



TEMA YIKIM VE DOĞAL AFETLER

Ani Kent Selleri ve Mekânsal Planlama İlişkisi: Araklı Örneğinden Dersler

Özgün Duygu Akgül Acaralp, Mehmet Doruk Özgül

MAKALENİN ADI **Ani Kent Selleri ve Mekânsal Planlama İlişkisi: Araklı Örneğinden Dersler**

Urban Flash Flood and Spatial Planning Connection: Lessons From Araklı

MAKALENİN TÜRÜ **Araştırma Makalesi**

MAKALENİN KODU **EgeMim, 2023-4 (120), 74-81**

MAKALENİN YAZARI **Özgün Duygu Akgül Acaralp**, Doktora Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

Mehmet Doruk Özgül, Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

MAKALENİN GÖNDERİM TARİHİ **17.07.2023**

MAKALENİN KABUL TARİHİ **28.09.2023**

YAZAR İLETİŞİM BİLGİSİ **ozgunduyguakgul@gmail.com; dozugul@yahoo.com**

ORCID **0000-0001-5138-4137**

0000-0002-4321-6800

ÖZ Bu çalışmanın amacı ani kent selleri-mekânsal planlama ilişkisini Trabzon'nun Araklı ilçesi örneğinde inceleyerek, sel riskine karşı üretilen stratejilerin maladaptasyona dönüşmesine sebep olan problemleri tespit etmek ve başta Ege Bölgesi olmak üzere tüm Türkiye için çıkarımlara ulaşmaktır. Bu bağlamda Araklı için üretilmiş, Nazım ve Uygulama İmar Planları ve Doğu Karadeniz Taşkın Yönetim Planı incelenmiştir. Sonuçta farklı kurumların farklı ölçeklerde geliştirdiği plan ve stratejilerin koordinasyonlarındaki eksikliklerin kentlerde ani sel riskini artırdığı tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER İklim değişikliği, mekânsal planlama, ani kent selleri, kentsel dayanıklılık, Maladaptasyon

Giriş: İklim Değişikliği ve Ani Kent Selleri

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin tanımına göre küresel iklim değişikliği, iklim ortalama durumunda ve/veya değişkenliğinde tespit edilebilen ve onlarca yıl ya da daha uzun süreler boyunca gerçekleşen değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (2012). Küresel iklim değişikliği sebebiyle tüm dünyada doğal afetlerin sayısı, sıklığı ve şiddetinde bir artış olduğu gözlemlenmektedir. 1998-2017 arasında dünya genelinde doğa kaynaklı afetlerden etkilenen insan sayısı bakımından en etkili afet tipi %45'lik bir oranla sellerdir (CRED, 2018'den aktaran MGM, 2019). Ülkemizdeki duruma bakılacak olursa, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) verilerine göre (2019) 2018 yılında toplam 871 meteorolojik karakterli doğa kaynaklı afet rapor edilmiştir; bunların içerisinde en fazla meydana gelen afet şiddetli yağış/sel olayıdır. 2018'de şiddetli yağış/sel afetinin en fazla meydana geldiği bölgeler ise 72 sel afeti ile Karadeniz ve 53 sel afeti Ege Bölgeleridir (MGM, 2019).

Seller doğa kaynaklı bir tehlike, risk ve afettir. IPCC (2022) sel riskini tehlike (sel olayının olması ihtimali), maruziyet (selden etkilenecek nüfus ve varlıklar) ve zarar görülebilirliğin (toplumun selle baş etme kapasitesi) bir fonksiyonu olarak tanımlamaktadır. Gersonius vd. (2008) ise sel riskini olasılık ve sonuçların çarpımıyla tanımlamaktadır. Olasılık bir olayın olma şansını ifade ederken, sonuç ise olayın potansiyel hasarını ifade etmektedir. Sel

riski ortaya çıktığında afet olarak adlandırılmaktadır (Kadioğlu, 2019).

Küresel iklim değişikliğinin doğrudan etkilerinden biri olan aşırı hava olaylarının sıklık ve şiddetinde meydana gelen artışla birlikte artan sel olayları geçirimsiz yüzeylerin çokluğu, çarpık kentleşme, altyapı eksikliği gibi sebeplerle kentsel alanlarda giderek daha sık görülmektedir. Sel ve kentleşme tüm dünyada yaşanan ve ikincinin ilkinin sonuçlarını daha kötü hâle getirdiği iki kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Brandt vd., 2021; Restemeyer vd., 2015). Sel olaylarının afete dönüşme riski maruziyet ve zarar görülebilirliğin fazlalığı sebebiyle kentsel alanlarda daha yüksektir. Kent sellerinin can ve mal kaybı, çevresel hasar gibi etkileri sosyal statü, kurumsal yapılanma ve fiziksel duruma göre bir bölgeden diğerine farklılık göstermektedir (Ahmed vd., 2018).

Schuch vd. (2017) insan yerleşmelerinin hassas alanlara doğru genişlediği ve kentsel gelişmenin su dengesini değiştirdiği metropoliten alanların sellerin yıkıcı etkilerine karşı çok daha kırılgan olabildiğine dikkat çekmektedir. Burby (1998) yönetimlerin geleneksel olarak afetlerle afet öncesi uyarı sistemleri, afet sonrası acil durum yardımları ve yapısal çözümler gibi azaltım önlemleri ile mücadele ettiğini belirtir. Ancak pek çok farklı sebepten ötürü bu yaklaşımlardan hiçbirinin afet kayıplarını kabul edilebilir seviyede tutmak için yeterli olmadığını, üstelik oldukça da maliyetli olduğunu ifade eder. Bu kırılganlığı azaltmak ve dayanıklılığı arttırmak için

mekânsal planlamadan yararlanılmalıdır (Burby,1998).

IPCC (2023), kentsel alanlarda sel riskine karşı yapısal olmayan bir strateji olarak mekânsal planlamanın kullanımının sel riskini azaltacağını ifade etmiştir. Kent selleri sorunu ile mekânsal planlama eliyle kentsel dayanıklılığı arttırarak mücadele etmek uluslararası literatürde giderek daha fazla önem kazanan bir konu haline gelmektedir.

Yu vd. (2023) Çin'in Shenzen kenti örneğinde yaptıkları çalışmalarının sonucunda sele karşı kentsel dayanıklılığı arttırmak için dayanıklılık, adaptasyon ve kurtarmadan oluşan üç aşamalı bir model ortaya koymuşlardır. Küresel iklim değişikliğinin etkilerine karşı kentsel dayanıklılığın arttırılması adaptasyon stratejilerinin doğru şekilde uygulanmasını gerektirmektedir. Nitekim Restemeyer vd. (2018) dayanıklılık kavramını "belirsizlik dışında hiçbir şeyin belirli olmadığı ve bilinmeyi yönetmek için adaptasyonun anahtar olduğu" bir çerçevede tanımlar. Küresel iklim değişikliğinin getirdiği belirsizlik, sel riskini derinleştirmektedir (Yu vd., 2023). Bu nedenle gelecekteki olası büyüklüğü tam olarak kestirilemeyen sel riskine karşı mekânsal planlama eliyle kentsel dayanıklılığı arttırmak, adaptasyon stratejilerini de kapsayan önemli bir mücadele yöntemidir.

Adedeji vd. (2012) sel özelinde yapıların tasarımı ve yer seçimi, doğal kaynakların sömürülmesi, nüfusun yoğunlaşmasının insan eliyle yaratılmış kırılganlıklar olduğuna dikkat çekerek bu kırılganlıkların giderilmesi için mekânsal planlamanın erken uyarı sistemi, risk değerlendirme ve haritalama, önleme ve azaltım, risk yönetimi, yeniden yapılanma gibi önemli fonksiyonların desteklenmesinde kullanılabileceğini ifade etmektedir.

Ancak kentsel alanlardaki sel riskine koşut ortaya çıkan afet yönetimi kavramının risk azaltım stratejilerinden biri olan mekânsal planlama planlar arası uyum, eşgüdüm eksiklikleri ve uygulama sırasında ortaya çıkan problemler sebebiyle ya efektif olamamakta ya da yeni kırılganlıklar yaratabilmektedir. Ahmed vd. (2018) Dhaka kenti özelinde yaptıkları çalışmada kent için pek çok master

ve stratejik plan hazırlanmış olmasına rağmen bu planların iklim değişikliğinin ve plansız gelişmenin kent selleri üzerindeki bilinen ve kümülatif etkilerini karşılayamadığını, öte yandan adaptasyon planlarının da sadece iklim değişikliği konularına odaklanarak mekânsal planlama bileşeninin göz ardı ettiğini ifade etmektedir.

