



TÜRKİYE VE DÜNYADA ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA

Editör: Doç.Dr. Fuat BAŞÇİFTÇİ

yaz
yayınları

Türkiye ve Dünyada Şehir ve Bölge Planlama

Editör

Doç.Dr. Fuat BAŞÇİFTÇİ

yaz
yayınları

2025

Türkiye ve Dünyada Şehir ve Bölge Planlama

Editör: Doç.Dr. Fuat BAŞÇİFTÇİ

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-8678-37-6

Aralık 2025 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Otoyollarda Emniyet Şeridinde Duraklayan Motorlu Araçların Sebep Olduğu Trafik Kazalarının Analizi ve Alınacak Önlemler	1
<i>Talha ATALAY, Ömer ASAL</i>	
Arazi Kullanım Kararlarının Kentsel Dirençlilik ile İlişkisi.....	23
<i>Ayşe AKBULUT BAŞAR</i>	
Sürdürülebilir Kentsel Gelişmenin Sağlanmasında SymbioCity Yaklaşımının Değerlendirilmesi: Değirmendere Örneği	44
<i>Dilara Büşra CANSEVER SÜMBÜL, Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU</i>	

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

OTOYOLLARDA EMNİYET ŞERİDİNDE DURAKLAYAN MOTORLU ARAÇLARIN SEBEP OLDUĞU TRAFİK KAZALARININ ANALİZİ VE ALINACAK ÖNLEMLER

Talha ATALAY¹

Ömer ASAL²

1. GİRİŞ

Otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların oluşturduğu trafik kazaları, trafik güvenliği açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. Bu tip kazaların temel nedeni, sürücülerin ani duraklamaları, yavaşlamaları veya acil durumlar karşısında emniyet şeridini kullanmalarıdır. Emniyet şeridi, genellikle acil yardım talepleri, arıza veya bakım nedeniyle araçların durması için tasarlanmış olup, bu kullanımın belirli kurallara uygun olması gerekmektedir. Ancak, sürücülerin bu kurallara riayet etmemesi veya dikkatsizlikleri sonucu, arka arkaya gelen araçların ani fren yapması ve mesafe kaybı yaşanması, zincirleme kazalara yol açabilmektedir. (Kavsıracı, 2024)

Ayrıca, yoğun trafik, zaman baskısı veya trafik kurallarında yeterince bilinçli olunmaması da duraklama sırasında kazaların oluşma ihtimalini artırmaktadır. Özellikle otoyollarda yüksek hızlarda seyreden araçların, duraklayan araçlara yeterince mesafe ayıramaması veya sürücülerin ani

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması, ORCID: 0009-0009-8980-2811.

² Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği, ORCID: 0000-0002-6339-9202.

manevralar yapması, kazaların şiddetini ve sonuçlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, emniyet şeridinde duraklamanın meşru kurallar ve güvenlik önlemleri gözetilerek gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. (Yenipınar,2024)

Trafik kazalarının nedenlerini ve sonuçlarını anlamak, alınacak önlemlerin belirlenmesi adına kritik önemdedir. Bu kapsamda, duraklama sırasında oluşan kazaların ana etmenleri detaylı şekilde analiz edilmekte ve zaman, coğrafya ile sürücü davranışları gibi faktörler göz önüne alınmaktadır. Ayrıca, kazaların önlenmesi için mevzuatın güçlendirilmesi ve sürücülerin bilinçlendirilmesi amacıyla çeşitli eğitim ve farkındalık çalışmaları önerilmektedir. Bu çalışmalar ve alınacak önlemler, trafikteki riskleri azaltmaya ve can kayıplarını önlemeye katkı sağlayacaktır. (Demircan ve Laçın, 2021)

2. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu çalışma, otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların neden olduğu trafik kazalarının nedenlerini belirlemek ve bu kazaların önlenmesine yönelik alınabilecek etkili tedbirleri sistematik biçimde ortaya koymaktır. Bu kapsamda, kazaların oluşum mekanizmaları, duraklama sebepleri, araç türleri ve trafik akışı üzerindeki etkileri detaylı şekilde incelenmiştir. Ayrıca, mevcut mevzuat ve uygulamalardaki eksiklikler ile sürücü davranışları ve eğitim düzeyleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiş olup, altyapı ve yol işaretlemelemlerindeki yetersizlikler de analiz edilmiştir. Çalışmanın belirlediği sınırlar içinde, farklı coğrafi bölgeler ve zaman dilimlerinde toplanan veriler kullanılarak, duraklama ve kazalar arasındaki korelasyonlar ortaya konmuştur. Böylece, trafik kazalarının insidansını azaltmak ve trafik güvenliğini artırmak amacıyla, hangi tedbirlerin uygulanması gerektiği konusunda somut önerilere ulaşılmaktadır. Bu bağlamda, çalışma, trafik

yönetimi ve güvenlik politikalarının geliştirilmesine katkı sağlayacak kapsamlı ve bilimsel temelli bilgiler sunmayı hedeflemektedir. Ayrıca, sürdürülebilir çözümler ve denetim mekanizmalarıyla, emniyet şeridinde duraklayan araçların neden olduğu risklerin minimize edilmesi, trafik akışının ve yol kullanıcılarının güvenliğinin sağlanması açısından önemli bir adım olarak kabul edilmektedir. Bu doğrultuda, kazaların temel nedenlerinin anlaşılması ve alınacak önlemlerin belirlenmesi, yol güvenliği alanında stratejik kararların alınmasına önemli katkılar sağlayacaktır. (Danışman, 2024)

3. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan araçların trafik akışını ve kazalara etkisini anlamada temel kavramları ve ilişkili unsurlara bakmakta fayda vardır. Emniyet şeridi, özellikle yoğun trafiğin sağlandığı otoyollarda güvenlik önlemi olarak tasarlanmış olmakla birlikte, bu şeridin amacı trafik akışını düzenlemek ve acil durumlarda araçların güvenli bir şekilde durmasını sağlamaktır. Ancak, sürücülerin bu şeridi uygun olmayan nedenlerle kullanması veya duraklaması, trafik akışını aksatmakta ve kazaların oluşma riskini artırmaktadır. Bu noktada, emniyet şeridinin doğru kullanımı ve duraklama nedenleri arasındaki farklar, kavramsal olarak önemli yer tutar. (Kızıldaş, 2024)

Duraklama kavramı, araçların belirli bir süre veya geçici nedenlerle yol üzerinde durması anlamına gelmekle birlikte, buna sebep olan faktörler çeşitli olabilir. Motorlu araç tipleri ve duraklama nedenleri arasında farklılıklar bulunmakta olup, genellikle yol bakım, arıza, acil durumlar veya yanlış park etme gibi durumlar bu kategoriye girmektedir. Bu durumda, duraklama ile trafik bütünlüğü ve akış dinamikleri arasındaki ilişki kavramsal çerçevenin merkezinde yer alır. Ayrıca, sürücülerin

davranışları ve karar alma süreçleri, duraklamanın izin verilen sınırlar dışına çıkması veya kurallara uymaması halinde ortaya çıkan riskler de burada ele alınmaktadır. (Atilla ve Özden, 2018)

Trafik kazaları açısından bakıldığında, emniyet şeridinde duraklayan araçlar, genellikle öndeki araçların ani fren yapması, trafik yoğunluğu veya dikkatsizlik gibi temel etmenlerle birleşerek kazalara neden olmaktadır. Bu kazaların temelinde, yol ve trafik sistemlerinin tasarımı, sürücü davranışları ve uygulanan mevzuatlar arasındaki uyumsuzluklar üzerinden analiz edilmesi gerekir. Dolayısıyla, kavramsal çerçeve, bu unsurların birbirleriyle ilişkisini anlamayı ve kazaların önlenmesine yönelik stratejiler geliştirmeyi amaçlar. Ayrıca, araştırma ve uygulama süreçlerinde kullanılan analiz yaklaşımları ve kavramsal modeller, ışığında, duraklama ve emniyet şeridi kullanımı ile trafik güvenliği arasındaki bağlar daha iyi kavranabilir. Bu nedenle, kavramsal çerçeve hem teorik hem de pratik açıdan trafik güvenliğine katkı sağlayacak temel ilkeleri belirler ve yapılandırır. (Demir vd.,2024)

3.1. Emniyet Şeridi ve Trafik Akışı

Emniyet şeridi, kara yolu trafiğinde seyir güvenliği ve akışın sağlıklı yürütülmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu şerit, genellikle hız sınırının yüksek olduğu bölgelerde veya acil durumlarda kullanılan, diğer şeritten farklı olarak güvenlik amacıyla ayrılan özel bir yol taslağıdır. Trafik düzenlemesinde önemli bir rol oynayan emniyet şeridi, sürücülerin güvenli bir şekilde durması veya duraktan çıkması gereken durumlarda tercih ettiği alan olarak kullanılır. Ancak, otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan araçların trafik akışını olumsuz etkilediği ve kazaların ciddi sebeplerden biri haline geldiği bilinmektedir. (Deniz, 2022)

Trafik akışının düzenli ve sürdürülebilir olması için emniyet şeridinin doğru kullanımına büyük önem verilmelidir. Trafik akışını bozan, ani duraklamalara neden olan veya

geçişlerin engellendiği durumlar, sürücülerin yol güvenliğini riske atmasına yol açar. Emniyet şeridi üzerinde yanlış veya gereksiz duraklamalar, trafik yoğunluğunun artmasına, hız farklarının oluşmasına ve trafik sıkışıklıklarının ortaya çıkmasına sebep olur. Bu da özellikle yüksek hızla seyreden araçlar için kazaya yol açma riskini artırır. Ayrıca, trafik akışını aksatan bu davranışlar, takip mesafesinin korunamamasına ve çarpışma risklerinin yükselmesine neden olur. (Çorak, 2023)

Trafik güvenliği açısından, emniyet şeridinde duraklama veya durma tercihleri, sürücülerin bilinçli ve disiplinli davranışlarıyla sınırlandırılmalıdır. Güvenlik ve trafik akışını sağlamak amacıyla, yol kullanıcılarının emniyet şeridini yalnızca zorunlu hallerde kullanması gerektiği yönünde kurallar getirilmiş ve bu kuralların etkin denetimi sağlanmalıdır. Ayrıca, emniyet şeridinin kullanımı ve duraklamanın yasal düzenlemelere uygun biçimde kontrol edilmesi, trafik kazalarının azaltılmasında önemli bir rol oynar. Yol tasarımı ve gerekli işaretlemeler, sürücülerin emniyet şeridini doğru şekilde kullanmasını teşvik edecek biçimde geliştirilmelidir. Bu çerçevede, emniyet şeridinin sınırlarının net bir biçimde belirlenmesi ve uyarı levhalarının kullanılması, sürücülerin dikkatini artırır ve yanlış kullanımı engeller. (Gülada vd., 2023)

İlaveten, sürücülerin eğitimi ve farkındalık faaliyetleri kapsamında, emniyet şeridinde duraklayan araçların olumsuz etkileri konusunda bilinç oluşturulmalı, uygun davranış biçimleri teşvik edilmelidir. Bu önlemler sayesinde, trafik akışındaki dengesizlikler giderilirken, kazaların şiddeti ve sonucu da azaltılmış olur. Sonuç olarak, emniyet şeridinde duraklamanın trafik güvenliği ve akışına olumsuz etkileri dikkate alınmalı ve bu konuda alınacak önlemler titizlikle planlanmalıdır. Bu doğrultuda, doğru kullanım alışkanlıklarının kazandırılması ve mevzuatın etkin şekilde uygulanması, trafik kazalarını en aza indirger ve yolların güvenliğini artırır. (Sürücüler, 2018)

4. DURAKLAMA NEDENLERİ VE MOTORLU ARAÇ TİPLERİ

Duraklama nedenleri ve motorlu araç tipleri incelendiğinde, emniyet şeridinde duraklamanın temel sebepleri çeşitli faktörlere dayanmaktadır. Bu durum genellikle sürücülerin acil durumlar, teknik arızalar veya trafik sıkışıklığı gibi nedenlerle emniyet şeridinde durmayı tercih etmesiyle ortaya çıkar. Özellikle yoğun trafikte araçların uzun süre veya geçici duraklamaları, sürücülerin dikkatini dağıtarak kazalara sebep olmaktadır. Ayrıca, sürücülerin mola, yakıt ikmali ya da iletişim gibi kişisel ihtiyaçlar sebebiyle emniyet şeridinde durması, trafik akışını olumsuz etkilemekte ve riskleri artırmaktadır. (Demircan ve Laçın, 2021)

Motorlu araç tipleri açısından bakıldığında, duraklama nedenleri araçların sınıfına göre farklılık göstermektedir. Hafif ticari araçlar ve binek otomobiller genellikle teknik arıza veya düşük hızla seyir halinde iken duraklamaya neden olmaktadır. Öte yandan, ağır vasıtalar ve otobüsler, planlı duraklar veya yolcu indirip-bindir işlemleri sırasında emniyet şeridini kullanmaktadır. Bu durum, trafikteki araç çeşitliliğinin ve duraklamaların farklı nedenlere dayandığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, araçların teknik durumları ve sürücü alışkanlıkları, duraklama sıklığını ve sebeplerini doğrudan etkilemektedir. (Taşçı ve Tektaş2024)

Genel olarak, duraklamanın sebepleri arasında acil durumlar, trafik yoğunluğu, teknik arızalar ve kişisel ihtiyaçlar bulunmaktadır. Bu durumlar, motorlu araçların tipine göre değişmekte olup, her bir durumun trafik güvenliği açısından farklı riskler barındırdığı görülmektedir. Bu nedenle, duraklama nedenlerinin ve araç tiplerinin detaylı analizi, trafik kazalarının önlenmesi ve emniyetli yol kullanımı açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, sürücülerin bilinçlendirilmesi ve uygun

altyapı düzenlemeleriyle bu tür duraklamaların oluşturduğu riskler azaltılabilir. (Yenipınar, 2024)

5. TRAFİK KAZALARININ TEMEL ETMENLERİ

Trafik kazalarının temel etmenleri arasında sürücülerin davranışları, yol koşulları ve altyapı unsurları büyük rol oynamaktadır. Özellikle, otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan araçların neden olduğu kazalar, davranışsal ve çevresel faktörlerin karmaşık etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu kazaların oluşumunda sürücülerin dikkatsizlik, ani duruş veya hatalı park etme gibi nedenler öne çıkmaktadır. Aynı zamanda, yetersiz yol işaretlemeleri ve altyapı eksiklikleri, sürücülerin duraklamayı uygun olmayan şekilde yapmasına yol açabilir. Ayrıca, çeşitli araç tiplerinin duraklama davranışları ve bu davranışların trafik akışını olumsuz etkilemesi, kazaların riskini artırmaktadır. Trafik ortamında oluşan stres ve zaman baskısı, sürücülerin dikkatsizlik ve hatalara yol açan davranışlarını tetikleyebilmektedir. Bu durumlar, özellikle yüksek hızlarda seyreden araçların ani duruşlarına veya beklenmedik davranışlara neden olmakta, böylece çarpışma riskini önemli ölçüde yükseltmektedir. Kazaların temel etmenlerini analiz ederken, insan faktörleri ile yol ve trafik altyapısındaki eksikliklerin birlikte değerlendirilmesi gereklidir. Ayrıca, kazaların önüne geçmek amacıyla sürücülerin eğitimi ve bilinçlendirme çalışmalarının artırılması, altyapı ve işaretlemelerin geliştirilmesi ve denetimlerin sıklaştırılması gibi müdahale önlemleri büyük önem taşımaktadır. Bu sayede, trafik güvenliği arttırılarak, otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan araçların sebep olduğu kazaların önlenmesine katkı sağlanabilir. (Danışman, 2024)

5.1. Duraklamanın Kazaya Yol Açtığı Durumlar

Otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların neden olduğu kazalar, yol güvenliği açısından önemli riskler içermektedir. Duraklamanın kazaya yol açtığı durumlar çeşitli faktörlere dayanmaktadır. İlk olarak, araçların ani duruşları veya kısa süreli duraklamaları, takip eden araçların ani ve zorunlu fren yapmasına neden olarak zincirleme kazalara zemin hazırlayabilir. Bu tür durumlarda, özellikle yoğun trafik saatlerinde veya görüş mesafesinin düşük olduğu koşullarda, sürücülerin yeterince dikkatli olmaması veya uygun fren mesafesine uymaması kazaların artmasına yol açar. (Kavıracı, 2024)

