

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SEL RİSKLİ ALANLARDA ZORUNLU GÖÇ,
MALADAPTASYON VE MEKANSAL PLANLAMA
İLİŞKİSİ: TRABZON-ARAKLI ÖRNEĞİ

Özgün Duygu AKGÜL ACARALP

DOKTORA TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Şehir Planlama Programı

Danışman

Doç. Dr. M. Doruk ÖZÜGÜL

Şubat, 2024

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SEL RİSKLİ ALANLARDA ZORUNLU GÖÇ,
MALADAPTASYON VE MEKANSAL PLANLAMA İLİŞKİSİ:
TRABZON-ARAKLI ÖRNEĞİ**

Özgün Duygu AKGÜL ACARALP tarafından hazırlanan tez çalışması
19.02.2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen
Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Şehir Planlama
Doktora Programı **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. M. Doruk ÖZÜGÜL
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Doç. Dr. M. Doruk ÖZÜGÜL, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Oya AKIN, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Ebru FİRİDİN ÖZGÜR, Üye
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi

Doç. Dr. Bora YERLİYURT, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Aliye Ahu GÜLÜMSER, Üye
İstanbul Teknik Üniversitesi

Danışmanım Doç. Dr. M. Doruk ÖZÜGÜL sorumluluğunda tarafımca hazırlanan “Sel Riskli Alanlarda Zorunlu Göç, Maladaptasyon ve Mekansal Planlama İlişkisi: Trabzon-Araklı Örneği” başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Özgün Duygu AKGÜL ACARALP

İmza



Bu çalışma, “YÖK 100/2000 burs programı” ile desteklenmiştir.



Eşime

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez çalışmam süresince bilgi ve tecrübesini benimle paylaşarak her konuda yardımcı olan, tüm aksiliklere ve bir küresel pandemiye rağmen bana her daim destek olarak pes etmememi sağlayan danışman hocam Sayın Doç. Dr. Mehmet Doruk ÖZÜGÜL'e çok teşekkür ederim. Tez Komite Üyeleri, sevgili hocalarım, Sayın Doç. Dr. Oya AKIN'a ve Sayın Prof. Dr. Azime TEZER'e de bilgi, yardım ve destekleri için çok teşekkür ediyorum. Tez savunma sınavına kıymetli vakitlerini ayırıp gelen, değerli önerileriyle tezime katkıda bulunan jüri üyelerim Prof. Dr. Ebru FİRİDİN ÖZGÜR, Doç. Dr. Bora YERLİYURT ve Prof. Dr. Aliye Ahu GÜLÜMSER hocalarıma da çok teşekkür ederim.

Sevgili eşim, yol arkadaşım Özgür ACARALP'e hayatımın her alanında olduğu gibi, tez çalışmamda da verdiği sonsuz desteği için minnettarım. Ayrıca tez çalışması sırasında desteklerini eksik etmeyen aileme ve dostlarıma da çok teşekkür ederim.

Özgün Duygu AKGÜL ACARALP

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	v
KISALTMA LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	xi
TABLO LİSTESİ	xv
HARİTA LİSTESİ	xvi
ÖZET	xvii
ABSTRACT	xix
1 GİRİŞ	1
1.1 Problem Tanımı ve Araştırmanın Gerekçesi.....	1
1.2 Tezin Amacı ve Kapsamı.....	4
1.3 Araştırma Soruları ve Hipotezler.....	8
1.4 Yöntem.....	11
1.5 Literatür Özeti.....	14
1.5.1 Kavramsal Çerçeve Literatür Taraması	14
1.5.2 Araştırma Yöntemi Literatür Taraması	19
2 KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN MEKÂNSAL DIŞAVURUMLARI ÇERÇEVESİNDE SEL SORUNSALI	27
2.1 Doğal Risk ve Doğal Afet Kavramları.....	27
2.2 Küresel İklim Değişikliğinin Mekânsal Dışavurumları Çerçevesinde Sel Kavramı.....	28
3 KENT SELLERİNİN SOSYOMEKÂNSAL ETKİLERİ	34
3.1 Zarargörebilirlik Kavramı, Sosyal Zarargörebilirlik ve Ölçüm Yöntemleri.....	34
3.2 Yere Bağlılık ve Zorunlu İklim Göçü	41
3.3 Maladaptasyon Kavramı.....	48
4 KENT SELLERİ İLE MÜCADELE ARAÇLARI	55
4.1 Afete Hazırlıklılıkta Etkin Olan Kavramlar ve Maladaptasyon Sakınım Yöntemleri.....	55
4.1.1 Dayanıklılık ve Adaptasyon Kavramları	55
4.1.2 Risk Algısı Kavramı ve Ölçüm Yöntemleri	61
4.1.3 Maladaptasyon Sakınım Yöntemleri	68

4.2	Kent Selleri İle Mücadelenin Mekânsal Planlama Boyutu	71
4.2.1	Sel Riski Hakkında Bir Bilgi Kaynağı Olarak Plan Dokümanları	71
4.2.2	Sel Riskine Karşı Mekânsal Planlama Araçları İle Üretilen Plan ve Stratejiler.....	74
4.2.3	Dayanıklı Kent Planlaması ve Kent Selleri	78
4.3	Kent Selleri İle Mücadelenin Yönetimsel Boyutu.....	82
4.3.1	Sel Risk Yönetimi Kavramının Genel Çerçevesi	82
4.3.2	Bütünleşik Afet Yönetimi	91
4.4	Türkiye'de Planlama Pratiği ve Kent Selleri.....	93
5	BİR SEL RİSK AZALTIM STRATEJİSİ OLARAK ZORUNLU GÖÇÜN MALADAPTASYONUNUN ÖNLENMESİNDE MEKÂNSAL PLANLAMANIN ROLÜ: TRABZON-ARAKLI ÖRNEĞİ	97
5.1	Örnek Alan Seçim Kriterleri.....	97
5.2	Örnek Alan İncelemede Kullanılacak Yöntem ve Parametreler	103
5.3	Trabzon-Araklı Örneği.....	116
5.3.1	Araklı'nın Genel Özellikleri ve Yaşanan Sel Sorunsalının Çok Yönlü Okuması	116
5.3.2	Araklı'da Riski Büyüten Etmenler	127
5.4	Araklı Sel Risk Yönetimi Uygulamalarında İlişkili Paydaş ve Kurumların Stratejilerinin Analizi.....	137
5.4.1	İlişkili Kurumların Oluşturduğu Plan ve Stratejiler Arasındaki Eşgüdüm	137
5.4.2	İlişkili Paydaş ve Kurumların Risk Algısındaki Farklılıklar	161
5.4.3	Zorunlu Göç ve Maladaptasyon	183
5.5	Zorunlu Göçün Maladaptasyonunu Önlemeye Yönelik Stratejiler ve Mekânsal Planlama İlişkisi.....	192
6	SONUÇ	197
6.1	Araklı Örneğine Özgü Çıkarımlar.....	197
6.2	Literatüre Dair Çıkarımlar.....	201
6.3	Mekansal Planlama, Göç Süreci Tasarımı ve Risk Algısına Dair Çıkarımlar.....	204
	KAYNAKÇA	211



KISALTMA LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
BM	Birleşmiş Milletler
CRED	Afet Araştırma ve Epidemiyoloji Merkezi
ÇDP	Çevre Düzeni Planı
ÇŞB	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
ÇŞM	İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü
DRMKC	Disaster Risk Management Knowledge Centre
DSİ	Devlet Su İşleri
EDP	Sınır Aşırı Göç
EEA	Avrupa Çevre Ajansı
EM-DAT	Uluslararası Afet Veri Tabanı
GZFT	Güçlü, Zayıf Yönler, Fırsat ve Tehditler Analizi
HES	Hidroelektrik Santral
IDMC	İç Göç İzleme Merkezi
IDP	Ülke Sınırları İçerisinde Göç
IHA	İhlas Haber Ajansı
INFORM	Risk Yönetim İndeksi
IPCC	Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli
IRAP	İl Afet Risk Azaltma Planı
İMO	İnşaat Mühendisleri Odası
K1,...,11	Yarı Yapılandırılmış Mülakat Katılımcı 1,...,11
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MY1	Merkezi Yönetim Yetkilisi 1
MY2	Merkezi Yönetim Yetkilisi 2
NİP	Nazım İmar Planı
PVA	Katılımcı Etkilenebilirlik Analizi
Q50	50 Yıllık Yenilenmeli Taşkın Debisi
Q100	100 Yıllık Yenilenmeli Taşkın Debisi
Q500	500 Yıllık Yenilenmeli Taşkın Debisi
STK	Sivil Toplum Kuruluşu

ŞPO	Şehir Plancıları Odası
TAMP	Türkiye Afet Müdahale Planı
TOKİ	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TYP	Taşkın Yönetim Planı
UİP	Uygulama İmar Planı
YY1	Yerel Yönetim Yetkilisi 1
YY2	Yerel Yönetim Yetkilisi 2



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1	Dünya genelinde meydana gelen doğal afetlerin türlerine göre dağılımı	1
Şekil 1.2	Türkiye 2021 yılı meteorolojik kaynaklı doğal afetlerin yüzdelik dağılımı.....	2
Şekil 1.3	BM verilerine göre 1950-2050 kentsel ve yerel nüfus.....	3
Şekil 1.4	2011-2020 periyodunda Dünya genelinde afet ve çatışma kaynaklı göç olayları.....	5
Şekil 1.5	Çalışma kapsamı	6
Şekil 1.6	Çalışma Yöntemi	11
Şekil 1.7	Yöntem akış şeması.....	13
Şekil 1.8	‘İklim değişikliği’ ve ‘mekânsal planlama’ kelimelerini içeren yayınların yayın yılına göre dağılımı.....	15
Şekil 1.9	Web of Science’da maladaptasyon harici anahtar kelimeler girilerek yapılan aramanın sonuçları.....	16
Şekil 1.10	Web of Science sonuçları değerlendirmesi.....	17
Şekil 1.11	Havza ölçeğinde yapılmış taramalar.....	18
Şekil 1.12	Yöntem taraması.....	20
Şekil 1.13	Maladaptasyon tipleri.....	21
Şekil 1.14	Farklı zarargörebilirlik bileşenleri arasındaki etkileşim.....	22
Şekil 2.1	Afet tiplerine göre doğal afetlerin sınıflandırılması.....	27
Şekil 2.2	MGM iklim, su, hava ekstremleri kaynaklı doğal afetler Avrupa kıtası 1970-2019 periyodu değerlendirmesi.....	29
Şekil 2.3	Hidrolojik doğal afetlerin detaylı sınıflandırılması.....	30
Şekil 2.4	Kentleşmeden önce su geçirgen olan yüzeylerdeki yağış-akış ilişkisi ile kentleşmeden sonra su geçirmez yüzeylerdeki yağış-akış ilişkisi.....	31
Şekil 3.1	Sosyal zarargörebilirlik indeksi.....	39
Şekil 3.2	2008-2020 yılları arasında Dünya genelinde doğa kaynaklı afetler nedeniyle yer değiştirmelerin afet türlerine göre dağılımı.....	43
Şekil 3.3	Ekolojik göçü sınıflandıran unsurlar.....	44
Şekil 3.4	Küresel iklim değişikliği adaptasyon ve göç ilişkisi.....	44
Şekil 3.5	Zorunlu göçün negatif ve pozitif çıktıları.....	46
Şekil 3.6	Maladaptasyon tipleri.....	51