Oukes vd. (2022) Hollanda hükümetinin 2009'dan beri sel kırılganlığını kriz yönetimi, dayanıklı mekânsal planlama ve sel koruma önlemlerinden oluşan çok katmanlı bir güvenlik sistemi ile azaltmaya çalıştığını, ancak dayanıklı mekânsal planlamanın uygulamada eksikliklerinin olduğunu ifade eder. Çalışmalarında Dordrecht ve Ussel-Vecht deltalarını bu eksiklikleri tespit etmek için karşılaştırdıklarında maksimum sel derinliği, boşlukların azlığı ve mevcut yapıları çevrenin rijitliği olmak üzere üç temel fiziksel-mekânsal engel tanımlarlar. Ancak bunun yanı sıra tespit ettikleri kurumsal-organizasyonel engeller de büyük önem taşımaktadır. Bunlar sahte bir güvenlik algısı veya risk algısından kaynaklı aksiyon almada eksiklik, politik ve sosyal desteğin azlığı, yetki karmaşası, insan sermayesinin yokluğu ve paydaşlar arası yetersiz işbirliğidir.

Ulusal literatür ve kentsel pratikte kent selleriyle mekânsal planlama eliyle kentsel dayanıklılığı arttırarak mücadele konusu, yeterince işlenmemiştir. Oysa ülkemiz planlama pratiğinde farklı kademelerde üretilen plan ve stratejiler arası uyum ve uygulama eksikleri, mekânsal planlamanın afet yönetiminde efektif kullanılabilmesi için detaylı şekilde incelenmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı planlama pratiğinde ani kent sellerine yönelik olarak farklı kademelerde üretilen plan ve stratejiler arası uyum/uygulama eksiklerini ve bu süreçte ortaya çıkan problemleri Trabzon-Araklı örneğinde mekânsal planlama ve ani kent selleri ilişkilerini inceleyerek tespit etmektir. Bu bağlamda kavramsal çerçeveyi oluşturmaya yönelik bir literatür taramasına ek olarak, çalışma kapsamında sel riskini arttıran etmenlerin tespiti için Araklı'ya ait yerel yönetim eliyle üretilen Nazım İmar Planı (NİP) ve Uygulama İmar Planı (UİP)

ile merkezi yönetimce üretilen Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı (TYP) incelenmiştir. Bu planların incelenmesindeki amaç, farklı aktörler tarafından üretilen plan kararlarının arasındaki uyum ve uyumsuzlukların sel riski ile ilişkisinin tespit edilmesidir. Bu bağlamda planlar süperpoze edilerek incelenmiş, plan kararları değerlendirilmiştir.

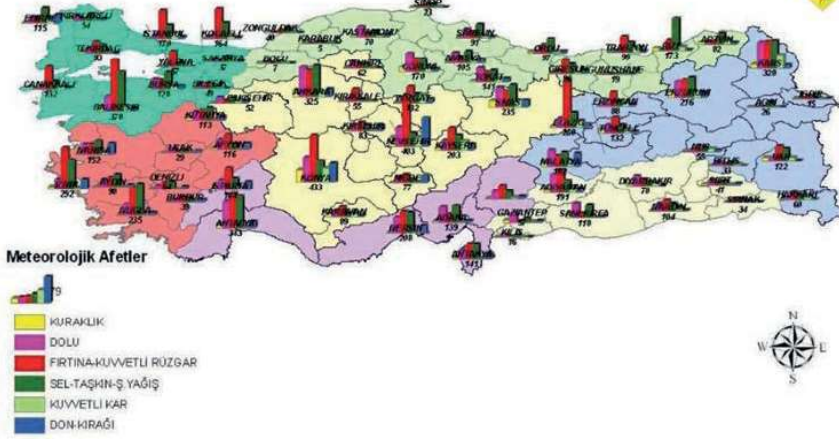
Afet Yönetimi ve Mekânsal Planlama

Birleşmiş Milletler tarafından doğa kaynaklı afetler, toplumun sosyoekonomik ve sosyokültürel faaliyetlerini önemli ölçüde aksatan, can ve mal kayıplarına neden olan fakat yerel imkânlar ile baş edilemeyen doğa olayları olarak tanımlanmıştır (Kadıoğlu, 2012'den aktaran MGM, 2019). Zarar verme potansiyeline sahip bir olgu olarak doğal afetler "tehlike" olarak tanımlanırken, bu afetlerin oluşturduğu "doğal risk" ise tehlike durumundaki zararın gerçekleşmesi ihtimalidir (Kundak, 2014). Bu ihtimalin maruziyet ve zarar görülebilirliğe bağlı olarak değişmesi sebebiyle, modern afet yönetiminde afetten önce maruziyet ve zarar görülebilirliği azaltmaya yönelik çalışmaları içeren "risk yönetimi" çalışmaları da en az afet sonrası çalışmaları içeren "kriz yönetimi" kadar önem taşımaktadır. Ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde risk yönetim çalışmaları ihmal edilerek afet yönetimi yalnızca kriz yönetimine indirgenebilmektedir.

Rana vd. (2020) gelişmekte olan ülkelerde merkezi yönetimlerin küçük kentler ve kırsal alanlarda sağlık, eğitim, ekonomi gibi konulara öncelik vermesi sebebiyle afet yönetiminin tepkisel, tek seferlik ve yukarıdan aşağıya işleyen bir şekilde yapıldığına dikkat çekmektedir. Oysa dünyada artık kriz yönetimi yerine tehlikenin afete dönüşmesine engel olacak risk yönetimi stratejileri öne çıkmaktadır.

Meng vd. (2022) ise kent selleri ve mekânsal planlama ilişkisini 1920'den günümüze Guangzhou kentinde yaşanan sel olayları üzerinden incelemiş ve Guangzhou örneğinde sel olaylarına karşı yapısal çözümlere derinden bir bağlılık olduğunu tespit edilmiştir. Majör sel olaylarına kriz yönetimi yaklaşımı ve yapısal çözümler

1940-2010 YILLARI ARASINDAKİ GÖZLENEN METEOROLOJİK AFETLERİN İLLERE GÖRE DAĞILIMI



yerine risk yönetimi yaklaşımı ve yapısal olmayan stratejilere yönelimin ise ancak sosyoekonomik ihtiyaçlar ve kurumsal destekle mümkün olacağını ifade etmişlerdir.

Dzialek vd. (2019) ise bu tartışmayı başka bir boyutuyla ele alarak “Selden Korunma” yerine “Sel Risk Yönetimi” kavramına dikkat çekmektedir. Selden tam korunmanın imkânsız olduğu, bu nedenle doğru mekânsal planlama ile maruziyetin azaltılması gerektiğini savunan sel risk yönetimi kavramına göre, sel riskli alanlarda gelişimin engellenmesi afet halinde ekonomik zarar ve can kaybının önüne geçmektedir. Bu alanların mutlaka yapılması gerekiyorsa sele dayanıklı olarak tasarlanmış yapılar, sel eğitimi ve erken uyarı sistemleri ile risk minimize edilmelidir (Dzialek vd., 2019).

Balamir (2022) kentsel risk yönetimini bir “önceliklendirme sanatı”

olarak tanımlar ve risk yönetiminde kullanılacak araçların önceliklere göre belirlenmesi gerektiğini ifade eder. Riskli alanı boşaltma, yenileme, yoğunluk azaltma, kullanım kısıtlaması getirme, kamulaştırma, imar hakkı transferi, sigorta gibi araçlardan hangilerinin efektif olarak kullanılacağı risk ve tehlike analizlerinin net olarak yapılmasının ardından belirlenmelidir (Balamir, 2022).

Risk ve zararı azaltmak için faydalanılabilecek yapısal olmayan önlemler arasında sayılan mekânsal planlama, arazi kullanım yer seçimi, altyapı, hizmetler ve tasarım gibi temel görevleri yerine getirir ve kapasite geliştirmek için gerekli politika ve araçları kapsar (Berke ve Smith, 2009'den aktaran Tezer ve Yaman, 2011). Mekânsal planlamaya sel risk yönetimi için yardımcı olacak her türlü mevcut aracın kullanılmasının yanı sıra yeni yaklaşımların oluşturulması da elzemdir (Brand vd, 2021; Vitale vd., 2023).

