



Functions and strategic importance of urban green spaces from different thematic perspectives

Aşya KOCABIYIK¹, ORCID: 0009-0001-4171-9711
Hilmi Evren ERDİN², ORCID: 0000-0002-3350-8930

Abstract

Today, cities are confronted not only with rapidly growing populations and uncontrolled, unplanned development, but also with multidimensional vulnerabilities arising from climate change and disaster risks. This study aims to move urban green spaces beyond their conventional definition and function as “social infrastructure” by examining them within a thematic and integrated functional framework from the perspectives of urban planning, climate change, and disaster management. Within the scope of the research, urban green spaces are classified through a systematic matrix based on their general characteristics and functions across small-, medium-, and large-scale typologies (street, neighborhood, city, and regional levels). Employing literature review and legislative analysis methods, the study identifies that the current zoning and planning legislation positions green spaces as a secondary consideration in relation to disaster and climate resilience. The study emphasizes that, in the site selection and spatial organization of green spaces, planning approaches should go beyond purely quantitative standards and instead adopt integrated, multifunctional design strategies, principles, and tools aligned with urban morphology. The findings provide a strategic guide for local governments and policymakers in building disaster-resilient and sustainable cities and in enhancing urban quality of life.

Highlights

- Urban green spaces enhance resilience.
- Green spaces at different scales diversify in terms of their functions.
- Green spaces are vital for climate change and disaster management

Keywords

Green space; Disaster management;
Climate change; Urban planning;
Resilience

Article Information

Received:
27.05.2025

Accepted:
15.04.2026

Available Online:
12.10.2026

Article Category

Review Article

Contact

1. Department of City and Regional
Planning, Dokuz Eylül University,
İzmir, Türkiye.

kocabiyikasya@gmail.com

2. Department of City and Regional
Planning, Dokuz Eylül University,
İzmir, Türkiye.

evren.erdin@deu.edu.tr



Kentsel yeşil alanların farklı tematik yaklaşımlar açısından işlevleri ve stratejik önemi

Asya KOCABIYIK¹, ORCID: 0009-0001-4171-9711
Hilmi Evren ERDİN², ORCID: 0000-0002-3350-8930

Öz

Günümüzde kentler, hızla artan nüfus, kontrolsüz ve plansız gelişmenin yanı sıra iklim değişikliği ve afet risklerinin yarattığı çok boyutlu kırılganlıklarla da mücadele etmek zorunda kalmaktadır. Bu çalışma, kentsel yeşil alanları geleneksel "sosyal altyapı" tanımı ve işlevinin ötesine taşıyarak; bu alanları şehircilik, iklim değişikliği ve afet yönetimi perspektiflerinden tematik ve bütüncül bir işlevsel çerçevede ele almayı amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında kentsel yeşil alanlar; küçük, orta ve büyük ölçekli (sokak, mahalle ve kent ve bölge) tipolojiler üzerinden genel özellikleri ve işlevlerine göre sistematik bir matrisle sınıflandırılmıştır. Literatür taraması ve mevzuat analizi yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada, mevcut imar mevzuatının yeşil alanları afet ve iklim dirençliliği bağlamında ikincil konumda bıraktığı tespit edilmiştir. Çalışma, yeşil alanların yer seçimi ve mekânsal organizasyonunda salt sayısal standartların yanı sıra kentsel morfoloji ile bütünleşik ve çok işlevli tasarım stratejileri, ilkeleri ve araçlarının benimsenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Elde edilen bulgular, yerel yönetimler ve politika yapıcılar için afetlere karşı dirençli ve sürdürülebilir kentlerin inşasında ve kentlerdeki yaşam kalitesinin artırılmasında stratejik bir rehber niteliği taşımaktadır.

Öne Çıkanlar

- Kentsel yeşil alanlar dayanıklılığı arttırmaktadır
- Farklı ölçeklerdeki yeşil alanlar işlevleri kapsamında çeşitlenmektedir
- Yeşil alanlar iklim değişikliği ve afet yönetimi açısından hayati önem taşımaktadır

Anahtar Sözcükler

Yeşil alan; Afet yönetimi;
İklim değişikliği; Kent planlama;
Dayanıklılık

Makale Bilgileri

Alındı:
27.05.2025
Kabul Edildi:
15.04.2026
Erişilebilir:
12.10.2026

Makale Kategorisi

Derleme Makalesi

İletişim

1. Şehir ve Bölge Planlama Bölümü,
Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir,
Türkiye.

kocabiyikasya@gmail.com

2. Şehir ve Bölge Planlama Bölümü,
Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir,
Türkiye.

evren.erdin@deu.edu.tr

GİRİŞ

Kentleşmenin 21. Yüzyıl'dan itibaren hızla ilerlemesi, kentlerin kontrolsüz nüfus artışının yanı sıra iklim değişikliği ve afet etkileri ile de mücadele etmesine sebep olmaktadır. Günümüzde kentsel alan ve kentsel alanda yaşayan nüfus, altyapı ve yeşil alanların yetersizliği sebebiyle çoğu zaman afetler karşısında kırılgan bir durumdadır (Pokhrel, 2019; Azagew ve Worku, 2020). Bu durum karşısında kentlerde yeşil alanların, şehir planlamadaki çok yönlü işlevi ve önemi belirginleşmektedir. Fakat buna karşılık şehir planlamanın yasal çerçevesini belirleyen mevzuatta, yeşil alanların hangi işlevleri kapsamında planlanıp sınırlandırıldığı ve standartlarının olduğu konusundaki belirsizlikler tartışılmaktadır.

Kentlerde yeşil alanlar sadece estetik bir unsur olmakla kalmayıp iklim uyumu, afet yönetimi ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi çeşitli ekosistem hizmetlerini de sağlamaktadır (Zhang vd., 2024). Bu açıdan değerlendirildiğinde, yeşil alanların kent içerisindeki işlevinin kentsel dirençliliğin sağlanmasında özellikle iklim değişikliği etkileri ile mücadele ve afet yönetimi kapsamında kritik bir öneme sahip olduğu anlaşılmaktadır. Yeşil alanların işlevi, çeşitli planlama kriterleri açısından değişebilmektedir. Ancak mevcut planlama pratiği ve bunu düzenleyen mevzuat incelendiğinde yeşil alanların bir sosyal altyapı alanı olarak ele alındığı ve çoğunlukla kişi başına düşen alan miktarı üzerinden değerlendirildiği görülmektedir. Halbuki kentsel alanlarda yeşil alan açısından duyulan ihtiyaç sadece bir metrekaşe meselesi değil, aynı zamanda bir mekansal ve fonksiyonel gerekliliktir. Yeşil alanların bir sosyal altyapı alanı olarak ele alınması, bu alanların iklim değişikliği açısından kentsel ısı adası etkisini azaltma, karbon yutak alanı oluşturma, termal konforun sağlanması, afet yönetimi açısından ise afetin fiziksel etkilerinden korunma, güvenli toplanma ve tahliye koridorları oluşturma gibi stratejik rollerinin yeterli düzeyde ele alınmamasına sebep olabilmektedir. Kentlerin morfolojik yapısı incelendiğinde, yeşil alanların, yer seçimi, mekansal dağılımı, işlevleri açısından çeşitliliği ve sokak, mahalle, kent ve bölge ölçeğindeki entegrasyonu açısından mekansal ölçeklendirmesinin arka planda kaldığı görülmektedir. Bunun sonucu olarak yeşil alanların, ekolojik ve koruyucu potansiyelinin planlama sürecine etkin olarak yansımaması kentsel kırılganlığın artması ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda yeşil alanların planlanmasında sadece kişi başına düşen değerleri üzerinden alansal büyüklük odaklı değil, kentin morfolojisini dikkate alan fonksiyonel çeşitliliğe sahip ve ölçekler arası ihtiyaçları gözeterek bütünsel bir “yeşil altyapı” yaklaşımının benimsenmesi gerekmektedir.

Bu çalışma, yeşil alanları sadece alansal büyüklükleri üzerinden değerlendiren imar mevzuatı ve geleneksel yaklaşımların ötesinde; bu alanların şehir planlama, afet yönetimi ve iklim değişikliği kapsamındaki çok boyutlu işlevlerini ve rollerini tematik analiz yaparak incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda kentlerde mekânsal açıdan farklı işleve sahip yeşil alan türlerini; ölçek, işlev ve etki

alanları bakımından değerlendirilerek afet yönetimi ve iklim değişikliğiyle mücadele kapsamındaki rollerini de tartışmaktadır. Özellikle imar mevzuatının ötesinde, yeşil alanların mekânsal organizasyon ve peyzaj tasarımı bütünselliğinde şehirlerin afetlere ve iklim risklerine karşı nasıl dayanıklı hale getirilebileceği irdelenecektir.

YEŞİL ALANLARIN YASAL ÇERÇEVESİ

Kişi başına düşen yeşil alan miktarı, Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation, WHO, 2012) tarafından en az 9 m², ideal olarak ise 15-20 m² olacak şekilde önerilmekte olup, çeşitli Avrupa kentlerinde kişi başına düşen yeşil alan miktarları, Stockholm’de 87.5 m², Roma’da 45.3 m², Paris’te 14.5 m², Berlin’de 27.1 m² olmaktadır (Benek ve Şahap, 2017). Türkiye’deki şehir planlama uygulamalarını ve standartlarını şekillendiren Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği’nde (2014) ise kişi başına düşen açık ve yeşil alan miktarı, ilçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri, rekreasyon alanlarını kapsayacak şekilde en az 10 m² olarak belirlenmektedir. Bununla birlikte hayvanat bahçesi, kent ormanı, ağaçlandırılacak alan, fuar, panayır ve festival alanı, hipodrom alanları gibi kullanımlardan oluşan il sınırları bütününde yapılan planlamalarda, ilave olarak en az 5 m² standardının sağlanması gerektiği de belirtilmektedir.

Kentsel yeşil alanların tipoloji ve standartları konusunda, Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği’nde yer aldığı görülmektedir fakat Türkiye’deki Metropol kentler incelendiğinde, bu standartların her zaman sağlanamadığı görülmektedir. En yoğun nüfusa sahip şehri olan İstanbul’da, kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı 7.04 m²’dir (Akkemik vd., 2021). İzmir’de 2007 yılı itibarı ile kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı ortalama 3.46 m² (Zengin vd., 2012); Antalya’da 3.1 m² (Ortaçesme vd., 2000); Ankara’da 19.5 m²’dir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2014). Kaldı ki bu kişi başına düşen yeşil alan miktarının verilerinde, aktif ve pasif yeşil alan verilerinin birlikte kullanılarak hesaplanması bu değerlerin ideallği konusunda tartışmalı bir konumu da oluşturmaktadır. Birçok şehirde minimum 10 m² olan yeşil alan standartının sağlanamaması, yaşam kalitesini birçok yönden olumsuz olarak etkilemektedir. Çünkü yeşil alan standartlarının şehirlerde sağlanamaması, mevcut sosyal altyapı hizmetleri eksikliğinin yanı sıra iklim değişikliği ve afetlerle olan kırılganlığı da arttırmaktadır (Athokpam vd., 2024).