Şekil 3.7 Adaptasyon-maladaptasyon süreci.....	53
Şekil 4.1 Adaptif döngü.....	56
Şekil 4.2 Afet müdahale ve destek ağı.....	58
Şekil 4.3 Risk kavramı.....	62
Şekil 4.4 Literatürde tespit edilen risk algısı göstergeleri	64
Şekil 4.5 Q methodu.....	66
Şekil 4.6 Q-Söylemi Oluşturan Parametreler.....	67
Şekil 4.7 Kentsel planlama araçları ile üretilen stratejilerin uyumunun tespiti için incelenmesi gereken konular.....	76
Şekil 4.8 Afet yönetim aşamalarının şematik gösterimi.....	83
Şekil 4.9 Taşkın risk yönetimi.....	85
Şekil 4.10 SEÇTİK kriterlerine göre afet risk ve zararalarını azaltmada dikkate alınması gereken kategoriler.....	86
Şekil 4.11 On İkinci Kalkınma Planı erken uyarı sistemi.....	88
Şekil 4.12 INFORM Türkiye 2024 risk indeks puanları.....	89
Şekil 4.13 Bütünleşik afet yönetim süreci	91
Şekil 4.14 Yerel afet müdahale organizasyon şeması.....	96
Şekil 5.1 Türkiye’de 1940-2010 arası gözlenen meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı.....	97
Şekil 5.2 Doğu Karadeniz Bölgesi 1929-2019 heyelan, taşkın ve sel vakaları.....	98
Şekil 5.3 Araklı örneğinin seçilme nedenleri.....	102
Şekil 5.4 Çalışma kapsamında kullanılacak sosyal zarargörebilirlik göstergeleri ve literatür referansları.....	106
Şekil 5.5 Yarı yapılandırılmış mülakat merkezi yönetim soruları.....	108
Şekil 5.6 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel yönetim soruları.....	109
Şekil 5.7 Yarı yapılandırılmış STK soruları.....	110
Şekil 5.8 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel halk demografik yapı soruları.....	111
Şekil 5.9 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel halk ekonomik yapı soruları.....	111
Şekil 5.10 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel halk kavram ve deneyime dair sorular.....	112
Şekil 5.11 Yarı yapılandırılmış mülakat aktörler.....	113
Şekil 5.12 MAXQDA kod sistemi.....	114
Şekil 5.13 MAXQDA kod-matris tarayıcısı.....	115
Şekil 5.14 MAXQDA kod ilişkileri tarayıcısı.....	115
Şekil 5.15 1950-2019 Türkiye’de meydana gelen sel/su baskını olaylarının il bazında sayıları.....	117
Şekil 5.16 Trabzon İklim Kaynaklı Afetler ve Etki Haritaları.....	117

Şekil 5.17 Araklı ilçesi sel/taşkın risk seviyesi	118
Şekil 5.18 Araklı Karadere deresi için Pistrika yöntemine göre taşkın zarar derecelendirmesi.....	119
Şekil 5.19 DSİ taşkın tehlike alanları.....	119
Şekil 5.20 Araklı konumu ve genel özellikleri.....	120
Şekil 5.21 Afet yeri.....	121
Şekil 5.22 2010-2021 Karadeniz Bölgesi meteorolojik afetler dağılımı.....	122
Şekil 5.23 Kehriz sistemi.....	124
Şekil 5.24 Afet anı.....	125
Şekil 5.25 HES ve alçak köprü.....	126
Şekil 5.26 Araklı Çamlıktepe yeni yapısal uygulamalar.....	127
Şekil 5.27 Araklı afete maruz alanlar.....	128
Şekil 5.28 Araklı eğim analizi.....	128
Şekil 5.29 Doğu Karadeniz Havzası kıyı kentleri kuruluş ve gelişim şemaları...	129
Şekil 5.30 Arazi kullanım değişimi.....	131
Şekil 5.31 Karadeniz Sahil Yolu.....	131
Şekil 5.32 Araklı Karadere - Karadeniz Sahil Yolu.....	133
Şekil 5.33 Araklı Karadere köprüleri.....	134
Şekil 5.34 Çamlıktepe Mahallesi dere yatağı ve akarsu birleşim noktasındaki yıkım.....	135
Şekil 5.35 Sel riskli alanda bulunan ulaşım aksları.....	136
Şekil 5.36 IRAP Sel Riskine Yönelik GZFT Analizi.....	137
Şekil 5.37 Araklı ilçesi sel/taşkın risk seviyesi.....	143
Şekil 5.38 Araklı ilçesi için sel ve taşkına karşı tedbirler.....	144
Şekil 5.39 Doğu Karadeniz Havzası için sel ve taşkına karşı tedbirler.....	144
Şekil 5.40 Kentsel dönüşüm alanı.....	147
Şekil 5.41 TOKİ 1. etap konutları.....	147
Şekil 5.42 1/25000 ölçekli Nazım İmar Plan kararları.....	148
Şekil 5.43 1/25000 ölçekli Nazım İmar Plan kararları.....	148
Şekil 5.44 Araklı 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı.....	149
Şekil 5.45 Sırasıyla Q50, Q100, Q500 haritaların 1/1000 UİP ile süperpozesi..	150
Şekil 5.46 Alanın üçlü mekânsal kategorizasyonu.....	151
Şekil 5.47 Araklı 1/5000 Nazım İmar Planı ve Taşkın Tehlike Haritası süperpozesi.....	152
Şekil 5.48 TOKİ konutları lokasyon.....	153
Şekil 5.49 TOKİ 3. etap projesi.....	154

Şekil 5.50 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı teşvike konu alanlar.....	154
Şekil 5.51 Araklı 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve Q500 Taşkın Tehlike Haritası süperpozesi.....	155
Şekil 5.52 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı ada bazlı konut alanları.....	156
Şekil 5.53 Kritik tesisler.....	157
Şekil 5.54 Q50 Taşkın Risk Haritası ve 1/1000 UİP süperpozesi riskli alandaki kritik tesisler analizi.....	158
Şekil 5.55 Eğim-İşlev süperpoze.....	160
Şekil 5.56 Merkezi yönetim yetkilileri risk algıları.....	161
Şekil 5.57 Merkezi yönetim sel riskini mekanda büyüten etmenler.....	162
Şekil 5.58 HES'lerin sel olayındaki rolü.....	163
Şekil 5.59 Merkezi yönetim kurumlar arası eşgüdüm.....	163
Şekil 5.60 Merkezi yönetim risk yönetimi.....	165
Şekil 5.61 Merkezi yönetim afet yönetimi.....	166
Şekil 5.62 Yerel yönetim risk algısı.....	167
Şekil 5.63 Yerel yönetim yetkilileri Araklı'da riski büyüten etmenler.....	167
Şekil 5.64 Araklı'da riski büyüten etmenler merkezi ve yerel yönetim.....	168
Şekil 5.65 Yerel yönetim kurumlararası eşgüdüm.....	169
Şekil 5.66 Yerel yönetim risk yönetimi.....	170
Şekil 5.67 Yerel yönetim afet yönetimi.....	171
Şekil 5.68 STK Risk algısı.....	172
Şekil 5.69 STK sel riskini mekanda derinleştiren etmenler.....	172
Şekil 5.70 STK sel risk yönetimi için yapılması gerekenler.....	173
Şekil 5.71 STK afet yönetimi.....	174
Şekil 5.72 Yerel halk kavramlar ve deneyimler.....	178
Şekil 5.73 Çamlıktepe göç etmeyenler sosyal ağ.....	179
Şekil 5.74 Çamlıktepe göç edenler sosyal ağ.....	180
Şekil 5.75 Çamlıktepe göç edenler ve kalanlar risk ve afet yönetimi.....	182
Şekil 5.76 AFAD Çamlıktepe riskli alanlar.....	183
Şekil 5.77 TOKİ 3. Etap konutları - Çamlıktepe mahallesi	186
Şekil 5.78 Araklı örneği maladaptasyon tipleri.....	187
Şekil 5.79 Zorunlu göç sürecine dair göç edenlerin yorumları.....	190
Şekil 5.80 Zorunlu göç sürecine dair yerinde kalanların yorumları.....	192
Şekil 5.81 Zorunlu göçün pozitif ve negatif çıktıları.....	194
Şekil 5.82 Adaptasyon-maladaptasyon süreci.....	195

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1	Kentsel kalkınma ile kent sellerindeki artışın belli başlı nedenleri.....	32
Tablo 3.1	Sosyal zarargörebilirlik göstergeleri.....	41
Tablo 5.1	Örnek alan alternatifleri mevcut planlar.....	99
Tablo 5.2	Araklı ilçesi mevcut ve planlanan materyal çözümleme yöntemi.....	104
Tablo 5.3	Mevcut 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/5000 ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı donatı alanları karşılaştırması.....	145
Tablo 5.4	Araklı 1/5000 NİP alan dağılım tablosu-Araklı 1/1000 UİP Alan Dağılım Tablosu.....	146
Tablo 5.5	Riskli alan - nüfus hesabı.....	156
Tablo 5.6	Göç edenler ekonomik yapı ve konut yapısından memnuniyet.....	176
Tablo 5.7	Göç etmeyenler ekonomik yapı ve konut yapısından memnuniyet....	177

HARİTA LİSTESİ

Harita 5.1 Araklı Q50 taşkın su derinliği haritası.....	139
Harita 5.2 Araklı Q50 taşkın tehlike haritası.....	139
Harita 5.3 Araklı Q50 etkilenen nüfus haritası.....	140
Harita 5.4 Araklı Q50 ekonomik zarar haritası.....	141
Harita 5.5 Araklı Q50 stratejik tesisler haritası.....	141
Harita 5.6 Araklı Q50 ekonomik aktivite haritası.....	142
Harita 5.7 Araklı taşkın tahliye planı haritası.....	143



Sel Riskli Alanlarda Zorunlu Göç, Maladaptasyon ve Mekansal Planlama İlişkisi: Trabzon-Araklı Örneği