1950 yılında ABD’de Başkan Truman’ın Su Kaynakları Politika Komisyonu, mekânsal planlamayı sellerde yaşanan kayıpları azaltmak üzere kullanmayı önermiştir. Komisyonun basit bir önermesi vardır: Selleri insanların yoluna çıkarmamaya çalışmak yerine afet riskli alanlarda gelişmeyi önleyen düzenlemelerle insanları selin yoluna çıkarmamak; gelişmenin ekonomik sebeplerle gerekli olduğu afet riskli alanlarda ise özel yapı standartlarıyla kırılganlığı azaltarak sel zararları önemli ölçüde azaltılabilir. Bugün iki temel mekânsal planlama yaklaşımı olan “yer seçimi” ve “tasarım” hala kullanılmaktadır. Yer seçimi yaklaşımının amacı afet kayıplarını afet riskli alanlarda gelişmeyi kısıtlayarak azaltmaktır. Tasarım yaklaşımının amacı ise afet riskli alanlarda güvenli yapılaşmadır. Doğru yürütülen bir planlama süreci toplumun

SOLDA Türkiye’de 1940-2010 arası gözlenen meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2023) (Şekil 1)

SOL ALTTA Araklı İlçesi Mevcut ve Planlanan Materyal Çözümleme Yöntemi (Tablo 1)

SAĞ ÜSTTE Araklı Afete Maruz Alanlar (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP) (Şekil 2)

Araklı Eğim Analizi (Kaynak: Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP) (Şekil 3)

bu iki yaklaşımın doğru bir karışımını bulmasını sağlar.

Burby vd. (2000) mekânsal planlamanın doğal afetlere maruz kalmış ya da riskli alanlarda mekânın gelişmeye uygunluğu ile ilgili bilgi toplayıp analiz ederek afete eğilimli alanların sınırlarının yerel halk, potansiyel yatırımcılar ve devlet yetkilileri tarafından anlaşılmasını sağladığını ifade etmektedir. Buna göre mekânsal planlama, teknik analizler ile halkın katılımını birleştirerek arazi kullanımında alternatif stratejilerin arasından doğru seçimin yapılmasını sağlamaktadır (Burby vd., 2000).

Bu bağlamda mekânsal planlama, plansız kentleşme ve hızla değişen arazi kullanımlarının kentsel alanlarda arttırdığı zarar görülebilirlikle mücadele etme araçlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde kentsel alanlardaki yapılaşma baskısı planlara aykırı şekilde gelişmeyi teşvik etmektedir. Bu noktada plan belgelerinin “rijitliği” şüphesiz neoliberal politikaların oluşturduğu yapılaşma baskısı karşısında bir problemdir. Bağlantılı olarak gözden kaçırılmaması gereken diğer bir önemli konu, farklı kurumlar tarafından hazırlanan plan ve stratejilerin uyum, eşgüdüm ve koordinasyon problemidir. Ayrıca tüm paydaşların sürece katılımı, üretilen stratejilerin efektif olması açısından büyük önem taşımaktadır. Vitale vd. (2023) kentsel sel risk yönetiminde yönetimin alt kademelerinin sürece katılmadığı kapalı karar alma süreçlerinin sınırlı gözlem ve uygulama ile zayıf koordinasyona sebep olduğunu ve sonuçta sel risk yönetim stratejilerinin efektif olmadığını ifade etmiştir.

Ülkemizde uygulanmakta olan mekânsal planlama sistemi farklı kademede planların farklı aktörler tarafından üretildiği bir “plan

MEVCUT DURUMUN KIRILGANLIKLARI				
Doğal Yapı - Yapı Çevre İlişkisinde Varolan Çelişkileri Çözümleme				
Çözümleme Yöntemi	Başvurulan Materyal 1	Başvurulan Materyal 2	Materyalin Kullanım Amacı	Hedeflenen Çıkanım
Doğal yapı ve yapı çevreye ait analiz ve haritaların süperpoze edilmesi	Eğim analizi	Mevcut yerleşim makroformu	Doğal Yapı - Yapı Çevre ilişkisinde varolan çelişkileri çözümlemek	Topoğrafya - mevcut yerleşim uyumunu tespit etmek ve sel riski ile ilişkilendirmek
	Topoğrafya analizi	Mevcut yerleşim makroformu	Doğal Yapı - Yapı Çevre ilişkisinde varolan çelişkileri çözümlemek	
PLANLANAN DURUMUN KIRILGANLIKLARI				
1. Plan kararlarının incelenmesi				
Plan	Planı Üreten Kurum, Yıl	Başvurulan Materyal	Materyalin Kullanım Amacı	Hedeflenen Çıkanım
Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı	Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı, 2020	Plan raporu	Taşkın risk zonlarının mekansallaştırılması (Q50, Q100, Q500)	Mekânsal planlarla karşılaştırarak risk zonlarını elde etmek
Araklı Nazım İmar Planı	Trabzon Büyükşehir Belediyesi	Plan görseli	Kritik kamusal donatı/altyapıyı mekansallaştırmak	Risk zonlarıyla karşılaştırarak planda sel riski altında kalma riskinde bulunan kritik donatıları tespit etmek
		Plan görseli	Konut alanlarında yaygıncılık, yoğunluğun mekansal dağılımını tespit etmek	Risk zonlarıyla karşılaştırarak planda risk altında olan binaların nüfusunu hesaplamak
		Plan görseli	Planda verilen arazi kullanım kararlarını mekansallaştırmak	Risk zonlarıyla karşılaştırarak planda hangi arazi kullanım türünün ne ölçüde risk altında olduğunu çözümlemek
		Plan görseli	Kentbel dönüşüm alanlarının ve bu alanların yoğunluğunun tespiti	Risk zonlarıyla karşılaştırarak kentbel dönüşüm alanlarının ne ölçüde risk altında olduğunu çözümlemesi
Araklı Uygulama İmar Planı	Araklı İlçe Belediyesi	Plan Görseli	Ada badi getirme konut alanlarının tespiti	Risk zonlarıyla karşılaştırarak planda yapılaşma ve yapılaşmanın olduğu alanların tespiti
PLANLANAN DURUMUN KIRILGANLIKLARI				
2. Plan kararlarının içerik analizi yorumlardan başvuru materyal				
Başvurulan Materyal	Materyalin Kullanım Amacı		Hedeflenen Çıkanım	
Araklı Nazım İmar Planı	Plan notları		Planlanan durum risk zonlarıyla karşılaştırılması	
Araklı Nazım İmar Planı	Plan Açıklama Raporu - Nüfus Projesi		Plan kararlarının sel riskine ne yönde katkısı bulunduğunun tespiti	
Deva belgesi	Plan kararlarıyla ilgili açılmış davaların tespiti		Davaya konu plan kararlarının belirlenerek incelenmesi	

kademeli birlikteliği” sistematigine temellenmektedir. Kalkınma planları, bölge planları, taşkın yönetim planları, havza yönetim planları gibi planlar merkezi yönetim birimleri ve onların taşra örgütlenmeleri eliyle yapılan, daha stratejik ve mekânsal anlamda yeterli detaya sahip olmayan planlardır. Öte yandan yerel yönetimler eliyle yürütülen NİP ve UİP gibi (mikro) planlar sistematigini oluştururken çevre düzeni planları ise ara kademe (mezo) planlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Tercan, 2018). Ancak alt-üst kademe planlar arasında esaslar ve uygulama açısından yaşanan sorunlar mekâna yansımaktadır.

Bu çerçeveye ilişkisi kurulduğunda sağlıklı gelişime yön vermesi beklenen birer stratejik plan niteliğindeki afet sakınım planlarının, üretildikleri alanlardaki mekânsal planlara rehberlik etmesi ve onlarla uyumlu olması temel bir gerekliliktir. Aynı şekilde afet sakınım stratejilerine üst kademe planlarda da yer verilmesi gerekmektedir (Burby vd., 2000).

