (1985). *European Charter of Local Self-Government*. Retrieved from <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treaty-num=122>
- Council of Europe, (2023). The Council of Europe Landscape Convention, [Erişim Tarihi: 16.10.2023], <https://www.coe.int/en/web/landscape>
- Çakır, S. (2011). Türkiye'de Göç, Kentleşme/Gecekondular Sorunu ve Üretilen Politikalar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2011(23), 209-222.
- Çantalı, T.E. (2019). Türkiye İmar Affı Uygulamaları, İmar Barışı ve Gayrimenkul Piyasasına Etkisi, *Yüksek Lisans tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, İstanbul.
- Çınar, S. & Ünel, F.B. (2021). 2/B Orman Vafını Yitirmiş Araziden Tarım Arazisine Dönüşen Taşınmazların Toplu Değerlemesi. *Geomatik Dergisi*, 7(2), 112-127.
- ÇŞİB, (2023a). Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, [Erişim Tarihi: 25.01.2023]. <https://www.aa.com.tr/tr/politika/cevre-ve-sehircilik-bakani-murat-kurum-imar-barisindan-8-milyon-900-bin-kisi-yararlandi/1333189>
- ÇŞİB, (2023b). Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Erişim Tarihi: 21.06.2023], <https://www.csb.gov.tr/bakan-kurum-yarisi-bizden-kampanyamizda-1-milyon-19-bin-471-bagimsiz-birim-icin-269-bin-670-basvuru-yapildi-bakanlik-faaliyetleri-38668>
- Dinler, Z. (2020). *Bölgesel İktisat*, 11. Baskı, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Döner, F. (2021). Analysis of Literature on 3D Cadastre. *International Journal of Engineering and Geosciences*, 6(2), 90-97.
- DPT, (1963). Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967), [Erişim Tarihi: 15.06.2123], <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/KalkinmaPlanlar/Attachments/9/plan1.pdf>
- DPT, (1968). İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, [Erişim Tarihi: 15.06.2023], https://doi.org/10.1501/sbferd_0000000927
- DPT, (1972). Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977), [Erişim Tarihi: 15.06.2023], https://fka.gov.tr/sharepoint/userfiles/Icerik_Dosya_Ekleri/Kalkinma_Planlari/III.%20Be%C5%9F%20Y%C4%B1ll%C4%B1k%20Kalk%C4%B1nma%20Plan%C4%B1%201973-1977.pdf
- DPT, (1979). Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, 699, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Dorduncu-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1979-1983.pdf> [Erişim Tarihi: 15.06.2123],
- DPT, (1983). Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, [Erişim Tarihi: 15.06.2123], <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Besinci-Bes-Yıllık-Kalkınma-Planı-1985-1989.pdf>
- DPT, (1989). Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990-1994. [Erişim Tarihi: 15.06.2123], <https://www.trakyaka.org.tr/upload/Node/35254/xfiles/plan6.pdf>
- DPT, (1995). Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, http://www.ceidizleme.org/ekutuphaneresim/dosya/524_1.pdf Erişim Tarihi: 15.06.2023].
- DPT, (2000). Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/Uzun_Vadeli_Strateji_ve_Sekizinci_Bes_Yıllık_Kalkınma_Planı-2001-2005.pdf Erişim Tarihi: 15.06.2023],
- DPT, (2006). Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı, <https://www.metu.edu.tr/system/files/kalkinma.pdf> [Erişim Tarihi: 15.06.2023].
- Ekici, S. & Tuncel, G. (2015). Göç ve İnsan. *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 9.

- Erol, Ö.F. (2020). Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminde Cumhurbaşkanlığı Politika Kurulları. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 26(1), 107–130.
- European Commission, (1999). European Spatial Development Perspective. In *Reproduction*. Retrieved from <https://territorialagenda.eu/wp-content/uploads/ESDP.pdf>
- European Urban Charter, (2023). [Erişim Tarihi: 16.06.2023], <https://rm.coe.int/168071923d#:~:text=The%20Charter%20is%20guided%20by,health%2C%20cultural%20opportunity%20and%20mobility>
- Güler, M. & Turan, A. (2013). Development Strategies for Sustainable Urbanization in Turkey: KENTGES Action Plan (2010-2023) Case. *International Conference on Eurasian Economies 2013*, (January 2022), 255–260.