Özgün Duygu AKGÜL ACARALP

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Şehir Planlama Programı

Doktora Tezi

Danışman:Doç. Dr. M. Doruk ÖZÜGÜL

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de etkileri giderek daha ağır şekilde hissedilecek küresel iklim değişikliğinin tetikleyeceği zorunlu göç hareketlerinin yaratabileceği sosyal ve mekânsal problemlerin mekânsal planlama adına nasıl yönetilebileceğinin ortaya koyulması yoluyla ilgili literatüre katkı sağlamaktır. Çalışma kapsamında zaman ve kaynakların sınırlılığı göz önünde bulundurularak iklim değişikliğinin etkilerinden yalnızca ani kent sellerine odaklanılmış; sel riskli kentsel alanlar için farklı kademelerde hazırlanmış planların ve oluşturulmuş stratejilerin uyum ve eşgüdümleri ve bunun sosyo-mekânsal yansımalarının tespitinin yanı sıra, bu alanlardaki formel ve enformel yapılarda yaşayanların sel afeti yada sel riski sebebiyle zorunlu göçü, bu zorunlu göçün ne şartlarda maladaptasyona dönüşebileceği ve zorunlu göç sürecinin mekânsal planlama disipliniyle nasıl yönetilebileceğine dair stratejiler de çalışma kapsamında ele alınmıştır. Çalışmada örnek alan olarak Trabzon’un Araklı ilçesi seçilmiştir. Çalışmada çoklu yöntemler kullanılmıştır. Öncelikle kavramsal çerçeveyi oluşturmaya yönelik literatür taraması yapılmıştır. Ardından ilgili plan/strateji belgeleri olan 1/25000 ölçekli NİP, TYP, 1/5000 ölçekli NİP, 1/1000 ölçekli UİP,

Karadeniz İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı, IRAP, Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu, Trabzon İklim Kaynaklı Afetler ve Etki Haritaları (ÇŞB, 2011) ve MGM Raporları incelenmiştir. Son olarak tüm paydaşlar ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmış ve elde edilen veriler MAXQDA programı yardımı ile analiz edilmiştir. Çalışmada kurumlar arası uyum ve eşgüdüm eksikliklerinin sel riskini mekanda derinleştirdiği ve bir sel risk azaltım stratejisi olan zorunlu göçün uygun ekonomik, sosyal ve mekânsal stratejilerle desteklenmediğinde maladaptasyona dönüşebildiği tespit edilmiştir. Sonuçta, sel riskine karşı kurumların plan ve uygulamalarında uyum ve eşgüdümün sağlanması gerektiği; yapısal olmayan sel risk azaltım stratejilerine de en az yapısal stratejiler kadar önem verilerek yapısal önlemlerin mekânsal planlama ile entegrasyonunun sağlanmasının gerektiği, sel riskli alanlardan zorunlu göç sürecinin katılımcı bir çerçevede ekonomik ve sosyal bağlamı koparmayacak şekilde ve sürdürülebilirliği sağlayacak politikalarla desteklenerek tasarlanması gerektiği ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Küresel iklim değişikliği, mekânsal planlama, ani kent selleri, zorunlu iklim göçü, maladaptasyon

The Relationship Between Forced Migration, Maladaptation And Spatial Planning in Flood-Risk Areas: The Case Of Trabzon-Araklı

Özgün Duygu AKGÜL ACARALP

Department of City and Regional Planning

Doctor of Philosophy Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. M. Doruk ÖZÜGÜL

The aim of this study is to determine the social and spatial problems that can be caused by the forced migration triggered by global climate change, which will be much perceivable in the near future. Study is focused on urban flash floods, as well as coordination of plans and strategies prepared by different institutions, forced migration from formal and informal settlements because of flash flood risk, conditions on which forced migration becomes maladaptation and how to manage forced migration by spatial planning. Trabzon-Araklı was chosen as the study area. Multiple methods were used in study. First of all literature review was made in order to generate conceptual framework. Then related plan and strategy documents were analysed. Finally semi-structured interviews were made with all actors and collected data was analysed with MAXQDA.

It is find out that the coordination problems between institutions deepens flood risks in urban areas and forced migration -as a flood risk mitigation strategy- becomes maladaptive if it is not supported with appropriate economic, social and spatial strategies.

As conclusion this study asserts that coordination between institutions, plans and strategies is essential. Also structural flood mitigation strategies must be

integrated with spatial planning; and non-structural flood mitigation strategies must be implemented as much as structural flood mitigation strategies. Finally forced migration from flood risky areas must be designed in an participatory framework, without destroying economic and social context, and must be supported with policies to provide sustainability.

Keywords: Global climate change, spatial planning, urban flash flood, forced migration, maladaptation

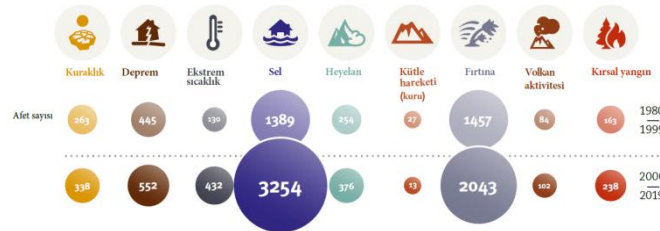


1 GİRİŞ

1.1 Problem Tanımı ve Araştırmanın Gerekçesi

Küresel ısınma en genel şekilde ‘atmosferde sera etkisi yaratan gazların artması sonucunda yeryüzüne yakın atmosfer tabakaları ve katı yeryüzü sıcaklığının artması’ olarak tanımlanabilir (Mutlu vd., 2015). Ancak bu süreç, yaygın kanının aksine, tüm dünyada sıcaklığın artması anlamına gelmemekte aksine bazı bölgelerde sıcaklıkların ciddi biçimde düşmesi öngörülmektedir. Bu nedenle insan kaynaklı olarak dünyada yaşanan bu değişimi ‘küresel iklim değişikliği’ şeklinde ifade etmek daha doğru olacaktır. Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli’nin (IPCC) tanımına göre küresel iklim değişikliği, iklim ortalama durumunda ve/veya değişkenliğinde (istatistiksel testler vs. kullanılarak) tespit edilebilen, onlarca yıl ya da daha uzun süreler boyunca gerçekleşen değişiklikler olarak tanımlanmaktadır. İklim değişikliği doğal içsel süreçler veya dışsal zorlamalar sebebiyle, ya da atmosferin veya arazi kullanımının kompozisyonunda kalıcı antropojenik değişiklikler sebebiyle oluşabilir (IPCC, 2021).

Küresel iklim değişikliği sebebiyle tüm dünyada doğal afetlerin sayısı, sıklığı ve şiddetinde bir artış olduğu gözlemlenmektedir. Şekil 1.1’de görülebileceği üzere 2000-2019 periyodunda dünyada meydana gelen afetler 1980-1999 periyodundakilere nazaran oldukça artış göstermiştir (CRED, Akt: MGM, 2022).

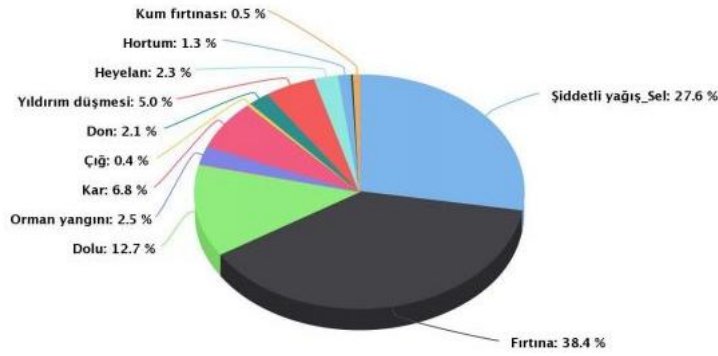


Şekil 1.1 Dünya genelinde meydana gelen doğal afetlerin türlerine göre dağılımı (CRED, Akt:MGM, 2022)

CRED’in verilerine göre 1998-2017 yılları arasında dünyada meydana gelen afetlerin % 91’i sel, fırtına, kuraklık, sıcak hava dalgası ve diğer aşırı hava olayları

kaynaklıdır. Yine bu periyotta Dünya genelinde doğa kaynaklı afetlerden etkilenen insan sayısı bakımından en fazla etkili olan afet % 45’lik bir oranla sel afeti olmuştur. Yaklaşık 2 milyar kişi bu afet türünden etkilenmiştir (CRED, Akt: MGM, 2019).

MGM verilerine göre (2022) ülkemizde, 2021 yılı içerisinde toplam 1024 meteorolojik karakterli doğa kaynaklı afet rapor edilmiştir. Uzun yıllar dağılımına bakıldığında 2021 yılı içerisinde meydana gelen meteorolojik afet sayısı 1940-2021 periyodu içerisindeki en yüksek değer olmuştur. Yine bu verilere göre meteorolojik afetlerin oluşum sayılarında 2000’li yıllardan sonra ciddi bir artış görülmektedir. Ülkemizde 2021 yılı içinde en fazla meydana gelen meteorolojik karakterli doğa kaynaklı afet fırtına iken, ikinci sırada ise 283 olay ile şiddetli yağış/sel olayları bulunmaktadır. Şekil 1.2’de ülkemizde 2021 yılı meteorolojik karakterli doğal afetlerin yüzdelik dağılımı görülmektedir (MGM, 2022).

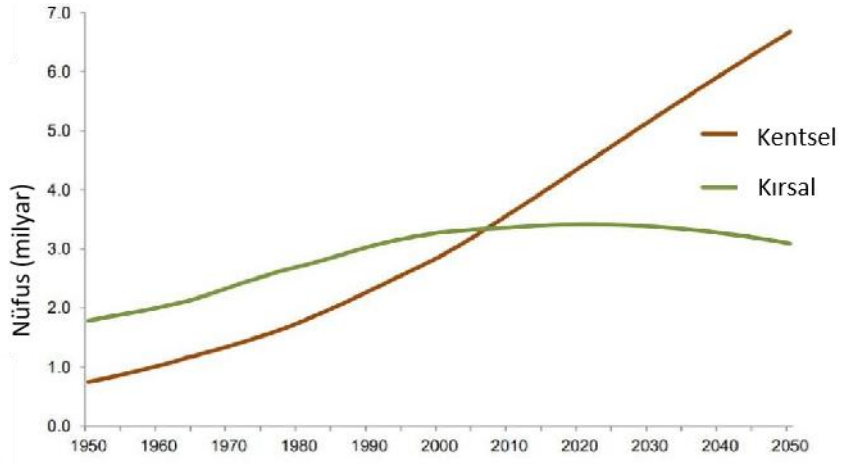


Şekil 1.2 Türkiye 2021 yılı meteorolojik kaynaklı doğal afetlerin yüzdelik dağılımı (MGM, 2022)

Dünya genelinde yaşanan doğal afetlerde en çok can kaybı depremler sebebiyle verilse de etkilenen insan sayısı bakımından ve ekonomik kayıplar bakımından seller öne çıkmaktadır.

Küresel iklim değişikliğinin doğrudan etkilerinden biri olan ekstrem hava olaylarının sıklık ve şiddetinde meydana gelen artış sel olaylarını arttırmaktadır. Sel olayları geçirimsiz yüzeylerin çokluğu, çarpık kentleşme, altyapı eksikliği gibi sebeplerle kentsel alanlarda giderek daha sık görülmektedir. Öte yandan sel olaylarının afete dönüşme riski, maruziyet ve zarargörebilirliğin fazlalığı sebebiyle kentsel alanlarda daha yüksektir. BM (2020) günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık % 55’inin kentsel alanlarda yaşadığını ve bu oranın 2050’de % 68’e yükselmesinin beklendiğini ifade etmektedir. Şekil 1.3’te

görülebileceği üzere projeksiyonlar kentleşmenin hızlı nüfus artışıyla birleşerek 2050 yılında kentsel alanlara 2.5 milyar insanın daha eklenebileceğini göstermektedir (BM, 2020).