Ayrıca, acil durum veya arıza nedeniyle emniyet şeridinde durmak zorunda kalan araçlar, diğer sürücülerin dikkatini dağıtabilir ve dikkatli davranılmadığında çarpışmalara neden olabilir. Bu noktada, sürücülerin ani şerit değiştirmeleri veya yeterli yavaşlama yapmadan ilerlemeleri, trafik akışını bozarak büyük çaplı kazalara zemin hazırlar. Özellikle, arkadan gelen araçların hızını ayarlama ve mesafe koruma kurallarına uymaması, duraklamanın ardından oluşan kazalarda önemli rol oynar. (Enes, 2021)

Sonuç olarak, duraklama sırasında oluşan dikkatsizlik, yetersiz yol altyapısı ve mevzuata uyumsuzluk, trafik kazalarının artmasına neden olmaktadır. Bu sorunların önüne geçmek için, sürücülerin dikkatli davranması, uygun mesafe ve hız kurallarına uyması, altyapı ve işaretlemelerin iyileştirilmesi ve mevzuatın sıkı denetimlerle uygulanması gerekmektedir. Böylece, emniyet şeridinde duraklayan araçların sebep olduğu kazaların azaltılması ve trafikte güvenliğin sağlanması mümkün olacaktır. (Çelik,2024)

5.2. Kazaların Şiddeti ve Sonuçları

Kazaların şiddeti ve sonuçları, duraklayan motorlu araçların yol açtığı trafik kazalarında önemli bir etki alanını oluşturmaktadır. Emniyet şeridinde duraklayan araçlar, ani fren yapma veya ani manevralara neden olarak, arkadan gelen araçların kontrolünü kaybetmesine yol açabilir. Bu durum, kazanın şiddetini artıran temel faktörlerden biri olarak ortaya çıkar. Ayrıca, duraklama sırasında araçların ani hareketleri veya beklenmedik davranışlar, çarpışma şiddetini ve oluşan hasarın büyüklüğünü yükseltmektedir. Özellikle ağır vasıtalar ve yüksek hızla seyreden araçlar arasındaki çarpışmalarda sonuçlar daha yıkıcı olmaktadır. Bu tür kazalarda, sürücülerin ve yolcuların ciddi yaralanmalar veya ölüm riskiyle karşı karşıya kalma olasılığı oldukça yüksektir. Ayrıca, maddi hasarın artmasıyla birlikte, trafik akışında yaşanan aksaklıklar ve araçların farklı modlarıyla etkileşime girmesi, kazanın sonuçlarını daha da ağırlaştırmaktadır. Kaza sonrası oluşan duygusal ve psikolojik travmaların yanı sıra, kurtarma ve sağlık ekiplerinin müdahale süreçleri de olayın sonuçlarını şekillendirmektedir. Bu nedenle, özellikle emniyet şeridinde duraklayan araçların sebep olduğu kazalarda, hasarın şiddeti ve alınması gereken önlemler henüz tam anlamıyla etkili bir biçimde ele alınmamış olup, detaylı analiz ve düzenlemelerle risklerin azaltılması sağlanabilir. Kazaların önlenmesine yönelik alınacak tedbirler hem kazaların şiddetini azaltmak hem de yol kullanıcılarının güvenliğini artırmak adına kritik öneme sahiptir.

6. COĞRAFI VE ZAMAN TEMELLİ EĞİLİMLER

Coğrafi ve zaman temelli eğilimler, emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların trafik kazalarına olan etkisini anlamada önemli bir rol oynamaktadır. Bölgesel analizler, kaza yoğunluklarının kırsal ve kentsel alanlar arasında farklılık

gösterdiğini ortaya koymaktadır. Kentsel bölgelerde, yoğun trafik akışı ve yol üstü park imkanlarının sınırlılığı, emniyet şeridinde duraklamanın daha sık görülmesine neden olmaktadır. Ayrıca, şehirlerdeki yoğunluk ve trafik karmaşası, sürücülerin ihtiyaç duydukları zamanlarda duracakları alanlara ulaşmasını zorlaştırmakta ve bu durum kazaların sıklaşmasına yol açmaktadır. Kırsal bölgelerde ise, yol altyapısının yetersizliği ve harabeleşmiş yol koşulları, acil durma veya duraklamayı gerektiren durumların artmasına neden olmaktadır. (Er, 2022)

Zaman dilimleri açısından incelendiğinde, gece saatleriyle gündüz saatleri arasında kazaların dağılımında belirgin farklılıklar gözlemlenmektedir. Gece saatlerinde düşük aydınlatma ve yoğunlaşmış sürücü yorgunluğu, dikkat dağınıklığı ve kazalara zemin hazırlamaktadır. Ayrıca, gece vaka oranlarının artması, emniyet şeridinde yapılan duraklamaların sağlık ve güvenlik açısından risk oluşturma potansiyelini artırmaktadır. Hafta sonları ve tatil dönemleri ise, artan trafik hacmi ve turistik amaçlı seyahatler nedeniyle, duraklama olaylarının sıklığını ve kazaların şiddetini yükseltmektedir. (Eken, 2021)

İç ve dış çevresel faktörler ile zaman dilimlerinin birleşimi, kazaların bölgeler ve zamanlar arasındaki dağılımını belirlerken, bu eğilimler yol güvenliği ve önleyici tedbirlerin planlanmasında dikkate alınmalıdır. Dolayısıyla, bölgesel ve zaman bazlı verilerin analizi, kazaların önüne geçilmesi ve risklerin azaltılması amacıyla alınacak önlemlerin düzenlenmesinde temel rehberlik sağlar. (Özçatal, 2024)

7. MEVZUAT VE UYGULAMADAKİ BOŞLUKLAR

Duraklayan araçların sebep olduğu trafik kazalarının temel nedenlerini incelersek; İlk olarak, mevzuat ve uygulamadaki yasal boşluklar, emniyet şeridinde durma ve

bekleme kurallarının yeterince net olmaması veya uygulamadaki tutarsızlıklar kazaların önlenmesinde önemli engeller oluşturmaktadır. Ayrıca, sürücülerin davranışları ve eğitim seviyeleri, risk algısının düşük olmasıyla birleşerek kazaların artmasına neden olmaktadır.

Mevzuat ve uygulamadaki çeşitli eksiklikler, emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların neden olduğu trafik kazalarının önlenmesinde önemli bir engel teşkil etmektedir. Günümüzde geçerli trafik mevzuatında, emniyet şeridini yasadışı veya uygunsuz şekilde kullanan sürücülere ilişkin düzenlemeler bulunmakla birlikte, bu kuralların uygulanması ve denetlenmesi konusunda yetersizlikler mevcuttur. Özellikle, duraklama ve park edilme kurallarına ilişkin düzenlemelerin net olmaması ve bu kuralların pratikte etkin bir biçimde denetlenmemesi, sürücülerin kurallara uyumunu olumsuz yönde etkilemektedir. (Ertuğrul, 2024)

Ayrıca, mevzuat kapsamında belirlenen kurallara uyulmamasının sonuçlarına ilişkin yaptırımların caydırıcılığını yitirmesi, kural ihlallerinin artmasına neden olmaktadır. Uygulamada ortaya çıkan bir diğer sorun ise, mevzuatın hızla değişen trafik koşullarına veya yeni motorlu araç tiplerine tam anlamıyla uyum sağlayacak şekilde güncellenmemiş olmasıdır. Bu durum, özellikle teknolojik gelişmelerin ve sürdürülebilir ulaşım anlayışlarının hızla geliştiği ortamda, mevzuatın yetersiz ve güncel olmayan hükümler içerdiğini göstermektedir. (Kızıлтаş, 2024)

Bu bağlamda, mevzuat ve uygulamadaki boşlukların giderilmesi için, önce mevcut düzenlemelerin kapsamlı şekilde gözden geçirilmesi ve güncellenmesi gerekmektedir. Ayrıca, denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi ve ceza sistemlerinin caydırıcılığını artıracak şekilde düzenlenmesi zorunludur. Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerinin de mevzuat eksikliklerinin

ötesine geçerek, sürücülerin kurallara uyumu konusunda farkındalık seviyesinin artırılması, kazaların azaltılmasında büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak, mevzuat ve uygulamadaki bu boşlukların giderilmesi, trafik güvenliğinin sağlanması ve emniyet şeridinde duraklayan araçların sebep olduğu kazaların önlenmesi adına kritik bir adım olacaktır. (Arıtürk, 2024)

8. SÜRÜCÜ DAVRANIŞLARI VE EĞİTİM İHTİYACI

Sürücü davranışları, emniyet şeridinde duraklama ve trafik kazalarının oluşumunda belirleyici faktörlerden biridir. Bu davranışlar, genellikle dikkatsizlik, ani karar verme veya dikkate alınmayan trafik kurallarıyla ilişkilidir. Özellikle emniyet şeridinde duraklayan araçlar, diğer sürücülerin ani ve beklenmedik tepkiler vermesine neden olurken, kazaların şiddetini ve sonuçlarını artırmaktadır. Sürücülerin bu davranışlarına ilişkin farkındalık eksikliği, çoğu zaman eğitim düzeylerinin yetersizliği ile paralel gitmektedir. Ağır trafik koşullarında, stres ve zaman baskısı altında hareket eden sürücülerin, emniyet şeridinde durma sıklığı artmakta, bu da kazalara davetiye çıkarmaktadır. (Kavsıracı vd.,2024)

Eğitim ihtiyacı, güvenli sürüş alışkanlıklarının kazandırılması ve trafik kurallarının daha etkin anlaşılmasını amaçlamaktadır. Sürücülerin, özellikle emniyet şeridinde duraklama ve bu alanlarda nasıl davranacakları konusunda bilinçlendirilmesi önemlidir. Bu noktada, trafik eğitimi ve bilinçlendirme kampanyaları, sürücülerin sorumluluk bilincini artırmak ve yanlış davranışları önlemek adına temel araçlar olarak görülmektedir. Ayrıca, çeşitli yaş ve deneyim gruplarına yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi, özellikle yeni

sürücülerin bilinç düzeyinin yükseltilmesine katkı sağlayacaktır. (Demircan ve Laçın, 2021)

Bilinçli ve eğitilmiş sürücüler, sadece kendi güvenliklerini değil, aynı zamanda diğer yol kullanıcılarının da güvenliğini sağlama konusunda daha etkin rol oynarlar. Bu doğrultuda, eğitimlerin kalitesi ve erişilebilirliği artırılmalı, sürücülerin trafik kurallarına uyum sağlaması teşvik edilmelidir. Sonuç olarak, sürücü davranışlarının iyileştirilmesi ve eğitim faaliyetlerinin güçlendirilmesi, emniyet şeridinde duraklayan araçların sebep olduğu kazaları azaltma ve trafik güvenliğini artırma yönünde etkili adımlardan biri olacaktır. (Ersan vd., 2024)

8.1. Eğitim ve Farkındalık Faaliyetleri

Eğitim ve farkındalık faaliyetleri, otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların neden olduğu trafik kazalarının azaltılmasında temel unsurlardan biri olarak dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda, sürücülerin trafik kuralları konusunda bilinçlendirilmesi ve doğru davranışların kazandırılması amacıyla çeşitli eğitim programları düzenlenmelidir. Etkili eğitimler, özellikle sürücülerin emniyet şeridinin kullanımını ve durma durumlarındaki sorumluluklarını anlamalarını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca, acil durumlarda doğru tepki verebilmenin önemi vurgulanmalı ve bu konuda pratik bilgiler aktarılmalıdır. (Kavıracı, 2024)

Profesyonel eğitimlerle birlikte, toplum tabanlı farkındalık çalışmaları da önem taşır. Okullarda, sürücü kurslarında veya kamu kurumlarında düzenlenen bilinçlendirme seminerleri, yeni sürücüler ve diğer yol kullanıcılarının bilinç seviyesini yükseltir. Bu seminerlerde, emniyet şeridinde duraklamanın riskleri ve bu tür kazalara karşı alınabilecek önlemler üzerinde durulur. Ayrıca, çeşitli kurgusal senaryolar ve deneyimler aracılığıyla, katılımcıların gerçek hayatta uygulanabilecek bilgi ve becerileri kazanmaları sağlanır.

Sonuç olarak, eğitim ve farkındalık faaliyetlerinin sürekli ve kapsamlı bir şekilde sürdürülebilmesi, trafik güvenliğinin artırılmasında kritik rol oynar. Bu çerçevede, mevzuatın güncellenmesi ve eğitimlerin düzenli hale getirilmesi, sürücülerin dikkatini çekmek ve doğru alışkanlıklar kazandırmak açısından en etkili yollardan biridir. Böylece, emniyet şeridinde duraklayan araçların sebep olduğu kazaların sayısı ve şiddeti azaltılabilir, trafik güvenliğine önemli katkılar sağlanabilir. (Aydın ve Keleş,2024)

9. ALTYAPI VE İŞARETLEMELERDEKİ EKSİKLİKLER

Altyapı ve işaretlemelerdeki eksiklikler, emniyet şeridinde duraklayan araçların neden olduğu trafik kazalarının önemli bir nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Yol altyapısında yapılan yetersiz düzenlemeler ve hatalı veya eksik şekilde yerleştirilen işaretlemeler, sürücülerin doğru hareket etmesini engelleyerek kazalara zemin hazırlamaktadır. Özellikle emniyet şeridi çizgilerinin görünürlüğü ve netliği yetersiz kalmakta, aşınmış veya silik durumda olması sürücülerin dikkatini dağıtarak anlık karışıklıklara neden olmaktadır. Ayrıca, yol boyunca uygun olmayan veya yetersiz yerleştirilmiş uyarı ve bilgilendirme levhaları, sürücüleri yanlış yönlendirebilmekte ve duraklama veya ani manevralara sebep olmaktadır. Bu durumda, sürücülerin emniyet şeridinde durma veya duraklama tercihleri, çevresel koşullar ve altyapının kalitesiyle yakından ilişkilidir. Yol genişliği uygun seviyede değilse veya şeritler arasındaki geçiş bölümleri belirgin değilse, bu durum aynı şeritte seyreden araçların ani fren yapmasına veya sıçramasına neden olabilir. Ayrıca, yetersiz aydınlatma ve işaretleme eksiklikleri, gece saatlerinde veya kötü hava koşullarında görünürlüğü azaltmakta ve sürücülerin karar verme süreçlerini olumsuz yönde

etkilemektedir. Bu nedenle, altyapı ve işaretleme sistemlerinin sürekli gözden geçirilmesi, yenilenmesi ve geliştirilmesi, kazaların önlenmesinde temel öncelik olmalıdır. Yol yapım ve bakım çalışmalarında, yol çizgilerinin ve işaretlerin dayanıklılığına öncelik verilerek, görünürlük ve kalıcılık sağlanmalı, sürücülerin güvenliğini artırıcı önlemler alınmalıdır. Ayrıca, çeşitli trafik uyarı levhalarının uygun yerlere konulması ve doğru şekilde yerleştirilmesi ile sürücülerin uyarılma seviyeleri artırılmalı, dikkatsizlik nedeniyle oluşan kazaların önüne geçilmelidir. Bu adımlar, altyapı ve işaretlemelerdeki eksikliklerin giderilmesine katkı sağlayarak, trafik güvenliğini önemli ölçüde iyileştirecektir. (Kılıç ve Budakoğlu, 2024)

9.1. Yol Tasarımı ve İşaretlemelerin Geliştirilmesi

Yol tasarımı ve işaretlemelerin geliştirilmesi, emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların neden olduğu trafik kazalarının önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. İlk olarak, yol kenarına konulan fiziksel bariyerler, emniyet şeridinde gereksiz veya aceleci duraklamaların önüne geçebilir ve sürücülerin güvenli bir biçimde hareket etmesini sağlayabilir. Ayrıca, geniş şerit tasarımları ve uygun yol yatay ve düşey işaretlemeleri, sürücülerin şeridini doğru kullanmasını teşvik ederek, karışıklıkları ve ani manevraları azaltır. Bu bağlamda, özellikle duraklamanın sık gerçekleştiği bölgelere göre optimize edilmiş işaretlemeler ve uyarı levhaları ile sürücülerin farkındalığı artırılabilir. İşaretleme ve yol tasarımı çalışmalarında, sürdürülebilir ve yüksek dayanım gösteren malzemelerin kullanılması, uzun vadeli ve ekonomik çözümler sunar. Ayrıca, yol boyunca yerleştirilen hız limit ve uyarı işaretleri, sürücülerin dikkatini artırarak duraklama günahlarına karşı bilinç oluşturur. Yol tasarımı süreçlerine yeni teknolojiler entegre edilerek, trafik akışını optimize eden otomatik uyarı sistemleri ve izleme çözümleri de geliştirilebilir. Tüm bu çalışmaların temel amacı, sürücülerin yol disiplinine uyumunu

arttırmak ve kazaların meydana gelme riskini en aza indirmektir. Bu nedenle, yol tasarımı ve işaretlemelerin sürdürülebilir, erişilebilir ve güncel kriterlere uygun hale getirilmesi, trafik güvenliğinin artırılmasında önemli bir adımdır. Bu sayede, hem trafik akışının sağlıklı devamı sağlanabilir hem de olası kazalar ve can kayıplarının önüne geçilebilir. (Aydın ve Keleş,2024)