- Habitat III, (2015). Habitat III Issue Papers 21-Smart Cities (Vol. 2015), [Erişim Tarihi: 29.06.2023], https://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat-III-Issue-Paper-21_Smart-Cities-2.0.pdf
- Hák, T., Janoušková, S. & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A Need for Relevant Indicators. *Ecological Indicators*, 60, 565–573.
- Hürriyet, (2023). Deprem, [Erişim Tarihi: 17.04.2023] <https://www.hurriyet.com.tr/egitim/bilirkisiler-acikladi-deprem-bolgesinde-agir-hasar-goren-konut-sayisi-507-bin-42228049>
- Iban, M. C. (2020). Lessons from approaches to informal housing and non-compliant development in Turkey: An in-depth policy analysis with a historical framework. *Land Use Policy*, 99(September), 105104. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105104>
- Indrajit, A., Loenen, B. Van, Eresta, V., Ploeger, H., Lemmen, C. & Oosterom, P. Van. (2021). Implementation of the Spatial Plan Information Package for Improving Ease of Doing Business in Indonesian Cities. *Land Use Policy*, 105, 105338.
- İBB, (2001). İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), Sayılarla İstanbul 2001. <http://www.ibb.gov.tr/tr-tr/bilgihizmetleri/istatistikler/documents/demografi/t211.pdf> [Erişim Tarihi: 04.7.2023].
- İBB, (2023). İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), <https://www.ibb.istanbul/arsiv/40842/hizli-tarama-testini-ucretsiz-yapiyoruz> Erişim Tarihi: 21.06.2023].
- İlgün, A. & Uysal, H. (2022). Türkiye’de İmar Affı/İmar Barışı Kanunlarının Uygulamaları ve Karşılaşılan Sorunlar: Alanya Örneği. *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 4(1), 1–11.
- İller İdaresi Genel Müdürlüğü, (2008). Avrupa Kentsel Şartı: Sözleşme Statüsünde Olmayan Şart., <http://www.migm.gov.tr/kurumlar/migm.gov.tr/AVRUPA-KONSEYI/KentSart-1.pdf> [Erişim Tarihi: 21.02.2022].
- İmar Barışı ve Yapı Kayıt Belgesi, (2023). Türkiye Barolar Birliği, [Erişim Tarihi: 18.01.2023], https://tbb.gov.tr/storage/userfiles/rehber_ve_bilgi_notlari/imar_barisi.pdf
- İmar Barışı, (2023). İmar Barışı, [Erişim Tarihi: 18.04.2023], <https://tr.euronews.com/2023/03/07/imar-barisi-hangi-ilde-kac-bina-imar-affindan-yararlandi>
- İmar ve İskân Bakanlığı, (1980a). İstanbul Metropolitan Alan Nazım Planı Raporu, <https://sehirplanlama.ibb.istanbul/arsiv/> [Erişim Tarihi: 12.06.2023],
- İmar ve İskân Bakanlığı, (1980b). İstanbul Metropolitan Alan Nazım Planı, [Erişim Tarihi: 12.06.2023], <https://sehirplanlama.ibb.istanbul/arsiv/>
- İstanbul Belediyesi, (1959). Şehir Planlama Müdürlüğü.
- Kalkınma Ajansı, (2023a). Bölgesel Kalkınma ve Ülkemizde Bölgesel Kalkınma Politikalarının Gelişim Süreci, [Erişim Tarihi: 16.06.2023], <https://ka.gov.tr/sayfalar/bolgesel-kalkinma-ve-ulkemizde-bolgesel-kalkinma-politikalarinin-gelisim-sureci--22>
- Kalkınma Ajansı, (2023b). Bölgesel Kalkınma ve Ülkemizde Bölgesel Kalkınma Politikalarının Gelişim Süreci, <https://ka.gov.tr/sayfalar/bolgesel-kalkinma-ve-ulkemizde-bolgesel-kalkinma-politikalarinin-gelisim-sureci--22> [Erişim Tarihi: 23.01.2023].
- Kalkınma Bakanlığı. (2013). Onuncu Kalkınma Planı, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Onuncu_Kalkinma_Plan_i-2014-2018.pdf [Erişim Tarihi: 15.06.2023],
- Kalkınma Bakanlığı. (2018). On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Plan_i-2019-2023.pdf [Erişim Tarihi: 15.06.2023],
- Karaman, Z.T. (2018). Avrupa Konseyi (Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi) Felsefesinde: Yerel Yönetimler ve Türkiye’de İl Yönetiminde Yapılanmanın Dağlık Alan Yönetimi İlişkisi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 1(1), 10–21.