Şekil 1.3 BM verilerine göre 1950-2050 kentsel ve yerel nüfus (BM, 2020)

Ülkemizdeki duruma bakacak olursak, TÜİK verilerine göre 31 Aralık 2019 itibariyle nüfusun % 92,8'i il ve ilçe merkezlerinde yaşamakta iken (TÜİK, 2020), 2021 yılı itibariyle bu oran %93,2 olmuş; 2022 yılında ise % 93,4'e yükselmiştir (TÜİK, 2023). Gerek dünyada gerekse ülkemizde nüfusun büyük çoğunluğunun kentsel alanlarda yaşıyor olması, kentlerin hem ekonomik bakımdan hem de etkilenen insan sayısı bakımından iklim değişikliğinin etkisiyle artması beklenen ani sel olaylarına zarargörebilirliklerini arttırırken, kentsel alanlarda sellerin afete dönüşme riskini de arttırmaktadır. Bu riskin afete dönüşmesinin engellenmesi için uygulanan afet yönetimi, risk yönetimi ve kriz yönetimi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Risk yönetimi kapsamında yapılan tehlike ve zarargörebilirlik analizleri sonrasında risk azaltımı için en uygun yöntem belirlenir. Bu yöntem yapısal yada yapısal olmayan önlemleri içinde barındırabilir.

Zorunlu göç yapısal olmayan bir önlem olmakla birlikte uygun mekânsal, sosyal ve ekonomik stratejilerle desteklenmediğinde maladaptasyona dönüşme riski taşımaktadır. Öte yandan kent planlama disiplini afet yönetimi ve stratejik planlama araçlarının entegrasyonu ile 'dayanıklı kent'ler yaratmayı hedeflemektedir. Bu noktada dayanıklı kent planlamanın bir açılımı olarak geçen afet yönetimi (Tezer ve Yaman, 2011) kentsel ve toplumsal dayanıklılığın arttırılmasını hedefler. Bu hedef, zorunlu göçün maladaptasyonuna engel olması için oluşturulması gereken mekânsal, sosyal ve ekonomik stratejilerle

kesişmektedir. şu halde ani kent sellerine karşı zorunlu gücün maladaptasyonuna engel olacak stratejileri mekânsal planlama üretebilir.

Ancak literatür incelendiğinde zorunlu ekolojik gücü konusunda sınırlı sayıda çalışma olduğu, ve bu çalışmaların ya gücün sebepleri yada gcmen statüsüne odaklandığı görülmektedir. Devlet eliyle zorunlu i gclere dair yapılmış çalışmalar çatışma sebebiyle yapılan zorunlu gclerle sınırlı kalmış, ekolojik sebeplerle yapılan zorunlu gclere, bu gclerin hedef ve kaynak bölgelerde yarattığı sosyal, ekonomik ve mekânsal problemlere ve gcmen deneyimlerine dair çalışmalar literatürde eksik kalmıştır. Bu alışma bu eksikliğin giderilmesine katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

1.2 Tezin Amacı ve Kapsamı

1990 yılında Uluslararası İklim Değişikliği Konferansı'nda 'İklim Değişikliğinin en ağır sonuçlarından birisi insan gücüdür' uyarısı yapılmıştır. Aynı şekilde 2008 yılında İnsan Hakları Yüksek Komisyonu yetkilisi '2050 yılına kadar, yüzlerce milyon insanın yükselen deniz seviyeleri, seller, kuraklık, kıtlık ve hortumlar sebebiyle kalıcı olarak gücü etmesi beklenmektedir. Yalnızca buzulların erimesi ve çökmesi bile her 20 insandan 1'inin yaşantısını tehdit etmektedir. Artan kuraklık ve ekosistemlerin değişimi toplumların yaşantısını tehdit ederken aynı zamanda büyük popülasyonların gücü hareketlerini de tetikleyecektir' uyarısı yapmıştır (Akt: Docherty ve Giannini, 2009).

İ Gücü İzleme Merkezi (IDMC) dünya genelinde doğal afet kaynaklı yer değiştirmeleri izleyen bir kurum olup şekil 1.4'te 2011-2020 periyodunda dünya genelinde afet ve çatışma kaynaklı gücü eden insan sayıları görülmektedir. Yine IDMC verilerine göre, 2022 yılında afet sebebiyle yer değiştiren insan sayısı 32.6 milyon olup, bu rakam 2021 yılına göre %45 artış göstermiştir. Bu yer değiştirmelerden 31,8 milyonu ise meteorolojik kaynaklı (sel, kuraklık, fırtına) doğa olaylarından kaynaklı yer değiştirmelerdir (IDMC, 2023).



Şekil 1.4 2011-2020 periyodunda Dünya genelinde afet ve çatışma kaynaklı göç olayları (IDMC, 2019; Akt: MGM, 2022)

Küresel iklim değişikliğinin dolaylı ve doğrudan etkilerinin gerek ülke sınırları içerisinde gerekse de dışarısında büyük göç dalgaları yaratması beklenmektedir. Ancak literatür incelemesi yapıldığında küresel iklim değişikliği-göç ilişkisini inceleyen çok sınırlı sayıda çalışma olduğu, bu çalışmaların ise genellikle ya göçün sebeplerine ya da göçmenin statüsüne odaklandığı görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de etkileri giderek daha ağır şekilde hissedilecek küresel iklim değişikliğinin tetikleyeceği zorunlu ekolojik göç hareketlerinin yaratabileceği sosyal ve mekânsal problemlerin mekânsal planlama adına nasıl yönetilebileceğinin ortaya koyulması yoluyla ilgili literatüre katkı sağlamaktır.

Çalışmanın kapsamı oluşturulurken zaman ve kaynakların sınırlılığı göz önünde bulundurularak iklim değişikliğinin etkilerinden yalnızca birine odaklanılmasına karar verilmiştir. Bu etkilerden sel olaylarının gerek dünyada gerekse ülkemizde sıklık ve etkilenen insan sayısı açısından doğal afetler arasında ilk sırada olması ve ilerleyen süreçte bu afetlerin sıklık ve şiddetinde beklenen artış sebebiyle bu çalışmada ani sel olaylarına odaklanılmıştır. Daha önceki bölümlerde de değinildiği gibi hem dünyada hem de ülkemizde nüfusun büyük bölümünün kentsel alanlarda yaşıyor olması ve kentsel alanlarda maruziyet ve zarargörebilirliğin daha yüksek olması sebebiyle çalışmanın odaklanacağı etki olarak ‘ani kent selleri’ belirlenmiştir.

Bu noktada kapsam bağlamında değinilmesi gereken bir diğer konu örnek alan seçimidir. Çalışma kapsamında Trabzon’un Araklı ilçesi Çamlıktepe mahallesi örnek alan olarak seçilmiştir. Çamlıktepe mahallesi 2012 yılında 6360 sayılı kanunla köyden mahalleye dönüştürülmüştür. Dolayısıyla kentsel alandan çok

kırsal alan olarak ele alınabilecek yapıdadır. Ancak 2019 yılında Çamlıktepe’de yaşanan sel olayı kentsel alanla da organik bir bağ içerisinde. Bu bölgede yaşanan sel olayına müteakip Araklı merkeze yaşanan göç, afetzedeler için merkezde konut alanları oluşturulmasının yanı sıra; yaşanan sel olayından çıkarılan derslerin yüksek sel riskli alan olarak tanımlanmış Araklı merkezinde sel risk yönetimi için kullanılması mümkündür. Bu nedenle bu çalışma kapsamında kırdan kente uzanan bir sel vakası örnek olay olarak ele alınmıştır.

Türkiye’de iklim değişikliği ve sel konusu mekânsal planlama bağlamında incelendiğinde farklı ölçeklerde hazırlanmış planlar ve stratejiler tespit edilmektedir. Ancak bu plan ve stratejilerin uyum ve eşgüdümlelerinde sosyal ve mekânsal yansımaları olan bazı sorunlar göze çarpmaktadır. Sel riskli kentsel alanlar için farklı kademelerde hazırlanmış planların ve oluşturulmuş stratejilerin uyum ve eşgüdümleri ve bunun sosyo-mekânsal yansımalarının tespitinin yanı sıra, bu alanlardaki formel ve enformel yapılarda yaşayanların sel afeti yada sel riski sebebiyle zorunlu göçü, bu zorunlu göçün ne şartlarda maladaptasyona dönüşebileceği ve zorunlu göç sürecinin mekânsal planlama disipliniyle nasıl yönetilebileceğine dair stratejilerin de çalışma kapsamında ele alınması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda oluşturulmuş çalışma kapsamı Şekil 1.5’te şematik olarak görülmektedir.



Şekil 1.5 Çalışma kapsamı (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Çalışmanın ilk bölümünde problem tanımı yapılarak, tezin amaç ve kapsamı, araştırma sorusu ve hipotezleri, yöntemi ve ilgili literatür taramasına yer verilmiştir.

İkinci bölümde ise sorunsalın daha net şekilde tanımlanması için doğal risk, doğal afet kavramları ve küresel iklim değişikliğinin mekânsal dışavurumları çerçevesinde sel kavramı derinlemesine incelenmiştir.

Üçüncü bölümde tez kapsamında tanımlanmış probleme dair kavramlar detaylı şekilde ele alınmıştır. Zarargörebilirlik kavramı, türleri ve ölçüm yöntemlerinin yanı sıra, yerin kırılganlığı, yere bağlılık, zorunlu iklim göçü, maladaptasyon kavramlarına da bu bölümde değinilmiştir.

Dördüncü bölüm çözüme dair kavram ve araçların incelenmesine ayrılmıştır. Bu bağlamda öncelikle afete hazırlıklılıkta etken olan adaptasyon, dayanıklılık ve risk algısı kavramları ele alınmış; maladaptasyondan sakınım yöntemleri incelenmiştir. Ardından kent seller ile mücadelenin mekânsal planlama boyutunun ortaya koyulması için plan dokümanları ve sel riski ilişkisi ile sel riskine karşı kentsel planlama araçları ile üretilen plan ve stratejiler ele alınmıştır. Kent selleri ile mücadelenin yönetsel boyutu ise sel risk yönetimi kavramı ve bütünlük afet yönetimi alt başlıklarında ortaya koyulmuştur. Son olarak ise Türkiye’de planlama pratiği ve kent selleri ilişkisi incelenmiştir.

Beşinci bölüm örnek alan incelenmesine ayrılmıştır. Trabzon Araklı örneğinin seçilmesine neden olan alan seçim kriterlerinin ortaya koyulmasının ardından, örneği incelemede kullanılacak yöntem ve parametrelere değinilmiş ve Trabzon’a bağlı Araklı örneği hem genel özellikleri hem de Araklı’da riski büyüten etmenler açısından incelenmiştir. Araklı’da sel risk yönetimi uygulamalarında ilişkili paydaş ve kurumların stratejilerinin analizi, tüm aktörlerin risk algısı arasındaki farklılıklar, plan ve stratejiler arası uyum ve eşgüdüm ve zorunlu göç/maladaptasyon çıktıları ilişkilendirilerek yorumlanmıştır. Bu bağlamda 5.4.1 numaralı bölümde ilişkili kurumların oluşturduğu plan ve stratejiler arası uyum ve eşgüdüm, plan belgelerinin detaylı incelenmesi ve süperpoze edilmesi yoluyla ele alınmıştır. 5.4.2 bölümünde ise ilişkili paydaş ve kurumların risk algısındaki farklılıklar bu aktörlerin risk algılarını ölçmeye yönelik sorulmuş derinlemesine mülakat sorularına verilen yanıtların analiz edilmesi yoluyla tespit edilmiştir.