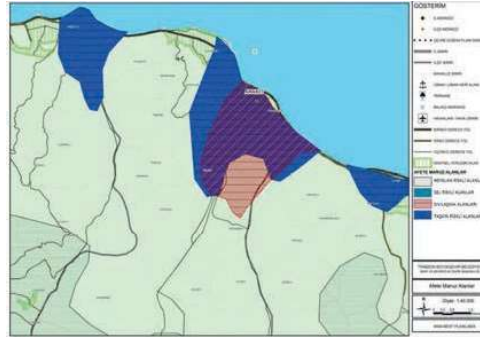
Kentin sosyoekonomik gelişimine, fizik mekânına ya da iklim değişikliği, sel gibi spesifik bir problemin yönetimine dair hazırlanmış farklı ölçeklerdeki planların yapısı ve kente yaklaşımı, bu planların birbiriyle ve imar planlarıyla eşgüdüm problemlerinin varlığı koşulunda mekânsal ve sosyal mağduriyetler oluşturabilmektedir. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde farklı ölçeklerdeki planların uyum ve eşgüdümüne dair problemlerin yanı sıra stratejilerin sel riski bağlamında uyum ve yeterlilikleri Araklı örneği üzerinden tartışılacaktır.

Araklı Örneği, Seçim Gereçekleri ve Çözümleme Yöntemi

Çalışma kapsamında örnek alan seçilmesi sürecinde odaklanılan kriterler şunlardır:

1. Alanda sel afetinin daha evvel yaşanmış ve sıklıkla yaşanıyor olması,
2. Alanın ilgili plan ve raporlarda sel risk seviyesi açısından çok yüksek risk sınıfında değerlendirilmiş olması,
3. Alanda ilgili planların tamamlanma durumu.

Bu kriterler bağlamında yapılan değerlendirmede Türkiye’de 1940-2010 arasında gözlenen meteorolojik afetlerin



illere göre dağılımı incelenmiş ve Doğu Karadeniz Havzası, Gediz Havzası ve Meriç-Ergene Havzası’nda sıklıkla sel, taşkın ve erozyon vakaları yaşandığı görülmüştür (Şekil 1).

Bu havzalar arasında Doğu Karadeniz Havzası’nda yer alan Artvin, Giresun, Rize, Gümüşhane, Ordu ve Trabzon illerinde 1929 ve 2019 yılları arasında şiddetli yağışlar nedeniyle çok sayıda heyelan, taşkın ve sel yaşanmış; 90 yılda yaşanan 59 büyük sel, heyelan ve taşkın olaylarında toplam 644 kişi hayatını kaybetmiştir (“644 Kişi”, 2020). Bu nedenle Doğu Karadeniz Havzası’na odaklanılmış, havzada bulunan Trabzon ilinin AFAD’ın (2020) 1950-2019 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen sel/su baskını olaylarını il bazında sayılarını vermiş olduğu çalışmasında 175 vaka ile afetin yaşanma sıklığı bağlamında üst sıralarda yer aldığı görülmüştür (AFAD, 2020). Trabzon’un Araklı ilçesinde ise 18 Haziran 2019 tarihinde yedi kişinin hayatını kaybettiği bir sel ve heyelan olayı yaşanmıştır.

Örnek alan seçiminde ikinci kriter açısından Araklı incelendiğinde, Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı’nda (2020) hazırlanan haritalar ile yapılan tanımlama ve analizler ışığında Trabzon’un ilçeleri arasında yapılan risk puanlamasında, Araklı ilçesinin sel/taşkın risk seviyesinin ‘çok yüksek’ olarak belirlendiği görülmüştür. Seçim kriterleri bağlamında yapılan incelemede son kriter olan ilgili planların tamamlanma durumu bağlamında da Araklı ilçesinde karşılaştırmaya konu edilecek planların varlığı yönlendirici olmuştur.

Çalışma kapsamında Araklı ilçesinde mevcut durumun ve planlanan durumun sel riski açısından yol açtığı kırılmalıkları belirlemek için kullanılan çözümleme yöntemi



Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmanın ani kent sellerine yönelik olarak farklı kurumların farklı kademelerde ürettiği plan ve stratejilerin uyum ve uygulamalarındaki eksikliklerin maladaptasyon yaratabildiği savına dayanması sebebiyle, mevcut durumun ve planlanan durumun sel riski açısından yol açtığı kırılmalıkları belirlemek için plan belgeleri ve söz konusu plan kararlarıyla ilgili açılmış dava belgeleri incelenmiştir. Ancak makalenin kapsam açısından sınırlılıkları göz önünde bulundurularak incelenen plan belgeleri NİP, UİP ve TYP olarak sınırlandırılmıştır. Başvurulan materyaller detaylı şekilde incelenmiş, bunun yanı sıra süperpoze edilerek aralarındaki çelişkiler tespit edilmiştir.

Doğal Yapı-Yapılı Çevre İlişkisindeki Çelişkiler ve Sel Riski

Araklı ilçesinin doğal afet riskleri NİP açıklama raporunda jeomorfolojik yapıya bağlı olarak gerçekleşebilecek doğal afetler heyelanlar, toprak akması ve soliflüksiyon² olarak tanımlanmıştır. Şekil 2’de görülebileceği gibi Araklı merkezi taşkın riski bulunan alan üzerinde kurulmuş olup, Araklı’nın güneyinde ise sivilaşma alanları bulunmaktadır.

Şekil 3’teki eğim analizinden okunabileceği gibi merkezdeki yerleşik alanın yer seçimi %5 ve daha düşük eğime sahiptir. Akarsu yatağı üzerinde bu denli yoğun bir yerleşimin olması sel riskini arttırmaktadır. Zira Türkiye’nin en fazla yağış alan havzası olan Doğu Karadeniz Havzası’nda denize paralel uzanan dağlardan inen akarsular kar ve yağmur suları beslenmekte ve yataklarının çok eğimli olması sebebiyle fazla miktarda kum ve çakıl sürükleyerek sel ve heyelan olaylarına sebep olmaktadır.



2007 yılında açılan Karadeniz Sahil Yolu da bölgedeki sel olaylarının artmasında önemli bir etken olarak gösterilmektedir. Karadeniz Sahil Yolu ile ortaya çıkan dar yatak, alçak köprü ve yükseltilmiş yol uygulamaları bölgedeki sel ve taşkın vakalarında artışa sebep olmaktadır (Yılmaz, 2015).

Bu yapısal uygulamaların yanı sıra Karadeniz Sahil Yolu projesi ile tetiklenen kıyıya ve tersine göçün (Yılmaz, 2015) arttırdığı nüfusa koşturarak artan plansız kentleşme de hem taşkın yatakları boyunca maruziyeti arttırmaları açısından, hem de geçirimsiz yüzeylerdeki artışla yüzey akışlarının artması açısından sel riskini arttırmaktadır. Araklı ilçesinin sel riskini arttıran doğal yapı, eğim ve Karadeniz Sahil Yolu uygulamasının yanı sıra mekânsal planlama açısından yüksek yoğunluklu alanların yer seçimlerinin de tartışılması gerekmektedir.

Planlar Arası Çelişkiler ve Sel Riski

Araklı ilçesi için üretilmiş ve bu ilçeyi de kapsayan mevcut planlar araştırıldığında Nazım ve Uygulama İmar Planlarının yanı sıra, 1/100000 ve 1/50000 Çevre Düzeni Planları, Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, Havza Koruma Eylem Planı, Trabzon Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı, Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı Doğu Karadeniz Bölge Planı ve 11. Kalkınma Planı'nın hazırlanmış olduğu tespit edilmiştir.

AFAD IRAP raporunda (2021) Trabzon ili için sel afetine yönelik hazırlanmış GZFT (3) analizinde ortaya koyulan zayıf yönler ve tehditlerde Şekil 5'te görülebileceği üzere planlar ve kurumlar arası uyum eşgüdüm eksikliklerine yönelik pek çok madde bulunmaktadır. Bu uyum ve eşgüdüm eksiklikleri, sel olaylarının afete dönüşmesine zemin hazırlamakta, üretilmiş stratejilerin ise ya efektif olamamasına ya da maladaptasyona dönüşmesine yol açmaktadır.

Makale kapsamının sınırlılıkları göz önünde bulundurularak Araklı ilçesi özelinde yerel yönetimler tarafından üretilen NİP ve UIP'in, merkezi yönetimler eliyle sel riskine yönelik üretilmiş olan TYP ile uyumu çalışma kapsamında plan raporlarının ve plan görsellerinin incelenmesi ve ilgili planların süperpoze edilmesi yoluyla derinlemesine incelenmiştir.