Öncelikle kentsel yeşil alanların “Sosyal Altyapı Alanları” başlığı altında verilmesi çeşitli yeşil alan türleri açısından belirsizliğe sebep olmaktadır. “Sosyal Altyapı Alanları” başlığı altında verilmiş olan çeşitli yeşil alan türleri Parklar, Piknik ve Eğlence (Rekreasyon) alanları, Çocuk Bahçeleri ve Millet Bahçeleri şeklinde tanımlanmıştır (Türker ve Gül, 2022). Ayrıca söz konusu sosyal altyapı tanımında, açık spor tesisleri ve oyun alanları da açık ve yeşil alanları arasında yer almaktadır. Diğer taraftan Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği içerisinde, yeşil alanlar, çocuk bahçeleri, parklar, piknik ve eğlence (rekreasyon) alanları, millet bahçesi şeklinde tanımlamalarla yer verildiği izlenmektedir. Bu kapsamda Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin tanım ve detayları bakımından Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği’nden farklılaştığı ve söz konusu alanları daha çok kentteki sosyal işlevi ile ele aldığı görülmektedir. Tanımları açısından farklı ölçekteki yeşil alan türleri incelendiğinde küçük ölçekli yeşil alanlardan çocuk bahçesinin tanımı “Çocukların oyun ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılayan, bitki örtüsü ile çocukların oyun için gerekli araç gereçleri, toplamda 6 m²’yi geçmeyen

büfe ile süs havuzu, pergola ve genel tuvalet dışında başka tesis yapılamayan alanları ifade eder” şeklinde tanımlanırken parkın tanımı “Kentte yaşayanların yeşil bitki örtüsü ile dinlenme ihtiyaçları için ayrılan, 19 uncu maddedeki (Parsel kullanım fonksiyonlarına göre yapılaşma koşulları) kullanımlara da yer verilebilen alanları ifade eder” şeklindedir. Orta ölçekli yeşil alan olarak ifadelendirilebilecek olan rekreasyon alanları “Kentin açık ve yeşil alan ihtiyacı başta olmak üzere, eğlence, dinlenme, piknik ihtiyaçlarının karşılanabildiği, kent içinde ve çevresinde günübirlik kullanıma yönelik olarak imar planı ile belirlenmiş yerleri ifade eder” şeklinde tanımlanmaktadır. Büyük ve kentsel ölçekte yer alan millet bahçeleri ise “Halkı doğa ile buluşturan, rekreatif gereksinimleri karşılayan, afet anında kentin toplanma alanları olarak da kullanılabilecek, yer seçimi, alan büyüklüğü, fonksiyonları ve tasarımı gibi hususların Bakanlıkça hazırlanarak yürürlüğe konulacak Millet Bahçeleri Rehberinde belirlendiği büyük yeşil alanları ifade eder” şeklinde açıklanmaktadır. Bunların yanı sıra yeşil alan tanımlarında yer alan fuar, botanik ve hayvan bahçeleri tanımına Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği’nde yer verilmediği izlenmektedir.

Akademik literatürde kentsel yeşil alanların tanımları, yalnızca rekreasyonel kullanım hizmetlerinin yanı sıra ekosistem hizmetleri, kentsel ekolojik işleyiş ve toplumsal dayanıklılık işlevleri açısından destek sağlayan mekansal sistemler olarak yer almaktadır (Önder ve Polat, 2012; Tzoulas vd., 2007; Kim ve Kim, 2017). Bu kapsamda yeşil alanlar, ekolojik dengeyi koruması, mikroklimayı düzenlemesi, biyoçeşitliliği sürdürebilmesi ve kent yaşamlarındaki kaliteyi arttırabilmesi gibi işlevleri bütüncül olarak üstlenmektedir (Tzoulas vd., 2007; Zhou vd., 2022; Giuffré vd., 2019). Akademik çalışmalar yeşil alanları sosyal işlevleri destekleyen mekanların yanı sıra dirençliliği arttıran ve sistemlerin sürdürülebilirliğini sağlayan stratejik altyapı unsurları olduğunu sunmaktadır.

Uluslararası çerçevede de yeşil alanların tanımları çok işlevli bir kapsamda yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), yeşil alanları halk sağlığını destekleyen fiziksel ve ruhsal iyilik hâlini güçlendiren temel kentsel bileşenler olarak tanımlarken; UN-Habitat ve Birleşmiş Milletler çevre ve iklim politikaları, yeşil alanları iklim değişikliğine uyum, afet risklerinin azaltılması ve sürdürülebilir kentsel gelişim için kritik bir yeşil altyapı unsuru olması çerçevesinde ele almaktadır. Bu belgelerde yeşil alanlar erişilebilirlik ve alan büyüklüğünün yanı sıra mekansal dağılım, işlevsel çeşitlilik ve kent ilişkisi kapsamında da değerlendirilmektedir (UN-Habitat, 2020).

Sonuç olarak, yeşil alanların kentsel alandaki işlevlerine ilişkin farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Bununla birlikte şehir planlama ile ilgili uygulamaları yönlendiren imar mevzuatı içerisinde yeşil alanlar, öncelikli olarak bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlığını destekleyen sosyal mekânlar olarak ele alınmaktadır. Şehircilik açısından, yeşil alanların kentlerdeki işlevi sosyal ve ekonomik olarak iki başlık altında ele alınabilir (Giuffré vd., 2019; Zhou vd., 2022). Ancak yeşil alanların kentte yerine getirdiği toplanma ve tahliye alanı olma, karbon yutakları olma, ısı adası etkisini engelleme ya da azaltma gibi farklı işlevleri de söz konusudur. Bu makalenin temel amacı; literatürde yeşil alanları sadece sosyal veya görsel birer donatı olarak tekil boyutlarla ele alındığı parçalı bakış açısının ötesine geçerek; bu alanların ekolojik, ekonomik ve afet yönetimi gibi çok boyutlu rollerini ölçekler arası matrislerle değerlendiren bütüncül bir çerçeve sunmaktır.

KENTSEL YEŞİL ALANLAR VE İŞLEVLERİNE İLİŞKİN KAVRAMSAL VE AKADEMİK YAKLAŞIMLAR

Yeşil alanlar genel olarak; mevcut açık alanların bitkisel elemanlarla kaplı veya birleşik yüzey alanları olarak tanımlanmaktadır (Önder ve Polat, 2012). Kentsel yeşil alanları oluşturan unsurlar; parklar, bahçeler ve rekreasyon alanları, nehir veya deniz kenarları gibi enformel yeşil alanlar, tarihi alanları çevreleyen yeşil alanlar, demiryolu koridorları ve yerel bitki örtüsü türleridir (Gupta vd., 2012). Bunun yanı sıra literatürde, terk edilmiş sanayi alanları ve aşırı büyümüş bahçeler gibi kentsel habitatlar da kentsel yeşil alan olarak kabul edilmektedir (Venn ve Niemelä, 2004). Yeşil alanların, şehirciliğe estetik olarak katkı sağlamasının yanı sıra ekolojik, sosyal ve ekonomik açıdan farklı işlevleri bulunmaktadır (Önder ve Polat, 2012; Tzoulas vd., 2007). Ayrıca kentlerde ekolojik, sosyal ve ekonomik işlevlerinin yanı sıra çeşitli altyapı hizmetlerini sağlamakta ve iklim değişikliği ve afetlerle etkili bir mücadele yöntemi olmaktadır (Kamer Aksoy ve Arslan, 2022; Samancı ve Karadağ, 2024).

Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımıyla yürütülerek, kentsel yeşil alanların sahip oldukları çok boyutlu işlevlerini şehircilik, iklim değişikliği ve afet yönetimi perspektifleri üzerinden sistematik bir çerçevede değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın inceleme niteliğinde kavramsal ve mevzuat temelli bir nitelikli araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda araştırma ile, aşağıdaki temel sorulara yanıt aranmaktadır:

- Yeşil alanlar farklı ölçekleri ve işlevleri açısından nasıl farklılaşmaktadır?
- Yeşil alanların çok yönlü ve tematik işlevlerini bütünsel olarak kapsayacak şekilde mevcut imar mevzuatı nasıl dönüştürülebilir?

Çalışma kapsamında öncelikle Türkiye’de kentsel yeşil alanlara ilişkin planlama yaklaşımlarını belirleyen imar mevzuatı Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği ve Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği çerçevesinde incelenmiştir. Bu kapsamda yeşil alanların tanımı, türleri ve planlama standartları analiz edilmiştir. Bunlarla birlikte kentsel yeşil alanların işlevlerine ilişkin ulusal ve uluslararası akademik literatür taranarak yeşil alanların şehircilik, iklim değişikliği ve afet yönetimi kapsamındaki işlevleri ve tematik değerlendirmesi yapılmıştır.

Literatür taraması sonucunda elde edilmiş olan bulgular doğrultusunda yeşil alanlar işlevleri açısından; tematik olarak sınıflandırılması çerçevesinde küçük, orta ve büyük ölçekler (sokak, mahalle, kent ve bölge ölçeği) kapsamında değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım yoluyla yeşil alanların yalnızca tek boyutlu işlevleri üzerinden değerlendirilmesi yerine, tematik rolü ve ölçekler arasındaki ilişkilerini ve çoklu etkilerini esas alarak bütüncül bir çerçevede ele alınması hedeflenmiştir.

KENTSEL YEŞİL ALANLARIN ŞEHİRCİLİK AÇISINDAN İŞLEVİ

Kent planlamada yeşil alanlar, şehirlerin planlı gelişiminde ve mekânsal örgütlenmesinde önemli bir role sahiptir (Addas, 2023). Arazi kullanımında doluluk-boşluk oranındaki denge yeşil alanlar sayesinde sağlanabilmektedir (Hashem vd., 2022). Aynı zamanda, kentsel gelişimin ve yaşamın sürdürülebilir olması açısından yeşil alanlar, plansız yapılaşmanın belirli bölgelerde yoğunlaşmasına

engel olmaktadır (Li vd., 2022). Bunlara ek olarak kentsel yeşil alanlar, kentsel büyümenin sınırlandırılmasında yeşil kuşak rolü üstlenerek kent makroformunun sürdürülebilirliğini desteklemektedir (Whitehand, 2019). Bir başka ifadeyle, kent ile doğal alanlar arasında bir tampon, koridor ya da geçiş bölgesi işlevi görebilmektedir.

Kentsel yeşil alanlar, şehirlerin kimliğinin güçlenmesine katkıda bulunan ve kent yaşamını daha çekici hale getiren unsurlar olmaktadır (Chen vd., 2024). Bunun yanı sıra ulaşım altyapısı ile bütünlük sağlayarak oluşturduğu yeşil altyapı ile yaya yolları, bisiklet yolları ve yeşil koridorlar, kent içindeki sürdürülebilir ulaşım çözümlerine katkıda bulunmaktadır (Civan ve Cengiz, 2023; Selim, 2021).

Sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda, yeşil alanlar şehrin ekolojik dengesinin korunmasını sağlamakta ve doğal afetlere karşı dayanıklılığını arttırmaktadır (Ji vd., 2020; Sharifi, 2019). Özellikle iklim değişikliğiyle olan mücadelede, yeşil alanlar karbon salınımını azaltma potansiyeline sahip önemli unsurlar olmaktadır (Pan vd., 2023; Zhang vd., 2024). Bu kapsamda, yeşil altyapının güçlendirilmesinin, şehirlerin mevcut ve olası afet ve afet etkileriyle başa çıkabilmesine katkı sağladığı görülmektedir.