10. EMNİYET ŞERİDİ KULLANIM KURALLARI VE DENETİM

Emniyet şeridinde duraklayan araçların karşılaştığı sorunların etkin bir şekilde çözülebilmesi için, öncelikle kuralların doğru bir şekilde uygulanması ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Emniyet şeridi kullanımına ilişkin yasal düzenlemeler, araç sürücülerinin bilinçlendirilmesi ve bu kurallara uyumun artırılması açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca, trafik denetim birimlerinin rutin ve etkin denetimler gerçekleştirmesi, kurallara uymayan sürücülerin tespiti ve cezalandırılmasıyla uyum oranını yükseltebilir. (Uzuntaş, 2024)

Kurallar açısından, emniyet şeridinin sadece acil durumlarda veya belirli koşullarda kullanılması gerektiği açıkça belirlenmiş olmalıdır. Bu kuralların çiğnenmesi halinde uygulanacak yaptırımların caydırıcı olması sağlanmalı, cezaların orantılı ve uygulamada tutarlı olmasıyla sürücülerin davranışları üzerinde olumlu bir etki oluşturulabilir. Ayrıca, kurallara uyumu teşvik edecek farkındalık kampanyaları ve eğitim programları, sürücülerin bu konuda bilinçlenmesini sağlar. Özellikle, sürücülerin emniyet şeridini yanlış kullanmaları ya da duraklama sırasında kurallara uymamaları nedeniyle oluşan kazaların önlenmesi için hem trafik polislerinin hem de jandarma gibi denetim organlarının düzenli kontrolleri kaçınılmazdır. (Er, 2022)

Sonuç olarak, emniyet şeridi kullanım kuralları ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi, trafik güvenliğinin sağlanması adına hayati bir öneme sahiptir. Bu düzenlemelerin etkinliği, sürücülerin bilinç seviyesine, denetimlerin etkinliğine ve yaptırımların caydırıcılığına bağlıdır. Dolayısıyla, ulaşım güvenliğinin geliştirilmesi için, kuralların sıkı denetim altına alınması ve sürdürülebilir bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi kaçınılmazdır. (Önsoy, 2024)

10.1. Denetim ve Yaptırımların Güçlendirilmesi

Emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların neden olduğu trafik kazalarının önlenmesinde en etkili yaklaşımlardan biri, denetim faaliyetlerinin artırılması ve yaptırımların caydırıcı hale getirilmesidir. Bu kapsamda, trafik denetimlerinin sıklığının ve kapsamının genişletilmesi, sürücülerin kurallara uyumunu teşvik edecek önemli bir adımdır. Özellikle, emniyet şeridini kullanmayı veya duraklamayı gerektiren durumların tespiti için teknolojik altyapının geliştirilmesi kaçınılmazdır. Kamera sistemleri ve otomatik plaka tanıma teknolojileri kullanılarak, kurallara aykırı duraklamalar anında tespit edilerek, sürdürülebilir ve etkili denetimler gerçekleştirilebilir. (Ergin ve Güler, 2025)

Bunun yanı sıra, mevzuatta yapılan düzenlemelerle kurallara aykırı davranışlara karşı getirilecek yaptırımların sürekliliği ve caydırıcılığı arttırılmalıdır. Gerektiğinde yüksek para cezaları ve sürücüye yönelik geçici veya kalıcı sürücü belgesi iptali gibi uygulamalar hayata geçirilmelidir. Ayrıca, denetimlerin sadece belirli zaman dilimlerine veya bölgelerine değil, günün her saatine yayılarak, kurallara uyulmayan durumların önüne geçilmesi sağlanmalıdır. (Kiremitçi, 2023)

Yapılan denetimlerin ve uygulanan yaptırımların etkinliği, düzenli raporlamalar ve denetim sonuçlarının analiz edilmesiyle de artırılabilir. Bu sayede, ihlal oranları ve nedenleri

belirlenerek, önleyici tedbirlerin ve cezai uygulamaların güçlendirilmesi gerekir. Ayrıca, sürücüler ve trafik personeli arasındaki iletişimi güçlendirecek eğitimler ve seminerler düzenlenmeli, böylece kurallara uyum ve sorumluluk bilinci artırılmalıdır. (Yaylalı, 2024)

Son olarak, kamuoyunun bilinçlendirilmesi ve farkındalık çalışmaları, denetimlerin etkinliğini destekleyen önemli unsurlardır. İnsanların trafik kurallarına uyma alışkanlığını kazanmaları için çeşitli iletişim araçlarıyla sürekli bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri yürütülmelidir. Bu bütünsel yaklaşım, emniyet şeridinde duraklayan araçların neden olduğu kazaların azaltılmasına ve trafik güvenliğinin sağlanmasına büyük katkı sağlayacaktır. (Tekin,2023)

11. SONUÇ

Sonuç olarak, otoyollarda emniyet şeridinde duraklayan motorlu araçların neden olduğu trafik kazalarının analizinde, bu tür kazaların hem sürücü davranışlarından hem de altyapı eksikliklerinden kaynaklandığı ortaya konmuştur. Duraklama ve durma sebepleri arasında motor arızaları, mola ihtiyacı ve acil durumlar yer almakla birlikte, bu durumların kazalara yol açma oranı önemli ölçüde artmaktadır. Ayrıca, motorlu araçların emniyet şeridinde bekletilmesi, ani manevralar ve sürücü dikkatsizliğiyle birleştiğinde, ciddi trafik kazası risklerini artırmaktadır. Güvenlik önlemlerinin artırılması, mevzuattaki eksikliklerin giderilmesi ve sürücü eğitimlerinin yaygınlaştırılması, kazaların azaltılmasında temel stratejiler olarak belirlenmiştir. Yol altyapısının geliştirilmesi ve doğru işaretlemelerin kullanılması, kazaların oluşumunu engellemede etkili olduğu görülmüştür. Bu çerçevede, emniyet şeridi kullanım kurallarına uyumun denetlenmesi ve denetimlerin güçlendirilmesi, kazaların azaltılmasında kritik rol oynamaktadır.

Eğitim ve farkındalık faaliyetlerinin etkinleştirilmesi, sürücülerin bilinçlenmesini sağlayarak, sorumluluk bilinci oluşmasına katkıda bulunur. Sonuç olarak, motorlu araçların emniyet şeridinde durmasının neden olduğu kazaların önlenmesinde çok yönlü yaklaşımların benimsenmesi kaçınılmazdır. Bu kapsamda, mevzuat geliştirme, altyapı iyileştirme ve eğitim çalışmaları bütüncül olarak uygulanmalı, trafik güvenliğinin artırılması için sürdürülebilir politikalar hayata geçirilmelidir. Böylece, trafik kazalarının azaltılması ve sürücülerin güvenliğinin sağlanması mümkün olacaktır. (Kavsıracı, 2024)

KAYNAKÇA

- Atilla, T., & Özden, A. (n.d.). Kavşak performanslarının değerlendirilmesinde geometrik tasarımların etkisinin benzetim yöntemi ile incelenmesi: SEDAŞ Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Açık Arşiv.
- Aydın, M. M., & Keleş, M. A. (2024). Trafikte acil durum müdahale araçlarının geçişi esnasındaki karmaşa problemleri için AUS tabanlı bir çözüm önerisi geliştirilmesi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 14(1), 294–311.
- Çelik Başbozkurt, Ö. (2024). Trafik kurallarına aykırılık sonucunda ortaya çıkan suçlarda bilinçli taksir kabul edilmesi meselesi. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 30(2).
- Çorak, T. (2023). Trafik güvenliği kapsamında farklı bir model: Risk dengeleme teorisi. *Güvenlik Bilimleri Dergisi*.
- Danışman, I. I. (2024). Araç kaza verilerine dayalı trafik kaza. *ResearchGate*.
- Demir, H., Adıgüzel, S., Erkal, E., & Kavlak, M. Ö. (2024). Trafik kazalarının analiz ve yorumlanmasında coğrafi bilgi sistemlerinin kullanımı. *GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies*, 7(2), 82–97.
- Demircan Laçın, Y. (2021). Sürücü kursları eğitimi ile trafik kazaları arasındaki ilişki: İstanbul örneği. *Gelişim Üniversitesi*.
- Deniz, H. (2022). Kentsel mekânlarda yapıli çevrenin yürünebilirlik üzerine etkisi: Tuzla İstasyon Caddesi örneği.

- Eken, R. (2021). Araçlarda sürücü konforunu ve güvenliğini etkileyen faktörlerin karşılaştırmalı analizi. Uludağ Üniversitesi.
- Enes, K. (2021). Kent içi raylı sistemler ve ana hat demiryollarında acil durumda yolcu tahliyesi ve ilgili standartların analizi. Ticaret Üniversitesi.
- Er, Ö. (2022). Karayolları Trafik Kanunu'nda kusur. Uludağ Üniversitesi.
- Ergin, H., & Güler, H. (2025). Türkiye'de trafik para cezalarının trafik kazaları üzerindeki etkisi. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(2).
- Ersan, Ö., Çelik, M., & Güler, H. (2024). Yol kullanıcı davranışlarının edimsel koşullanma kuramı çerçevesinde incelenmesi: Trafik uygulamaları üzerine nitel bir çalışma. Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi.
- Ertuğrul, M. A. (2024). Trafik kazaları sonucu sürekli iş göremezlik tazminatların ekonomik açıdan incelenmesi. Business Economics and Management Research Journal, 7(2), 135–144.
- Gülada, M. O., Avcı, Ö., & Çakı, C. (2023). Emniyet kemerinin trafik güvenliğindeki rolü: Kamu spotlarının nitel analizi. Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi.
- Kavsıracı, O. (2024). Trafik kazaları sonucu gerçekleşen ölümler ve trafik kazalarının önlenmesine yönelik geliştirilen önlemler: AB ülkeleri ve Uluslararası Toplumsal Bilimler Dergisi.
- Kavsıracı, O., Arslan, Ö., & Tine, S. (n.d.). İnsan faktörü. Polis Akademisi Yayınları.

- Kılıç, F. Z., & Budakoğlu, I. (n.d.). Tıp eğitiminde bilişim teknolojilerinin yeri ve önemi. Proceedings Book.
- Kiremitçi, O. (2023). İdari yaptırımlar ve idarenin yaptırım düzenleme yetkisi. Ombudsman Akademik.
- Kızıлтаş, M. (2024). Otonom araçların trafik akımı üzerine etkisinin incelenmesi. Gelişim Üniversitesi.
- Önsoy, H. (2024). Kişilik özelliklerinin emniyet yönetim davranışı üzerine etkisi. Gelişim Üniversitesi.
- Özçatal, E. (2024). Sosyal politika alanında uluslararası araştırmalar–I.
- Sürücüler, V. E. T. K. (n.d.). Toplumsal bir etkileşim alanı olarak trafik. ResearchGate.
- Taşcı, S. A., & Tektaş, N. (2024). Ağır yük araçları park alanlarının karakteristikleri: Türkiye’ye yönelik bir inceleme. Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi, 7(1), 71–98.
- Tekin, F. C. (n.d.). Ulaşım kazaları. ResearchGate.
- Uzuntaş, K. N. (2024). İnsansız hava aracı kullanım ve uygulamalarının havacılık emniyet yönetimi açısından değerlendirilmesi. Gelişim Üniversitesi.
- Yaylalı, İ. (2024). Sürekli denetim, bağımsız denetim ve hile denetimi etkinliği: Denetçi görüşüne etkisi. Denetişim.
- Yenipınar, F. (2024). Trafik kazalarının neden ve etkileri üzerine küresel önlemler analizi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(2), 140–151..

ARAZİ KULLANIM KARARLARININ KENTSEL DİRENÇLİLİK İLE İLİŞKİSİ

Ayşe AKBULUT BAŞAR¹

1. GİRİŞ

Kentler, görsel olarak algıladığımız fiziksel çevre ile sosyo-ekonomik çevrenin bir harmonisi sonucunda oluşmaktadır. Yapılı çevre, barınma alanları, çalışma mekânları, yollar ve benzeri yapay öğeleri kapsarken sosyo-ekonomik çevre, bu yapay çevrede var olan bireylerin sosyal yaşam pratiklerini ve ekonomik faaliyet alanlarını ifade etmektedir (Aydemir, 2004). Bu unsurların bütünlüğü, arazi kullanım dinamiklerini oluşturarak kent makroformunun gelişimine yön vermektedir.

Dönemin teknolojik kapasitesi ve üretim ilişkileri, tarih boyunca arazi kullanım kararlarını şekillendiren temel belirleyiciler olmuştur. Sanayi devrimi öncesinde arazi kullanımları düzensiz ve iç içe geçmiş bir yapı sergilemiş, işlevsel farklılaşma, toplumsal iş bölümünün sınırlılığı nedeniyle oldukça düşük düzeyde kalmıştır. Sanayi devrimi ile birlikte modern şehircilik yaklaşımı güç kazanmış, 20. yüzyılın ilk çeyreğinden sonra bölgeleme anlayışı hem Avrupa hem de Amerika kentlerinde baskın planlama modeli olarak benimsenmiştir (Kut Görgün & Çubukçu, 2022; Zagorskas, 2016).

Ancak ulaşım ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, bölgelemenin optimum planlama yaklaşımı sunmak yerine kentsel saçaklanmayı tetiklediğini göstermiştir. Saçaklanma, arazi kullanım verimliliğini azaltması, doğal arazi örtüsünü tahrip

¹ Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, ORCID: 0000-0002-6101-310X.

etmesi, ulaşım maliyetlerini artırması, çevre kirliliğini tetiklemesi ve kent merkezlerinin canlılığını zayıflatması nedeniyle eleştirilmiş, 1960’lardan itibaren karma arazi kullanımı yaklaşımı gerek akademik gerek pratik düzeyde daha fazla önem kazanmaya başlamıştır (Kong vd., 2015). Bu dönüşümü destekleyen Akıllı Büyüme (Smart Growth), Yeni Şehircilik (New Urbanism) ve Transit Odaklı Gelişim (Transit Oriented Development) gibi kuramsal çerçeveler, arazi kullanım planlamasında fonksiyonların çeşitliliğini ve mekânsal bütünlüğünü sürdürülebilir çevre, yaşam kalitesi ve sağlıklı toplum hedefleriyle ilişkilendirmiştir (Kut Görgün & Çubukçu, 2022; Tian vd., 2017).

Planlama literatüründe fonksiyonların dağılımı tartışılırken, kentlerin fiziksel yapısını tanımlayan arazi kullanım modelleri de gündeme gelmiştir. Ortak merkezli çemberler, sektörler, çok merkezli gelişme modelleri gibi üst ölçekli çerçevelerin yanı sıra, doğrusal kent, ızgara kent, konsantrik form, koridor kent formu, mega formlar ve benzeri birçok morfolojik yaklaşım geliştirilmiştir (Aydemir, 2004). Bu arayışların ortak noktası, dönemin doğal kaynakları, toplumsal beklentileri, ekonomik koşulları, çevresel sorunları ve teknolojik kapasitesi ile şekillenen kentsel mekânı anlamak ve yönlendirmektir.

2010’lu yıllardan itibaren içinde bulunduğumuz dönem, giderek artan krizler çağı olarak tanımlanmaktadır (Akbulut & Özçevik, 2021). Kentleri etkileyen tüm temel süreçlerde belirsizlik, kırılganlık ve çoklu riskler belirginleşmiştir. Çevresel sorunların ulaştığı kritik eşik, özellikle iklim değişikliğine bağlı afetlerin sıklığını ve etkilerini artırarak küresel ölçekte mücadeleyle zorlaştırmaktadır. Bu koşullar, sürdürülebilir gelişme kavramını kentlerin ajandasında daha da merkezî hâle getirmiştir. Sürdürülebilirlik, ilk olarak 1987 tarihli Brundtland Raporu’nda nesiller arası adalet ve doğal kaynakların dengeli kullanımı

çerçevesinde tanımlanmış, bu çerçeve günümüzde özellikle kentlerin arazi kullanım biçimlerine yönelik yeni sorumluluklar getirmiştir (Birleşmiş Milletler, 1987).

Tabiatın sunduğu doğal arazi örtüsü, insan kullanımıyla yerleşmelerin şekillenmesi sonucu arazi kullanım biçimine dönüşmektedir. Dolayısıyla küresel sürdürülebilirlik çabalarının ortak kesişim noktasında arazi kullanım kararları yer almaktadır. Kentler dünya yüzeyinin yalnızca %2'sini kaplamasına rağmen doğal kaynak tüketiminin yaklaşık %70'inden sorumludur ve küresel GSYH'nın %70'i kentlerde üretilmektedir. Mevcut eğilim devam ettiği takdirde 2050 yılı itibarıyla dünya nüfusunun %70'inin kentlerde yaşayacağı öngörülmektedir (Akbulut & Özçevik, 2021). Bu nedenle artık bir meta hâline gelen kent toprağının niteliği, geleceğin dirençli ve sürdürülebilir şehirlerinin şekillenmesinde kritik bir unsura dönüşmektedir.