Şekil 6'da Araklı için hazırlanmış Q50, Q100, Q500 (4) Taşkın Tehlike Haritalarının NİP ile çakıştırılması yoluyla tespit edilen risk zonları, kent merkezinin farklı Q düzeylerinde yüksek ve çok yüksek tehlike alanlarında konumlandığını işaret etmektedir (Bakınız Tablo 2). Bu alanların oluşturduğu yüksek ve çok yüksek sel riskli zonlar aynı zamanda ilçede

SOLDA Araklı Karadere- Karadeniz Sahil Yolu ("Ayaydın Açıkladı", 2022) (Şekil 4)

SOL ALTTA Sel Riskine Yönelik GZFT Analizi (AFAD, IAP, 2021) (Şekil 5)

SAĞ ALTTA Q50, Q100, Q500 Taşkın Tehlike Haritalarının süperpoze edilmiş hali ve Kentisel Dönüşüm Alanı (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020), Yüksek Sel Riskli Alanda Yapılaşma ("Araklı'nın Deprem", 2023) (Şekil 6)

Araklı NİP ve Taşkın Tehlike Haritasının süperpoze edilmiş hali (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020) (Şekil 7)

yüksek yoğunluklu konut alanlarının bulunduğu ve ekonomik aktivitenin en yoğun olduğu alanlardır.

Araklı'nın NİP incelendiğinde ilçe merkezinde sel riskinin en yüksek olduğu kıyı kesimlerinde yüksek yoğunluklu konut alanlarının bulunduğu görülmüştür. Bu durum, maruziyeti ve dolayısıyla riski büyük oranda arttırmaktadır. Meskün konut alanlarının yanı sıra NİP'te öngörülen ve çok yüksek sel riskli alanda bulunan gelişme konut alanları da mevcuttur. Bu durum taşkın yönetim planı ve nazım imar planı arasında afet riskinin artması ile sonuçlanan bir uyum ve eşgüdüm problemine işaret etmektedir.

Sel risk yönetimi bağlamında planda oluşturulmuş bazı stratejilerin ise yeterliliği tartışmalıdır. NİP'te su yüzeyi olarak gösterilen derenin iki yanına bisiklet ve yürüyüş yolları oluşturulmuştur. Literatürde sel ve taşkın riskine karşı bu uygulama sıklıkla görülmektedir (Tezer ve Türkoğlu, 2008). Ancak Araklı özelinde derenin denize kavuştuğu yeri tıkayan sahil yolunun varlığının yanı sıra, özellikle bölgenin topografik ve iklimsel yapısı sebebiyle ani ve şiddetli yağışlarda dağlardan yüksek hacimle gelen suyu tutmak için bu tampon alan yeterli olamayabilmektedir. NİP Açıklama Raporu'nda mekânsal planlama çalışmasının temel ilkeleri arasında yer alan 'Kuru ve Sulu Dere Akışlarının Yeşil Alan Olarak Planlanması' ilkesinin ne derece yeterli olarak plana yansıdığı bu açıdan tartışmalıdır.

Bir diğer konu, bölgede planlar arasında yaşanan eşgüdüm problemleridir. Alt ve üst kademe planlar arasında yaşanan eşgüdüm problemleri mekâna yansımakta, riskli alanlar için doğru plan ve stratejilerin uygulanması zorlaşmaktadır. Küresel iklim değişikliği ile ani ve şiddetli

Zayıf Yönler	Tehditler
✓ Taşkın anında kurumlar arası ilk koordinasyonda eksiklik ✓ Dere yataklarına insan müdahalesi ✓ Onleme ve kaldırmakta yeterli iradenin gösterilmemesi ✓ Halkın bilgilendirilmesinde yetersizlik ✓ Bütçe yetersizliği ✓ Proje rantabilitesi ✓ Dere yataklarından uygun su malzeme alımı ✓ Rusbat temizliğinde makine parkı yetersizliği ✓ Yağmursuyu sebekelerinin yetersizliği ✓ Kurum görüşlerine uyulmaması ✓ Dere etrafı ve dere taşkın sahalarının (imar planlarına) sızınmaması ve taşkın alanlarına yerleşim ✓ Bodrum katlarda yaşam ✓ Dere kenarlarında yer alan Afete Maruz sahalarda içinde ikamet ve yapılaşmanın engellenememesi yapıların kaldırılmaması, altyapı hizmetlerinin o bölgelere veriliyor olması ✓ Ormanların tahrip edilmesi ✓ Dere yataklarındaki riskli yapıların tespit edilemezken riskli yapıların bertaraf edilmesi konusunda acil yetkin sağlanamaması ✓ Bölgenizde fazla kökü bulunmayan fındık ve çay tarımının yoğun yapılması heyelanla beraber taşkınlara sebebiyet vermektedir ✓ Kurularda yataklarında tarım yapılıması nedeni ile drenajların yapılamaması ✓ Yol açığı ve kırsal yerleşim alanlarında yanlış yer seçimi uygulamalarının yapıyor olması	✓ Müdahalelerin onlanması hususunda yaşanan sorunlar ✓ Taşkın sonrası hızlı unutma ✓ Proje için yer teslimi yapılmaması ✓ Bütçe ✓ Belediyelerin projeleri devralmaması ✓ Değiştirilemeyecek olan; Topoğrafik, İklimsel ve Jeolojik şartlar ✓ İklim değişikliği ✓ Bölgenizde düz arazi azlığı gibi sebeple genel dere yataklarına yapılaşmanın yapılması ve planlama açısından fizibilitesinin yeterli yapılmaması ✓ Dere yataklarına yerel yönetimler tarafından müdahale ✓ Taşkın nedeniyle oluşan altyapı hasarlarında risk azaltma, müdahale ve iyileştirme çalışmaları esnasında diğer altyapı planlarının bilinmemesi nedeniyle ikincil afet veya acil durumlara sebebiyet vermesi ✓ Sahil yolunun kodunun yerleşim yerlerinden yüksek olması ve yapıların dolgu ile denizlere denize deşarjının yetersiz olmasına sebebiyet vermektedir ✓ Afet Sigortası sisteminin gelişmemiş olması ✓ Yerleşim yerlerinin dere yataklarına yakın olması

yağışların artması da diğer etkenlerle birleşerek sel tehlikesinin afete dönüşmesine yol açmaktadır.

Şekil 7’de görülen Araklı NİP, UİP ve Taşkın Tehlike Haritalarının süperpoze edilmesinin yanı sıra tehlike haritalarında sel riskli alan olarak belirlenmiş alanlarda alınmış NİP ve UİP kararlarının incelenmiş ve risk zonlarındaki kritik donatı, etkilenen nüfus, arazi kullanım türleri tespit edilmiştir. Buna göre NİP’te gelişme konut alanları çoğunlukla risksiz alanda planlanmış olmasına rağmen; riskli alan içinde planlanmış, yüksek yoğunluklu gelişme konut alanları da vardır.

NİP’te meskûn ve gelişme konut alanları, kentsel çalışma alanları, açık ve yeşil alanlar ve kentsel sosyal altyapı alanları ve kaçış yolları riskli bölgede kalmaktadır (Şekil 7). Bu fonksiyonların yüksek ve çok yüksek riskli bölgede bulunması sel olayının afete dönüşmesine zemin hazırlamaktadır.

NİP’te çok yüksek ve yüksek sel riskli bölgede konumlandırılmış fonksiyonlar incelendiğinde:

- Yüksek yoğunluklu konut alanları ve devlet eliyle afet sonrası yaşam alanı olarak da işlevlendirilmiş TOKİ konutları olası bir sel olayında maruziyet ve zarar görülebilirliği arttırarak ‘Yaşam Riski’ oluşturmaktadır.

- Araklı merkezinde ticaret alanları açısından yoğun alanların çok yüksek ve yüksek sel riskli alanda bulunması ‘Ekonomik Riski’ arttırmaktadır.

- Adliye, emniyet gibi kamu hizmet alanları, askeri alanlar ve afet durumunda işlevlendirilebilecek park, meydan, okul alanlarının riskli alanda bulunması yaşam kayıplarının yanı sıra olası bir afet durumunda kamu hizmetlerinin sekteye uğramasına, afet sonrası barınma ve koordinasyon için gerekli alanların afete maruz kalması riskine sebep olmaktadır.

- Olası bir sel durumunda yerel halkın kaçabileceği ve aynı şekilde yardımın ulaştırılacağı kaçış yollarının dahi su altında kalma riski bulunmaktadır.