Yeşil Alanların Sosyal İşlevleri

Yeşil alanlar, kentte yaşayan bireylerin, yaş, cinsiyet, ekonomik statü fark etmeksizin bir araya gelerek fiziksel aktivitelerde bulunabileceği, sosyalleşebileceği mekânları oluşturmaktadır (UN-Habitat, 2020). Kentin sunduğu hava kirliliği ve gürültü gibi olumsuz faktörlerden uzaklaşmayı sağlayarak sadece bireysel olarak fayda sunmakla kalmayıp aynı zamanda farklı yaş, cinsiyet ve sosyoekonomik gruplar arasında da bir buluşma noktası oluşturarak toplumsal bağları güçlendirmektedir (Jennings ve Bamkole, 2019). Yeşil alanların sayesinde olanak sunulan fiziksel aktiviteler, ruh sağlığını iyileştirmekte, depresyon, kaygı gibi psikolojik sorunların azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Kuo, 2015). Özellikle çocuklar ve yaşlılar için güvenli oyun ve dinlenme alanları sunarak onların da fiziksel ve zihinsel gelişimlerine katkıda bulunur (Chang vd., 2020; Reuben vd., 2019, Dadvand vd., 2015).

Tüm bu sosyal işlevlerin dışında yeşil alanlar, toplumsal cinsiyet eşitliğinin mekânsal olarak sağlanması açısından da önemli bir rol oynamaktadır. Yeşil alanlar, kadınlar ve erkekler arasında fırsat eşitliği sağlayarak, kadınların da sosyal yaşama katılımını artırır (Bąkowska Waldmann ve Piniarski, 2023; Sadeghi vd., 2023). Özellikle kadınların güvenli alanlarda dinlenmesi ve sosyal ilişkiler kurması, toplumsal cinsiyet eşitliği için önemli bir adımdır. Çünkü kadın dostu kent yaklaşımı, kentsel açık ve yeşil alanların güvenlik, erişilebilirlik, eşit kullanım hakkı, kaliteli yaşam hakkı ve çok işlevli algılanabilir mekân hakkı gibi kriterlere dayalı olarak değerlendirilmesini içermektedir (Efe Güney ve Üstündağ, 2020). Kentsel açık ve yeşil alanların konumu, çevresinin mimari özellikleri, sunduğu farklı kullanım olanakları, erişilebilirliği ve güvenliği gibi faktörler, toplumun farklı kesimlerinin bu alanları kullanma veya kullanamama üzerinde etkili olmaktadır (Cengiz vd., 2022).

Yeşil Alanların Ekonomik İşlevleri

Ekonomik işlevleri açısından yeşil alanlar incelendiğinde çoğu zaman kentlerin yapısına dolaylı yollardan katkı sağladığı görülmektedir. Yeşil alanların varlığı, çevresindeki gayrimenkul değerlerini arttırarak kent ekonomisine katkıda bulunmaktadır (Trojanek vd., 2018; Uyar ve İban, 2024; Wu vd., 2015). Bunun yanı sıra yeşil alanların ekonomik işlevi sadece gayrimenkul değeriyle sınırlı kalmayıp aynı zamanda kentsel turizm açısından da önemli katkıda bulunmaktadır (İjatuyi vd., 2025; Joppe ve Dodds, 1998; Terkenli vd., 2020). Kent parklarının estetik, tarihi ve rekreasyonel değerleri şehrin cazibesini arttırmaya katkı sağlayarak, kenti bir turizm merkezi olarak tanıtmaktadır ve bunun sayesinde de istihdam ve gelir kaynağı yaratmaktadır (Chiesura, 2004). Yeşil alanların turistik cazibe unsurları olarak kullanılması durumunda, şehre gelen turistlerin konaklama, restoranlar, ulaşım gibi diğer hizmetlere olan talebi artmaktadır (Jim ve Chen, 2010). Turizm endüstrisinin elde edilen gelirleri artırması sayesinde de yerel işletmeler desteklenmektedir. Ayrıca yeşil alanlar, açık hava etkinlikleri ve kültürel festivaller için de önemli bir hizmet alanı sunmaktadır. **Yeşil Alanların Makroform ile İlgili İşlevleri**

AB ve ulusal yaklaşımlarda, kentsel yeşil alanlarla kent dışı ekolojik açıdan değerli habitatlar arasındaki bağlantının korunması, makroformun yalnızca yapılaşma üzerinden değil, ekolojik ağ üzerinden de kurgulanmasını gerektirir (Gül vd., 2020; McHarg, 1992). Bu kapsamda planlı yeşil kuşaklar ve orman tamponlar, saçak büyüme sınırlandırarak kentsel yayılmayı yönlendirme, kırsal-kentsel geçişi tanımlama ve doğal alanları makroformun aktif bileşeni kılma işlevini üstlenmektedirler (Sharifi, 2019; Kifayatullah vd., 2025). Dolayısıyla yeşil alanlar kentlerin gelişme yönlerini tarif eden, kentin makroformunu belirleyen ve doğal çevre ile yapay çevre arasından koruma-kullanma dengesini sağlayan temel omurgayı oluşturmaktadır (Benedict ve McMahon, 2012).

YEŞİL ALANLARIN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ AÇISINDAN İŞLEVLERİ

Yeşil alanların, iklim değişikliği ile mücadele ve uyum süreçlerinde kilit bir rol üstlenmektedir (Nowak vd., 2025; Sturiale ve Scuderi, 2019; Demuzere vd., 2014; Fryd vd., 2012). Bu alanlar, karbon yutakları olarak işlev görerek atmosferdeki karbon dioksit miktarını azaltmakta ve sera gazı emisyonlarının düşürülmesine katkı sağlamaktadır (Tuğluer ve Oğuz, 2022). Özellikle kent içerisindeki ormanlar ve milli parklar karbon depolama kapasitesini artırarak iklim değişikliğiyle etkili bir şekilde mücadele olanağı sunmaktadır (Nayak vd., 2024; Sönmez ve Çetin, 2024). Bunlara ek olarak yeşil alanlar, kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasında da önemli bir rol oynamaktadır (Gill vd., 2007; Aram vd., 2019; Shishegar, 2014; Marando vd., 2022). Kentteki beton ve asfalt yüzeylerin ısıyı tutması ve doluluk-boşluk oranını azalması nedeniyle artan sıcaklıkların etkisi, kentsel yeşil alanların varlığı ile azaltılabilmektedir (Elliot vd., 2020). Bitki örtüsü varlığı ile soğutma etkisi sayesinde de sıcak hava dalgalarının etkileri hafifletilmektedir (Gill vd., 2007).

Kentlerde yer alan yeşil alanlar, sıcak hava dalgası etkilerinin hafifletilmesi dışında sel ve taşkın gibi iklim değişikliği kaynaklı afetlere karşı da direnç sağlamaktadır (Zia vd., 2022; Liu vd., 2014). Yeşil alanlar yağmur sularının toprak tarafından emilimini daha hızlı sağlayarak taşkın riskini minimize

etmektedir, bu işleviyle de doğal bir altyapı hizmeti sunmaktadır (Kabisch vd., 2016; Seddon vd., 2020). Buna ilaveten su döngüsüne, yer altı su rezervlerini yenileyerek de katkı sağlamakta ve şehirlerde sürdürülebilir bir su yönetimini desteklemektedir (Seyhan ve Bingül Bulut, 2023; Gomez-Baggethun ve Barton, 2013). Ayrıca su tutma ve emme kapasitesi sayesinde kuraklık dönemlerinde de su kaynaklarının korunmasına yardımcı olmaktadır (Aydın vd., 2024; Ünlükaplan ve Tığiz, 2023).

Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nde de belirtildiği gibi, yeşil alanların genişletilmesi ve korunması, şehirlerin iklim değişikliğine uyum kapasitesini artırmada temel bir strateji olarak kabul edilmektedir (UN-Habitat, 2020). Büyük parklar gibi geniş ölçekli alanlar, karbon tutma ve biyolojik çeşitliliği destekleme açısından daha etkili olurken, küçük ölçekli yeşil alanlar yerel mikroklimayı düzenleme ve mahalle düzeyinde sıcaklık kontrolü sağlamada önemli işlevler üstlenmektedir (Bowler vd., 2010). Dolayısıyla kentlerde büyüklük fark edilmeksizin, yeşil alanların iklim değişikliği açısından sahip olduğu roller büyük bir öneme sahiptir.

Yeşil alanlar, kentlerde ekolojik dengenin sağlanması açısından da önemli bir rol üstlenmektedir (Wuqiang vd., 2012). Yeşil alanlar kentlerde karbon yutakları olarak atmosferdeki karbon dioksit seviyelerini azaltmaya yardımcı olmaları sebebiyle iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir katkı sunmaktadır (Tuğluer ve Oğuz, 2022; Ramaiah ve Avtar, 2019). Sahip oldukları bitki örtüsü sayesinde de havadaki toz ve kirleticileri filtreleme kapasitesi, kentsel hava kalitesini iyileştirmekte ve kent sakinlerinin solunum sağlığı üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Coşkun Hepcan, 2019; Doğan vd., 2023; Kamer Aksoy ve Arslan, 2022; Tülek ve Mirici, 2019). Özellikle büyük ölçekli parklar ve koruma alanlarında, biyolojik çeşitlilik desteklenerek ekosistem hizmetleri güçlenmekte ve kentsel alanlarda mikroklima düzenlenmektedir (Pouya ve Pouya., 2017). Yeşil alanlar, ekolojik açıdan tüm bu işlevleri dışında kentte yer alan çeşitli bitki ve hayvan türleri için de yaşam alanı sunmakta ve biyolojik çeşitliliğin devamını sağlamaktadır (Doygun ve Ok, 2006; Uslu ve Shakouri, 2012).

Sonuç olarak, yeşil alanlar, iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum politikaları çerçevesinde daha etkin olacak şekilde planlanmalı ve bu alanların sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Bu sayede hem küresel hem de yerel ölçekte iklim değişikliği etkilerinin hafifletilmesi sağlanabilecek ve bunlara ek olarak kentler iklim değişikliği etkilerine karşı daha dayanıklı olacaktır.

YEŞİL ALANLARIN AFET YÖNETİMİ AÇISINDAN İŞLEVLERİ

Yeşil alanlar, afet etkilerinin azaltımı ve afet sonrası iyileşme süreçlerini desteklemesi kapsamında afet yönetimi açısından kritik bir işleve sahiptir (Türker vd., 2024). Afet ve afet yönetimi bakımından yeşil alanların işlevleri, ölçekleri kapsamında değişiklik göstermektedir (Sebesvari vd., 2019). Özellikle depremde yeşil alanlar mahalle ölçeğinde bir toplanma alanı işleviyle öne çıkarken, bir kent, bölge parkı ya da rekreasyon alanı kent ölçeğinde geçici barınma alanı olarak rol üstlenebilmektedir (Allan ve Bryant, 2014). Bunların dışında bu tür kamusal alanların sürekliliği bir aks ve koridor yaratılması ve sonucunda da acil durum hizmetlerinin ulaştırılması açısından ya da kentlilerin tahliyesi açısından bir gereklilik de taşımaktadır (Erdin vd., 2017). Afetin ilk şok atlatıldıktan sonraki aşamasında, iletişim, haber alma, yakınlarla ulaşma, yardım alma ya da yardım

etme eğilimleri ortaya çıkacaktır ki bu süreçte de kişilerin güvenli olan alanlarda bulunmaları büyük önem taşımaktadır (Erdin vd., 2023).

Kentlerde farklı büyüklüklerde yer alan yeşil alanların afetler ve afet yönetimi açısından üstlendiği farklı rolleri bulunmaktadır. Küçük ölçekli yeşil alanlar genellikle yerel düzeyde afetlere karşı savunma sağlamaktadır. Bu alanlar, büyük ölçekte de suyun depolanmasına olanak tanıyacak alanlar yaratmaktadır. Ani yağışlar sonucu oluşabilecek su baskınlarının önüne doğal drenaj sistemleri oluşturarak engel olmaktadır (Green vd., 2021). Bu drenaj sistemiyle, yerleşim alanlarında taşkınların yaratacağı şiddetli etkilerin minimize edilmesine katkıda bulunmaktadır (Staccione vd., 2024).