Bu çerçevede kentsel sistemlerin sosyal, ekonomik, çevresel ve mekânsal alt bileşenlerden oluşan karmaşık yapısı, dirençlilik kavramının önemini daha da artırmaktadır. Dirençlilik, Holling'in (1973) tanımladığı gibi yalnızca bir şoka karşı dayanıklılığı değil, aynı zamanda sistemin uyum sağlama, yeniden örgütlenme ve dönüşme kapasitesini ifade eden bütüncül bir yapıyı temsil etmektedir (Akbulut Başar, 2023; Folke, 2006; Folke et al., 2010). Kırılgnlık kavramı ise tehlikelere maruziyet, duyarlılık ve uyum kapasitesi sınırları çerçevesinde tanımlanmakta, sosyo-ekonomik faktörlerin mekânsal dağılımı nedeniyle derinleşebilmektedir (Turner et al., 2003; Cutter et al., 2003; Adger, 2000).

Şehir planlama açısından dirençlilik, çevresel sürdürülebilirlikten sosyal kapsayıcılığa, altyapı dayanıklılığından yönetişimsel kapasiteye uzanan çok boyutlu bir kavramdır (Davoudi, 2012; Masnavi et al., 2019). Bu bağlamda arazi kullanım kararları, kırılgnlığı artıran veya dirençliliği

güçlendiren mekânsal mekanizmaların temel belirleyicisidir. Yoğunluk düzenlemeleri, fonksiyonel çeşitlilik, ulaşım-altyapı ilişkileri, geçirimsiz yüzeylerin oranı, ekolojik eşiklerin korunması gibi unsurlar kentlerin risklere karşı dayanıklılığını doğrudan şekillendirmektedir (Jabareen, 2013; Meerow et al., 2016).

Bu kitap bölümü, arazi kullanım kararlarının kentsel kırılabilirlik ve dirençlilik arasındaki ilişkiyi teorik, mekânsal ve kurumsal boyutlarıyla ele almaktadır. Birinci bölümde kavramsal çerçeve, ikinci bölümde arazi kullanım mekanizmalarının kentsel kapasite üzerindeki etkileri, üçüncü bölümde dirençli arazi kullanımına yönelik ileri mekânsal yaklaşımlar, dördüncü bölümde kurumsal kapasite ve çok ölçekli planlama sistemi incelenmekte, beşinci bölümde ise bütüncül sonuç ve değerlendirmeler sunulmaktadır.

2. ARAZİ KULLANIM MEKANİZMALARININ KENTSEL DİRENÇLİLİK VE KIRILGANLIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Arazi kullanım mekanizmaları, kentsel sistemlerin işleyişini ve dayanıklılığını belirleyen en temel mekânsal düzenleme araçları arasında yer almaktadır. Kentlerin fiziksel formu, altyapı sistemlerinin dayanıklılığı, ekosistem hizmetlerinin sürekliliği, toplumsal dayanışma ağlarının dağılımı ve ekonomik çeşitlilik gibi çok sayıda kentsel kapasite bileşeni, doğrudan arazi kullanım kararları tarafından yönlendirilmektedir. Bu nedenle arazi kullanım dinamikleri, yalnızca mekân örgütlenme sürecinin çıktıları olarak değil, aynı zamanda kırılabilirlik üretme veya dirençlilik geliştirme potansiyeli taşıyan sosyo-ekolojik düzenleyiciler olarak değerlendirilmektedir (Alberti, 2008; Ahern, 2011). Afet sosyolojisi ve kentsel afet literatürü, bu mekânsal düzenleyicilerin özellikle çoklu tehlike

senaryolarında toplumsal etkileri belirleyen en kritik araçlar olduğunu vurgulamakta ve zarar azaltımına yönelik planlama çabalarını doğrudan arazi kullanımı ile ilişkilendirmektedir (Quarantelli, 1976; Olcar, 2020).

Kentsel sistemlerde dayanıklılık, kent formu ve mekânsal yapı ile sistem dayanıklılığı arasındaki ilişkiler ve arazi kullanım kararlarının sosyal, ekonomik ve ekolojik mekanizmaları nasıl etkilediği ile ölçülebilmektedir (Pickett et al., 2004; Batty, 2013).

Bu bağlamda arazi kullanım mekanizmalarının kentsel kapasite üzerindeki etkileri, yalnızca fiziksel düzenlemelerle sınırlı kalmamakta ayrıca kentsel metabolizma, ekosistem hizmetlerinin sürekliliği, toplumsal dayanıklılık, kurumsal uyum kapasitesi ve kentsel öğrenme süreçleri gibi çok katmanlı kavramlarla iç içe geçmektedir.

Kentsel yoğunluk kavramı, kentleşme kuramlarının temel tartışma alanlarından biri hâline gelmiştir. Yoğunluğun artması bir yandan ekonomik üretkenliği, erişilebilirliği ve toplumsal etkileşimleri güçlendirmekte, ancak diğer yandan ekolojik taşıma kapasitesini zorlayarak kentsel kırılganlığı artırabilmektedir (Jacobs, 1961; Glaeser, 2011; Seto et al., 2011). Bu nedenle literatür, yoğunluk ile dirençlilik arasında çift yönlü, eşik değerli ve doğrusal olmayan bir ilişki bulunduğunu göstermektedir.

Özellikle kentsel morfoloji çalışmalarında, yüksek yoğunluğun fiziksel dayanıklılığı arttırabileceği, ancak belirli eşiklerin aşılması durumunda sistemin çöküşe açık hâle gelebileceği belirtilmektedir (Lynch, 1981; Marshall, 2009). Yoğunluk artışının riskler üzerindeki etkisi dört temel alanda görülmektedir:

1. Altyapı ve taşıma kapasitesinin zorlanması: Aşırı yoğunluk, su, kanalizasyon, elektrik ve ulaşım altyapılarının kırılganlığını artırmaktadır (Burton, 2015).

2. Geçirimsiz yüzey artışı: Yüzey suyu yönetimini zorlaştırarak taşkın riskini artırmaktadır (Gill et al., 2007).
3. Isı adası etkisi: Yoğun yapılaşma, ısı dalgalarına karşı kırılganlığı büyötmektedir (Grimmond, 2007).
4. Acil durum kapasitesinin azalması: Dar yol dokusu ve yüksek nüfus yoğunluğu tahliye süreçlerini yavaşlatmaktadır (Godschalk, 2003).

Bu ilişkiler, Pan, Liu ve Cheng (2024) tarafından doğrulanmış orta düzey yoğunluğun sosyal ve ekonomik dirençliliği artırdığı, ancak yüksek yoğunluğun çevresel kırılganlığı belirgin biçimde yükselttiği gösterilmiştir. Yoğunluk tartışmalarının merkezinde aslında yoğunluğun ne zaman dayanıklılık ne zaman risk ürettiği bulunmaktadır. Literatürdeki genel yaklaşım ise arazi kullanım kararlarının yalnızca yoğunluğu belirlemekle değil, yoğunluğun mekânsal dağılımını, fonksiyonlarla ilişkisini, ekolojik çerçeveye uyumunu ve altyapı kapasitesiyle bütünleşmesini yönetmekle yükümlü olduğunu göstermektedir (Neuman, 2005).

Kentsel sistemlerin zaman içinde dönüşebilme kapasitesi, esneklik (flexibility) ve uyarlanabilirlik (adaptability) ilkelerine dayanmaktadır. Ancak geleneksel planlama paradigması, özellikle modernist dönemin etkisiyle, çoğunlukla katı bölgeleme, tek işlevli alan kullanımı ve yüksek ayrışma derecesine sahip mekânsal düzenlemeler üretmiştir (Jacobs, 1961; Alexander, 1965). Bu durumun en görünür çıktıları, literatürde anti-adaptif mahalleler olarak tanımlanmaktadır (Tsahor et al., 2023). Anti-adaptif mahallelerde, işlevler arasında geçişkenlik bulunmamakta, dönüştürülebilir kullanım senaryoları mümkün olmamakta, kentsel metabolizma yavaşlamakta, alanın ekonomik ve sosyal krizlere karşı dayanıklılığı azalmakta, çevresel değişkenlere yanıt verebilecek esnek çözümler üretilmemektedir (Tsahor et al., 2023).

Tek kullanımlı bölgelerin dirençlilik açısından sorunlu olmasının temel nedeni, çeşitlilik eksikliği olmaktadır. Çeşitlilik, ekolojik ve sosyal sistemlerde dayanıklılığın en güçlü belirleyicilerinden biridir (Folke et al., 1996; Walker et al., 2004). Fonksiyonel çeşitlilik azaldıkça, sistemin şokları absorbe etme kapasitesi düşmektedir.

Bu bağlamda esnek kullanım, dirençli kent kuramının merkezinde yer almaktadır (Sharifi & Yamagata, 2018). Kentsel alanların dönüşebilir yapılara sahip olması; ekonomik krizlerde işlevlerin revizyonunu, afet sonrası acil kullanım senaryolarını ve uzun vadeli sosyal dönüşüm süreçlerini mümkün kılmaktadır. Esneklik, yalnızca morfolojik değil, aynı zamanda kurumsal ve yönetsel bir kavramdır. Planlama mevzuatının katılığı, yerel yönetimlerin kapasitesi, veri paylaşım süreçleri ve toplumsal katılım düzeyi, mekânsal esneklik kadar, kurumsal esnekliği de belirlemektedir (Davoudi, 2012; Tyler & Moench, 2012).

Kentsel sistemlerde kırılganlık ve dirençlilik, dinamik, karşılıklı etkilerle ilerleyen ve geçmiş deneyimleri geleceğe aktaran bir döngüsel süreç olarak tanımlanmaktadır (Jabareen, 2013). Bu döngü, sosyal-ekolojik sistem literatüründeki panarchy modeli ile de uyumludur (Gunderson & Holling, 2002). Bu bağlamda arazi kullanım kararları, kırılganlık ve dirençlilik arasındaki etkileşimi üç aşamada yapılandırmaktadır. Arazi kullanımı kırılganlığı üretmektedir. Riskli alanların yerleşime açılması, geçirimsiz yüzeylerin artması, ekosistemlerin parçalanması ve düşük gelirli grupların riskli bölgelere yönlendirilmesi, kırılganlığı artırmaktadır (Cutter et al., 2003). Kırılganlık, dirençliliğin sınırlarını belirlemektedir. Maruziyet ve duyarlılık arttıkça, sistemin adaptif kapasitesi zayıflamakta, buna bağlı olarak afet sonrası toparlanma süresi uzamaktadır (Adger, 2000). Dirençlilik çıktıları arazi kullanımını yeniden şekillendirmektedir. Bu aşamada kentsel sistem öğrenmektedir. Bu öğrenme, tasarım ilkelerini, mevzuatı, kurumlar arası

koordinasyonu, veri entegrasyonunu, risk azaltıcı stratejileri yeniden yapılandırmaktadır (Ahern,2011; Folke et al., 2010). Bu döngünün iki yönlü etki yarattığı görülmektedir. Olumsuz geri beslemede, risk üretici planlama kırılganlığı yeniden üretmektedir (Pelling, 2011). Olumlu geri beslemede ise doğa tabanlı yaklaşımlar, ekosistem hizmetlerinin korunması ve fonksiyonel çeşitlilik dirençlilik kapasitesini artırmaktadır (Kabisch et al., 2016). Bu bağlamda incelenen literatür, arazi kullanım mekanizmalarının kentleri yalnızca tasarlayan değil, aynı zamanda öğreten, dönüştüren ve yöneten bir sistem olarak yapılandırıldığını göstermektedir.

3. DİRENÇLİ ARAZİ KULLANIMINA YÖNELİK İLERİ MEKÂNSAL UYGULAMA YAKLAŞIMLARI

Kentsel dirençliliğin güçlendirilmesi, geleneksel planlama anlayışının ötesine geçilerek, farklı mekânsal, sosyal ve ekonomik hedeflerin eş zamanlı değerlendirilmesini gerektiren ileri düzey karar araçlarının kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda arazi kullanım planlaması, yalnızca mekânın düzenlenmesi değil, aynı zamanda kentlerin gelecekte karşılaşacağı belirsizliklere uyum sağlayabilme kapasitesini artıran stratejik bir yönetim aracına dönüşmektedir.

Literatür, çok amaçlı optimizasyon teknikleri, esnek arazi kullanım kararları ve sosyo-mekânsal sistem analizlerinin dirençli kent planlamasının temel bileşenlerini oluşturduğunu göstermektedir. Kentsel dirençlilik endeksleri, senaryo temelli risk analizleri ve göstergelere dayalı değerlendirme çerçeveleri, bu ileri düzey yaklaşımların pratikte nasıl kullanılabileceğine ilişkin önemli örnekler sunmaktadır (Suarez et al., 2016; Sharifi, 2020).

Arazi kullanım tahsisi, ekonomik büyüme, karbon azaltımı, sosyal adalet, erişilebilirlik, mekânsal bütünlük ve kaynak verimliliği gibi çoğu zaman birbirini dışlayan hedefleri aynı anda ele aldığı için karmaşık bir, çok amaçlı optimizasyon problemi niteliği taşımaktadır. Sicuaio ve arkadaşları (2024), dirençli arazi kullanım planlamasında beş temel amacı (ekonomik fayda, karbon azaltımı, erişilebilirlik, entegrasyon ve kompaktlık) eş zamanlı optimize eden bir model önermektedir. Bu yaklaşım, şehir planlamasının karar süreçlerine iki önemli katkı sağlamaktadır. Birincisi, kanıta dayalı planlama ilkesini güçlendirmektedir. Farklı arazi kullanım senaryolarının mekânsal sonuçları, nicel göstergeler ve CBS tabanlı analizlerle ölçülebilmekte bu sayede riskli alanların gelişme potansiyeli daha nesnel biçimde değerlendirilebilmektedir. İkincisi, alternatifli karar üretimi mümkün olmaktadır. Geleneksel plarlarda tek bir nihai karar üretilirken, çok amaçlı optimizasyon yaklaşımı Pareto-optimal arazi kullanım senaryoları oluşturarak plancılara farklı sosyal, ekonomik veya çevresel önceliklere göre hareket etme fırsatı tanımaktadır. Bu durum, ülkemizde özellikle afet riski taşıyan kentlerde, 3194 sayılı İmar Kanunu ve Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nin öngördüğü plan hiyerarşisi içinde risk azaltıcı kararların üretilmesini kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla çok amaçlı optimizasyon (Multi-Objective-Optimization- MOO) yaklaşımı hem mekânsal riskleri azaltmakta hem de kent planlama sisteminde kırılganlığı yeniden üreten uygulamaların yerine, uyarlanabilir ve veri destekli karar süreçleri inşa etmektedir (Pelling, 2011).

Literatürdeki diğer önemli bir yaklaşım kentlerin gelecekteki büyümelerinin ön görülemeden dirençliliğın sağlanamayacağını savunan, arazi kullanım büyüme modellerinin önemine atıfta bulunmaktadır (Maity et al., 2020; Mallick, 2021). Bu yaklaşımın temeli de Tahmin-Uyum-Dirençlilik (Prediction-Adaptation-Resilience, PAR) üçlemesine dayanmaktadır

(Mallick, 2021). PAR modeli, kentsel büyümenin mekânsal simülasyonun oluşturulması, arz-talep durumlarına göre kentteki arazi kullanım fonksiyonlarının dönüştürülmesi, kırılma alanların belirlenmesi ve dirençlilik kapasitesinin test edilmesi adımlarını önermektedir. Her adım için ayrı matematik veya sosyal içerikli yöntemleri barındıran yaklaşımın, kente çok katmanlı bakarak bütüncüllüğü ve gerçekçiliği savunduğu görülmektedir. Anti-adaptif kentsel alanlara bu yaklaşımda da gönderme olduğu, karma kullanımların esnek ve dirençli kentlerdeki arazi kullanım deseninin temelini oluşturduğunu savunmaktadır.

4. KURUMSAL KAPASİTE, YÖNETİŞİM VE ÇOK ÖLÇEKLİ ENTEGRASYON

Kentsel dirençlilik, yalnızca imar kararlarının niteliğiyle değil, bu kararların üretildiği kurumsal yapı, hukuki çerçeve, yönetim kapasitesi ve ölçekler arası eşgüdümün seviyesiyle doğrudan şekillenmektedir. Dirençli bir kent, mekânsal kararları destekleyen güçlü bir kurumsal adaptasyon kapasitesine, şeffaf yönetim süreçlerine ve çok ölçekli bir planlama bütünlüğüne ihtiyaç duymaktadır.