5.4.3 bölümünde ele alınan zorunlu göç, bu stratejiyi üreten/uygulayan merkezi yönetim, yeni bir alanı bu bağlamda yerleşime açan yerel yönetim (ve bu alanın özellikleri) ve göçmeyi veyahut kalmayı seçen yerel halk olarak üçlü bir yapıya sahiptir. Bu noktada 5.4.3.1’de yönetsel açıdan sürecin nasıl işlediği ve bunun maladaptif yönleri literatür referansları ile karşılaştırılarak ortaya koyulmuştur. 5.4.3.2 ve 5.4.3.3’de ise derinlemesine mülakatlarla tespit edilen göçen ve kalan yerel halkın profil, katılım ve maladaptasyon düzeylerinin ortaya koyulması hedeflenmiştir. 5.5’de ise zorunlu göçün maladaptasyonunu önlemeye yönelik stratejiler ve mekânsal planlama ilişkisi ele alınmıştır.

Altıncı bölümde ise çalışma kapsamında yapılan tüm inceleme ve değerlendirmelerin ışığında oluşturulan sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

1.3 Araştırma Soruları ve Hipotezler

Bu araştırma ‘Ani sel riskli alanlarda bir risk azaltım stratejisi olan zorunlu göçün yeni zarargörebilirlikler yaratarak maladaptasyona dönüşmesi, mekânsal planlama araçları kullanılarak kentsel dayanıklılığı arttıracak sosyal, mekânsal ve ekonomik stratejiler geliştirilerek engellenebilir.’ hipotezine dayanmaktadır.

Bu bağlamda anahtar kelimeler şu şekilde tanımlanmıştır.

- Küresel İklim Değişikliği (Climate Change)
- Mekânsal Planlama (Spatial Planning)
- Ani Kent Selleri (Urban Flash Floods)
- Zorunlu İklim Göçü (Forced Migration)
- Maladaptasyon (Maladaptation)

Ana hipotezde;

- Bağımsız Değişken: mekânsal planlama araçları kullanılarak kentsel dayanıklılığı arttıracak sosyal, mekânsal ve ekonomik stratejiler geliştirilmesi
- Bağımlı Değişken: Zorunlu göçün maladaptasyonu olarak belirlenmiştir.

Hipotezdeki kavramlar:

- Sel: Aşırı yağış, hızlı kar erimesi ve/veya ergimesi, şiddetli fırtına ve fırtına kabarması, sed veya barajların tepe noktasının aşılması, heyelan ile akarsuyun

yatak değiştirmesi, kanalizasyon taşması gibi nedenlerle yzey akışıyla gelen suların, normalde su altında olmayan alanları geçici bir süre için kaplaması ve/veya o alanlarda birikmesi (Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü, Akt: Kadioğlu, 2019).

- Doğal Risk: Doğal tehlikenin insanlar, hizmetler ve toplumdaki belirli tesisler üzerindeki öngörülen etkileridir. Risk, ortaya çıktığında ise afet olarak adlandırılır (Kadioğlu, 2019).
- Zorunlu Göç: Devlet eliyle ya da doğal afetler sebebiyle oluşan zorlama sonucunda yapılan g hareketleridir (Docherty ve Gianni, 2009).
- Kentsel Dayanıklılık: Yamagata vd. (2018) göre kentsel dayanıklılık, kentsel sistemlerin sürekli değişen sistem dinamikleri ve kompleksliklerini düşünüp buna yönelik karşılıklar geliştirerek; pek çok mekânsal ve zamansal ölçekte afet azaltımı, şokların absorbe edilmesi, temel fonksiyonlara hızlıca dönüşün sağlanması ve yıkıcı olaylara daha iyi sistem kurulumları sağlayarak ileri gitmek yoluyla adapte olmayı sağlayarak, devamlı olarak kısa süreli mücadele ve uzun süreli adaptasyon stratejileri geliştirme yeteneği olarak tanımlanabilir.
- Maladaptasyon: Literatürde genel olarak maladaptasyon kavramı, adaptasyonun iklimle bağıntılı riskleri azaltmakta başarısız olması yada başkaları için negatif sonuçlar yaratması olarak tanımlanmaktadır.
- Zarargörebilirlik / Kırılğanlık: IPCC zarargörebilirliği, iklim değişikliğinin, bir sistemin dirençli olmadığı yada mücadele edemediği sınırdaki iklim çeşitliliği ve ekstremlerini de kapsayan etkisi olarak tanımlamaktadır (IPCC, 2001).

Ana hipotezi destekleyen alt hipotezler ve bu hipotezlere yönelik araştırma soruları aşağıda belirtilmektedir.

1- ‘Ani sel riskli alanlarda bir risk azaltım stratejisi olan zorunlu göçün, göç eden topluluklar için risk algısı ve yere bağlılığın doğru şekilde yönetildiği, ekonomik ve sosyal nitelikleri dikkate alan, katılımcı bir çerçevede planlanıp uygulanmaması sürecin maladaptasyona dönüşmesine neden olur.’ alt hipotezini kanıtlamaya yönelik araştırma soruları,

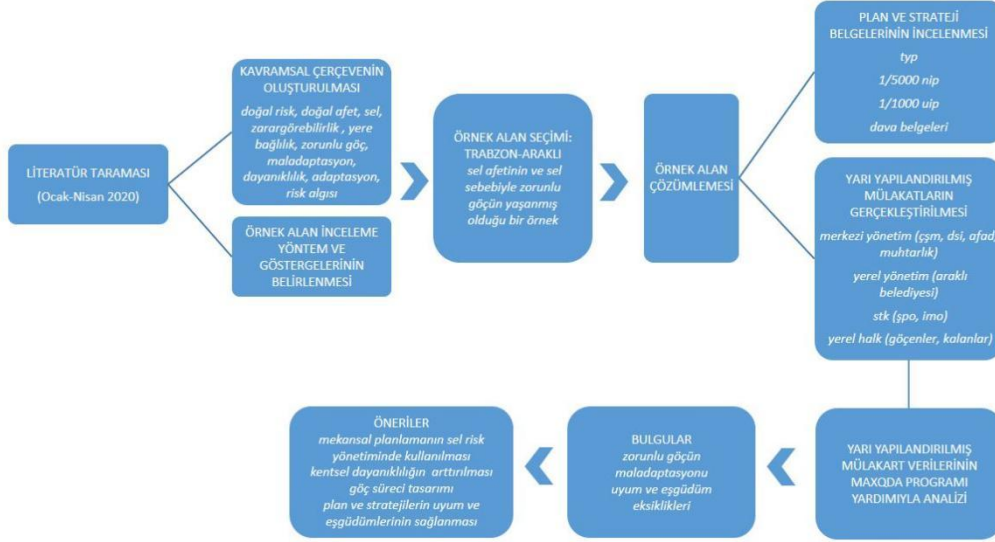
- Ani sel riskli alanlarda toplulukların risk algısı ve yere bağlılığı zorunlu göç sürecinde nasıl yönetilmelidir?
- Zorunlu göçün ekonomik ve sosyal nitelikleri dikkate alan katılımcı bir çerçevede planlanarak uygulanmasının temel ilkeleri nelerdir?
- Zorunlu göçün maladaptasyona dönüşmemesi için mekânsal planlama ne gibi stratejiler geliştirebilir?
- Göçü reddeden kişiler için yerinde adaptasyonu sağlayacak stratejiler nasıl oluşturulmalıdır?
- Zorunlu göçün maladaptasyona dönüşmesi durumunda hangi strateji ve uygulamalar kullanılarak maladaptasyon geri alınabilir?

2- ‘ Sel riskli alanlarda merkezi ve yerel yönetimlerin risk algılarındaki farklılıklar, oluşturdukları plan ve stratejilerin uyum ve eşgüdümünde problemler yaratarak sosyoekonomik ve mekânsal zarargörebilirlikleri artırır.’ alt hipotezini kanıtlamaya yönelik araştırma soruları,

- Merkezi ve yerel yönetimlerin risk algıları arasındaki farklılıklar nasıl tespit edilebilir?
- Mekânsal planlama bağlamında plan çeşitleri, planı onaylayan kurumlar ve plan kademelenmesinde giderek artan yoğunluk ve karmaşanın risk azaltma amaçlı planlama alanında yarattığı yetki, koordinasyon ve eşgüdüm problemleri ne gibi sosyoekonomik ve mekânsal zarargörebilirlikler yaratmaktadır?
- Mekânsal planlama araçları ile üretilen risk azaltma amaçlı plan ve stratejilerin uyumu ne bağlamda incelenmelidir?
- Mekânsal planlama göç veren ve göç alan alanlara yönelik ne gibi girdilerle sürecin daha doğru şekilde yönetilmesini/uygulanmasını sağlayabilir?
- İklim değişikliği uyum eylem planında yer alan bir strateji olan ‘sel riskli alanlardan zorunlu göç’ stratejisinin alt ve üst ölçek planlarda bir karşılığı var mıdır?
- Zorunlu göç için belirlenen yeni yerleşkenin iklim projeksiyonları yapılmış mıdır, afet risk durumu kontrol edilmiş midir?

1.4 Yöntem

Tez çalışmasının birbiri ile yakından ilişkili konuları bir arada değerlendirme kaygısı çoklu yöntemlerin kullanılmasını gerekli kılmıştır. Tezin yöntemi Şekil 1.6’da verilmiştir.



Şekil 1.6 Çalışma yöntemi (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Çalışma kapsamında ilk olarak Ocak 2020 ve Nisan 2020 tarihleri arasında ulusal ve uluslararası veri tabanlarında kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması ile kavramlar tanımlanarak, kavramsal çerçeve oluşturulmuştur. Ardından örnek alan seçimi yapılarak, yaşanan sel vakası analiz edilmiştir. Bu analiz ışığında örnek alan inceleme yöntemi tanımlanmıştır.

Çalışmanın ana hipotezinin ve birinci alt hipotezin sınanması için göçün öncesinde ve sonrasında göç edenlerin zarargörebilirlik ve yaşam kalitelerindeki değişimi belirli göstergeler üzerinden inceleyen yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi seçilmiştir. Yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen veriler MAXQDA programı yardımı ile analiz edilmiştir. Yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi çoklu aktörlerin niteliksel ve derinlemesine verilerine ulaşmak için tercih edilmiştir. Bu mülakatlarda literatür taraması ile oluşturulmuş sosyal zarargörebilirlik gösterge setleri üzerinden oluşturulmuş sorular kullanılmıştır. Bu sorular yardımıyla göç öncesi ve sonrasına dair zarargörebilirlik ve yaşam kalitesindeki değişimin tespit edilmesi hedeflenmiştir. Bu değişimin olumsuz yönde olduğunun tespit edilmesi maladaptasyonun varlığını göstermektedir.