Orta ölçekli yeşil alanlar, daha yüksek etki düzeyine sahip afetlerin yönetilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu alanlar, yerel su yönetiminin yanı sıra, toprak erozyonunu engelleme, heyelanları ve çığ gibi jeolojik afetleri önleme noktasında önemli hizmetler sunmaktadır (Öner vd., 2007). Orta ölçekli yeşil alanlar, afet anında toplumu bilgilendirme ve kriz müdahalesi için kullanılabilirken, afet sonrası toplulukların barınma ve sosyalleşme gibi ihtiyaçlarının giderilmesinde de olanak sağlayarak yeniden yapılandırılabilir (Onay vd., 2023; Özçelik vd., 2023). Bu tür alanlar, yerel halkın psikolojik iyileşme sürecine de katkı sağlayarak, afet sonrası toplumsal dayanışma ve destek noktaları oluşturmaktadır (Baró vd., 2017).

Büyük ölçekli yeşil alanlar ise, şiddetli afetlere karşı şehirlerin dayanıklılığını sağlamaktadır (Kim ve Kim, 2017). Bu alanlar, büyük su rezervlerinin depolanmasını sağlar ve iklimsel afetlerin şehir üzerinde yarattığı olumsuz etkileri hafifletir (Fuady vd., 2025). Büyük ölçekli parklar ve ormanlar, afet esnasında tampon bölgeler oluşturarak doğal afetlerin etkisini hafifletmektedir (Dissanayaka, vd., 2022). Buna ilaveten, büyük yeşil alanlar tıpkı orta ölçekli yeşil alanlar gibi afet sonrası yeniden yapılanma ve iyileşme süreçlerinde sosyal hizmetlerin sunulabileceği alanları sağlamaktadır (Baró vd., 2017). Bu alanlar, toplulukların afet sonrası normal yaşantısına hızlı bir şekilde dönmelerini sağlar ve şehirlerin afetlere karşı uzun vadeli dayanıklılıklarını artırır (Seddon vd., 2020).

Sonuç olarak, yeşil alanlar, şehirlerin afetlere karşı dirençli hale gelmesinde, afet anında müdahale ve sonrasında toparlanma ve iyileşme süreçlerinin hızlandırılmasında hayati bir rol oynamaktadır. Küçük, orta ve büyük ölçekli yeşil alanlar, şehirlerin afetlere hazırlıklı olmasında ve bu afetlerle etkili bir şekilde başa çıkmasında önemli bir olanak sunar. Bu nedenle, yeşil alanların doğru şekilde planlanması, korunması ve yönetilmesi, afet yönetimi stratejilerinin uygulanabilmesi için temel bir faktör olmaktadır. Çünkü yeşil alanlar, sadece çevresel olmayıp aynı zamanda sosyal, ekonomik ve kültürel anlamda da şehirlerin afetlere karşı dirençli olmasına katkı sağlamaktadır (Ahern, 2011).

ŞEHİRCİLİK, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE AFET YÖNETİMİ PERSPEKTİFLERİ AÇISINDAN YEŞİL ALANLAR

Türkiye deneyimi ve mevzuatı yeşil alanlara ilişkin çelişki ve sınırlılıklar barındırmaktadır. Planlama ve tasarım kararları zaman zaman tek bir işlevi (örneğin rekreasyon ya da estetik) optimize etmeye odaklanmakta; bu durum sonucunda yeşil alanların iklim değişikliğiyle mücadele ve afet yönetimi kapsamındaki rollerinin geri planda kalabilmektedir. Bu kapsamda dirençli kentlerin

oluşturulabilmesi açısından yeşil alanların ölçek ve işlev çeşitliliğine bütüncül olarak bakılması gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Yeşil alanlar, afetlerin etkilerini azaltmada ve şehirlerin dayanıklılığını artırmada büyük bir öneme sahiptir ve bu kapsamda küçük, orta ve büyük ölçekli yeşil alanlar, her biri şehircilik açısından farklı özelliklere sahip olmakla birlikte (Tablo 1), farklı işlevleri açısından da çeşitli hizmetler sunarak, şehirlerin iklim değişikliği etkilerine ve afetlere karşı daha dirençli hale gelmesine katkı sağlar (Tablo 2). Küçük parklar, genellikle mahalle düzeyinde yer alan, yerel halkın günlük sosyal etkileşimini teşvik eden ve çevrelerine mikroklima etkileri sağlayan alanlar olmaktadır. Bu parklar, sıcaklık adası etkisini azaltma işlevi görürken, sosyal dayanıklılığın artırılmasına da yardımcı olmaktadır. Orta ölçekli yeşil alanlar, ilçe parkları veya büyük mahalle parkları gibi daha geniş alanları kapsayıp, bölgesel düzeyde afet yönetimine katkı sağlamakta ve ekolojik faydalar sunmaktadır. Bu tür alanlar, afet durumlarında toplanma alanı sağlayarak, aynı zamanda suyun yer altına sızma kapasitesini de artırmaktadır. Büyük ölçekli yeşil alanlar ise ormanlar ve milli parklar gibi geniş alanlardır. Bu alanlar, uzun vadeli karbon yutak kapasitesi sunmakta ve ekosistem çeşitliliğini desteklemektedir. Karbon depolama işlevi görerek, iklim değişikliğine uyum sağlamada önemli bir rol üstlenirken, şiddetli afetlere karşı dayanıklılık sağlar ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına da katkıda bulunur.

Tablo 1. Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği Kapsamında Ölçekleri Açısından Yeşil Alan Türleri ve Standartları

Yeşil Alan Ölçeği	Yeşil Alan Türü	Genel Özellikleri	Kişi Başına Düşen Alan Miktarı (m ²)	Etki Alanı (m)
Küçük Ölçekli Yeşil Alanlar	Park, Çocuk Bahçesi, Meydan, Semt Spor Alanı, Botanik Parkı, Mesire Yeri	Bireysel ve toplumsal olarak kültürel, sosyal ve rekreatif ihtiyaçlarının karşılanması ve sağlıklı çevre ile yaşam kalitelerinin iyileştirilmesi	10	500
Orta Ölçekli Yeşil Alanlar	Rekreasyon Alanları, Millet Bahçeleri, Bölgesel Parklar	Rekreasyon, ekolojik denge, sosyal yaşam ve kültürel aktivitelerin karşılanması ve yeşil altyapının iyileştirilmesi	Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği kapsamında kişi başına düşen alan miktarı belirtilmemiştir.	Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği kapsamında net bir mesafe tanımı yer almamakla birlikte kentsel ölçekte etki alanına sahip alanlardır.
Büyük Ölçekli Yeşil Alanlar	Orman Alanları, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiat Koruma Alanları, Millet Bahçeleri, Yaban Hayatı Koruma Alanı, Hayvanat	Doğal kaynakların korunması ve gelecek nesillere aktarılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması Kent makroformunun denetim ve sınırlandırılması.	5	Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği kapsamında net bir mesafe tanımı yer almamakla birlikte kentsel ve bölgesel ölçekte etki alanına sahip alanlardır.

Bahçesi, Kent
Ormanı,
Ağaçlandırılacak
Alan, Fuar, Panayır
ve Festival Alanı
Hipodrom,
Bölgesel Parklar

Tablo 2. Ölçekleri kapsamında yeşil alanların şehircilik, iklim değişikliği ve afet yönetimi açısından işlevleri

Yeşil Alan Ölçeği	Şehircilik İşlevleri	İklim Değişikliği İşlevleri	Afet Yönetimi İşlevleri
Küçük Ölçekli Yeşil Alanlar	Yerleşim biriminde sosyal ihtiyaçlarının karşılanması (Chang vd., 2020; Reuben vd., 2019, Dadvand vd., 2015), Kentteki doluluk boşluk oranının sağlanması, kentlerde betonlaşma oranının kontrol edilmesi (Hashem vd., 2022) Ulaşım yolları ile mekânsal bütünlüğün sağlanması, hava kalitesinin sokak düzeyinde artırılması (Addas, 2023)	Mikroklima iyileştirmesinin sağlanması, Isı adası etkisini azaltılması (Bowler vd., 2010)	Sosyal dayanıklılığın sağlanması, Afet ve acil durum toplanma alanı olarak kullanılması (Baró vd., 2017).
Orta Ölçekli Yeşil Alanlar	Halkın sosyal ihtiyaçlarını giderilmesi (Onay vd., 2023; Özçelik vd., 2023) Fiziksel aktivite teşviki ve kentsel stresin azaltılması, halk sağlığının iyileştirilmesini sağlayan kamusal alanlar sunma (Addas, 2023; Hashem vd., 2022)	Suyun yer altına sızma kapasitesinin artırılması (Green vd., 2021), Biyoçeşitliliğin korunması (Tzoulas vd., 2007; Zhou vd., 2022; Giuffré vd., 2019), Karbon depolaması (Nayak vd., 2024; Sönmez ve Çetin, 2024), İklim değişikliği etkilerine karşı uyum sağlanması (Nowak vd., 2025; Sturiale ve Scuderi, 2019; Demuzere vd., 2014; Fryd vd., 2012), Isı adası etkisinin azaltılması (Bowler vd., 2010)	Afet ve acil durum toplanma alanı olarak kullanılması, Afet sonrası yerel halkın psikolojik iyileşme sürecine katkı sağlayarak, afet sonrası toplumsal dayanışma ve destek noktaları oluşturmaları (Baró vd., 2017). Yapı adaları arasında yangın yayılma hızını yavaşlatma (Zhang vd., 2025)

Büyük Ölçekli Yeşil Alanlar	Doğal kaynakların ve ekosistemin korunması, kentsel gelişmenin sınırlandırılması, kent ve doğal alanlar arasında koruma-kullanma dengesinin sağlanması (Doygun ve Ok, 2006; Uslu ve Shakouri, 2012; Pouya ve Pouya, 2017)	Karbon depolaması(Nayak vd., 2024; Sönmez ve Çetin, 2024), Biyoçeşitliliğin korunması (Tzoulas vd., 2007; Zhou vd., 2022; Giuffré vd., 2019) Uzun vadede iklim değişikliği etkilerine karşı kentin savunma kapasitesinin güçlendirilmesi(Nowak vd., 2025; Sturiale ve Scuderi, 2019; Demuzere vd., 2014; Fryd vd., 2012)	Afet sonrası afet sonrası yeniden yapılanma ve iyileşme süreçlerinde sosyal hizmetlerin sunulabileceği alanların sağlanması (Baró vd., 2017), Şehirlerin afetlere karşı uzun vadeli dayanıklılıklarını artırılması (Seddon vd., 2020)Yangın durdurulmasını destekleme (firebreak) , sel ve taşkın kontrolünü sağlama (Addas, 2023; Zhang vd., 2018; Zhang vd., 2025)
-----------------------------	---	--	--

Yeşil alanlar, iklim değişikliği, afet yönetimi ve şehir planlaması gibi farklı perspektiflerden önemli işlevler üstlenmektedir. Her ne kadar her üç alanda da benzer özellikler sergilense de her bir perspektifte yeşil alanlardan faydalanma şekilleri farklılaşmaktadır. (Tablo 2).