- Karpat, K.H. (2009). *The Gecekondu: Rural Migration and Urbanization* (1st ed.), Cambridge, Cambridge University Press.
- Kasparoğlu, M. & Suri, L. (2018). İmar Barışı. *Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 02(01), 47–60.
- Keleş, İ. (2023). Türkiye de İmar Aflarının İmar Yasaları ve İmar Planlarına Etkisi (The Effect of Zoning Amnesty on Zoning Laws and Zoning Plans in Turkey). *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(7), 969–990. <https://doi.org/10.26677/tr1010.2023.1259>
- Kırbay Reis, Y. (2014). Belediyelerde İmar ve Yapı Ruhsatı Süreçlerinin Etkinliğinin Arttırılması. *Planlama*, 24(2), 55–63.
- Lemmen, C. (2012). A Domain Model for Land Administration. PhD thesis, Technische Universiteit Delft, Publications on Geodesy 78, Delft.
- Okcu, M., Acar, O.K. & Akman, E. (2014). Türkiye’de Bölgesel Kalkınma Planları Vizyon, Stratejik Amaç ve Hedefleri Üzerine Analitik Bir İnceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 231–246.
- Özlüer, İ.Ö. (2018). İmar Barışı Düzenlemesine Hukuki Bir Yaklaşım. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 9(2), 313–340.

- Polat, Z. A. (2019). “İmar Barışı” Düzenlemesinin Yerel Yönetimler Düzeyinde Etkilerinin Analizi. *Journal of Planning*, 29(3), 202–209. <https://doi.org/10.14744/planlama.2019.04796>
- Saka, M.Ö. & Erdoğan, A. (2021). Plan Tutarlılıklarının Testi için Bir Yöntem Önerisi: Mekânsal Planlar Değerlendirme Kılavuzu. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(4), 1709-1735.
- Selçuk, İ.A. (2014). Şehir Planlama da Nüfus Kavramı Kullanılan Matematiksel Yöntemler. *Artium*, 2(2), 191–206.
- Südaş, İ. (2004). 17 Ağustos 1999 Marmara Depreminin Nüfus ve Yerleşim Üzerindeki Etkileri: Gölcük Kocaeli Örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 13, 73–91.
- Şehircilik Şûrası Genel Sekreterliği, (2017). Şehircilik Şûrası Komisyon Raporları, <http://www.csb.gov.tr/db/sehirciliksurasi/editordosya/Sura2017dusuk.pdf> [Erişim Tarihi: 29.06.2023].
- Tatlı, A. (2020). Türkiye'nin Kentleşme Sürecini Etkileyen Yasalar Kapsamında İmar Afları; İmar Barışı Yasal Düzenlemesinin Ankara İlinde Uygulanması, *Yüksek lisans tezi*, Çankaya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama ABD, Ankara.
- Tercan, B. (1996). Günümüze Değın İmar Afları. *TMMOB Şehir Plancıları Odası Planlama Dergisi*, 5–8.
- Tercan, B. (2018). 1948'den Bugüne imar afları. *Mimarlık Dergisi*, 403, 20–26.
- Tıraş, H.H. (2012). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57–73.
- Topçu, P. (2017). Sürdürülebilir Kalkınma ve Arazi Yönetimi. *Tarım ve Gıda Etiği Kongresi*, 491–497. Ankara.
- Ulusan, Ş. (2008). Türkiye'nin Milletler Cemiyeti'ne (Cemiyet-i Akvam) Girişi -Öncesi ve Sonrası. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 7(16), 237–258.
- UNECE, (2019). Guidelines for the Formalization of Informal Constructions, [Erişim Tarihi: 25.05.2023], https://unece.org/sites/default/files/2022-01/technical_guidelines_informal_settlements_e.pdf
- UN-Habitat, (2016). Slum Almanac 2015/2016: Tracking Improvement in the Lives of Slum Dwellers. In Participatory Slum Upgrading Programme, [Erişim Tarihi: 20.05.2023], <https://unhabitat.org/slum-almanac-2015-2016-0>
- UN-Habitat, (2017). Human Rights in Cities Handbook Series: The Human Rights-Based Approach to Housing and Slum Upgrading, [Erişim Tarihi: 20.05.2023], <https://unhabitat.org/the-human-rights-in-cities-handbook-series-volume-i-the-human-rights-based-approach-to-housing-and-slum-upgrading>
- United Nations, (2008). Spatial Planning-Key Instrument for Development and Effective Governance with Special Reference to Countries in Transition. *Economic Commission for Europe*, 1–56.