Çalışmanın ikinci alt hipotezi olan ‘Sel riskli alanlarda merkezi ve yerel yönetimlerin risk algılarındaki farklılıklar, oluşturdukları plan ve stratejilerin uyum ve eşgüdümünde problemler yaratarak sosyoekonomik ve mekânsal zarargörebilirlikleri arttırır’ savı ikincil bir yöntemi gerekli kılmıştır. İkinci alt hipotezin sınanması için hem kurumların risk algısı, eşgüdüm ve koordinasyonlarının ölçülmesi; hem de merkezi ve yerel yönetimin ellerindeki kentsel planlama araçları ve bu araçlar ile oluşturulan karar ve stratejilerin uyumunun incelenmesi gerekmektedir. Plan ve stratejilerin uyumunun ölçülmesi, ilgili belgelerin detaylı incelemesi ve uyumsuzlukların tespiti yoluyla ortaya koyulmuştur. Kurumların risk algısı, eşgüdüm ve koordinasyonlarının ölçülmesi için ise belirlenmiş kurumların temsilcilerine mail yoluyla yarı yapılandırılmış mülakat soruları ulaştırılmış, gelen yanıtlar MAXQDA programı yardımı ile analiz edilmiştir. MAXQDA programında gelen yanıtları analiz etmeye yönelik olarak hipotezler ve tezdeki temel kavramlar kullanılarak bir kod sistemi oluşturulmuş; kod sistemi ile analiz edilen mülakatlar grafik hale getirilerek yorumlanmıştır.

Son olarak maladaptasyonu engelleyecek sosyal, mekânsal ve ekonomik stratejileri üretmek adına kent planlama araçlarının ne şekilde kullanılabileceği araştırılmıştır. Kent planlama araçlarının ne şekilde kullanılabileceği, sürece dair ne gibi mekânsal, sosyal ve ekonomik stratejiler geliştirilebileceğinin yanıtı literatür taraması ile verilmiştir.

Şekil 1.7’de çalışma yöntemi şema olarak verilmiştir.



Şekil 1.7 Yöntem akış şeması (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

1.5 Literatür Özeti

1.5.1 Kavramsal Çerçeve Literatür Taraması

Literatür araştırmasındaki amaç küresel iklim değişikliği ve mekânsal planlama konularının birlikte ele alındığı çalışmaların kapsamını ortaya koymaktır. Bu kapsam içerisinde sel konusunun ne bağlamda ele alındığı, sel konusunu zorunlu iklim göçü, kentsel dayanıklılık, adaptasyon gibi kavramlarla birlikte ele alarak inceleyen çalışmaların literatürdeki varlığı ve oranı incelenerek literatürde bu çalışmaların ne düzeyde incelendiğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma kapsamında Ocak 2020-Nisan 2020 tarihleri arasında literatür analizlerinin gerçekleştirilmesi için ulusal ve uluslararası veritabanları taranmıştır.

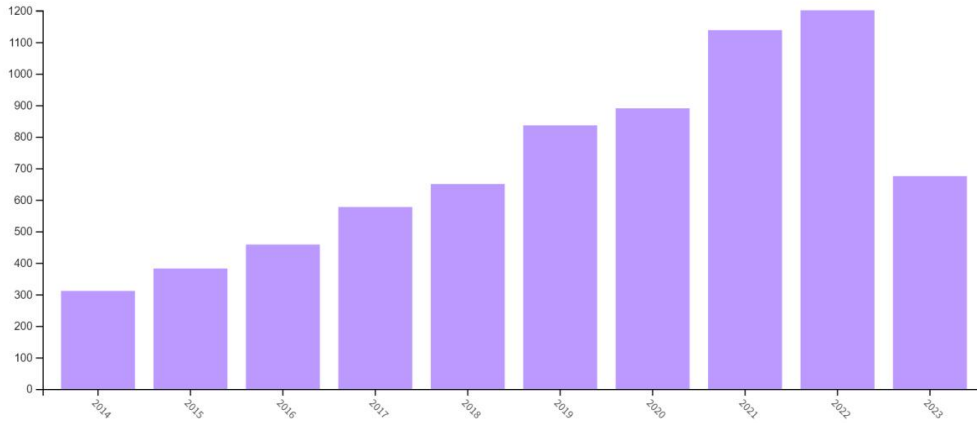
Ulusal veri tabanlarında YÖK'ün ulusal tez merkezi veri tabanı taranmıştır. Yapılan araştırmada 'sel' anahtar kelimesi ile yapılan tarama 'planlama' konu alanında daraltılmıştır. Bu tarama sonucunda yüksek lisans düzeyinde 42 teze ulaşılrken, doktora düzeyinde 15 teze ulaşılmıştır. Yapılan tarama 'zorunlu göç' ve 'adaptasyon' anahtar kelimeleri ile daraltıldığında ulusal tez merkezinde hiçbir sonuç çıkmamaktadır.

Taşkın kavramı selin bir türü olup, sel kavramı daha geniş ve kapsayıcı bir tanıma sahip olmasına rağmen literatürde sel ve taşkın kavramları zaman zaman birlikte veya birbiri yerine kullanılabilir. Bu nedenle YÖK'ün ulusal tez merkezi veri tabanında 'taşkın' anahtar kelimesi ile yapılan tarama 'planlama' konu alanında daraltılmıştır. Bu tarama sonucunda önceki taramadan 25 adet yüksek lisans, 8 adet doktora düzeyinde teze ulaşılmıştır. Ancak bu tezlerin de incelenmesi sonucunda hiçbirinin konuyu, zorunlu göç, kentsel dayanıklılık ve adaptasyon konuları ile birlikte incelemeyeği görülmüştür.

Sel ve taşkın kavramlarının tamamının taranabilmesi amacıyla YÖK'ün ulusal tez merkezi veri tabanında yapılan başka bir taramada iki kavramı da kapsayan 'flood' anahtar kelimesi kullanılmış, yapılan tarama 'planlama' konu alanında daraltılmıştır. Bu taramada 32 adet yüksek lisans düzeyinde, 9 adet de doktora düzeyinde teze ulaşılmıştır. Bu tarama 'zorunlu göç' ve 'adaptasyon' anahtar kelimeleri ile daraltıldığında hiçbir teze ulaşılamamış, konuyu zorunlu göç ile birlikte ele alan bir çalışmanın yapılmadığı görülmüştür.

İklim göçü konusunda literatürde hala bir tanım problemi bulunmaktadır. Küresel iklim değişikliğinin etkileri sebebiyle yaşanan göç olayları literatürde ‘iklim göçü’, ‘çevresel göç’ veya ‘ekolojik göç’ olarak adlandırılabilir. YÖK’ün ulusal tez merkezi veri tabanında yapılan taramada bu üç tanım da taranmıştır. İklim göçü başlığı altında yapılmış altı tez çalışmasına ulaşılmıştır. Ancak bu çalışmalar ya göçün sebeplerine ya da göçmen statüsü konusuna odaklanmış olup konunun mekânsal planlama ile ilişkilendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır. ‘Ekolojik göç’ anahtar kelimesi ile yapılan taramada herhangi bir sonuca ulaşılamamıştır. ‘Çevresel göç’ anahtar kelimesi ile yapılan taramada ise üç tez çalışmasına ulaşılmış, bu çalışmaların ikisinin uluslararası göçlere odaklandığı, üçüncünün ise göç ve iklim değişikliğinin kuramsal bir analizini yapıyor olmakla birlikte, konuyu mekânsal planlamadan çok uzak bir bağlamda ele aldığı görülmüştür.

Uluslararası literatüre dair taramalar öncelikle Yıldız Teknik Üniversitesi Kütüphanesinin ‘Elektronik Veri Tabanı’ üzerinden yapılmıştır. Thomson Reuters’a ait Web of Science üzerinde anahtar kelimeler ile bir tarama yapılmıştır. Buna göre ‘İklim Değişikliği’ ve ‘Mekânsal Planlama’ anahtar kelimelerinin tarama sonucuna göre toplam 8184 yayına ulaşılmıştır. Şekil 1.8’de görülebileceği üzere yayınların yaklaşık % 95’inin 2014 yılından sonra yapıldığı görülmüştür.



Şekil 1.8 ‘İklim değişikliği’ ve ‘mekânsal planlama’ kelimelerini içeren yayınların yayın yılına göre dağılımı

Web of Science üzerinde bu çalışma kapsamında belirlenmiş bütün anahtar kelimeler tarandığında bir sonuca ulaşılamamış, maladaptasyon dışındaki anahtar kelimeler ile tarama yapıldığında iki çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan ilki sosyal ve ekolojik sistemler için iklim değişikliğine adaptasyon ve sel gibi afetler

ile ilgili literatürü sentezleyerek ortak noktaları ve afetlerin adaptasyon fırsatları yarattığı durumları tespit etmeyi hedeflemektedir. İkinci çalışma ise iklim adaptasyon stratejilerinin etkilerinin daha uzun zaman çerçevesinde ve prensibe dayalı kapsayıcı bölümlerde değerlendirilmesi gerektiği savından yola çıkarak, Bangladeş örneğinde selden korunma stratejilerinin uzun vadeli etkilerini araştırmak için otomatik öğrenme yaklaşımını önermektedir. Çalışma sel setlerinin, setlerin içinde yaşayan kişilerin refahını setlerin dışında yaşayanlara oranla daha fazla etkileyip etkilemediğini sınamaktadır. Şekil 1.9’da bahsi geçen iki çalışma görülmektedir.