İklim değişikliği perspektifinde, yeşil alanlar kentsel ısı adası etkisini hafifletici bir işlev görmektedir.Özellikle şehirlerdeki betonlaşmaya bağlı olarak ortaya çıkan ısı adası etkisinin azaltılmasında, yeşil alanların gölgeleme ve buharlaşma yoluyla sağladığı serinletici etki ve mikroklima iyileşmesinin (termal konfor) önemli bir rolü bulunmaktadır. Bu alanlar karbon yutakları olarak atmosferdeki sera gazlarını emerek iklim değişikliğinin etkilerini de hafifletmektedir. Ayrıca nemin tutulması ve korunması, şiddetli yağışlarda sünger görevi görerek toprak tarafından suyun emilmesini sağlamasını ile de hem su döngüsünün düzenlenmesi hem de kuraklık riskinin azaltılmasında da kritik öneme sahiptir (Tablo 2). Bu yönüyle yeşil alanlar, iklim değişikliği ile mücadelede stratejik bir rol oynamaktadır.

Afet yönetimi açısından ise, yeşil alanlar özellikle deprem sonrasında güvenli toplanma alanları olarak kullanılabilmekte, afet sonrası insanların hızlı bir şekilde toplandığıve barındığı, toplumun psikolojik ve fiziksel toparlanması (rehabilitasyon) için kullanıldığı yerler olmaktadır. Ayrıca, taşkın yönetimi kapsamında da suyun düzenli akışını sağlayarak sel, erozyon, heyelan ve taşkın risklerini azaltmakta koruma bandı, drenaj ve doğal su yalıtımı işlevi görmektedir(Tablo 2). Bunlar yeşil alanların, afetin fiziksel etkilerinden korunmak ve kriz anında güvenli sığınma alanları oluşturmak açısından önemli bir rolü olduğunu ortaya koymaktadır.

Şehir planlamasında, kamusal mekan niteliği ile yeşil alanlar hem estetik hem de fonksiyonel açıdan önemli bir yer tutmakta halk sağlığını iyileştiren, aktif yaşamı teşvik eden, sosyal yaşam ve etkileşim alanları olarak tasarlanarak toplumun farklı kesimlerinin bir arada bulunmasına olanak tanımaktadır(Tablo 2). Ayrıca, şehirdeki yeşil alanların standartlara uygun bir şekilde dağılımı, sosyal ve ekonomik gereksinimlerin karşılanmasında da büyük önem taşımaktadır(Tablo 2). Bu yönüyle

yeşil alanlar, sürdürülebilir ulaşım ve kentsel dokuların oluşturulmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında kritik bir öneme sahiptir.

Sonuç olarak yeşil alanların iklim değişikliği, afet yönetimi ve şehircilik perspektiflerinden sağladığı ortak ve farklı işlevler, bu alanların kentlerin sürdürülebilirliği açısından ne kadar önemli bir role sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Yeşil alanların hem afet ve afet yönetimi hem de iklim değişikliği ile mücadele açısından kentlerin sürdürülebilirliği ve dayanıklılığı için kritik olduğu açık bir şekilde görülmektedir. Şehirlerin yeşil altyapılarının dayanıklı hale gelmesinin, iklim değişikliği ve doğal afetler gibi zorluklarla başa çıkabilmekte hayati öneme sahip olduğu aşikardır. Kentsel dayanıklılığın sağlanabilmesi için, yeşil alanların yoğunluğu artırılmalı ve ekosistemlerin güçlendirilmesi sağlanmalıdır. Yeşil altyapı çözümlerinin iklim değişikliğiyle uyumlu olması, şehirlerin daha sürdürülebilir ve yaşanabilir hale gelmesini desteklemektedir. Şehirlerin yeşil altyapılarının dayanıklı hale gelmesi, iklim değişikliği ve doğal afetlere karşı bütüncül bir çözüm sunmaktadır. Yeşil altyapılar, iklim değişikliğinin etkilerini hafifletirken, aynı zamanda afetlere karşı da savunma mekanizması kazandırmaktadır. Bu altyapıların, afetlere karşı dirençli olmayı sağlayacak şekilde tasarlanması, şehirlerin çevresel ve toplumsal dayanıklılığını artırarak daha güvenli ve sürdürülebilir yaşam alanları olmasını sağlamaktadır. Doğal kaynakların verimli kullanımı, enerji tasarrufu sağlanması ve çevresel etkilerin en aza indirilmesi ile yeşil altyapı uzun vadede etkili ve dayanıklı olacaktır. Bu stratejiler, şehirlerin hem çevresel hem de toplumsal açıdan daha dirençli hale gelmesini desteklemektedir.

Türkiye'deki şehir planlama ilke ve standartlarını açıklayan Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği, kişi başına düşen yeşil alan miktarını en az 10 m² (il bazında en az 15 m²) olarak belirlemiş olsa da özellikle metropol kentlerde bu standartların niceliksel olarak dahi sağlanamadığı gözlemlenmektedir. Bu eksiklik sebebiyle yeşil alan büyüklüğünün yeterli olmadığı şehirlerde iklim değişikliği ve doğal afetlere karşı kırılganlık artmaktadır. Bu da şehirliğin yaşam koşullarını daha da zorlaşması ile sonuçlanmaktadır. Tüm bunlara ek olarak ölçekleri açısından farklı ölçeklere sahip yeşil alan türlerinin Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği kapsamında genel özelliklerine ilişkin bir işlevsel tanımlama ve standardın yer almaması da bu alanların şehircilik açısından koşullarının iyileştirilmesine de engel olmaktadır. Mevcut yeşil alanların potansiyelinin daha etkin bir şekilde değerlendirilmesi ve yeşil altyapının güçlendirilmesi, şehirlerin iklim değişikliğine uyum sağlama kapasitesini artırırken, aynı zamanda afetlere karşı dirençlerini de yükseltecektir. Bu bağlamda, yeşil alanların sadece miktarını artırmak değil, aynı zamanda çeşitliliğini sağlamak ve farklı iklimsel ve coğrafi koşullara göre uyarlamak da kritik bir öneme sahiptir. Şehircilik açısından da bu unsurlara dikkat edildiğinde, şehirler daha sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı ve dirençli olabilmektedir.

Bu çerçevede yeşil alanlar, çeşitli tasarım ilkeleri ve araçları sayesinde, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmektedir. İklim değişikliği, afet yönetimi ve şehircilik bağlamında farklı işlevleri yerine getiren yeşil alanlar için uygun tasarım stratejilerinin uygulanması, şehirlerin hem çevresel hem de toplumsal dayanıklılığını artırmaktadır (Özçelik vd., 2023; Pinto, 2014; Blakely, 2007; Bernard ve McGeehin, 2004). Yeşil alanların işlevsel açıdan nasıl tasarlanabileceğine dair çeşitli uygulama ve araçlar bulunmaktadır (Tablo 3). Bu tür uygulama stratejileri, şehirlerin iklim değişikliği ve doğal afetlere karşı uzun vadeli bir dayanıklılık kazanmasına katkı sağlamaktadır.

Tablo 3. Farklı işlevleri kapsamında yeşil alanların tasarım ilkeleri ve araçları

İşlevler	Tasarım İlkeleri	Araçlar
İklim Değişikliği	Karbon yutakları için ağaç ve bitki örtüsünün artırılması	Yerel ve iklime uygun bitki türlerinin seçimi (Coşkun Hepcan ve Cangüzel, 2021)
	Isı adası etkisini azaltan peyzaj yöntemleri ve yapılaşma koşulları	Yeşil çatı ve dikey bahçe sistemleri (Karakoç ve Kovancı, 2022) Taban alanı düşük yapılar (Petralli vd., 2014) Düşük yoğunluklu yapılaşma (Petralli vd., 2014) Yapılaşmada kenevir betonu, sıkıştırılmış toprak, geri dönüştürülmüş malzemeler, yüksek performanslı yalıtım ürünleri gibi iklim değişikliği etkilerini hafifletici malzeme kullanımı (Steyn vd., 2025; Zoure ve Genovese, 2023)
Afet ve Afet Yönetimi	Su geçirgen yüzeylerin artırılması	Biyolojik göletler (Erduran Nemutlu, 2021)
	Afet risklerini azaltan peyzaj uygulamaları ve yapılaşma koşulları	Taşkın kontrolü için sünger alanlar (Zhang vd., 2018) Parsel ya da ada içi boşluklu yapılaşmanın sağlanması (Peker ve Orhan, 2021) Kent içerisinde doluluk boşluk oranının dengede tutulması (Fratini vd., 2012) Yapı yaklaşma mesafesinin korunması (Korkmazıyürek vd., 2025)
	Acil toplanma alanlarının çeşitli afetler açısından güvenliğinin sağlanması	Yangına ve şiddetli hava olaylarına dayanıklı bitki türleri seçimi (Zhang vd., 2025)
	Toprak kaymasını önleyici yeşil altyapı çözümleri	Erozyon kontrolüne yardımcı bitkilendirme (Morrow vd., 2003)
Şehircilik	Sosyal etkileşimi artıran açık ve erişilebilir alanlar	Kamusal yeşil alan oranının artırılması (Wolch vd., 2014)
	Yaya yolları ve bisiklet yollarının birlikteliğinin sağlanması	Yeşil koridorlar ve karbon sıfır araç bağlantı alanları (Pojani ve Stead, 2015)
	Biyçeşitliliği destekleyen habitat alanları	Ekolojik parklar ve doğa dostu kent mobilyaları (Wood vd., 2018)

Yeşil Alan Planlama Araçlarının Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği Açısından Değerlendirilmesi Tablo 3'te tasarım ilkeleri ve araçları, kentsel yeşil alanların yalnızca niceliksel bir planlama aracı olarak tekil bir boyuta sahip olmayıp aynı zamanda kentin afet ve iklim değişikliği etkilerine yönelik savunma kapasitesini arttıran niteliksel yönünü de ortaya koymaktadır. Fakat Türkiye'deki mekansal planlamanın çerçevesini oluşturan 3194 sayılı İmar Kanunu ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği yeşil alanları, sayısal bir veri bütünü halinde, kişi başına düşen yeşil alan miktarları kapsamında tanımlamaktadır. Ancak modern kent problemlerinde yeşil alan, yalnızca yeterli miktarda olma sorumluluğunun ötesinde, kentsel ekosisteme hizmeti de kapsamakla yükümlüdür. Diğer taraftan söz konusu yönetmeliğin genel planlama esasları içerisinde afet tehlikeleri ve iklim değişikliğine ilişkin etkilenebilirlik ve risk analizleri öngörülerinin planlama sürecinde esas alınmasına yönelik ifadeler önemli bir potansiyel taşımakta ve bu noktada her ne kadar mevzuat içerisinde bir tanımlama yer almamakla birlikte yeşil alanlar kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca afet ve acil durumlarda ihtiyaç duyulabilecek yol ve açık alanların sağlanmasına yönelik yeşil alanların ulaşım sistemi ile bütünlükle olarak ele alınması da önemlidir.

Yeşil alanların yer seçiminde sıklıkla belirleyici olan mülkiyet durumunun ötesine geçilmeli; karbon yutak kapasitesi ile afet anındaki acil toplanma ve tahliye potansiyeli gibi ekolojik stratejiler, yasal mevzuatta temel seçim kriterleri haline getirilmelidir.