- Üncü, M., Abanoz, Ö., Ölmez, E., Durukan, G., Özer, M.N., Akbay, İ., Söylemez, E., İnce, E. & Zoral, P. (2008). Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü, (2008). Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi (KENTGES) Araştırma Raporu, [Erişim Tarihi: 17.05.2023]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33944.14080>
- Ünel, F.B. & Yalpur, Ş. (2019). Türkiye'de Taşınmazların Değerini Etkileyen Kriterlere Yaklaşım. *Geomatik Dergisi*, 4(2), 112-133.
- Yakup, A.E. & Ayazlı, İ.E. (2021). Investigating the Land Cover Changes in Sancaktepe the High-Density Settlement Area by the Protected Scenario. *International Journal of Engineering and Geosciences*, 7(1), 1–8.
- Yeni İmar Barışı, (2022). Yeni İmar Barışı teklifi, <https://www.sozcu.com.tr/2022/emlak/yeni-imar-barisi-teklifi-tbmmye-sunuldu-7416792/> [Erişim Tarihi: 20.06.2023].
- Yıldız, O., & Çoruhlu, Y. E. (2018). Plansız Alanlarda Taşınmaz Malların Bölünmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 18, 592–604. <https://doi.org/10.5578/fmbd.67278>
- Yenice, M.S. (2014). Türkiye'nin Kentsel Dönüşüm Deneyiminin Tarihsel Analizi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 76–88.
- Yıldız, A.G. (2013). European Urban Charter 1992 and 2008. In Encyclopedia of Corporate Social Responsibility.
- Yılmaz, E. & Çitçi, S. (2011). Kentlerin Ortaya Çıkışı ve Sosyo-Politik Açından Türkiye'de Kentleşme Dönemleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(35), 252–267.
- Yılmaz, O. & Alkan, M. (2022). Arazi İdaresi Temel Modeli Planlama Paketi Geliştirilmesi için Türkiye Mekânsal Planlama Sisteminin İncelenmesi. *Journal of Geodesy and Geoinformation*, 9(2), 150–165.
- Yılmaz, O. & Alkan, M. (2023). The Joint Spatial Planning Data Model. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 48(4/W6-2022), 387–390.
- 775 Sayılı Gecekondu Kanunu, Kabul Tarihi: 20/7/1966, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 30/7/1966 ve Sayısı: 12362, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 5 Sayfa: 2626.
- 3194 Sayılı İmar Kanunu, Kabul Tarihi: 3/5/1985, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 9/5/1985 ve Sayısı: 18749, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 24, Sayfa: 378.
- 5237 Sayılı Türk Ceza Kanunu, Kabul Tarihi: 26/9/2004, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 12/10/2004 ve Sayısı: 25611, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 43.
- 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun, Kabul Tarihi: 16/5/2012, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 31/5/2012 ve Sayısı: 28309, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 52.
- 2981 Sayılı Yasal ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 Sayılı İmar Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun, Kabul Tarihi: 24/2/1984, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 8/3/1984 ve

Sayısı: 18335, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 23 Sayfa: 36.
4706 Sayılı Hazineye Ait Taşınmaz Mallarını Değerlendirilmesi ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, Kabul Tarihi: 29/6/2001, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 18/7/2001 ve Sayısı: 24466, Yayımlandığı Düstur; Tertip: 5, Cilt: 40.
7143 Sayılı Vergi ve Diğer Bazı Alacakların Yeniden

Yapılandırılması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun, Kabul Tarihi: 11/5/2018, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 18/5/2018 ve Sayısı: 30425.
3290 Sayılı Kanun ile Bazı Maddeleri Değiştirilen ve Bazı Maddeler Eklenen 2981 Sayılı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik, Resmî Gazete Tarihi: 23/07/1986 ve Sayısı: 19173.



© Author(s) 2023.

This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>