YAYIN ADI	YAYIN YILI	AMAÇ	YÖNTEM
Disturbances as opportunities: Learning from disturbance-response parallels in social and ecological systems to better adapt to climate change	2020	Sosyal ve ekolojik sistemler için sel gibi afetlerin iklim değişikliğine adaptasyon fırsatları yarattığı durumların ve ortak noktaların tespit edilmesi	Literatür Taraması
Machine learning to evaluate impacts of flood protection in Bangladesh, 1983-2014	2020	İklim adaptasyon stratejilerinin uzun vadeli etkilerinin değerlendirilmesi için otomatik öğrenme yaklaşımının kullanılması	Sel setlerinin içinde yaşayan kişilerin refahının setlerin dışında yaşayanlardan daha fazla etkilenip etkilenmediğinin tespiti için 1983-2014 yılları arasında sosyoekonomik anketler ve olay verilerinin (doğum, göç, ölüm) otomatik öğrenme yöntemiyle değerlendirilmesi

Şekil 1.9 Web of Science’da maladaptasyon harici anahtar kelimeler girilerek yapılan aramanın sonuçları

Daha çok yayına ulaşmak ve literatürü taramak maksadıyla Web of Science’da ‘İklim Değişikliği’ ve ‘Mekânsal Planlama’ anahtar kelimeleri ile birlikte ‘Ani Kent Selleri’ anahtar kelimesi taranmış ve 12 sonuca ulaşılmıştır. Şekil 1.10’da bu sonuçların yayın yılı, amaç ve yöntemi bulunmaktadır. Bu döküm incelendiğinde yapılmış çalışmaların büyük çoğunluğunun sel risk yönetimi konusunun ele alındığı görülmektedir. Sosyal zarargörebilirlik ve ekonomik zarargörebilirlik konularıyla sel konusunu bir arada ele alan birer çalışmanın yanı sıra Türkiye’de sellerden kaynaklanan problemlerin çözümüne yönelik yasal yönetsel yapı ve pratikleri gelişmiş ülkelerdeki örnekleri incelemek yoluyla ortaya koyan bir çalışma da vardır. Bu çalışmalar her ne kadar ani kent sellerinin mekânsal planlama ile ilişkisini farklı boyutlarda incelemekte olsalar da konuyu ani sel kaynaklı iklim göçü ile ilişkili olarak ele alan, sosyal zarargörebilirlik, dayanıklılık ve maladaptasyon kavramlarını mekânsal planlama ile ilişkili olarak inceleyen bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

YAYIN ADI	YAYIN YILI	AMAÇ	YÖNTEM
Flood Hazard Assessment of the Urban Area of Tabuk City, Kingdom of Saudi Arabia by Integrating Spatial-Based Hydrologic and Hydrodynamic Modeling	2019	SEL AFETLERİNİN KENTSEL ALANLARDAKİ ETKİLERİNİN TESPİT EDİLMESİ VE KORUMA /ÖNLEME İÇİN ALTERNATİF ÖNLEMLERİN GELİŞTİRİLMESİ	SUUDİ ARABİSTAN TABUK KENTİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL GELİŞİMİNDE ANİ SEL OLAYLARININ ETKİSİNİ DEĞERLENDİRMEK İÇİN COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ, UZAKTAN ALGILAMA SİSTEMLERİ, HİDROLİK MODELLERİ SİSTEMLERİ VE HİDROLİK MÜHENDİSLİK MERKEZİ NEHİR ANALİZ SİSTEMİNİN KULLANILMASI
Flood risk and its reduction in China	2019	ÇİN'DE SEL AFETİ VE SEL RİSKİNİN DEĞİŞİMİNİN TARTIŞILMASI	YAĞIŞLARDAKİ DEĞİŞİM VE SON DÖNEMDE YAŞANAN SEL AFETLERİ İLE İLGİLİ VERİLERİN İNCELENMESİ İLE GELECEK PROJEKSİYONLARININ OLUŞTURULMASININ ARDINDAN ÇİN'DE SEL RİSK AZALTIM YÖNTEMLERİNİN BU VERİLER İŞİNDİ DEĞERLENDİRİLMESİ
The Necessity of Integration of Flood Risk Reduction Strategies with Spatial Planning Decisions in Turkey, by Comparing Exemplary Practices in Developed Countries	2019	TÜRKİYE'DE SELLERDEN KAYNAKLANAN PROBLEMLERİN ÇÖZÜMÜNE YÖNELİK YASAL-YÖNETSEL YAPI VE PRATİKLERİN ORTAYA KOYULMASI VE BUNLARIN MEKANSAAL PLANLAMA İLE İLİŞKİLERİNİN TESPİT EDİLMESİ	SEL RİSKİNİN AZALTILMASINA ULUSLARARASI KONFERANSLARIN VE (ABD, AB VE İSVİÇRE GİBİ) GELİŞMİŞ ÜLKELERİN YAKLAŞIMLARININ İNCELENMESİ YOLUYLA YASAL-YÖNETSEL YAPI VE PRATİKLERİN TESPİTİ
Geomorphological Landscape Research and Flood Management in a Heavily Modified Tyrrhenian Catchment	2019	CENOVANIN BISAGNO VADİSİNİN JEOMORFOLOJİK PEYZAJ DEĞİŞİMİNİN ONDOKUZUNCU YÜZYILDAN GÜNÜMÜZE İNCELENMESİ VE SEL AFETLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI İÇİN TARİHİ, COĞRAFI VE JEOMORFOLOJİK ANALİZLER YAPILMASI	
A Methodological Approach to Municipal Pluvial Flood Risk Assessment Based on a Small City Case Study	2020	ALMANYA'NIN KÜÇÜK BİR KENTİ OLAN OLFEN'DA YOĞUN YAĞIŞLARDAN ETKİLENEN ALANLARIN TESPİT EDİLMESİ	KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ KENTLER İÇİN EVRENSEL OLARAK UYGULANABİLİR YAĞIŞ KAYNAKLI SEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ YÖNTEMİ OLUŞTURULUP YEREL YÖNETİMLE KOORDİNELİ ŞEKİLDE DENENMİŞTİR
Social, economic and environmental assessment of urban sub-catchment flood risks using a multi-criteria approach: A case study in Mumbai City, India	2020	KENT SELLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ İÇİN İNSANİ ETKİLEŞİMLERİ DE DİKKATE ALAN, ALAN ODAKLI MEKANSAAL STRATEJİLERİNİN DÜZENLENMESİ	MUMBAI KENTİNDE ÖNCE SELLERİN MEKANSAAL KAPSAMLARI TESPİT EDİLMİŞ, SEL AFET HARİTALARI OLUŞTURULMUŞ, MEKANSAAL RİSK HARİTALARI SOSYAL, EKONOMİK, ÇEVRESEL VE ALTYAPISAL ETKİLERLE DEĞERLENDİRİLEREK SEL RİSK AZALTIMI İÇİN ALANA ÖZEL STRATEJİLER ÜRETİLMİŞTİR.
Extreme weather layer method for implementation of nature-based solutions for climate adaptation: Case study Slupsk	2022	BASİT BİR GELİŞİMİN DAHİ KENTSEL DRENAJ SİSTEMİNİN PERFORMANSINA VE DOLAYISIYLA SEL RİSKİNE ETKİSİNİ TESPİT EDEBİLEN HÖLİSTİK VE DİNAMİK BİR PLANLAMA METHODU OLAN 'EKSTREM HAVA KATMANI' METHODUNUN ORTAYA KOYULMASI	EKSTREM HAVA KATMANI YÖNTEMİ MEKANSAAL BİLGİ SAĞLAMAK İÇİN, KENTSEL DRENAJ MODELİNİN COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ VE DİĞER VERİTABANLARI İLE EŞLEŞTİRİLMESİNİ SAĞLAMAKTADIR.
Different types of flooding lead to different human and material damages: the case of the Lisbon Metropolitan Area	2018	SEL ÇEŞİTLERİNİN MEKANSAAL PATERNLERİ VE ZAMANSAL DEĞİŞİMLERİNİ TANIMLAYARAK GELECEKTE DOĞURABİLECEKLERİ ZARARLARI ANLAMAK YOLUYLA MEKANSAAL PLANLAMA VE SİGORTA ŞİRKETLERİNE KATKI SAĞLAMAK	LİZBON METROPOLİTEN KENTİNDE FARKLI SEL TÜRLENERİNİN YARATTIĞI İNSANİ VE YAPISAL HASARLAR VERİTABANLARININ İNCELENMESİ YOLUYLA TESPİT EDİLMİŞTİR.
Material damage caused by high-magnitude rainfall based on insurance data: Comparing two flooding events in the Lisbon Metropolitan Area and Madeira Island, Portugal	2021	LİZBON VE MADERIA ADASI EKSTREM YAĞIŞ OLAYLARININ KARŞILAŞTIRILMASI YOLUYLA, PORTEKİZDEKİ SEL OLAYLARINA DAİR MEKANSAAL PLANLAMA, RİSK YÖNETİMİ VE SİGORTA ŞİRKETLERİNE BİLGİ SAĞLAMAK	2000-2011 YILLARI ARASINDA LİZBON VE MADERIA ADASINDA YAŞANAN EKSTREM YAĞIŞ OLAYLARININ İNCELENEREK KARŞILAŞTIRILMASI
Construction of an integrated social vulnerability index in urban areas prone to flash flooding	2017	CASTİLLA Y LEON'DA (KUZİY İSPANYA) ANİ SELLERE YATKIN ALANLARDA BÜTÜNLEŞİK SOSYAL KIRILGANLIK İNDEKSİNİN YAPILANDIRILMASINA YÖNELİK BİR YÖNTEMİN OLUŞTURULMASI	TEMEL BİLEŞENLER ANALİZİNDEN ÖNCE HİYERARŞİK BÖLÜNME ANALİZİ UYGULANMIŞTIR. BÜTÜNLEŞİK SOSYAL KIRILGANLIK İNDEKSİ TOLERANS İSTATİSTİKLERİNE DAYANAN AĞIRLIKLIL KIRILGANLIK VERİLERİNDEN OLUŞTURULMUŞTUR.
A quantitative methodology for the assessment of the regional economic vulnerability to flash floods	2018	DÜNYADA ANİ SELLER NEDENİLE ARTMASI BEKLENEN EKONOMİK KAYIPLARIN ÖNÜNE GEÇMEK İÇİN BÜTÜNLEŞİK EKONOMİK KIRILGANLIK İNDEKSİ OLUŞTURULMASI	118 EKONOMİK DEĞİŞKEN TOPLANIP HİYERARŞİK BÖLÜNME ANALİZİ İLE GRUPLARA AYRILMIŞTIR. DEĞİŞKENLER TEMEL BİLEŞENLER ANALİZİ İLE BİRLEŞTİRİLMİŞTİR.SON OLARAK KIRILGANLIĞIN MEKANSAAL BOYUTLARI YIĞILMA ANALİZİ İLE OLUŞTURULMUŞTUR.
THE INSTITUTIONAL TOOLS OF INTEGRATED LANDSCAPE MANAGEMENT IN SLOVAKIA FOR MITIGATION OF CLIMATE CHANGE AND OTHER NATURAL DISASTERS	2017	ANİ SELLERİN ETKİ ETTİĞİ (ORMANLARI KENTLER, TARIM ALANLARI) ANCAK FARKLI KURUMLARIN YÖNETİMİNDE OLAN ALANLAR İÇİN SEKTÖREL PLANLAMANIN BÜTÜNLEŞİK HALE GETİRİLMESİNİN ARAŞTIRILMASI	SEKTÖREL PLANLAMANIN BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNİN MEKANSAAL PLANLAMA ARAÇLARI VE YASAL BOYUTTAN OLUŞAN İKİRCİKLİ YAPISININ İRDELENMESİ

Şekil 1.10 Web of Science sonuçları değerlendirmesi

Diğer veritabanlarında ‘İklim Değişikliği’, ‘Mekânsal Planlama’ ‘Adaptasyon’ ve ‘Sel’ kelimeleriyle yapılan taramalar ‘havza’ kelimesiyle daraltılmıştır. Bu taramadaki hedef, araştırmanın anahtar kelimeleri arasında yer alması da çalışmadaki ölçeklerden biri olan havza ölçeğinde yapılmış çalışmaların taranmasıdır. Bu taramada ulaşılan 16 sonuç Şekil 1.11’de verilmiştir. Bu çalışmaların da ağırlıklı olarak risk yönetimine odaklandığı konunun sosyal boyutuna değinen az sayıda çalışma olduğu gözlenmiştir.