Tablo 3'ün sonucunda Türkiye'deki planlama mevzuatında yeşil alanlar; mekansal planlarda yer alan bir minimum alan zorunluluğu olmaktan ziyade, çeşitli tasarım ilkeleri, standartları ve araçlarıyla (Tablo 3) nitelikli birer rehberlere dönüştürülmelidir. Mekânsal plan kademeleri arasında farklı ölçeklerde de olsa yeşil alanlara ilişkin bu tasarım araçları (Tablo 3) kentsel dirençlilikte temel rol üstlenmektedir. Bu yaklaşım doğrultusunda, yeşil alanlar sadece sosyal yaşam ve etkileşim alanları olmasının ötesine geçerek, kentlerin iklim değişikliği ve afet kaynaklı tehlike ve risklere karşı dirençli ve güvenli olmasını sağlayacak bir kentsel altyapı unsuru olacaklardır.

SONUÇ

Yeşil alanların kentlerde diğer arazi kullanımları ile bütünleşmiş bir şekilde doğru planlanması, sadece kent estetiği ve yaşam kalitesi açısından değil, ekolojik dengenin korunarak sürdürülebilmesi ve dayanıklı bir kentsel yapının oluşturulması açısından da önemlidir. Yapılan araştırma ile yeşil alanların kentte sunduğu hizmetlerin ölçekleri bazında tematik olarak farklılaştığı görülmektedir. Bu kapsamda, küçük ölçekli yeşil alanlar günlük rekreasyonel ihtiyaçları karşılamak ve sosyal etkileşim alanı olmanın yanı sıra iklim değişikliği bağlamında mikroklima iyileştirmesi ve ısı adası etkisinin azaltılması, afet yönetimi açısından ise toplanma alanı işlevi görmesi açısından kritik rol oynadığı görülmektedir. Orta ölçekli yeşil alanlar, daha geniş bir alana etki ederek kentsel ihtiyaçları karşılamakta, su döngüsüne katkıda bulunmakta, alanın taşkın riskini yönetmekte ve geçici barınma amaçlı kullanılabilir. Büyük ölçekli yeşil alanlar ise, kentsel gelişmeyi sınırlandıran, karbon yutak kapasitesi sağlayan, biyoçeşitliliği koruyarak afetler karşısında kentin genel savunma kapasitesini artıran alanlar olarak ön plana çıkmaktadır. Görüldüğü gibi yeşil alanlar şehircilik, iklim değişikliği ve afet yönetimi açılarından kritik bir role sahip olduğu için, kent planlama sürecinde bu alanların çok boyutlu işlevleri ve stratejik öneminin, öncelikli olarak ele alınması gerekmektedir.

Şehircilik açısından yeşil alanlar kamusal yaşamı ve sosyal etkileşimi desteklerken, yapılaşmanın yarattığı etkileri azaltarak sağlıklı ve yaşanabilir kentsel çevrelerin oluşmasına da aracılık etmektedir. İklim değişikliği açısından ise, yeşil alanlar karbon yutakları olarak hava kalitesinin iyileştirilmesi ve ısı adası etkisinin azaltılması ve su döngüsünün düzenlenmesigibi ekolojik işlevler taşımaktadır. Bu kapsamda yeşil alanlar kentlerde sıcaklık dalgaları, hava kirliliği ve su yönetimine ilişkin ekosistem hizmetlerini artırarak kentin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında rol oynamaktadır. Afet yönetimi açısından ise, yeşil alanlar kentin dayanıklılığını arttıran bir niteliğe sahiptir. Depremler açısından yeşil alanlar acil toplanma alanları, geçici barınma alanları, tahliye alanları ve koridorları olarak işlev görmektedir. Sel, heyelan, erozyon ve taşkın açısından ise geçirgenliği arttırması, toprak tutulması ve koruma bandı oluşturmaya bağlı olarak afet riskini azaltmaktadır.

Sonuç olarak, kentsel yeşil alanlar sadece bir peyzaj unsur olmamakla birlikte yaşanabilir, sürdürülebilir ve dirençli bir kentin temel bileşeni olmaktadır. Bu çalışma; yeşil alanların işlevlerini ölçek (küçük, orta, büyük) ve tematik alan (şehircilik, iklim değişikliği, afet yönetimi) bazında sistematik olarak ele almakta ve kategorize etmektedir. Bu kapsamda çalışma, yeşil alanların iklim ve afet çerçevesinde eş zamanlı olarak değerlendirilmesini sağlayarak tekil işlevsel yaklaşımlar arasındaki boşluğu doldurmaktadır. Bununla birlikte imar mevzuatının yeşil alanları tanımlama ve standart geliştirme noktasındaki eksiklikleri ve sınırlılıkları ortaya konulmakta, planlama sürecinde sayısal standartların ötesine geçilerek plan araçları (plan notları) ile çok işlevli olarak yeşil alanların ele alınması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Bununla birlikte imar mevzuatında, mekan organizasyonu ve peyzaj tasarımı bütünselliğini sağlamaya ilişkin düzenlemelerin yapılması ve yeşil alanların taşkın kontrolündeki rolü, karbon emilimi ve afet güvenliğindeki rolü gibi hizmetlerini ölçen tanımlama ve değerlendirmelere yer verilmesi gerekmektedir. Sonuç olarak yeşil alanların bu çok işlevli yapısı çerçevesinde kent morfolojisi ve diğer arazi kullanımlarıyla bütünleşik bir yaklaşım içerisinde kent planlama sürecine ve gelişim stratejilerine konu olması, hem kentlerin afetlere ve küresel iklim risklerine karşı savunma kapasitesinin arttırılmasını, hem de yaşam kalitesinin arttırılmasını sağlayacaktır.

Acknowledgements | Teşekkür Beyanı

Çalışmanın hazırlanması sürecinde katkı ve destekleriyle yardımcı olan Prof. Dr. Hilmi Evren Erdin'e teşekkür ederim.

Conflict of Interest Statement | Çıkar Çatışması Beyanı

Araştırmanın yürütülmesi ve/veya makalenin hazırlanması hususunda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Financial Statement | Finansman Beyanı

Bu araştırmanın yürütülmesi ve/veya makalenin hazırlanması için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Ethical Statement | Etik Beyanı

Bu araştırmada etik kurul onayı alınması gerekmemektedir.

Copyright Statement for Intellectual and Artistic Works | Fikir ve Sanat

Eserleri Hakkında Telif Hakkı Beyanı

Makalede kullanılan fikir ve sanat eserleri (şekil, fotoğraf, grafik vb.) için telif hakları düzenlemelerine uyulmuştur.

Author Contribution Statement | Yazar Katkı Beyanı

YAZAR 1: (a) Fikir, (b) Çalışma Yöntemi, (c) Literatür Taraması, (d) Danışmanlık, (e) Malzeme, Kaynak Sağlama (f) Veri Toplama, İşleme (g) Analiz, Yorum (h) Metin Yazma (i) Eleştirel İnceleme

YAZAR 2: a) Fikir, (b) Çalışma Yöntemi, (c) Literatür Taraması, (d) Danışmanlık, (e) Malzeme, Kaynak Sağlama (f) Veri Toplama, İşleme (g) Analiz, Yorum (h) Metin Yazma (i) Eleştirel İnceleme / Critical Review

REFERANSLAR

- Addas, A. (2023). The importance of urban green spaces in the development of smart cities. *Frontiers in Environmental Science*, 11, Article 1206372. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1206372>
- Ahern, J. (2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world. *Landscape and Urban Planning*, 100(4), 341–343. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.021>
- Akkemik, Ü., Tolunay, D., Erdönmez, C., Atmış, E., & Kurdoğlu, O. (2021). İstanbul'un yeşil alan sorunları çerçevesinde yeşil duvarların irdelenmesi ve öneriler. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 23(1), 337-345. <https://doi.org/10.24011/barofd.858230>
- Allan, P., & Bryant, M. (2014). The attributes of resilience: a tool in the evaluation and design of earthquake-prone cities. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 5(2), 109-129. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-05-2012-0013>
- Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2014, 18 Mart). İşte yeşil Ankara. Ankara Büyükşehir Belediyesi Haberler. <https://www.ankara.bel.tr/haberler/iste-yesil-ankara-5804>
- Aram, F., García, E. H., Solgi, E., & Mansournia, S. (2019). Urban green space cooling effect in cities. *Heliyon*, 5(4), Article e01339. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01339>
- Athokpam, V., Chamroy, T., & Ngairangbam, H. (2024). The role of urban green spaces in mitigating climate change: An integrative review of ecological, social, and health benefits. *Environmental Reports*, 6(1), 10–14. <https://doi.org/10.51470/ER.2024.6.1.10>
- Azagew, S., & Worku, H. (2020). Accessibility of urban green infrastructure in Addis Ababa city, Ethiopia: Current status and future challenge. *Environmental Systems Research*, 9, Article 26. <https://doi.org/10.1186/s40068-020-00187-0>
- Bąkowska-Waldmann, E., & Piniarski, W. (2023). Gender-specific preferences regarding urban green areas. *Quaestiones Geographicae*, 42(4), 23–41.
- Baró, F., Gómez-Baggethun, E., & Haase, D. (2017). Ecosystem service bundles along the urban–rural gradient: Insights for landscape planning and management. *Ecosystem Services*, 24, 147–159. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.02.021>
- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2012). *Green infrastructure: linking landscapes and communities*. Island press.
- Benek, S., & Şahap, A. (2017). Şanlıurfa şehrinde coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve uzaktan algılama (UA) kullanılarak yeşil alanların yeterliliğinin belirlenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 36, 304–314. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/issue/30253/330018>
- Bernard, S. M., & McGeehin, M. A. (2004). Municipal heat wave response plans. *American journal of public health*, 94(9), 1520-1522. <https://doi.org/10.2105/AJPH.94.9.1520>
- Blakely, E. J. (2007). *Urban planning for climate change* (Working Paper No. WP07EB1). Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/publications/working-papers/urban-planning-climate-change>

- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006>
- Cengiz, V. N., Peker, Ş., Özsoy, Ö., & Ersoy Tonyaloğlu, E. (2022). Kadın dostu kent yaklaşımı ile kentsel açık ve yeşil alanların değerlendirilmesi: Efeler / Aydın örneği. *Turkish Journal of Forest Science*, 6(2), 539–552. <https://doi.org/10.32328/turkjforsci.1168597>
- Chang, P. J., Tsou, C. W., & Li, Y. S. (2020). Urban-greenway factors' influence on older adults' psychological well-being: A case study of Taichung, Taiwan. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49, Article 126606. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126606>
- Chen, X., Marzbali, M. H., & Abdullah, A. (2024). Landscape attractiveness and place identity: Considering the role of urban parks. *Planning Malaysia*, 22(4), 114–128. <https://doi.org/10.21837/pm.v22i33.1537>
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68(1), 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.08.003>
- Civan, D., & Görmüş Cengiz, S. (2023). Kentsel sürdürülebilirliğin geliştirilmesine yönelik yeşil altyapı uygulamaları. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 27, 72-84. <https://doi.org/10.16950/iujad.1316489>
- Coşkun Hepcan, C. (2019). Kentlerde iklim değişikliği ile mücadele için yeşil altyapı çözümleri. *İklim Değişikliği Çalışmaları Kitabı*, 12, 45–60. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
- Coşkun Hepcan, Ç. C., & Canguzel, A. (2021). Bornova üniversite caddesi yol ağaçlarının hava kalitesi üzerine etkisi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 58(2), 247-252. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.697540>
- Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Forns, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., Baccarelli, A., Jerrett, M., Wright, R. O., & Sunyer, J. (2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), 7937–7942. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503402112>
- Demuzere, M., Orru, K., Heidrich, O., Olazabal, E., Geneletti, D., Orru, H., Bhawe, A. G., Mittal, N., & Faehnle, M. (2014). Mitigating and adapting to climate change: Multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure. *Journal of Environmental Management*, 146, 107–115. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.07.025>
- Dissanayaka, K. D. C. R., Tanaka, N., & Vinodh, T. L. C. (2022). Integration of Eco-DRR and hybrid defense system on mitigation of natural disasters (tsunami and coastal flooding): A review. *Natural Hazards*, 110(1), 1–28. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04965-6>
- Doğan, D., Zengin, M., Özdede, S., & Yılmaz, F. Ç. (2023). Kentlerde yeşil alanların yeterliliğinin ve i-Tree Canopy ile hava kalitesine olan katkılarının belirlenmesi: Denizli merkez ilçeleri ve kent merkezi örneği. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 11(11), 2146-2154. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v11i11.2146-2154.6371>
- Doygun, H., & Ok, T. (2006). Kahramanmaraş kenti açık-yeşil alanlarında ağaçlandırma çalışmalarının değerlendirilmesi ve öneriler. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 9(2), 94-103.