Kurumsal dirençlilik, karar alma mekanizmalarının esnekliği, farklı aktörlerin sürece dahil edilmesi, veri tabanlı yönetim kapasitesi ve sistemin öğrenme yeteneği ile ölçülmektedir (Folke et al., 2010). Davoudi (2012) ve Ahern (2011) dirençli yönetimi öğrenen sistem olarak tanımlamakta ve belirsizlik karşısında kararların güncellenmesini, yeni bilgiye uyarlanmasını ve hatalardan kurumsal ders çıkarılmasını temel almaktadır.

Türkiye’de bu çerçevede:

- 3194 sayılı İmar Kanunu,
- Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği,
- 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun,
- 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun

planlama ve risk azaltımı süreçlerini çerçeveleyen başlıca yasal düzenlemeler olarak sıralanabilmektedir. Ayrıca İç İşleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından hazırlanan İl Afet Risk Azaltma Planları (İRAP), kentsel ölçekte kurumlar arası koordinasyon sağlayarak afetler karşısında daha dirençli olabilmek için stratejik bir yaklaşım sunmaktadır.

Kurumsal eşgüdümün güçlenmesi, özellikle belediyeler, bölgesel kalkınma ajansları, afet yönetim kurumları, altyapı idareleri ve bakanlıklar arasındaki yatay ve dikey koordinasyona bağlı olarak gelişmektedir (Tyler & Moench, 2012; Feldmeyer et al., 2019). Etkili dirençlilik politikaları, katılım mekanizmalarının güçlendirilmesini, kurumlar arası veri paylaşımının artmasını ve kararların izleme-değerlendirme göstergeleri ile sürekli kontrol edilmesini gerektirmektedir.

Dirençlilik, ulusal politikalardan yerel uygulama planlarına kadar tüm ölçeklerde tutarlı ve bütüncül kararlar üretilmesini gerektirmektedir. Türkiye’de planlama sistemi biçimsel olarak hiyerarşik bir yapı sunmaktadır ancak uygulamada bu hiyerarşinin işlevsel bütünlüğü çoğu zaman zayıflamaktadır (Akbulut Başar, 2025; Pelling, 2011). Bu nedenle çok ölçekli planlama yaklaşımı, veri tabanlı analiz araçlarının (CBS, MCDM, mekânsal simülasyonlar) plan hiyerarşisinin her düzeyinde standardize edilmesini gerektirmektedir. Gerçek

dirençlilik, tehlike, maruziyet, duyarlılık, adaptif kapasite göstergelerinin planlama sürecine zorunlu bir katman olarak entegre edilmesiyle oluşmaktadır (Wardekker et al., 2020).

5. SONUÇ

Bu bölümde, kentsel dirençlilik ve kırılganlık olgusunun arazi kullanım kararları ile kurduğu çok katmanlı ilişkinin bütüncül bir değerlendirmesi yapılmaktadır. Çalışma boyunca ortaya konulduğu üzere, kent toprağı artık yalnızca üzerinde yapı üretimi yapılan bir fiziksel zemin değil, aynı zamanda ekonomik, toplumsal ve ekolojik süreçlerin biriktiğı, dönüştüğü ve yeniden dağıldığı stratejik bir mekânsal kaynağı temsil etmektedir. Sanayi devriminden itibaren değişen üretim ilişkileri, bölgeleme yaklaşımının yükselişi, ardından karma kullanım ve akıllı büyüme yaklaşımları ile birlikte düşünüldüğünde, arazi kullanım planlamasının kentlerin hem sürdürülebilirliği hem de dirençliliğı açısından belirleyici bir araç hâline geldiğı görülmektedir.

Çalışma, öncelikle dirençlilik ve kırılganlık kavramlarını ekolojik ve sosyo-ekonomik yaklaşımlar çerçevesinde ele almakta, kentsel sistemlerin şoklara yanıt verme, uyum sağlama ve dönüşebilme kapasitesinin önemini vurgulamaktadır. Kırılganlığın yalnızca tehlikenin fiziksel niteliğı ile değil sosyo-ekonomik eşitsizlikler, mekânsal ayrışma ve toplumsal dayanışma ağlarının zayıflığı ile derinleştiğı ortaya konulmaktadır. Bu çerçevede arazi kullanım kararları, tehlike, maruziyet, duyarlılık, adaptif kapasite bileşenlerini doğrudan etkileyen birer mekânsal düzenleyici olarak konumlanmaktadır.

İkinci bölümde, yoğunluk, fonksiyonel dağılım, geçirimsiz yüzey oranı ve ekosistem parçalanması gibi arazi kullanım mekanizmalarının, kentsel kapasite ve risk üretim süreçleri üzerindeki etkileri tartışılmaktadır. Yoğunluğun ne zaman dayanıklılık ne zaman risk ürettiğı sorunsalı, altyapı

kapasitesi, ısı adası etkisi, taşkın riski ve tahliye süreçleri ile ilişkilendirilerek ele alınmaktadır. Esnek olmayan, katı bölgeleme ve tek işlevli kullanımlara dayalı kentsel alanların, çeşitlilik ve uyarlanabilirlikten yoksun yapıları nedeniyle anti-adaptif nitelik taşıdığı, buna karşın esnek, karma ve dönüşebilir kullanım örüntülerinin kentsel dirençlilik açısından kritik olduğu vurgulanmaktadır. Arazi kullanım kararlarının sosyo-ekolojik geri besleme döngüleri ürettiği, risk üretici planlama ile kırılganlığın yeniden üretilebildiği, doğa tabanlı yaklaşımlar ve fonksiyonel çeşitlilik ile ise olumlu geri besleme süreçlerinin tetiklenebildiği belirtilmektedir.

Üçüncü bölümde, dirençli arazi kullanımına yönelik ileri mekânsal uygulama yaklaşımları öne çıkarılmaktadır. Çok amaçlı optimizasyon modelleri, kentsel büyüme ve arazi kullanım simülasyonları ile tahmin, uyum, dirençlilik (PAR) çerçevesi, ekonomik büyüme, karbon azaltımı, sosyal adalet, erişilebilirlik ve mekânsal bütünlük gibi birbiriyle gerilim hâlinde olabilen hedeflerin eş zamanlı değerlendirilmesine imkân tanıyan araçlar olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşımların, özellikle afet riski altındaki kentlerde, arazi kullanım kararlarının öngörüye dayalı, veri destekli ve senaryo temelli olarak üretilmesini kolaylaştırdığı, böylelikle kentsel dirençliliğin soyut bir hedef olmaktan çıkıp somut ve ölçülebilir bir planlama bileşenine dönüştüğü ifade edilmektedir.

Dördüncü bölüm ise kurumsal kapasite, yönetim ve çok ölçekli entegrasyon boyutuna odaklanmaktadır. Dirençliliğin yalnızca mekânsal tasarımla değil, bu tasarımı üreten yasal çerçeve, kurumsal yapı ve yönetim mekanizmaları ile birlikte ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Türkiye’de 3194 sayılı İmar Kanunu, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, 6306 ve 7269 sayılı kanunlar gibi temel mevzuatın, planlama ve risk azaltımı süreçlerini çerçevelemekle birlikte, üst ve alt ölçekli planlar arasında zaman zaman işlevsel kopukluklar üretebildiği

tartışılmaktadır. Kurumlar arası eşgüdüm, veri paylaşımı, katılım mekanizmalarının niteliği ve göstergelere dayalı izleme değerlendirme süreçleri, kurumsal dirençliliğin ana bileşenleri olarak öne çıkmaktadır. Çok ölçekli planlama yaklaşımının, tehlike, maruziyet, duyarlılık ve adaptif kapasite göstergelerinin plan hiyerarşisinin her kademesine entegre edilmesi ile anlam kazandığı belirtilmektedir.

Genel olarak çalışma, arazi kullanım kararlarının kentsel kırılganlık ve dirençliliğin hem nedeni hem de sonucu olan döngüsel bir süreç içinde işlediğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle dirençli kentlerin geliştirilmesi, yalnızca teknik bir planlama meselesi değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik eşitsizliklerin, ekolojik sınırların ve kurumsal kapasitenin birlikte ele alındığı bütüncül bir dönüşüm gündemi olarak ele alınmalıdır. Arazi kullanım planlaması, bu dönüşümün merkezinde yer almakta, kentsel formu, risk dağılımını ve uyum kapasitesini eşzamanlı biçimde şekillendiren stratejik bir araç olarak kentlerin geleceğinin ana belirleyicilerinden biri olmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aydemir, Ş. (2004). Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı, (Edit: Şinasi Aydemir), Akademi Kitabevi, 1. Basım, Trabzon.
- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347–364. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- 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>
- Akbulut Başar, A. (2025). Afete dirençli kentler için kentsel yönetişimin önemi: Türkiye’deki Yasal mevzuatın Sendai Çerçevesine göre değerlendirilmesi, *Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 11(1): 100-108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14751538>
- Akbulut Başar, A. (2023). An approach proposal to vulnerability analysis in urban resilience. *International Journal of Geography and Geography Education*(48), 145-164. <https://doi.org/10.32003/igge.1177863>
- Akbulut, A., Ozcevik, O. (2021). A review of the environmental sustainability history of the World and Turkey. *Planning*, 31(2): 141-150 | <https://doi.org/10.14744/planlama.2021.42103>
- Alberti, M. (2008). *Advances in urban ecology: Integrating humans and ecological processes in urban ecosystems*. New York: Springer.
- Alexander, C. (1965). A city is not a tree. *Architectural Forum*, 122(1), 58–62.

- Batty, M. (2013). *The new science of cities*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Birleşmiş Milletler. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> erişim tarihi: 01.10.2025
- Burton, C. G. (2015). A validation of metrics for community resilience to natural hazards and disasters using the recovery from Hurricane Katrina as a case study. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(1), 67–86.
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242–261. <https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002>
- Davoudi, S. (2012). Resilience: A bridging concept or a dead end? *Planning Theory & Practice*, 13(2), 299–333. <https://doi.org/10.1080/14649357.2012.677124>
- Feldmeyer, D., et al. (2019). Indicators for monitoring urban resilience. *Sustainable Cities and Society*, 50, 101636. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101636>
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253–267. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>
- Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 20. <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>

- Folke, C., Holling, C. S., & Perrings, C. (1996). Biological diversity, ecosystems, and the human scale. *Ecological Applications*, 6(4), 1018–1024.
- Gill, S. E., Handley, J. F., Ennos, A. R., & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: The role of green infrastructure. *Built Environment*, 33(1), 115–133. <https://doi.org/10.2148/benv.33.1.115>
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the city*. New York: Penguin.
- Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4(3), 136–143. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2003\)4:3\(136\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2003)4:3(136))
- Grimmond, C. S. B. (2007). Urbanization and global environmental change: Local effects of urban warming. *The Geographical Journal*, 173(1), 83–88.
- Gunderson, L. H., & Holling, C. S. (Eds.). (2002). *Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems*. Washington, DC: Island Press.
- Hansen, R., Olafsson, A. S., van der Jagt, A. P. N., Rall, E., & Pauleit, S. (2019). Planning multifunctional green infrastructure for compact cities. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(4), 639–657. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1428183>
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1–23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York: Random House.
- Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and

- environmental risk. *Cities*, 31, 220–229.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>
- 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, 39.
- Kong, H., Sui, D. Z., Tong, X., & Wang, X. (2015). Paths to mixed-use development: A case study of Southern Changping in Beijing, China. *Cities*, 44, 94–103. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.01.003>
- Kut Görgün, E., & Cubukcu, K. M. (2022). Karma Arazi Kullanımı ve Arazi Kullanım Çeşitliliğinin Ölçülmesi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 31(1), 121-137. <https://doi.org/10.51800/ecd.1014773>
- Lynch, K. (1981). *A theory of good city form*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Maity, B., Mallick, S.K., Rudra S. (2020). Spatiotemporal dynamics of urban landscape in Asansol municipal corporation, West Bengal, India : A geospatial analysis *GeoJournal*, 10.1007/s10708-020-10315-z
- Mallick, S.K.(2021). Prediction-Adaptation-Resilience (PAR) approach- A new pathway towards future resilience and sustainable development of urban landscape, *Geography and Sustainability*, Volume 2, Issue 2,127-133, <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2021.06.002>
- Marshall, S. (2009). *Cities, design and evolution*. New York: Routledge.

- Masnavi, M. R., Gharai, F., & Hajibandeh, M. (2019). Resilient urban form: Concepts and frameworks. *Sustainability*, 11(10), 2767. <https://doi.org/10.3390/su11102767>
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>
- Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, 25(1), 11–26.
- Olcay, R. (2020). Küreselleşme çağında kentsel afetler ve kırılğan kentler. In X. X. (Ed.), *Küreselleşme, Kentleşme ve Afetler* (ss. xx–xx). İstanbul: XX Yayıncılık.
- Pan, Y., Liu, Y., & Cheng, L. (2024). Land-intensive urbanization and resilience. *Cities*, 141, 104602. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104602>
- Pelling, M. (2011). *Adaptation to climate change: From resilience to transformation*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203889046>
- Pickett, S. T. A., Cadenasso, M. L., & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: Meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. *Landscape and Urban Planning*, 69(4), 369–384.
- Quarantelli, E. L. (1976). Social aspects of disasters and their relevance to disaster planning. *University of Delaware Disaster Research Center Report*.
- Rockström, J., et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Seto, K. C., Sánchez-Rodríguez, R., & Fragkias, M. (2011). The new geography of contemporary urbanization and the

- environment. *Annual Review of Environment and Resources*, 36, 167–194.
- Sharifi, A. (2020). Urban resilience assessment: Mapping knowledge structure and trends. *Sustainability*, 12(15), 5918. <https://doi.org/10.3390/su12155918>
- Sharifi, A., & Yamagata, Y. (2018). Resilient urban planning: Major principles and criteria. In A. Yamagata & A. Sharifi (Eds.), *Resilience-oriented urban planning* (ss. 3–27). Cham: Springer.
- Sicuaio, K., Zhao, F., Pilesjo, P., Shindyapin, A., & Mansourian, A. (2024). A multi-objective optimization framework for resilient land-use planning. *Sustainable Cities and Society*, 102, 104675. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104675>
- Suarez, M., Gómez-Baggethun, E., Benayas, J., & Tilbury, D. (2016). Towards an urban resilience index: A case study in 50 Spanish cities. *Sustainability*, 8(8), 774. <https://doi.org/10.3390/su8080774>
- Tian, L., Liang, Y. & Zhang, B. (2017). Measuring residential and industrial land use mix in the peri-urban areas of China. *Land Use Policy*, 69, 427-438.
- Tsahor, M., Katoshevski-Cavari, R. & Alfasi, N. (2023). Assessing urban adaptability: The key is in the land use plan, *Land Use Policy*, Elsevier, vol. 126(C).
- Turner, B. L., et al. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *PNAS*, 100(14), 8074–8079. <https://doi.org/10.1073/pnas.1231335100>
- Tyler, S., & Moench, M. (2012). A framework for urban climate resilience. *Climate and Development*, 4(4), 311–326. <https://doi.org/10.1080/17565529.2012.745389>

- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2), 5.
- Wardekker, A., et al. (2020). Urban resilience: A conceptual framework for mapping future urban vulnerability. *Sustainable Cities and Society*, 55, 102023. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102023>
- Zagorskas, J. (2016). GIS-based modelling and estimation of land use mix in urban environment problem formulation. *International Journal of Environmental Science*, 1, 284–293. <https://www.iaras.org/iaras/filedownloads/ijes/2016/008-0044.pdf>

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL GELİŞMENİN SAĞLANMASINDA SYMBIOCITY YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ: DEĞİRMENDERE ÖRNEĞİ¹

Dilara Büşra CANSEVER SÜMBÜL²

Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU³

1. GİRİŞ

Tarih boyunca farklı medeniyetlere ve yönetim biçimlerine ev sahipliği yapan kentler bu süreçte sosyal, ekonomik ve mekânsal açıdan sürekli bir dönüşüm geçirmiştir. Özellikle Sanayi Devrimi sonrasında hız kazanan kentleşme süreci, 20. ve 21. yüzyıllarda çevre sorunlarını planlama disiplininin temel tartışma alanlarından biri haline getirmiştir. Bu bağlamda, insanların sağlıklı, güvenli ve konforlu yaşam çevrelerine erişimini hedefleyen planlama yaklaşımları giderek önem kazanmıştır (Çetinkaya, 2012). Küresel ölçekte artan çevre sorunları, insan-doğa ilişkisini merkezine alan sürdürülebilir kentsel gelişme, ekolojik planlama, eko-kent ve yaşanabilir kentler gibi kavramların ortaya çıkmasını beraberinde getirmiştir. Bu yaklaşımlar, doğal kaynakların korunmasını, enerji verimliliğini ve çevresel etkilerin en aza indirilmesini

¹ Bu makale Dilara Büşra CANSEVER SÜMBÜL'ün Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı'nda tamamladığı "Sürdürülebilir Kentsel Gelişmenin Sağlanmasında Symbiocity Yaklaşımının Değerlendirilmesi: Değirmendere Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Yüksek Şehir Plancısı, ORCID: 0000-0003-3579-3488.

³ Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, ORCID: 0000-0002-3223-0172.

amaçlamaktadır. Bu çerçevede, fosil yakıtların yoğun kullanımı; yenilenemeyen kaynaklara bağımlılık ve karbondioksit salımlarındaki artış nedeniyle iklim değişikliği ve küresel ısınmanın başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Bu durum, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişi ve enerji verimliliğini sürdürülebilir kentsel gelişmenin temel stratejileri haline getirmiştir. Ancak bu tür bir kentsel gelişme yaklaşımı, yalnızca teknik ve çevresel boyutlarla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda sosyo-kültürel bir bakış açısıyla yoksulluğun azaltılması, ekonomik bütünleşmenin sağlanması ve çevresel etkilerin dengeli biçimde yönetilmesiyle birlikte ele alınmalıdır.

Kentsel mekânlar, sosyo-kültürel ve ekonomik açıdan geniş bir kullanım çeşitliliği sunmaktadır. Bu nedenle, yapılaşmanın yoğunlaştığı kentsel alanlarda enerji ve diğer çevresel kaynakların korunmasına yönelik hizmetlerin geliştirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması önem taşımaktadır. İyi planlanmış sürdürülebilir kentler, çevre kirliliğini en aza indiren yaklaşımlar ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı sayesinde gelişmekte olan yeşil bir ekonomiyi destekleyebilmektedir. Bununla birlikte, kentin çevresel koşullarının iyileştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve kentlerin daha yaşanabilir hale gelmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu anlayış doğrultusunda, insanların sağlıklı, güvenli, huzurlu ve doğa ile bütünleşik bir yaşam çevresinde var olmasını amaçlayan sürdürülebilir ve ekolojik kent yaklaşımları içinde 2013 yılında geliştirilen ve “*kentsel alet çantası*” olarak tanımlanan SymbioCity yaklaşımı öne çıkmaktadır. SymbioCity, sorunlu kentsel alanların ekolojik ve yaşanabilir mekânlara dönüştürülmesini hedefleyen ilkeler bütünü olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda SymbioCity yaklaşımı, kent için geliştirilecek projelerin çevresiyle güçlü bir bağ kurmasını ve kentsel çevredeki potansiyellerin sürdürülebilir politikalar

aracılığıyla yeniden değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır (Ranhagen ve Groth, 2012).

Günümüzde toplumsal yaşam taleplerinin artması, ileri teknolojilerin yaygınlaşması, tarımsal alanların yerleşime açılması ve doğal kaynakların bilinçsizce kullanılması, doğal çevrenin tahribata uğramasına neden olmaktadır. Kentlerde nüfus yoğunluğunun artması, kaynakların uzun vadeli ve çok boyutlu bir değerlendirme yapılmadan tüketilmesi, tüketim odaklı ekonomik sistemlerin yaygınlaşması, tarım alanlarının hızla azalması, çevresel sorunların giderek artmasına yol açmaktadır. Bu sorunların çözümünde, kentleşmenin yalnızca doğal çevre üzerindeki etkileriyle sınırlı bir değerlendirme yeterli olmayıp, aynı zamanda toplumsal yapıda ve doğal çevreye yönelik duyarlılıkta meydana gelen değişimlerin de dikkate alınması gerekmektedir. Bu bağlamda bütüncül ve sürdürülebilir kentsel gelişimi teşvik eden SymbioCity yaklaşımı, kent işlevleri arasındaki potansiyel sinerjiyi ortaya çıkararak, mevcut kaynakların daha etkin ve verimli biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır (Ranhagen ve Groth, 2012).

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL GELİŞME İÇİN KAVRAMSAL BİR MODEL: SYMBIOCITY

Sürdürülebilir gelişme kavramı, Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanan Brundtland Raporu'nda, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama kapasitesini riske atmadan bugünün ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımlanmaktadır. Bu anlayış, günümüzde yaşayan ve gelecekte yaşayacak tüm bireylerin, mevcut çevresel sınırlar içinde ekonomik ve sosyal gelişmeye adil biçimde katılabilmesini sağlamak amacıyla üretim ve tüketim biçimlerinde gerekli dönüşümlerin gerçekleştirilmesini ifade etmektedir (Yazar, 2006).

Sürdürülebilir gelişme kapsamında ekonomik refahın artırılması, sosyal adaletin sağlanması ve doğal çevrenin korunarak geliştirilmesi için; kentsel alanlarda ekonomik refahın ve istihdamın güçlendirilmesi, kentsel eşitliğin ve sosyal katılımın teşvik edilmesi, kentsel çevrenin korunması ve geliştirilmesi ile kent yönetim kalitesinin ve yerel kapasitenin artırılması hedeflerinin bütüncül bir yaklaşımla ele alınması, dengeli ve sürdürülebilir bir kentsel gelişmenin sağlanmasında belirleyici bir rol oynamaktadır (Commission of the European Communities, 1998). Bu bağlamda sürdürülebilir kentsel gelişmenin temel amacı; mevcut çevrenin ve gelecek kuşakların yaşam kalitesinin korunması ve geliştirilmesi, sağlık, konfor ve güvenliğin artırılması ile birlikte ekolojik ayak izinin azaltılması olarak ifade edilmektedir. Bu amaca ulaşılabilmesi için kentleşmenin beraberinde getirdiği çevresel, sosyal ve ekonomik unsurların birbiriyle ilişkili biçimde ele alınması; çevreye duyarlı, iyileştirme odaklı ve katılımcı bir süreç anlayışının benimsenmesi gerekmektedir (Ranhagen ve Groth, 2012).

Günümüzde toplumsal yaşam beklentilerinin artması, ileri teknolojilerin yaygınlaşması, tarımsal alanların yerleşime açılması ve doğal kaynakların plansız biçimde kullanılması, doğal çevrenin onarılması güç bir tahribata uğramasına yol açmaktadır. Bu olumsuz sürecin temelinde yer alan sanayileşme anlayışı, insanı doğanın bir parçası olarak gören yaklaşımdan uzaklaştırarak, doğaya hâkim olma eğilimini güçlendirmiştir (Mikaeili ve Memlük, 2013).

Sürdürülebilir kent modeline kavramsal bir çerçeve sunan SymbioCity yaklaşımı, kentsel sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel ve mekânsal boyutları arasındaki ilişkileri bütüncül bir bakış açısıyla ele almaktadır. Yaklaşım, kentlerdeki farklı fonksiyonlar ve sistemler arasındaki ilişkileri ve potansiyel etkileşimleri tanımlamaya yönelik genel kriterler ortaya koymaktadır (Ranhagen ve Groth, 2012). Temel hedefi,

özellikle kentsel alanlarda yaşayan alt gelir grupları için sağlık, güvenlik, konfor ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlamak olan SymbioCity; altyapı sistemleri (su, atık ve enerji), kentsel yeşil alanlar ve ekosistemler, ulaşım ve yapı çevre gibi temel kentsel bileşenlerin geliştirilmesini kapsamaktadır (Backmann vd., 2014; Dixelius, 2015). Bunun yanı sıra, sosyal, kültürel, eğitsel ve ekonomik süreçleri destekleyen sosyal hizmetleri de yaklaşımın önemli bir bileşeni olarak ele almaktadır (Backmann vd., 2014).

İki ya da daha fazla organizmanın karşılıklı yarar sağlayan bir birliktelik içerisinde varlığını sürdürmesini ifade eden simbiyoz kavramı, kentsel bağlamda farklı kentsel sistemler arasında sinerji oluşturulması anlamını taşımaktadır. Bu kapsamda SymbioCity yaklaşım, kentsel gelişim sürecinde farklı aktörleri bir araya getirerek, yapılması gerekenlerin nasıl gerçekleştirileceğine dair yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır. SymbioCity, bir kentte iyi yaşam koşullarının ve refahın temelini oluşturan enerji, su ve atık yönetimi, bilgi ve iletişim teknolojileri gibi belirleyici kentsel sistemleri tanımlayarak sürdürülebilir kent modeline kavramsal bir temel sağlamaktadır. Bu model; çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel ve mekânsal boyutları bütünleştirerek kentsel fonksiyonlar ile planlama süreçleri arasındaki ilişkiyi yeniden kurgulayarak kentsel fonksiyonlar kapsamında tipoloji ve yoğunluk, kamusal alanlar, peyzaj ve ekosistemler, atık yönetimi, su yönetimi, enerji sistemleri, bilgi ve iletişim teknolojileri, ulaşım/hareketlilik ve konut olmak üzere sekiz ana başlık altında kullanım ve planlamaya yönelik öneriler ve tartışma alanları sunmaktadır (Dixelius vd., 2015). Bunun yanı sıra model, bir alanın çevresiyle ve daha geniş kentsel bağlamla kurduğu ilişkilerin değerlendirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesinde de etkili bir araç olarak kullanılabilir (Ranhagen ve Groth, 2012). Modelin etkin bir biçimde uygulanabilmesi, öncelikle kentsel sürdürülebilir gelişmeyi esas

alan stratejik çalışmaların çıkış noktası olan planlama vizyonunun oluşturulmasına bağlıdır (Backmann vd., 2014). Bu çerçevede, sürdürülebilir kentsel gelişimin analiz edilmesi ve planlanması süreçlerinde, kavramsal modelin uygulama biçimini tanımlayan açık ve sistematik bir çalışma prosedürünün ortaya konulması gerekmektedir (Ranhagen ve Groth, 2012). SymbioCity çalışma prosedürü; sürdürülebilirlik değerlendirmesinin yapılması, mevcut durumun analiz edilmesi, amaç ve hedeflerin belirlenmesi, alternatif projelerin geliştirilmesi, olası etkilerin değerlendirilmesi ile uygulama ve izleme stratejilerinin tanımlanmasını kapsayan altı aşamalı ve döngüsel bir yapı sunmaktadır. Bu aşamalar, paydaşlar arasında etkin bir iletişim ve iş birliği ortamı oluştururken, aynı zamanda bölgesel ve yerel ölçekte politika, program ve projelerin geliştirilmesine yönelik gerekli araçları da sağlamaktadır. Dolayısıyla, herhangi bir planlama veya geliştirme sürecine başlanmadan önce, sürece yön verecek genel hedeflerin net bir biçimde tanımlanması ve bu hedeflerin kentin bütüncül planlama vizyonu ile uyumlu olması büyük önem taşımaktadır (Backmann vd., 2014).

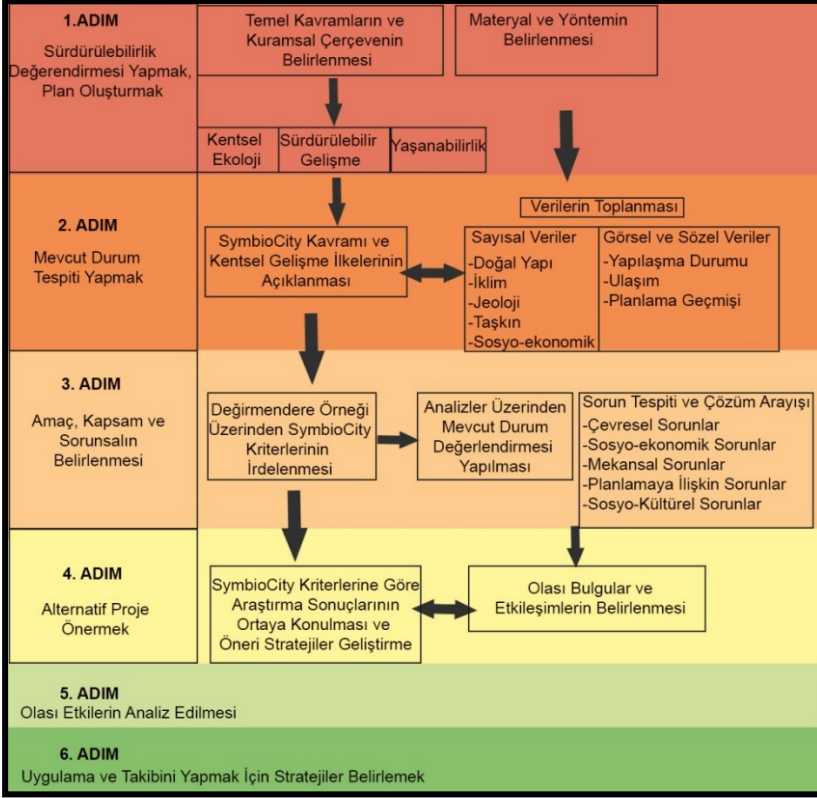
3. YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini, Trabzon ili Ortahisar merkez ilçesinde yer alan Değirmendere Havzası'nın kent merkeziyle kesiştiği alan oluşturmaktadır. Coğrafi konumu, tarihsel geçmişi ve içme suyu kaynağı olması nedeniyle Trabzon kenti açısından büyük önem taşıyan Değirmendere bölgesi, çevresindeki yapılaşma baskısı sonucunda sahip olduğu ekolojik değerler açısından önemli ölçüde tahribata uğramıştır. Havzanın, ekolojik ve sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda planlanmamış olması, alana özgü nitelikleri dikkate almayan arazi kullanım kararlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu süreç, alanın sosyal ve kültürel yapısını olumsuz etkilerken, yapılaşma baskısının

kontrol altına alınamaması ekolojik dengenin bozulmasını hızlandırmıştır.

Bu çalışma kapsamında, Değirmendere bölgesinin çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik bakış açısıyla ele alınması ve kentsel gelişme ilkeleri arasında bir sinerji kurulmasına olanak tanınması nedeniyle SymbioCity yaklaşımı tercih edilmiştir. Çalışma, SymbioCity kentsel gelişme ilkeleri doğrultusunda; kentsel sistemler kapsamında kentsel fonksiyonlar (tipoloji ve yoğunluk), kamusal alanlar, kentsel peyzaj planlaması, kentsel ulaşım ve erişilebilirlik, bina tasarımı, enerji sistemleri, atık yönetimi ve su yönetimi başlıkları altında yürütülmüştür. Bu doğrultuda çalışma alanının doğal yapısı, iklim özellikleri, jeolojik yapısı, taşkın durumu, sosyo-ekonomik yapısı, yapılaşma durumu, arazi kullanımı, ulaşım ağı ve planlama geçmişine ilişkin kapsamlı analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, Değirmendere bölgesinde SymbioCity yaklaşımı çerçevesinde çözüm gerektiren mekânsal, yasal-yönetmelik, çevresel ve sosyo-kültürel sorunlar ortaya konulmuştur. Bu kapsamda, SymbioCity çalışma prosedürünün altı aşamasından ilk dört adımı - sürdürülebilirlik değerlendirmesinin yapılması, mevcut durumun tespiti, amaç, kapsam ve sorunsalın belirlenmesi ile alternatif öneri stratejilerinin belirlenmesi- uygulanarak, alanda yürütülecek planlama çalışmalarına yeni bir perspektif kazandıracak ilke ve çözüm önerileri geliştirilmiştir. (Tablo 1).

Tablo 1. Yöntem Şeması Akış Şeması



4. BULGULAR

Değirmendere Havzası, Trabzon il sınırları içerisinde yer almaktadır. Havzanın, Trabzon genelinde sahilten Maçka yerleşimine kadar uzanan geniş bir alanı kapsaması nedeniyle, bu çalışma kapsamında kent merkezinde kalan ve denizle buluştuğu noktada yoğun yapılaşmanın bulunduğu yaklaşık 70 hektarlık bölge çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Bir liman kenti olan Trabzon'un bölgesel kalkınmasında önemli bir role sahip olan Değirmendere Havzası, kentin merkezi ile Trabzon açısından önemli bir potansiyel alan olarak değerlendirilen Karadeniz Teknik Üniversitesi Merkez Kampüsü arasında

konumlanmaktadır. Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wildlife Fund – WWF) tarafından küresel ölçekte belirlenen 200 ekolojik bölgeden biri olan Kafkasya Ekolojik Bölgesi içerisinde yer alan Değirmendere Havzası’nda (Keskin ve Saraç, 2008), WWF-Türkiye tarafından “Doğu Karadeniz Entegre Havza Yönetimi” kapsamında bir proje de yürütülmektedir.