Başka bir anlatımla, sel doğal bir fenomenken verili alanda/durumda riskli alanda konumlandırılmış yoğun ve hayati fonksiyonların varlığı seli bir afete dönüştürebilecek niteliktedir.

Şekil 7’deki haritaların süperpoze edilmiş hâlinde değinilmesi gereken

bir diğer konu, risk altındaki olası barınma nüfusedir. Araklı NİP’in hazırlandığı 2016 yılında (plan onama tarihi 2021’dir) Araklı nüfusu 47,334’dir (NİP). Araklı ilçesinin 2022 yılı nüfusu ise 48,581 kişidir (Nüfusu, 2023). NİP’te projeksiyon yılı kabul edilen 2040 yılı için nüfus 86,800 olarak verilmiştir. Oysa 2016 ve 2022 nüfus verilerine göre Araklı’da böyle bir büyüme dinamiği bulunmamaktadır. NİP’te nüfusun büyüme eğiliminin çok üzerinde mekân açıldığı görülmektedir. NİP’te projeksiyon yılı kabul edilen 2040 yılı için Q50 ve Q500’de Araklı’da çok yüksek ve yüksek tehlike zonlarında bulunan alan, bu alanda yaşaması öngörülen nüfus ve bunların birbirine oranları Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre kötü senaryoda (Q500) barınma nüfusunun yaklaşık üçte biri çok yüksek ve yüksek tehlikeli alanda kalmaktadır. NİP’in bölgedeki nüfus kapasitesinin çok üzerinde bir nüfus büyüklüğüne hizmet edebilecek bir yoğunluğu, Q500’de üçte biri riskli alanda olacak şekilde tanımlaması maruziyeti ve riski arttırmaktadır.

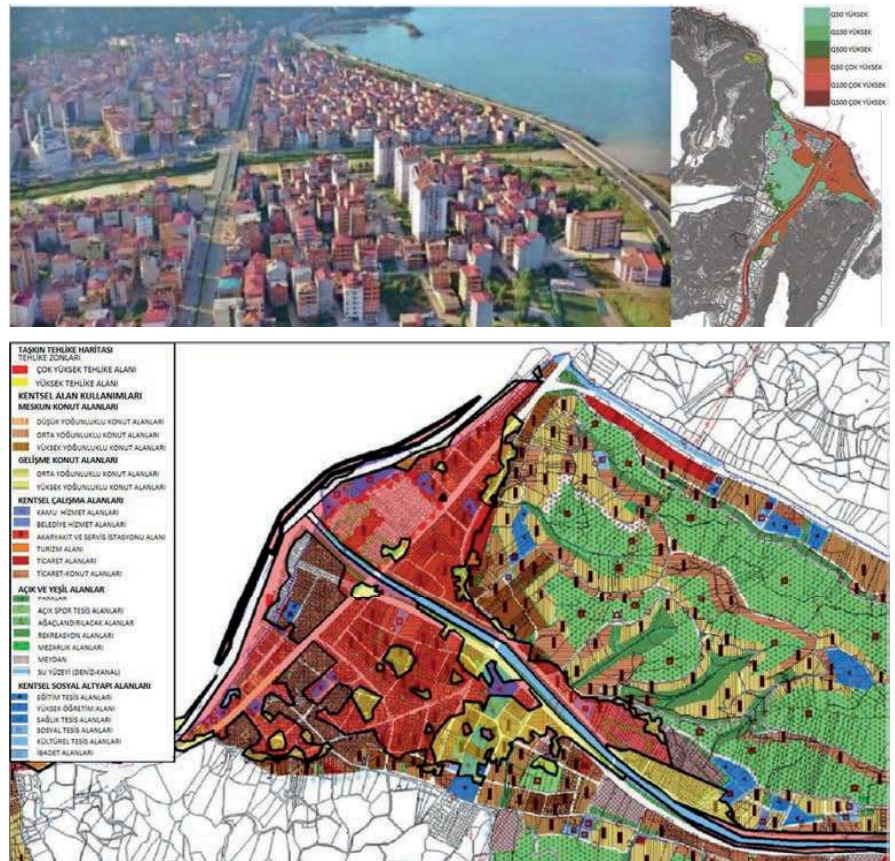
Bir diğer konu Araklı’da daha önce sel afetini yaşamış mağdurların yerleştirildiği yeni alanlardır. Sel mağdurlarının da taşınarak yerleştirildiği TOKİ 1. Etap projesi

Şekil 8’de görülen 2011 yılında kentsel dönüşüm alanı ilan edilen alanda inşa edilmiş yüksek yoğunluklu konutlardır. Bu konutlar 2014 yılında teslim edilmiş, 2019 yılında ise Trabzon Büyükşehir Belediye Meclisi kararı ile alan kentsel dönüşüm alanından çıkarılmıştır. Alanda inşa edilen yüksek yoğunluklu TOKİ 1. Etap konutlarına karşın, Taşkın Yönetim Planına göre bu alan aslında çok yüksek sel riski taşımaktadır. Nitekim Şekil 9’da görüldüğü üzere şiddetli bir yağışta dahi alan su altında kalmaktadır.

TOKİ 2. Etap konutları da çok yüksek sel riskli alanda yer almaktadır. Afetzedelerin taşınacakları alanların yer seçimleri yapılırken yeni alanın afet riski taşımaması, afetzedelerin ekonomik ve sosyal bağlarını koparılmaması gibi kriterlerin gözetilmesi gerekmektedir.

Araklı UİP’in plan görselleri risk zonları bakımından incelenerek, riskli alanda önerilen bir yoğunlaşma ve yapılaşmanın olup olmadığı tespit edilmiştir. UİP’te gösterilen ada bazlı konut alanları risksiz alanda bulunmaktadır. Mekânsal planlama açısından risksiz alanda yoğunlaşma ve yapılaşmanın sağlanması doğru bir stratejidir.

TMMOB Şehir Plancıları Odası Trabzon Şubesi tarafından davaya konu edilmiş olan Trabzon 4. mekânsal



		ARAKLI TOPLAM	ÇOK YÜKSEK TEHLİKE	YÜKSEK TEHLİKE	TOPLAM TEHLİKE	ORAN
Q50	ALAN (hektar)	1412,79	99,70	51,25	150,95	%10
Q500	ALAN (hektar)	1412,79	139,74	43,31	183,05	%13
Q50	NÜFUS (2040)	86800	11287,65	11412,55	22700,2	%26
Q500	NÜFUS (2040)	86800	18124	9482	27606	%31

planlama Alt Bölgesi 1/25000 ölçekli NİP revizyonu kararlarının pek çok maddesine itiraz edilmiştir. Bu çalışma özelinde 6.23 ve 6.25 numaralı plan kararları özellikle ön plana çıkmaktadır (Şehir Plancıları Odası, 2021). Bu kararlarda emsal transferine ilişkin usul ve esasların alt ölçek planlara bırakılması, planların kademeli birlikteliği ilkesi açısından çeşitli sorunlara gebe. NİP'te emsal hakkının hangi bölgelere transfer edileceğinin/yönlendirileceğinin belirlenmemiş olması planın donatı kurgusunu ve ilgili hesabı bulanıklaştırmaktadır. Ayrıca bu emsal hakkı transferinin hangi bölgelere olacağına NİP'te belirlenmemiş olması Araklı gibi yüksek sel riskli bir bölgede yanlış alanlarda bir yoğunlaşmanın oluşması gibi bir sonucu da beraberinde getirebilecektir.

Değerlendirme ve Sonuç

Küresel iklim değişikliğinin mekânsal dışavurumlarından biri kent selleridir ve bu fenomenin yerkürenin çeşitli coğrafyalarında sıklığı ve şiddeti artan bir risk olduğu görülmektedir. Bu riskin azaltılmasına yönelik mekânsal planlama araçları kullanarak kentsel dayanıklılığın artırılmasıysa, literatürde önemli bir strateji olarak ön plana çıkmaktadır. Ancak bu mekânsal planlama araçlarının 'başarı' düzeyi bazı ön koşullara bağlıdır. Planlar arası uyum, kurumlar arası eşgüdüm ve

koordinasyonu sağlamak ve doğal dinamiklere adaptasyon kabiliyeti yüksek mekânsal çözümler üretmek kentsel dayanıklılığı arttırmak afete dayanıklı yerleşmeler kurgulamada ülkemiz kentleşme ve planlama pratiği açısından altı önemle çizilmesi gereken hususlardan sadece bazılarıdır. İklim değişikliği ile hangi doğal fenomenin ne yönde ve ne şiddette değişiklik göstereceği belirsizdir. Bu nedenle mekânsal planlama kapsamında doğal dinamiklere adaptasyon kabiliyeti yüksek çözümler üretilmesi; yer seçiminin yanı sıra yoğunluklar, işlev, kritik altyapı ve tesislerin risksiz alanda planlanması, yapı ölçeğinde sel dayanımı yüksek mimarinin kullanılması gibi bileşenleri de kapsayan büyük öneme sahip bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. NİP, UIP gibi yerel yönetim eliyle üretilen planların merkezi yönetim eliyle hazırlanan sakinim ve risk yönetimine dair planlarla koordinasyon içinde olması, afet riskli alanlarda yoğunlaşmanın önüne geçecektir.