- Efe Güney, M.E., & Üstündağ, B. (2020). Kadın dostu kent yaklaşımı kapsamında kentsel açık yeşil alanların değerlendirilmesi: Bornova örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 36, 38-65. <https://izlik.org/JA92AJ77HZ>
- Elliott, H., Eon, C., & Breadsell, J. K. (2020). Improving City vitality through urban heat reduction with green infrastructure and design solutions: A systematic literature review. *Buildings*, 10(12), 219. <https://doi.org/10.3390/buildings10120219>
- Erdin, H. E., Zengin Çelik, H., Silaydın Aydın, M. B., Özcan, N. S., & Erdem, U. (2017). Afet yönetimi içerisinde kentsel mekan ihtiyacı ve kentsel arazi kullanımları. İçinde Disiplinlerarası afet yönetimi araştırmaları, 255–272. Albi Yayınları.
- Erdin, H. E., Zengin Çelik, H., Silaydın, M. B., & Partigöç, N. S. (2023). Afet ve acil durumlarda sosyal altyapı alanlarının toplanma alanı olarak belirlenme kriterleri ve yöntemi. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(1), 1–21. <https://doi.org/10.46464/tdad.1251998>
- Erduran Nemutlu, F. (2021). Biyolojik gölet tasarımı bitkisel materyal kullanımı: Çanakkale örneği. *Journal Of Landscape Research and Practices (Jolarp)*, 3(1), 12-18. <https://izlik.org/Ja74wb95cd>
- Fratini, C. F., Geldof, G. D., Kluck, J., & Mikkelsen, P. S. (2012). Three Points Approach (3PA) for urban flood risk management: A tool to support climate change adaptation through transdisciplinarity and multifunctionality. *Urban Water Journal*, 9(5), 317-331. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2012.668913>
- Fryd, O., Pauleit, S., & Bühler, O. (2012). The role of urban green space and trees in relation to climate change. *CABI Reviews*, 2011, 1-18. <https://doi.org/10.1079/PAVSNNR20116053>
- Fuady, M., Buraida, Kevin, M. A., Farrel, M. R., & Triaputri, A. (2025). Enhancing urban resilience: Opportunities and challenges in adapting to natural disasters in Indonesian cities. *Sustainability*, 17(4), 1632. <https://doi.org/10.3390/su17041632>
- Gill, S. E., Handley, J. F., Ennos, A. R., & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure. *Built Environment*, 33(1), 115-133. <https://doi.org/10.2148/benv.33.1.115>
- Giuffré, L., Bonafina, C., Vespasiano, C., & Ciarlo, E. (2019). Social impact of urban green spaces. *OSR J. Humanit. Soc. Sci*, 24, 29-35. <https://doi.org/10.9790/0837-2408062935>
- Gómez-Baggethun, E., & Barton, D. N. (2013). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological economics*, 86, 235-245. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>
- Green, D., O'Donnell, E., Johnson, M., Slater, L., Thorne, C., Zheng, S., Stirling, R., Chan, F. K. S., Li, L., & Boothroyd, R. J. (2021). Green infrastructure: The future of urban flood risk management? *WIREs Water*, 8(6), Article e1560. <https://doi.org/10.1002/wat2.1560>
- Gül, A., Dinç, G., Akın, T., & Koçak, A. (2020). Kentsel açık ve yeşil alanların mevcut yasal durumu ve uygulamadaki sorunlar. *İdealkent*, 11, 1281-1312.
- Gupta, K., Kumar, P., Pathan, S. K., ve Sharma, K. P. (2012). Urban neighborhood green index—a measure of green spaces in urban areas. *Landscape and urban planning*, 105(3), 325-335. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.01.003>

- Hashem, O. M., Wahba, S. M. E., & Nasr-Eldin, T. I. (2022). Urban voids: Identifying and optimizing urban voids potential as a revitalization source in enhancing developing countries' city income. *Journal of Engineering and Applied Science*, 69, 1-30.
<https://doi.org/10.1186/s44147-021-00053-5>
<https://doi.org/10.14746/quageo-2023-0037>
<https://doi.org/10.31198/idealkent.650461>
- Ijatuyi, E.J., Yessoufou, K. & Patrick, H.O. (2025). Sustainable tourism and green space: exploring how green spaces and natural attractions contribute to local tourism economies and revenue generation in Gauteng province. *Discov Sustain* 6, 236.
<https://doi.org/10.1007/s43621-025-00958-8>
- Jennings, V., & Bamkole, O. (2019). The relationship between social cohesion and urban green space: An avenue for health promotion. *International journal of environmental research and public health*, 16(3), 452. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030452>
- Ji, Y. W., Zhang, L., Liu, J., Zhong, Q., & Zhang, X. (2020). Optimizing spatial distribution of urban green spaces by balancing supply and demand for ecosystem services. *Journal of Chemistry*, 2020(1), Article 8474636. <https://doi.org/10.1155/2020/8474636>
- Jim, C. Y., & Chen, W. Y. (2010). External effects of neighbourhood parks and landscape elements on high-rise residential value. *Land use policy*, 27(2), 662-670.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2009.08.027>
- Joppe, M., & Dodds, R. (1998). Urban Green Tourism: Applying ecotourism principles to the city. *Travel and Tourism Research Association-Canada Chapter Toronto*, Chapter 4-6.
- Kabisch, N., Frantzeskaki, N., Pauleit, S., Naumann, S., Davis, M., Artmann, M., Haase, D., Knapp, S., Korn, H., Stadler, J., Zaunberger, K., & Bonn, A. (2016). Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. *Ecology and Society*, 21(2).
<http://www.jstor.org/stable/26270403>
- Kamer Aksoy, O. K., & Arslan, E. S. (2022). Kentlerde iklim değişikliğinin olası etkilerinin azaltılmasında yeşil altyapı ve ekosistem hizmetlerinin rolü. *İnsan ve İnsan*, 9(33), 53-62.
<https://doi.org/10.29224/insanveinsan.1104391>
- Karakoç, D. Y., & Kovancı, E. (2022). İklim değişikliğine uyum çabalarında kentsel yeşil alan yönetimi: İstanbul, Ankara ve İzmir örnekleri. *Vizyoner Yönetim*, 53, 117-138.
<https://doi.org/10.33117/vizyoner.1220855>
- Kifayatullah, S., Saqib, Z., Khan, M., Zaman-Ul-Haq, M., Kucher, D., Ullah, S., & Tariq, A. (2025). Equitable urban green space planning for sustainable cities: a GIS-based analysis of spatial disparities and functional strategies. *Scientific Reports*, 15.
<https://doi.org/10.1038/s41598-025-07578-2>
- Kim, S. Y., & Kim, B. H. (2017). The effect of urban green infrastructure on disaster mitigation in Korea. *Sustainability*, 9(6), Article 1026. <https://doi.org/10.3390/su9061026>
- Kuo, M. (2015). How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Frontiers in psychology*, 6, Article 1093.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01093>

- Li, Q., Thapa, S., Hu, X., Luo, Z., & Gibson, D. J. (2022). The relationship between urban green space and urban expansion based on gravity methods. *Sustainability*, 14(9), Article 5396. <https://doi.org/10.3390/su14095396>
- Liu, W., Chen, W., & Peng, C. (2014). Assessing the effectiveness of green infrastructures on urban flooding reduction: A community scale study. *Ecological Modelling*, 291, 6-14. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2014.07.012>
- Marando, F., Heris, M. P., Zulian, G., Udías, A., Mentaschi, L., Chrysoulakis, N., & Maes, J. (2022). Urban heat island mitigation by green infrastructure in European Functional Urban Areas. *Sustainable cities and society*, 77, 103564. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103564>
- McHarg, I. L. (1992). Green the Earth, heal the Earth. *Journal of soil and water conservation*, 47(1), 39-41.
- Morrow, S., Smolen, M., Stiegler, J., & Cole, J. (2003). *Using vegetation for erosion control on construction sites* (Fact Sheet No. F-2201). Oklahoma Cooperative Extension Service. <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/using-vegetation-for-erosion-control-on-construction-sites.html>
- Nayak, L., Adavi, S. B., Lal, P., Behera, L., Sahu, U. R., Altaf, M. A., & Lal, M. K. (2024). Urban Forests and Carbon Sequestration. In *Urban Forests, Climate Change and Environmental Pollution*, 373-390. Springer.
- Nowak, M. J., Mitrea, A., Dühr, S., Gagakuma, D., Legutko-Kobus, P., Peña, S., & Blaszkę, M. (2025). Protected green spaces in spatial planning as a key element of climate change adaptation. *The Protection of Green Spaces for Climate Change Adaptation*, 5-18. Routledge.
- Onay, Ö. Ü. B., Şahin, C. K., & Sava, P. M. B. (2023, Mayıs). Kentsel açık-yeşil alanların dönüşümlü kullanımı: Deprem parkları. *Conference Book*, 389.
- Önder, S., & Polat, A. T. (2012). Kentsel açık-yeşil alanların kent yaşamındaki yeri ve önemi. *Kentsel Peyzaj Alanlarının Oluşumu ve Bakım Esasları Semineri*, 19, 73-96.
- Öner, N., Ayan, S., Sivacioğlu, A., & İmal, B. (2007). Kent ormancılığı ve kent ormanlarının çevresel etkileri. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 7(2), 190-203. <https://izlik.org/JA34PM47PP>
- Ortaçesme, V., Karagüzel, O., Atik, M., & Sayan, S. (2000). Antalya kentinin aktif yeşil alan varlığı üzerinde bir araştırma. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture*, 13(1), 11-22. <https://izlik.org/JA42YL42YU>
- Özçelik, A. E., Çorbacı, Ö. L., Yüksek, T., & Kurdoğlu, O. (2023). Korunan alanların deprem sonrası risk yönetimi sürecinde kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi: Kahramanmaraş merkezli deprem bölgesi örneği. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 19(2), 200-225. <https://doi.org/10.58816/duzceod.1396149>
- Pan, H., Page, J., Shi, R., Cong, C., Cai, Z., Barthel, S., & Kalantari, Z. (2023). Contribution of prioritized urban nature-based solutions allocation to carbon neutrality. *Nature Climate Change*, 13(8), 862-870. <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01737-x>
- Peker, E., & Orhan, E. (2021). Mekânsal planlamada deprem riski ve iklim krizini birlikte ele