Komşu alanlardaki arazi kullanımları nedeniyle çevresinde konut yoğunluğu her geçen gün artan bölgede, genç nüfus oranı görece yüksektir. Ayrıca batı yönünde konumlanan Trabzon Otogarı ile Küçük Sanayi Sitesi’nin varlığı, alanın kullanım yoğunluğunu daha da artırmaktadır. Günümüzde Değirmendere Havzası, yer yer ıslah çalışmaları adı altında daraltılmış yatağıyla, büyük ölçüde katı ve sıvı atık taşıyan bir kanal görünümü kazanmıştır. Üretim ve hizmet tesislerinin kontrolsüz faaliyetleri, her türlü çevresel kirletici atığın bırakılması, bozuk karayolu güzergâhları, plansız ve düzensiz yapılaşma ile kum, çakıl ve taş ocaklarının varlığı, havzayı vadi boyunca kurulu yerleşimlerin adeta bir çöplüğü ve atık su kanalı hâline getirmiştir. Çevresel sorunların tehlikeli boyutlara ulaştığı bu alandan kentin içme suyu ihtiyacının hâlen karşılanıyor olması ise toplum sağlığı açısından ciddi risklerin varlığına işaret etmektedir (KTÜ, 2005).

4.1. Çalışma Alanının SymbioCity Yaklaşımı Kentsel Gelişme İlkeleri Kapsamında İrdelenmesi

Bu çalışmada Değirmendere bölgesi, SymbioCity yaklaşımında ortaya konulan kentsel gelişme ilkeleri çerçevesinde ele alınmış ve elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir.

• Kentsel Fonksiyonlar: Tipoloji ve Yoğunluk

Coğrafi konumu itibarıyla Türkiye’nin önemli büyük kentlerinden biri olan Trabzon’da yaşanan hızlı nüfus artışı, Değirmendere Havzası üzerindeki kullanım baskısını da

artırmaktadır (KTÜ, 2007). Özellikle havzanın kent merkezinde kalan bölümü, yoğun konut alanları ve sanayi kullanımları ile çevrelenmiştir (Şekil 1).



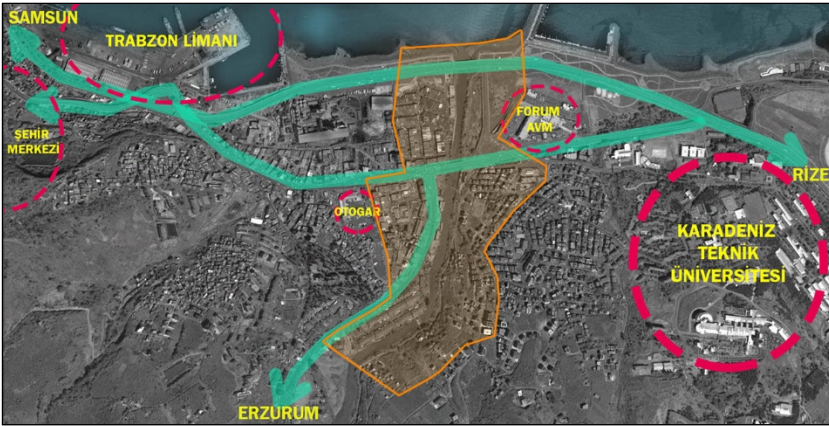
Şekil 1. Çalışma Alanı Yapılaşma Durumu

Değirmendere Alt Havzası, bugüne kadar beş farklı imar planı kapsamında ele alınmıştır. Fransız mimar ve şehir plancısı Jacques H. Lambert tarafından hazırlanan ve 1938 yılında yürürlüğe giren kentin ilk imar planında Değirmendere Bölgesi'ne ilişkin herhangi bir plan kararının üretilmediği görülmektedir (Gür, 2016). Günümüzdeki fonksiyon alanlarının oluşumunda ise, 1989 yılında hazırlanan ve mevcut plana yeni gelişme alanlarının dâhil edildiği imar planı ile ticaret, sanayi ve konut alanlarına yönelik kararların alındığı 2002 tarihli Revizyon İmar Planı belirleyici olmuştur. Son olarak 2018 yılında yürürlüğe giren 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ile çalışma alanı turizm tesis alanına dönüştürülmüş ve park ile yeşil alanların oluşturulmasına yönelik plan kararları alınmıştır.

Kara ve deniz ulaşımına kolay erişim olanağı, zaman içerisinde Değirmendere Alt Havzası'nda sanayi tesisleri, imalathaneler, depolar, ticaret alanları, akaryakıt istasyonları, taş ocakları ve yüksek katlı konut alanlarının yer almasına neden olmuştur. Yapılaşmanın giderek dere yatağına doğru kayması ve havza koruma alanlarının göz ardı edilmesi, bölgede çevresel sorunların ortaya çıkmasında önemli bir etken olmuştur.

- **Kamusal Alanlar**

Çalışma alanı çevresinde Trabzon Otogarı, Forum Alışveriş Merkezi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin bulunması, yakın çevrede yaya ve taşıt hareketliliğini yoğunlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra Trabzon'u doğu-batı doğrultusunda çevre illere bağlayan sahil yolu ile kuzey-güney doğrultusunda Erzurum'a uzanan karayolu ve Zigana Yaylası, Maçka yerleşmesi ile Sümela Manastırı'na ulaşımı sağlayan güzergâhların çalışma alanından geçmesi, özellikle taşıt yoğunluğunu ve buna bağlı sorunları artırmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Çalışma Alanı Çevresindeki Kullanımlar ve Ulaşım Ağı (Google Earth, 2018)

- **Kentsel Peyzaj Planlama**

Trabzon kenti ve çevresi, bitki örtüsü çeşitliliği ve yaban hayatı açısından zengin bir doğal çevreye sahiptir. Havza topraklarının yaklaşık %42'si orman, %40'ı ise mera ve yaylak alanlarından oluşmaktadır (KTÜ, 2007). Deniz seviyesinden 2000 metreye kadar yükselen ormanlık alanlarda ladin, köknar, kayın, sarıçam, kızılğaç ve kestane gibi birçok ağaç türü yetişmektedir (Url 1). Değirmendere Bölgesi'nde sahilten iç kesimlere doğru ilerledikçe eğimin artması, tarımsal alanların oranını (%17) sınırlamaktadır. Düz alanlarda sebze ve tütün, az eğimli alanlarda patates ve tütün, daha eğimli alanlarda ise fındık ve çay üretimi yapılmakta olup, bölgenin baskın bitki örtüsünü fındık ağaçları oluşturmaktadır (Bıyık, 2011). Bölgede ayrıca salkım söğüt, incir, kara kavak, yalancı akasya, çınar, defne, süs eriği ve palmiye türlerinin yanı sıra çeşitli çalı ve yer örtücü bitkilerin bulunduğu görülmektedir. Bu çeşitlilik, havzanın ekolojik açıdan taşıdığı önemi ortaya koymaktadır.

- **Kentsel Ulaşım ve Erişilebilirlik**

Doğu Karadeniz Bölgesi'ni Doğu Anadolu Bölgesi'ne bağlayan en önemli ulaşım akslarından biri olan D885 (E97) karayolu Değirmendere Havzası'ndan geçmektedir (Yıldız, 2005). Türkiye ile İran arasındaki transit taşımacılık açısından da büyük önem taşıyan bu güzergâh, havza içerisinde kısmen Değirmendere'ye paralel uzanmaktadır. Havza içi ulaşım, bu ana akslardan mahalle ve köylere ayrılan asfalt ve kısmen stabilize yollarla sağlanmaktadır. Bölgenin dağınık yerleşim dokusu, köy yollarının havzanın doğal yapısı üzerinde önemli ölçüde tahribata yol açmasına neden olmuştur. Ayrıca Trabzon–Gümüşhane yolu üzerindeki yol çalışmaları da havzanın doğal yapısını olumsuz etkilemiştir (Taş, 2014).

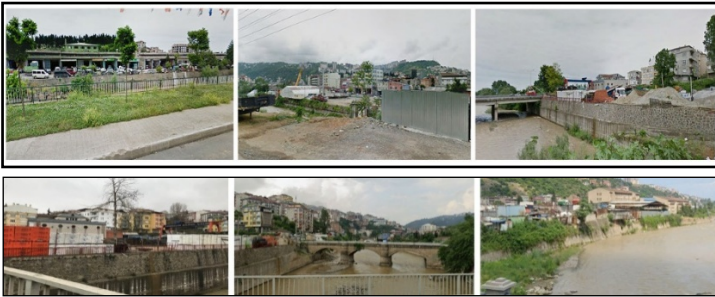
Çalışma alanında taşıt trafiğinin en yoğun olduğu aks Zigana yoludur. Taşıt odaklı ulaşım sisteminin hâkim olduğu

bölgede, yaya ve bisiklet kullanımına yönelik herhangi bir düzenlemenin bulunmaması önemli bir eksiklik olarak öne çıkmaktadır.

- **Bina Tasarımı**

Karadeniz kıyı kesiminde ve yakın çevresinde yaşanan çevresel sorunların başlıca nedenlerinden biri, kontrol altına alınamayan kentsel büyüme ve gelişme baskısıdır. Kıyı dolgu çalışmaları ve havza koruma alanlarında yapılaşmanın engellenememesi, yapıların dere yatağına doğru yayılmasına yol açarak taşkın riskini artırmaktadır. Çalışma alanında eğimin genel olarak %0–30 arasında değiştiği görülmektedir. Batı yamacında eğimin %10'un altında olması, küçük sanayi sitelerinin bulunduğu bu bölgede taşkın riskini artırırken; eğimin %10–30 arasında olduğu doğu yamacında yapı yoğunluğunun yüksek olması dikkat çekmektedir. Kıyı kesimindeki düzensiz yapılaşma ve doğu yamacındaki yüksek katlı konut alanları, doğal peyzajın bütünlüğünü ve kentsel estetik görünümü olumsuz etkilemektedir (Şekil 3).

Bina tasarım kriterlerinin belirlenebilmesi için havzanın jeolojik yapısının ve zemin özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir. Havzanın geçirimsizliği, drenaj yoğunluğu ve akış rejimi üzerinde belirleyici olan jeolojik yapı; taşkın oluşumu ve hidrografın karakterini doğrudan etkilemektedir (Bayazıt ve Önöz, 2008).



Şekil 3. Çalışma Alanının Görüntüleri (Arazi Çalışması, 2018)

- **Enerji Sistemleri**

Değirmendere Havzası, Doğu Karadeniz alt iklim tipi özelliklerini yansıtan Karadeniz iklim kuşağı içerisinde yer almaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 14,5 °C, yıllık ortalama yağış ise 833,3 mm'dir. En yüksek yağışlar Nisan-Mayıs ve Ekim-Kasım-Aralık aylarında gerçekleşmektedir (Türker ve Dinçer, 1991). Yapılan iklim analizleri sonucunda alanın yağış etkenliği, kuraklık ve nemlilik değerleri yarı nemli-nemli iklim özelliklerine işaret etmektedir (Altun ve Ünver, 2005). Çalışma alanında ağırlıklı olarak fosil yakıt kullanımı söz konusu olup, iklimsel potansiyelin değerlendirilmesine yönelik yenilenebilir enerji kullanımına ilişkin bir veri elde edilememiştir.

- **Atık Yönetimi**

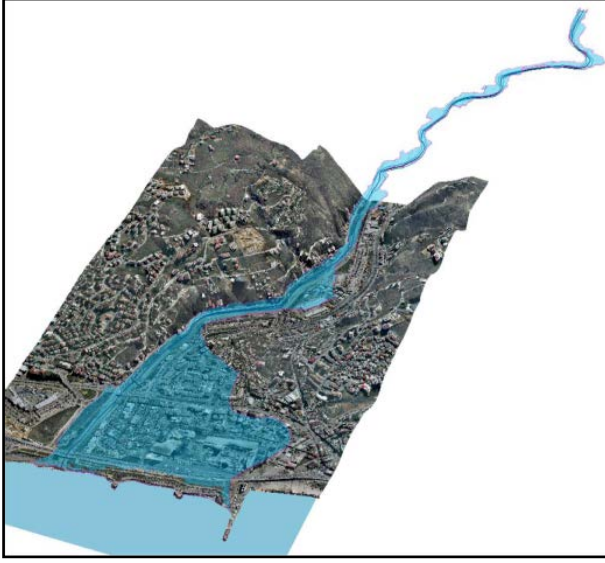
Bölgede yer alan belediyelerin hiçbirinde atık su arıtma tesisinin bulunmaması nedeniyle, yerleşim alanlarından ve sanayi tesislerinden kaynaklanan atık sular doğrudan Değirmendere'ye yönlendirilmektedir. Bunun yanı sıra katı atıklar, molozlar, tarımsal ilaç ve gübreler ciddi çevre ve halk sağlığı sorunlarına yol açmaktadır (Bıyık, 2005; Tüfekçi, 2005).

- **Su Yönetimi**

Taşkın oluşumunu etkileyen temel faktör iklim olmakla birlikte, havzanın büyüklüğü, eğimi, zemin yapısı, bitki örtüsü ve drenaj ağı gibi özellikler de taşkın riskini belirleyen unsurlar arasında yer almaktadır (Bayazıt ve Önöz, 2008). Değirmendere Havzası'nda %10'un altında eğime sahip alanların sınırlı olması nedeniyle taşkın riski özellikle akarsuyun denize döküldüğü kesiminde yüksektir (Gültekin vd., 2005).

Trabzon kentinde, coğrafi yapı ve yağışlı iklim koşulları nedeniyle taşkın riski her zaman yüksek olmuştur. Değirmendere, yağmur ve kar sularıyla beslenen taşkın karakterli bir akarsu olup, özellikle ilkbahar aylarında sel ve heyelan riski artmaktadır.

Doğal bitki örtüsünün tahribiyle birlikte artan erozyon, akarsu yatağında birikmelere neden olarak su taşıma kapasitesini azaltmakta ve sahil kesimlerinde sel olaylarının sıkça yaşanmasına yol açmaktadır (İÇDR, 2016). Bunun yanı sıra taşkın yataklarının yapılaşmaya açılması ve yetersiz koruma önlemleri, doğal dengenin bozulmasında önemli rol oynamaktadır (Taş, 2014) (Şekil 4).



**Şekil 4. Değirmendere Sanayi Mahallesi Taşkın Risk Haritası
(Sercancam, 2015)**

4.2. Çalışma Alanının Sorunları

Trabzon kent merkezinin tarihsel gelişimini şekillendiren coğrafi ve jeopolitik koşulların belirleyici olduğu Değirmendere bölgesi, günümüzde çok boyutlu sorunlarla karşı karşıyadır. Özellikle vadiler boyunca yapılaşmayı teşvik eden arazi yapısı ile artan yerleşim yoğunluğu, bölgedeki çevresel, mekânsal ve yönetsel sorunları artırmaktadır (KTÜ, 2005). Çalışma alanında SymbioCity Yaklaşımı Kentsel Gelişme İlkeleri kapsamında gerçekleştirilen analizler ve saha gözlemleri doğrultusunda belirlenen mevcut sorunlar; çevresel, yasal-yönetsel, mekânsal,

planlama ve sosyo-kültürel başlıkları altında sınıflandırılarak aşağıda belirtilmiştir.

Çevresel sorunlar: Yoğun yapılaşmaya bağlı olarak yapıların ısıtma sistemlerinde kullanılan yakıtlar, artan taşıt trafiği ve sanayi alanlarından kaynaklanan emisyonlar hava kirliliğinin önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Bunun yanı sıra, havza çevresinde gerçekleşen yapılaşmanın yol açtığı atık sular, su kirliliğini artıran başlıca unsurlardan biridir. Atık su arıtma tesisleri ile katı atık depolama sistemlerinin yetersizliği ya da tamamen bulunmaması, çevresel sorunların artmasına neden olmaktadır. Bu süreçte flora ve fauna üzerinde ciddi tahribatlar meydana gelirken, aşırı hafriyat faaliyetleri sonucunda kum, çakıl ve benzeri malzemelerin havza içerisinde biriktirilmesi ekosistem üzerinde baskı oluşturmaktadır. Tüm bu sorunların temelinde ise çevresel kirliliğin önlenmesine yönelik uzun vadeli, bütüncül ve stratejik planlama çalışmalarının yeterince geliştirilememiş olması bulunmaktadır.

Yasal-yönetmelik sorunlar: Çalışma alanında konut ve sanayi alanlarına yönelik yeterli denetim mekanizmalarının bulunmaması, planlama sürecine paydaş katılımının sağlanamaması ve yerel yönetimler ile kullanıcılar arasında etkili bir eşgüdümün kurulamaması önemli yasal ve yönetmelik sorunlar olarak öne çıkmaktadır. Buna ek olarak, havzaya ilişkin sorunların açık ve net bir biçimde tanımlanamaması, gerekli müdahalelerin zamanında gerçekleştirilememesine yol açmaktadır. Bu durum, çalışma alanında havzaya yönelik yerel yönetim politikalarının yetersiz kaldığını ve halkın planlama süreçlerine etkin biçimde dahil edilemediğini göstermektedir.