Araklı'nın yerleşik alanının dağların sırtlarında konumlandırıldığı geleneksel/yöresel yerleşme tipolojilerinin aksine bugün akarsu yatağı üzerinde, oldukça düşük eğimli bir alanda olması ilçeyi denize paralel uzanan dağlardan inen kar ve yağmur sularının yaratabileceği sel ve heyelan olaylarına karşı kırılgan hâle getirmektedir. Mekânsal planlama açısından doğanın binlerce yıllık döngü içerisinde oluşturduğu eşik alanlar dikkate alınarak yer seçiminin (konut, merkez, donatı, ulaşım) ve yoğunluk kararlarının oluşturulması gerekmektedir.

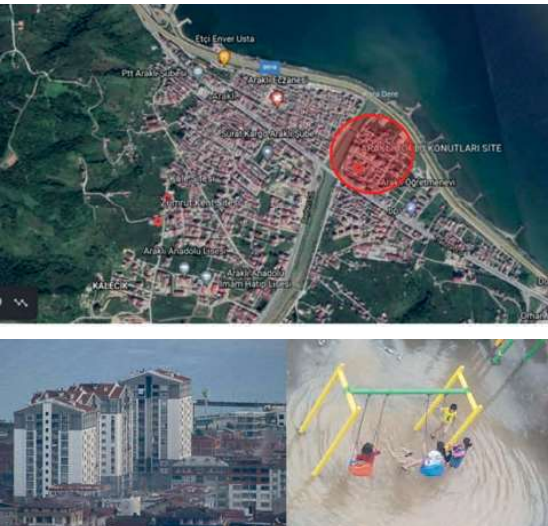
Üstelik 2007 yılında açılan Karadeniz Sahil Yolu'nun yapısal uygulamaları sebebiyle yağış suları denize özgürce kavuşamamaktadır. Bu durumun yarattığı sel riskine ek olarak bölgede bu proje sonrasında tetiklenen tersine göçün oluşturduğu yapılaşma baskısının kentleşmeyi ve dolayısıyla geçirimsiz yüzeyleri arttırdığı, bu geçirimsiz yüzeylerin yüzeysel akış hacmini ve hızını artırarak sel riskini büyüttüğü görülmektedir. Nitekim doğal ve yapısal çevre koşulları arasındaki bu

çelişkilerin önemi, Araklı'da 18 Haziran 2019'da deneyimlenen sel felaketinde yeniden kendini hatırlanmıştır.

Araklı örneğinde farklı kurumlar tarafından farklı ölçeklerde üretilmiş plan, strateji ve projelerin arasındaki uyumsuzluklar da maruziyet ve zarar görülebilirliği arttırarak sel riskinin artmasına sebep olmaktadır. Merkezi yönetim eliyle üretilmiş Taşkın Yönetim Planında çok yüksek sel riskli alan olarak belirlenmiş alanlarda yüksek yoğunluklu meskûn konut alanlarının yanı sıra gelişim konut alanlarının da bulunması yerel yönetim ve merkezi yönetim eliyle üretilen planlar arasındaki uyum ve eşgüdüm problemlerine işaret etmektedir. Bu uyumsuzlukların çıktısı, riskli alanda maruziyet ve zarar görülebilirliğin artmasıdır. Bunun yanı sıra kamu kurumlarının, kritik donatı ve altyapı alanlarının, yanı sıra kaçış yollarının dahi sel riskli alanda yer alması olası bir afet durumunda kriz yönetiminin de büyük oranda sekteye uğramasına sebep olacaktır.

Türkiye'nin pek çok bölgesinde olduğu gibi Ege Bölgesi de yerleşmelerin ani kent selleri ile sıklıkla yüzleştiği ve küresel iklim değişikliği sebebiyle artan bir sayıda yüzleşeceği bölgelerden biridir. AFAD (2020) verilerine göre 1950-2019 yılları arasında Ege bölgesinde 412 adet sel/su baskını olayı meydana gelmiştir. Ege bölgesinde yaşanan bu afetlerin doğru şekilde yönetilmesi ve efektif sel risk azaltımı için Araklı örneğinden yere özgü koşullar paralelinde uygulanabilecek önemli dersler çıkarılabilir.

Ege Bölgesinde sellere mücadelede yapısal çözümlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Ancak mekânsal planlamanın da sel risk yönetiminde yapısal olmayan bir strateji olarak efektif olarak kullanılması elzemdir. Mekânsal planlama kapsamında eşik alanların dikkate alınarak yer seçilmesi, riskli alanlarda yoğunlaşmaya sebep olacak uygulamalardan kaçınılması, hatta bu alanların boşaltılarak risksiz alanlara taşınması, afet anında kullanılacak kaçış yollarının ve kritik altyapının sel risksiz alanlarda planlanması gerekmektedir. Bunun yanı sıra kurumlar arası uyum, eşgüdümün sağlanması; yatayda ve



düşeydeki planların koordinasyonu da uygulanacak stratejilerin maladaptasyona dönüşmemesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda tüm Türkiye'de olduğu gibi Ege Bölgesinde de sel risk yönetiminin etkinliği ve yeni kırılmalıklar yaratmaması için, plan ve proje üretilirken mevcut topografik ve jeomorfolojik yapı göz önünde bulundurulmalıdır. Plan ve stratejilerin uyum içinde olması için kurumlar arası iletişim, eşgüdüm ve koordinasyonun güçlendirilmesi ve yetki karmaşalarının giderilmesi gerekmektedir. Plan hazırlık aşamasında taşkın risk tespitlerinin, sosyal kırılmalı analizlerinin yapılması ve devamında ortak planlama prensipleri ile eşgüdümlü planların üretilmesi, koordine uygulamaların yapılması Ege Bölgesinde de sel olaylarının afete dönüşmesinin engellenmesi bağlamında büyük önem taşımaktadır. □

SOL ÜSTTE Araklı NİP ve Taşkın Tehlike Haritası Hesapları (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020) (Tablo 2)

SOL ALTTA Kentsel Dönüşüm Alanı (Şekil 8)

TOKİ 1. Etap Konutları (Trabzon Araklı TOKİ Konutları, 2021) (Şekil 9)

DİPNOTLAR

- 1 Bu çalışma Özgün Duygu Akgül Acaralp tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Şehir ve Bölge Planlama Doktora Programında yazılmakta olan 'Ani Sel Riskli Kentsel Alanlarda Zorunlu Göç Stratejisinin Sosyal ve Mekânsal Yansımaları' isimli Doktora Tezi çalışmasından üretilmiştir.
- 2 Solifüksiyon, donma-çözülme aktivitesiyle ilgili olarak bir kütlenin bir yokuştan aşağıya doğru hareket ettiği aşamalı süreçler için ortak bir isimdir.
- 3 Güçlü-Zayıf Yönler-Fırsatlar-Tehditler Analizi
- 4 Q50, Q100, Q500 Tehlike Haritaları sırasıyla 50,100 ve 500 yıllık periyotlarda sel ve taşkın olaylarının gerçekleşme olasılığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

- 644 kişi hayatını kaybetmiş (2020, 15 Mart). *Yeni Şafak Gazetesi*. <https://www.yenisafak.com/hayat/644-kisi-hayatini-kaybetmis-3495591>.
- Adedeji, O., Odufuwa, B. ve Adebayo, O. (2012). Building Capabilities for Flood Disaster and Hazard Preparedness and Risk Reduction in Nigeria: Need for Spatial Planning and Land Management. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 14 (1), 45-58.
- AFAD (2020). *2019 Yılı Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri*. AFAD. https://afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_kutuphane/Kurumsal-Raporlar/2019yilidogakaynakliolayistatistikleri.pdf
- AFAD (2021). *İRAP: İl Afet Risk Azaltma Planı*. AFAD, Trabzon Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü. https://trabzon.afad.gov.tr/kurumlar/trabzon.afad/Duyurular/2023/IRAP-PLANI/trabzon_irap_2023.pdf.
- Ahmed, F., Moors, E., Khan, S., Warner, J. ve Scheltinga, C. (2018). Tipping Points in adaptation to urban flooding under climate change and urban growth: The case of Dhaka megacity. *Land Use Policy*, 79, 496-50. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.05.051>.