- almak. *Planlama*, 31(2). <https://doi.org/10.14744/planlama.2021.41713>
- Petralli, M., Massetti, L., Brandani, G., & Orlandini, S. (2014). Urban planning indicators: useful tools to measure the effect of urbanization and vegetation on summer air temperatures. *International Journal of Climatology*, 34(4). <https://doi.org/10.1002/joc.3746>
- Pinto, F. (2014). Urban planning and climate change: Adaptation and mitigation strategies. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment, Special Issue* (June), 829–840. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/2547>.
- Pojani, D., & Stead, D. (2015). Sustainable urban transport in the developing world: Beyond megacities. *Sustainability*, 7(6), 7784–7805. <https://doi.org/10.3390/su7067784>.
- Pokhrel, S. (2019). Green space suitability evaluation for urban resilience: An analysis of Kathmandu Metropolitan City, Nepal. *Environmental Research Communications*, 1(10), Article 105003. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/ab3a7e>.
- Pouya, S., & Pouya, S. (2017). Biyolojik çeşitliliğe ve ekosistem hizmetlerine katkı sağlayan kentsel projeler. *Kent Akademisi*, 10(31), 306-322.
- Ramaiah, M., & Avtar, R. (2019). Urban green spaces and their need in cities of rapidly urbanizing India: A review. *Urban science*, 3(3), 94, Article 94. <https://doi.org/10.3390/urbansci3030094>.
- Reuben, A., Arseneault, L., Belsky, D. W., Caspi, A., Fisher, H. L., Houts, R. M., & Odgers, C. (2019). Residential neighborhood greenery and children's cognitive development. *Social Science & Medicine*, 230, 271-279. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.04.029>
- Sadeghi, A. R., Baghi, E. S. M. S., Shams, F., & Alizadeh, A. (2023). Women in a safe and healthy urban environment: Environmental top priorities for the women's presence in urban public spaces. *BMC Women's Health*, 23(1), Article 163. <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02281-8>
- Samancı, Ö. N., & Karadağ, R. (2024). Kentlerde yaşanan iklim değişikliğinde yeşil altyapı çözümleri: Erzurum örneği. *Uluslararası Gelişim Akademik Dergisi*, 1(4), 24-31. <https://izlik.org/JA63SA79KT>
- Sebesvari, Z., Woelki, J., Walz, Y., Sudmeier-Rieux, K., Sandholz, S., Tol, S., & Renaud, F. G. (2019). Opportunities for considering green infrastructure and ecosystems in the Sendai Framework Monitor. *Progress in Disaster Science*, 2, Article 100021. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100021>
- Seddon, N., Chausson, A., Berry, P., Girardin, C. A., Smith, A., ve Turner, B. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375(1794), Article 20190120. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0120>
- Selim, S. (2021). Yeşil Mutabakat çerçevesinde kentsel yeşil alanların yeşil altyapı sistemine entegrasyonu: Antalya-Konyaaltı örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 636-643. <https://doi.org/10.19113/sdufenbed.896324>
- Seyhan, S., & Bingül Bulut, M. B. B. (2023). Kent Ormanlarına Yönelik Bir Literatür Çalışması. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 177-186. <https://doi.org/10.51552/peyad.1344419>

- Sharifi, A. (2019). Resilient urban forms: A macro-scale analysis. *Cities*, 85, 1-14.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.11.023>
- Shishegar, N. (2014). The impacts of green areas on mitigating urban heat island effect: A review. *The International Journal of Environmental Sustainability*, 9(1), 119.
<https://doi.org/10.18848/2325-1077/CGP/v09i01/55081>
- Sönmez, T., & Çetin, B. (2024). İstanbul Özgürlük Parkı'ndaki ağaçların biyokütle ve karbon depolama kapasitesinin belirlenmesi. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 49-56.
<https://doi.org/10.53516/ajfr.1530115>
- Staccione, A., Essensfelder, A. H., Bagli, S., & Mysiak, J. (2024). Connected urban green spaces for pluvial flood risk reduction in the Metropolitan area of Milan. *Sustainable Cities and Society*, Article 105288. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105288>
- Steyn, K., de Villiers, W., & Babafemi, A. J. (2025). A comprehensive review of hempcrete as a sustainable building material. *Innovative Infrastructure Solutions*, 10(3), 97.
<https://doi.org/10.1007/s41062-025-01906-1>
- Sturiale, L., & Scuderi, A. (2019). The role of green infrastructures in urban planning for climate change adaptation. *Climate*, 7(10), 119. <https://doi.org/10.3390/cli7100119>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2014, 14 Haziran). Mekânsal planlar yapım yönetmeliği. Resmî Gazete (Sayı: 29030).
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/06/20140614-2.htm>
- Terkenli, T. S., Bell, S., Tošković, O., Dubljević-Tomićević, J., Panagopoulos, T., Straupe, I., & Živojinović, I. J. U. F. (2020). Tourist perceptions and uses of urban green infrastructure: An exploratory cross-cultural investigation. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49, Article 126624. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126624>
- Trojanek, R., Gluszek, M., & Tanas, J. (2018). The effect of urban green spaces on house prices in Warsaw. *International Journal of Strategic Property Management*, 22(5), 358-371.
<https://doi.org/10.3846/ijspm.2018.5220>
- Tuğluer, M., & Oğuz, H. (2022, Aralık). Kentlerin karbon yutakları: Kentsel açık-yeşil alanlar. *1st International Conference on Scientific and Academic Research (ICSAR)*, Konya, Türkiye.
https://www.researchgate.net/publication/366953819_Kentlerin_Karbon_Yutaklari_Kentsel_Acik-Yesil_Alanlar
- Tülek, B., & Mirici, M. E. (2019). Kentsel sistemlerde yeşil altyapı ve ekosistem hizmetleri. *Ekoloji ve Planlama Dergisi*, 4(1), 67-82. <https://izlik.org/JA99NZ99RP>
- Türker, H. B., & Gül, A. (2022). Kentsel açık ve yeşil alanlarının niceliksel analizi ve irdelenmesi: Uşak kent merkezi örneği. *Kent Akademisi*, 15(4), 2088-2109.
<https://doi.org/10.35674/kent.999451>
- Türker, H. B., Kalkan, M., & Ortaç, G. (2024). Reimagining resilience: The transformative role of urban green areas in Türkiye's disaster preparedness. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 106, Article 104397. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104397>
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J., & James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: A

- literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81(3), 167-178.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>
- United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2020). *World cities report: The value of sustainable urbanization*. UN-Habitat.
- Ünlükaplan, Y., & Tiğiz, B. (2023). Cumhuriyetin 100. yılında sürdürülebilir su kullanımında yeşil alan tasarım ve yönetiminin etkinliğinin araştırılması: Ankara Dikmen Vadisi örneği. *Kent Akademisi*, 16(Türkiye Cumhuriyetinin 100. Yılı Özel Sayısı), 115–130.
<https://doi.org/10.35674/kent.1315094>
- Uslu, A., & Shakouri, N. (2013). Kentsel peyzajda yeşil altyapı ve biyolojik çeşitliliği destekleyecek olanaklar. *Turkish Journal of Scientific Reviews*, 1, 46-50. <https://izlik.org/JA58FU43WP>
- Uyar, S., & İban, M. C. (2024). NDVI ve LST faktörlerinin kentsel alanlarda gayrimenkul değeri üzerindeki etkisinin araştırılması: Ankara, İstanbul, İzmir ve Mersin örneği. *Türk Uzaktan Algılama Ve CBS Dergisi*, 5(2), 158-171. <https://doi.org/10.48123/rsgis.1423218>
- Venn, S. J., & Niemelä, J. K. (2004). Ecology in a multidisciplinary study of urban green space: the URGE project. *Boreal environment research*, 9(6), 479.
- Whitehand, J. W. R. (2019). Green space in urban morphology: a historico-geographical approach. *Urban Morphology*, 23(1), 5-17. <https://doi.org/10.51347/jum.v23i1.4077>
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and urban planning*, 125, 234-244. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>
- Wood, E., Harsant, A., Dallimer, M., Cronin de Chavez, A., McEachan, R. R., & Hassall, C. (2018). Not all green space is created equal: Biodiversity predicts psychological restorative benefits from urban green space. *Frontiers in psychology*, 9, Article 2320.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02320>
- World Health Organization [WHO]. (2012). Health indicators of sustainable cities in the context of the Rio+20 UN Conference on Sustainable Development. World Health Organization.
- Wu, J., Wang, M., Li, W., Peng, J., & Huang, L. (2015). Impact of urban green space on residential housing prices: Case study in Shenzhen. *Journal of Urban Planning and Development*, 141(4), 05014023. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000241](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000241)
- Wuqiang, L., Song, S., & Wei, L. (2012). Urban spatial patterns based on the urban green space system: A strategic plan for Wuhan City. P.R. China [Bildiri sunumu]. *World Town Planning Day Conference Proceedings*, Wuhan, Çin.
- Zengin, H., Erdin, H. E., & Silaydin Aydın, M. B., (2012). İzmir Büyük kent bütünü içerisindeki açık yeşil alanların erişilebilirlik kademelenme ve süreklilik kriterleri açısından değerlendirilmesi. 1. Rekreatyon Araştırmaları Kongresi, 903-913. Antalya, Turkey.
- Zhang, D., Yao, M., Chen, Y., & Liu, Y. (2025). The Role of Urban Vegetation in Mitigating Fire Risk Under Climate Change: A Review. *Sustainability*, 17(6), 2680.
<https://doi.org/10.3390/su17062680>
- Zhang, S., Li, Y., Ma, M., Song, T., & Song, R. (2018). Storm water management and flood control in sponge city construction of Beijing. *Water*, 10(8), 1040.

<https://doi.org/10.3390/w10081040>

- Zhang, X., Huang, H., Tu, K., Li, R., Zhang, X., Wang, P., ... & Liu, Y. (2024). Effects of plant community structural characteristics on carbon sequestration in urban green spaces. *Scientific Reports*, 14(1), 7382. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57789-2>
- Zhou, H., Liu, Y., & He, M. (2022). The spatial interaction effect of green spaces on urban economic growth: Empirical evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 10360. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610360>
- Zia, S., Nasar-u-Minallah, M., Zahra, N., & Hanif, A. (2022). The effect of urban green spaces in reducing urban flooding in Lahore, Pakistan, using geospatial techniques. *Geography, Environment, Sustainability*, 15(3), 47-55. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2021-135>
- Zoure, A. N., & Genovese, P. V. (2023). Comparative study of the impact of bio-sourced and recycled insulation materials on energy efficiency in office buildings in Burkina Faso. *Sustainability*, 15(2), 1466. <https://doi.org/10.3390/su15021466>

YAZARLARIN BİYOGRAFİLERİ

Asya KOCABIYIK

Lisans eğitimini Dokuz Eylül Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama bölümünde 2023 yılında tamamlamıştır. Ardından 2023 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama, Şehir ve Bölge Planlama yüksek lisans programına kabul almıştır. Yüksek lisans eğitiminin ders aşamasını tamamlayıp tez aşamasındadır.

Hilmi Evren ERDİN (Prof. Dr.)

Hilmi Evren Erdin, 2002 yılından beri İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde öğretim elemanı ve öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Lisans eğitimine Dokuz Eylül Üniversitesi'nde başlamış, 1998-2001 arasında yüksek lisans ve 2001-2009 arasında doktora eğitimini aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsü'nde tamamlamıştır. 2025 yılında profesör unvanını kazanmıştır. 2016-2019 yıllarında Ulusal Deprem Araştırma Programı tarafından desteklenen “Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirme Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği” adlı projenin yürütücülüğünü yapmıştır. 70'den fazla ulusal ve uluslararası yayını vardır ve birçok dergide hakemlik yapmaktadır. Araştırma alanları; kentsel altyapı, ulaşım, trafik, afet yönetimi ve risk planlamadır.