Mekânsal sorunlar: Arazi mülkiyet yapısının parçalı ve düzensiz olması, Değirmendere Havzası'nda kıyı kenar çizgisinin henüz belirlenmemiş olması ve dere yatağı çevresinde nitelikli rekreasyon alanlarının bulunmaması, alanın mekânsal planlama

açısından karşı karşıya olduğu temel sorunlar arasında yer almaktadır. Buna ek olarak, arazi kullanım kararlarında havzanın tarihsel, kültürel ve çevresel değerlerinin göz ardı edilmesi, havzanın çevresindeki büyük ölçekli kentsel alan kullanımlarıyla ilişkilerinin yeterince kurgulanmaması ve çalışma alanına yapılan büyük ölçekli ulaşım yatırımlarının doğru yönlendirilememesi, kent merkeziyle olan mekânsal bağların zayıflamasına neden olmaktadır. Konut ve konut dışı kentsel kullanım alanlarının bir arada ve yoğun biçimde yer alması da mekânsal bütünlüğü olumsuz etkilemektedir. Geçmişten günümüze alanın kullanım süreçleri incelendiğinde, çevreye duyarlı politikaların izlenmediği, yoğun yapılaşma sonucunda alanın önemli ölçüde tahrip edildiği ve özgün mekânsal potansiyellerinin yeterince değerlendirilemediği açıkça görülmektedir.

Planlamaya ilişkin sorunlar: Değirmendere Havzası'nda tarihsel ve doğal değerlere dayalı bütüncül bir kimlik ve vizyonun geliştirilememiş olması, zaman içinde alana yerleşen sanayi tesislerinde uygun olmayan yer seçimi kararlarının alınması ve üst ölçek ile alt ölçek planlar arasındaki uyumsuzluklar, planlama sürecinin temel sorunları arasında yer almaktadır. Ayrıca planlama süreçlerinde sosyal ve çevresel koşulların iyileştirilmesine yönelik sürdürülebilir ve ekolojik yaklaşımların benimsenmemesi, taşkın alanlarında görülen yapılaşmaya karşı etkin risk yönetimi planlarının hazırlanmaması ve alana yönelik müdahalelerde kamu yararının yeterince gözetilmemesi, çevresel baskıları artırmaktadır. Nüfus artışı ve yapılaşmayı teşvik eden planlama politikalarının izlenmesi ile planların havzanın çevresel koşullarına uyarlanamaması; uygulama, izleme ve değerlendirme mekanizmalarının yeterli olmaması, planlama kararları sonucunda doğal dengenin bozulduğunu ve çevre koruma politikalarının yetersiz kaldığını göstermektedir.

Sosyo-kültürel sorunlar: Havza kullanıcılarının teknolojik yeniliklere uyum konusunda sınırlı imkânlarla sahip

olması, planlama ve hizmet sunum süreçlerinde önemli bir kısıt oluşturmaktadır. Vadinin kuzey kesiminde kent merkezinden kaynaklanan yapılaşma baskısı, kırsal yaşam biçimini olumsuz yönde etkilerken, havza planlamasında kadınlar, yaşlılar ve çocuklar gibi farklı kullanıcı gruplarının ihtiyaçlarının yeterince dikkate alınmaması sosyal eşitsizlikleri artırmaktadır. Bununla birlikte, toplu taşıma kullanım oranlarının düşük olması sürdürülebilir ulaşım hedeflerini zayıflatmakta; üniversiteye olan yakınlık nedeniyle öğrenci konaklamasına yönelik çok katlı yapılaşmanın yaygınlaşması ise mevsimsel nüfus yoğunluğunun değişmesine yol açarak mekânsal ve sosyal baskıları artırmaktadır. Tüm bu sorunlarla birlikte niteliksiz yaşam alanlarının yaygınlaşması ile sosyal donatıların ve açık-yeşil alanların yetersizliği, havza genelinde yaşam kalitesinin düşmesinde etkili olmaktadır.

5. SONUÇ

Değirmendere Havzası'nın şehir merkezine uzanan kolunda gerçekleştirilen analiz çalışmalarının değerlendirilmesi sonucunda, alanın zaman içerisinde çok sayıda çevresel tahribata maruz kaldığı tespit edilmiştir. Havzanın ekolojik değerlerinin korunmasına yönelik çözüm arayışlarında, alanın kentsel gelişimi koruma-kullanma dengesi çerçevesinde ele alınmalı; çevresel, mekânsal, sosyal ve ekonomik koşullar dikkate alınarak disiplinler arası ve çok boyutlu bir değerlendirme yaklaşımı benimsenmelidir. Bu kapsamda SymbioCity yaklaşımlarının ele alınması önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. SymbioCity Kentsel Gelişme İlkeleri kapsamında çalışma alanında belirlenen sorunlara yönelik geliştirilen öneriler aşağıda sunulmuştur:

• ***Kentsel Fonksiyonlar, Tipoloji ve Yoğunluğa ilişkin öneriler:***

- Karma kullanımlı alanların yoğunluğunun artırılması, sosyal-ticari hizmetlerin desteklenmesiyle entegre arazi kullanımları geliştirilmesinde yeşil alanlar, kamusal mekanlar, ulaşım sistemleri ve altyapı arasındaki etkileşim etkin rol oynamalıdır.
- Karadeniz Teknik Üniversitesi ile kent merkezi arasında kurgulanacak düğüm noktaları ve toplu taşıma sistemleri aracılığıyla erişilebilirlik artırılmalıdır.
- Yağmur suyunun toplanmasıyla yeşil alanlar ve gelişmiş ekosistem hizmetleri desteklenerek mikro iklim koşullarının iyileştirilmesi ve çevreci bir kentsel silüet oluşturulması sağlanmalıdır.
- Hizmetlerle bütünleşmiş toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesiyle kırsal alanlarda yaşayan bireylerin kent merkezine, iş alanlarına ve sosyal-ticari hizmetlere erişimi artırılmalıdır.

• ***Kamusal Alanlara İlişkin Öneriler:***

- Değirmendere bölgesinde rekreasyonel ve sosyal işlevlere sahip kamusal alanların oluşturulması ve bu alanlar arasında güçlü bağlantılar kurulmasıyla sosyal etkileşim artırılmalıdır.
- Yeşil alanlar ve su yönetimi ile bütünleşen kamusal mekânlar, kentsel iklim ve ekosistemler üzerinde olumlu etkiler yaratarak kullanım yoğunluğunu desteklemelidir.
- Dere güzergâhı boyunca tasarlanacak kamusal alan bağlantılarıyla yaya ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi sağlanmalıdır.
- Alanın doğu yamacındaki eğimli bölgelerde oluşturulacak kamusal alanlar aracılığıyla doğal karakteri ön planda olan mekânlar geliştirilmelidir.

- ***Peyzaj Planlamasına İlişkin Öneriler:***

- Değirmendere boyunca oluşturulacak pasif yeşil alanlar ve parklar, bisiklet ve yürüyüş yolları ile bütünleşik biçimde tasarlanmalıdır.
- İlk ve ortaöğretim kurumlarında, öğrencilerin ekoloji ve çevre bilincini geliştirmek amacıyla yeşil alanlarda yaşayarak öğrenme uygulamaları desteklenmelidir.
- Çalışma alanının güneyinde yerleşime uygun olmayan alanlarda yeşil alan düzenlemeleri yapılarak güneş ve rüzgâra maruz kalma koşulları kontrol altına alınmalı ve ılıman mikro iklim oluşumuna katkı sağlanmalıdır.
- Kentsel tarım kapsamında, yeşil alanlarda yenilebilir peyzaj uygulamalarının kullanımı teşvik edilmelidir.

- ***Ulaşım Planlamasına İlişkin Öneriler:***

- Bostancı, Sanayi ve Kalkınma mahallelerinde karma arazi kullanımı ve kentsel işlevler arası erişilebilirliğin artırılmasıyla enerji verimliliği sağlanmalı; hava ve gürültü kirliliği azaltılmalıdır.
- Çalışma alanı ile kent arasındaki ilişkiyi güçlendirecek yaya odaklı ulaşım ağları oluşturulmalı; gelişim koridorları ve kentsel düğüm noktalarında kentsel fonksiyonlara yer verilerek yaya, bisiklet ve toplu taşıma kullanımı teşvik edilmelidir.
- Belirli güzergâhlarda taşıt trafiğinin koordinasyonu sağlanarak seyahat güvenliği artırılmalı ve çevresel riskler azaltılmalıdır.

- ***Bina Tasarımına İlişkin Öneriler:***

- Enerji talebini ve maliyetleri azaltmak amacıyla binaların duvar, çatı ve zeminlerinde etkili yalıtım çözümleri uygulanmalıdır.

- Binaların akarsu ve deniz manzarasından azami ölçüde yararlanmasını sağlayacak cephe tasarımları geliştirilmelidir.
- Çevresel peyzaj ve mikro iklim koşullarına duyarlı bina tasarımlarıyla enerji tüketimi azaltılmalıdır.
- Yeşil çatı uygulamalarıyla yağmur suyu akışı azaltılmalı ve yaz aylarında soğutmaya katkı sağlanmalıdır.
- Yapılar, yürüyüş ve bisiklet yollarına yakın konumlandırılarak yeşil alanlara konforlu erişim sağlanmalıdır.
- Karma kullanımlı binaların teşvik edilmesiyle sosyal etkileşim ve yerel ekonomik canlılık desteklenmelidir.

• ***Enerji Sistemlerine İlişkin Öneriler:***

- Enerji tasarrufu sağlayan planlama, tasarım ve üretim süreçleri geliştirilerek kentsel enerji tüketimi azaltılmalıdır.
- Enerji sektörü ile yerel yönetimler arasında iş birliği güçlendirilerek verimli, ekonomik ve çevre dostu enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilmelidir.
- Değirmendere çevresindeki sanayi alanlarında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını zorunlu kılacak protokoller geliştirilmelidir.

• ***Atık Yönetimine İlişkin Öneriler:***

- Atıkların toplanması, ayrıştırılması ve bertarafını kolaylaştıran çevre dostu sistemler geliştirilerek toplum sağlığı ve yaşam kalitesi artırılmalıdır.
- Endüstriyel atıkların azaltılması ve tehlikeli atıkların bertarafı için yerel yönetimler ile sanayi işletmeleri arasında iş birliği sağlanmalıdır.
- Yeni atık depolama alanlarının yer seçimi, su kaynakları ve yerleşim alanları dikkate alınarak yapılmalıdır.

- Günlük yaşamda tek kullanımlık ürünler yerine uzun ömürlü ve geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı teşvik edilmelidir.

• ***Su Yönetimine İlişkin Öneriler:***

- Su kaynakları ve atık su yönetimine ilişkin uygulamalarda ilgili kurumlar arasında koordinasyon sağlanmalıdır.

- Çöp depolama alanları ve sanayi tesislerinin yer seçiminde su kaynakları üzerindeki etkiler en aza indirilmelidir.

- Atık su arıtma tesislerinde teknolojik yeniliklerden yararlanılarak enerji tüketimi azaltılmalıdır.

- Yerel halkın yüksek kimyasal içerikli deterjan kullanımı konusunda bilinçlendirilmesiyle atık su kirliliği önemli ölçüde azaltılabilir.

- Yağmur suyu yönetimi konusunda altyapı ve planlama birimleri arasında iş birliği sağlanmalıdır.

- Atık su arıtımı sürecinde oluşan çamurdan elde edilen biyogazın enerji üretiminde kullanılması ve arıtılmış sudan elde edilen ısıнын bölgesel ısıtma sistemlerinde değerlendirilmesi teşvik edilmelidir.

Değirmendere bölgesinin sürdürülebilir gelişiminin sağlanması ve kentsel yaşanabilirliğin korunarak geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, çalışma alanının kentin gelişmiş fonksiyonlarının kesişim noktasında yer alması ve sahip olduğu ekolojik değerler göz önünde bulundurularak, SymbioCity yaklaşım kriterlerine uygun, bütüncül ve sürdürülebilir bir planlama anlayışıyla ele alınması, alanın yeniden kente entegre edilmesinde belirleyici olacaktır.

KAYNAKÇA

- Altun, L., & Ünver, S. (2005). Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme Projesi (DEVAÇED) Kapsamında Değirmendere Vadisi'ndeki Galyan Ve Şimşirli Derelerinin Su Kalite Durumlarının İncelenmesine Yönelik Yapılan Çalışmalar. Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme Projesi Sonuç Raporu. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Backmann, A., Carlsson, B., Dixelius, P., Ericsson, H., Eriksson, T., Jarnhammar, M., Klasson, K., Larsson, S., & Ranhagen, U. (2014). SymbioCity process guide: In search of synergies for sustainable cities. SKL International, Sweden.
- Bayazıt, M., & Önöz, B. (2008). Taşkın Ve Kuraklık Hidrolojisi (pp. 139–142). Nobel Basımevi.
- Bıyık, C. (2011). Akarsu Yataklarının Kullanımı İle İlgili Mevzuat Ve Uygulamaya İlişkin Öneriler. Doğu Karadeniz Bölgesi Heyelan ve Taşkınları Sempozyumu (Şubat 10–11), Trabzon.
- Commission of the European Communities. (1998). Sustainable Urban Development In The European Union: A Framework For Action. Brussels.
- Çetinkaya, Ç. (2012). Eko-Kentler: Kent Ve Doğa İlişkisinde Yeni Bir Sistem Tasarısı. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6(1), 12–16.
- Dixelius, P. (2015). The SymbioCity Approach: A conceptual framework for sustainable urban development. Living Cities Symposium.
- Dixelius, P., Jarnhammar, M., Strandberg, J. K., Lindberg, A., Municio, A., & Roux, J. (2015). SymbioCity Thematic Modules, SKL International, Sweden.

- Gültekin, F., Dilek, R., Fırat Ersoy, A., & Ersoy H. (2005) Aşağı Değirmendere (Trabzon) Havzasındaki Suların Kalitesi, Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 29 (1), 21- 34, Trabzon.
- Gür Öymen, Ş. (2016). Trabzon’da toplumsal dönüşüm ve kentsel kimlik. Arkitera, Erişim Adresi (05.07.2017) <https://www.arkitera.com/gorus/trabzonda-toplumsal-donusum-ve-kentsel-kimlik/>
- İÇDR (2016). Trabzon İli 2016 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, ÇED ve Çevre İzinler Şube Müdürlüğü, Trabzon.
- Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ). (2005). Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme (DEVACHE) Projesi Sonuç Raporu (Ed: C. Bıyık,), Trabzon.
- Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ). (2007). Çevresel Koruma Amaçlı Olarak Trabzon-Değirmendere Havzası İçin Mülkiyet Yönetim Fonksiyonlarının Geliştirilmesi Ve Kırsal Arazi Düzenlemesinin Modellenmesi (DEVAMOD) Projesi Sonuç Raporu (Eds: C. Bıyık ve H. İ. İnan). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Keskin, A. T., & Saraç, B. (2008). Doğa Koruma ve Planlama. Uluslararası Ekolojik ve Teknolojik Kentler Konferansı’nın Ardından.
- Mikaeili, M., & Memlük, Y. (2013). Ekoloji Ve Çevre Açısından Kompakt Kent Kavramı Ve Uygulama Örnekleri. Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi, 4(2), 37–50.
- Ranhagen, U., & Groth, K. (2012). SymbioCity Approach: Conceptual framework for sustainable urban development. SKL International, Sweden.
- Taş, E. (2014). Havza Planlaması Ve Yönetimi: Trabzon Değirmendere Havzası Örneği (Yüksek lisans tezi).

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Trabzon.

Tüfekçi, M. (2005). Trabzon Değirmendere Su Havzası'ndaki kirlenmenin boyutları. Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme Projesi Sonuç Raporu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Türker, O., & Dinçer, S. (1991). İçme Suyu Arıtma Tesisleri İşletme Ve Bakım Semineri. İller Bankası Genel Müdürlüğü.

Yazar, K. H. (2006). Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Çerçevesinde Orta Ölçekli Kentlere Dönük Kent Planlama Yöntem Önerisi (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kent ve Çevre Anabilim Dalı, Ankara.

Yıldız, O. (2005). Havza Planlamalarında Kadastro Çalışmalarının Ve İdari Sınırların Önemi: Trabzon-Değirmendere Havzası Örneği (Yüksek Lisans Tezi). KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Url1. <http://www.trabzon.ktb.gov.tr> Erişim Tarihi: 07.10.2019

TÜRKİYE VE DÜNYADA
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com