- Araklı İlçe Belediyesi. *Araklı İlçesi Kent Bütünü 1/1000 Ölçekli Revizyon Uygulama İmar Planı*. Erişim Tarihi: 08 Nisan 2019.
- Araklı'nın Deprem Gerçeği (2023,11 Mart). *Arı Haber* <https://www.arıhaber.net/makale/araklinin-deprem-gercegi-311>.
- Ayaydın Açıkladı Araklı Sahil Mahallesi Doğalgaz Gelecekmi (2022, 20 Eylül). *Arı Haber* <https://www.arıhaber.net/haber/ayaydin-acikladi-arakli-sahil-mahallesine-dogalgaz-gelecekmi-9854>.
- Balamir, M. (2022). Kentsel Risk Yönetimi: Türkiye'de Yanlış Bilinenler ve Bilinmeyenler. *İdealkent* 13(37), 1060-1069.
- Brandt, S.A., Lim, N.J., Colding, J., Barthel, S. (2021). Mapping Flood Risk Uncertainty Zones in Support of Urban Resilience Planning. *Urban Planning* 6(3), 258-271.
- Burby, R. (1998). *Cooperating with Nature: Confronting Natural Hazards with Land-Use Planning for Sustainable Communities*. Washington: Joseph Henry Press.
- Burby, R., Deyle, R., Godschalk, D. ve Olshansky, R. (2000). Creating Hazard Resilient Communities Through Land-Use Planning. *Natural Hazards Review*, 1(2), 99-106.
- Dzialek, J., Biernacki, W., Konieczny, R., Fiedel, L., Franczak, P. ve Franczak, K. (2019). *Understanding Flood Preparedness: Flood Memories, Social Vulnerability and Risk Communication in Southern Poland*. Springer.
- Gersonius, B., Zevenbergen, C., Herk, S. (2008). Managing floodrisk in the urban environment: linking spatial planning, risk assessment, communication and policy. C. Pahl-Wostl, P. Kabat, J. Möltgen (Ed.), *Adaptive and Integrated Water Management: Coping with Complexity and Uncertainty* içinde (ss.263-277). Springer.
- IPCC (2012). Glossary of terms. [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* içinde (ss. 555-564)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change • (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA.
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (Ed.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, doi:10.1017/9781009325844.
- IPCC (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.
- Kadioğlu, M. (2019). *Kent Selleri Yönetim ve Kontrol Rehberi*, Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, İstanbul.
- Kundak, S. (2014). *Kentsel Risklerin Azaltılması*. İstanbul Proje Koordinasyon Birimi ISMEP Rehber Kitaplar 8.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2023, 14 Ekim). *1940-2010 Yılları Arasında Ülkemizde Gözlenen Meteoroloji Karakterli Doğal Afetler*. <https://www.mgm.gov.tr/kurumsal/haberler.aspx?y=2012&f=afetler>
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2020, 11 Şubat). *Meteorolojik Afetler 2018 Yılı Değerlendirmesi* <https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/kitaplar/2018MeteorolojiAfetlerDeğerlendirmesi.pdf>.
- Meng, M., Dabrowski, M., Xiong, L., ve Stead, D. (2022). Spatial planning in the face of flood risk: Between inertia and transition. *Cities*, 126, 103702. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103702>.
- Nüfusu. (2023, 09 Eylül). *Araklı Nüfusu*

- Trabzon https://www.nufusu.com/ilce/arakli_trabzon-nufusu#:~:text=Ara%l%C4%B1%20n%C3%BCfusu%202022%20y%C4%B1%C4%B1n%20g%C3%B6re,erkek%20ve%2024,086%20kad%C4%B1ndan%20olu%C5%9Fmaktad%C4%B1r.
- Oukes, C., Leendertse, W. ve Arts, J. (2022). Enhancing the Use of Flood Resilient Spatial Planning in Dutch Water Management. A Study of Barriers and Opportunities in Practice. *Planning Theory & Practice*, 23(2), 212-232. doi: 10.1080/14649357.2022.2034921
- Rana, I., Jamshed, A., Younas, Z. ve Bhatti, S. (2020). Characterizing flood risk perception in urban communities of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 46, 101624. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101624>
- Restemeyer, B., van den Brink, M., Woltjer, J. (2018). Resilience unpacked - framing of uncertainty' and adaptability' in long-term flood risk management strategies for London and Rotterdam. *European Planning Studies*, 26(8), 1559-1579. doi: 10.1080/09654313.2018.1490393
- Restemeyer, B., Woltjer, J. ve van den Brink, M. (2015). A strategy-based framework for assessing the flood resilience of cities - A Hamburg case study. *Planning Theory & Practice*, 16(1), 45-62. doi: 10.1080/14649357.2014.1000950
- Schuch, G., Neumann, S., Morgan, E. ve Choy, D. (2017). Water in the city: Green open spaces, land use planning and flood management - An Australian case study. *Land Use Policy*, 63, 539-550. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.01.042>
- Şehir Plancıları Odası (2021, 10 Aralık). Davalar. Trabzon Büyükşehir Belediyesi 4. Planlama Alt Bölgesi (Araklı-Sürmene-Köprübaşı) 1/25000 Ölçekli Nazım İmar Planı Hak. <https://www.spo.org.tr/detay.php?sube=10&tip=78&kod=10267>.
- Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı (2020). *Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı. Yönetici Özeti*. Tarım ve Orman Bakanlığı. https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Ta%C5%9Fk%C4%B1n%20Y%C3%B6netim%20Planlar%C4%B1/DOGU_KARADENIZ_HAVZASI_Taskin_Yonetim_Plani_Yoneticisi_Ozeti.pdf.
- Tercan, B. (2018). Planlama, Plan Türleri ve Planların Kademeli Birlikteliği: Türkiye ile KKTC özelinde Kurumsal İşleyiş ve Uygulama Sorunları. A. Mengi, D. İşçioğlu (Ed.) *Küreselleşme Sürecinde Yerel Hizmet Yerel Siyaset* içinde (ss. 219-244). Ankara Üniversitesi Yayınları no.618.
- Tezer, A. ve Türkoğlu, H. (2008). Zarar Azaltma ve Şehir Planlama. M. Kadioğlu ve E. Özdamar (Ed.), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri* içinde (ss.59-71). JICA Türkiye Ofisi Yayın No.2.
- Trabzon Araklı TOKİ Konutları. [Facebook sayfası]. Facebook. Erişim Tarihi: 10 Aralık 2021. <https://www.facebook.com/trabzonaraklitoki/photos>,
- Trabzon Büyükşehir Belediyesi, *Araklı İlçesi (Kent Merkezi) 1/5000 Ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı*. Erişim Tarihi: 08 Nisan 2019.
- Vitale, C., Meijerink, S. ve Moccia, F. D. (2023). Urban flood resilience, a multi-level institutional analysis of planning practices in the Metropolitan City of Naples. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66(4), 813-835. doi: 10.1080/09640568.2021.2006156
- Yaman, S. D. ve Tezer, A. (2011). Dayanıklılık Kuramının Kent Planlama ile İlişkilendirilmesi. *Dünya Şehircilik Günü 7. Türkiye Şehircilik Kongresi*, 14-16.
- Yılmaz, C. (2009). Karadeniz Sahil Yolunun Kıyı Kentleri Üzerindeki Etkileri. The impacts of Black Sea Coastal Dual Carriageway on shore cities in the North Anatolia (Turkey). *V. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 16 -17 Ekim 2008 içinde (ss.147-157). Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi (TÜCAUM).
- Yu, S., Yuan, M., Wang, Q., Corcoran, J., Xu, Z. ve Peng, J. (2023). Dealing with urban floods within a resilience framework regarding disaster stages. *Habitat International*, 136, 102783. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102783>