YAYIN ADI	YAYIN YILI	ANA PROBLEMATİK
Flood risk assessment of major river basins in the Philippines	2019	Afet Risk Yönetimi
Predicting the vulnerability of seasonally flooded wetlands to climate change across the Mediterranean Basin	2019	Kırılganlık Tahmini
Flood risk assessment and resilience strategies for flood risk management: A case study of Surat City	2019	Afet Risk Yönetimi
Hedging as an adaptive measure for climate change induced water shortage at the Pong reservoir in the Indus Basin Beas River, India	2019	Risk dengeleme politikalarının adaptif kapasiteye etkisinin incelenmesi
The Planets stressed river basins: too much pressure or too little adaptive capacity?	2019	Dünyadaki nehir havzalarının ekolojik zorlukların toplumların bu zorluklarla mücadele kapasitesinin incelenmesi
Large-scale risk screening of raw water quality in the context of drinking water catchments and integrated response strategies	2019	Su kalitesi risk analizi
Climate-driven shifts in soil temperature and moisture regimes suggest opportunities to enhance assessments of dryland	2019	Kurak alanların toprak sıcaklık derecelerindeki değişimin dayanıklılık ile ilişkisinin incelenmesi
Water Supply Risk Analysis Based on Runoff Sequence Simulation with Change Point under Changing Environment	2019	Risk analizi
Water Resource Utilization and Livelihood Adaptations under the Background of Climate Change: A Case Study of Rural Households in the Koshi River Basin	2019	Afet Dayanıklılığı
An Assessment of the Pakistan Water Apportionment Accord of 1991	2019	Su güvenliği ve iklim adaptasyonu
Basin level gendered vulnerabilities and adaptation: A case of Gandaki River Basin	2019	Farklı sosyal statülere sahip cinsiyetlerin iklim değişikliği bağlamında farklı kırılganlıklarına yönelik adaptasyon ölçütlerinin incelenmesi
City Profile: Khon Kaen, Thailand	2019	Kent İncelemesi
Management pathways for the floodplain wetlands of the southern Murray–Darling Basin: Lessons from history	2019	Sulak alanlar için adaptasyon yöntemi
An Adaptive Basin Management Rule to Improve Water Allocation Resilience under Climate Variability and Change—A Case Study in the Laja Lake Basin in Southern Chile	2019	Adaptif havza yönetimi
Quantitative vulnerability assessment of water quality to extreme drought in a changing climate	2019	Kuraklık dayanımı
Steps towards Modeling Community Resilience under Climate Change: Hazard Model Development	2019	Toplumsal dayanıklılık ve afet simülasyon modellemesi

Şekil 1.11 Havza ölçeğinde yapılmış taramalar

Çalışmanın sel ve zorunlu göç politikalarını üç farklı ölçekte inceleyen yapısı literatür taramasını bu üçleme için kategorik olarak yapma fikrini doğurmuştur. Bu bağlamda;

Yerel halkın hikayesinin ortaya konmasının hedeflendiği ölçek için Web of Science’da ‘sel’, ‘iklim adaleti’, ‘iklim göçü’ ve ‘maladaptasyon’ anahtar kelimeleri ile bir tarama yapılmış ve 72 sonuca ulaşılmıştır. Bu sonuçlar incelendiğinde bu sonuçların içinde ulusal ölçekte iklim adaletsizliğini irdeleyen

ve ulusal sel sigorta programlarını değerlendiren çalışmalar elenmiştir. Kalan 41 sonucun büyük çoğunluğu sel afetinin yaşandığı kentlerde dezavantajlı grupların sorunlarını sosyal adalet kavramı üzerinden değerlendirmekte ve yaşanan eşitsizlikleri irdelemektedir. Bu çalışmalardan zorunlu göç politikalarını da kapsayan sadece 7 çalışma bulunmaktadır.

Yerel yönetim ölçeği için ‘sel’, ‘iklim değişikliği’ ‘adaptasyon’ ‘kentsel dayanıklılık’ ‘yerel yönetim’ ve ‘kurumsal kapasite’ anahtar sözcükleri ile Web of Science’da yapılan taramada çıkan 246 sonuç kategorilerine göre daraltılarak 129 sonuç elde edilmiştir. Bu çalışmalar tarandığında yurttaş katılımı ile ilgili 10, kurumsal kapasite ve politika üretme ile ilgili 30, arazi kullanım ve altyapı planlaması ile ilgili 17, afet risk yönetimi ile ilgili 8 çalışma tespit edilmiştir. Bu çalışmalar 2013 yılından itibaren yoğunluk göstermektedir.

Merkezi yönetim ölçeği için ‘sel’, ‘adaptasyon’ ‘kentsel dayanıklılık’ ‘merkezi yönetim’ ve ‘zorunlu iklim göçü’ anahtar sözcükleri ile Web of Science’da yapılan taramada çıkan 60 sonuç sonuç kategorilerine göre daraltılarak 36 sonuç elde edilmiştir. Bu çalışmalardan merkezi yönetim-yerel halk veya merkezi yönetim yerel yönetim arasındaki ilişkilere odaklanan 5 çalışma bulunmaktadır. Diğer çalışmalar sele karşı zarargörebilirlikleri azaltacak ve adaptasyon sağlayacak politikalar konusunda örnek alanlar üzerinde değerlendirmeler yapmaktadır.

Bu çalışmanın önceki bölümlerinde belirtildiği gibi, çalışma iklim değişikliğinin en sık yaşanan doğrudan etkilerinden sellerin tetikleyeceği zorunlu göç hareketlerinin yaratacağı sosyal ve mekânsal sorunları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu nedenle çalışma sel konusunda politikalar üretirken sosyal ve mekânsal mağduriyetler de yaratan planlar arasında yatayda ve düşeyde yaşanan eşgüdüm problemlerine, zorunlu göç hareketi ve bu hareketin yine sosyal ve mekânsal yansımalarına odaklanmıştır. Bu boyutuyla literatürde sel konusunun sosyal yansımalarına dair olan boşluğa katkı sağlanması hedeflenmektedir.

1.5.2 Araştırma Yöntemi Literatür Taraması

Bu araştırmanın yöntemine karar verebilmek için araştırma kapsamında yapılan literatür taramasına ek olarak Ocak 2020-Nisan 2020 tarihleri arasında yöntem

odaklı bir tarama daha yapılmıştır. Şekil 1.12’de bu taramanın sonuçları görülmektedir.

YAYIN ADI	YAYIN YILI	AMAÇ	YÖNTEM
In the Land of Ostriches: Developmentalism, Environmental Degradation, and Forced Migration in Turkey	2010	Çevresel değişim ve bozulmaların göçe sebebiyet vermedeki rolünün incelenmesi	Atatürk barajının inşası (Adıyaman,Urfa ve Diyarbakır) ve Suruç'taki kuraklık olarak iki farklı örneklem olayın analizi yapılmış. Bu analiz yapılırken akademisyenler, yerel ve merkezî yönetim temsilcileri ve organizasyonlarla derinlemesine görüşmeler yapılırken yerinden edilmiş kişiler kartopu örneklem yöntemiyle bulunarak onlarla da derinlemesine görüşmeler yapılmış.
Drought, Social Inequalities, Adaptation, and Farmers' Mobility in the Konya Plain of Turkey	2016	Kuraklığın ve iklim değişikliğinin bölgedeki fiziksel etkisinin tarifenmesi, varolan sosyal eşitsizliklerin örnekleme ve bu eşitsizliklerin adaptasyon sürecinde mobiliteye odaklı olarak adaptif kapasiteye ve kuraklığa maruz kalan çiftçilerin yaşantısına etkisinin gösterilmesi	Araştırma Konya örnekleme üzerinde iki safhada yürütülmüş. Öncelikle Ankara'da devlet yetkilileri ile, ikinci safhada ise iklimsel risklere karşı algılarını anlamak üzere yerel halkla derinlemesine görüşmeler yapılmış.
Supporting Dialogue and Analysis on Trade-Offs in Climate Adaptation Research With the Maladaptation Game	2020	Tarımsal iklim adaptasyonunun potansiyel negatif çıktılarına dair bir diyaloga olanak tanıyacak 'maladaptasyon oyunu' yöntemini sunmak	Literatür taraması ve anketlerle dört farklı iklim sorunu senaryosu, bunlara yönelik adaptasyon stratejileri ve her bir stratejinin negatif çıktıları belirlenmiş. Kişilerin seçimleri incelenmiş .
A CRITICAL REVIEW OF COST-BENEFIT ANALYSIS FOR CLIMATE CHANGE ADAPTATION IN CITIES	2019	Kentlerde adaptasyon önlemlerinin bedel-fayda analizinin bilimsel literatür bağlamında yapılması amaçlanıyor.	Kuraklık, taşkın vb. etkilere yönelik mevcut veya öngörülen aksiyonların değerlendirilmesi hedefleniyor. Bu bağlamda literatür taramasıyla tespit edilen yapısal, hizmetsel, teknolojik, bilgisel, ve ekosistem tabanlı otuz önlem kapsanmış.
Adaptation opportunities and maladaptive outcomes in climate vulnerability hotspots of northern Ghana	2018	Gana'da iklim değişikliğinin etkilerine karşı hane halklarının geliştirdiği adaptasyon stratejilerini ve bunların çıktılarını incelemek	Nisan-Temmuz arasında hane bilgileri toplanmış. Karma yöntem kullanılmış: birebir görüşmeler, odak grup görüşmeleri ve anketler olarak. 219 anket yapılmış. Haneler katmanlı örnekleme ile seçilmiş. Anket soruları stresörler, adaptasyon stratejileri gibi konulardan seçilmiş
Redefining maladaptation	2016	Maladaptasyonun kavramsal sınırlarını ve adaptasyonun negatif çıktılarını analiz etmek için nasıl kullanılabileceğini tartışarak, yeni rafine bir tanım önermek. Maladaptasyon için üç farklı maladaptif çıktıyı ayıran bir tipoloji oluşturuyorlar:1- Kırılganlığın geri sıçratılması 2- kırılganlığın artırılması 3- sürdürülebilir gelişmenin aşındırılması	Literatür taraması
Addressing the risk of maladaptation to climate change	2016	Maladaptasyon riskinin planlama ajandasının tepesinde yer alması gerektiğini savunuyor. Maladaptasyon riskini değerlendirmek için dört ana ölçüt belirliyor: süreç, çoklu etmenler, geçici ölçekler ve mekansal ölçekler. Ayrıca üç örnek çerçeve tarifliyor: İzolu, tedbirler ve değerlendirme	Maladaptasyona dair teorik yazın değerlendirilken beş örneklem alan üzerinden pratik odaklı anlayış geliştirilmeye çalışılmış.
'Rising Waters Don't Lift All Boats': a sustainable livelihood analysis of recursive cycles of vulnerability and maladaptation to flood risk in rural Bihar, India	2014	Hindistan'ın en fakir ve taşkına eğilimli kenti Bihar'da taşkına karşı inşa edilen setlerin ne bağlamda kırılgan gruplar için bir maladaptasyona dönüştüğünü incelemek	Yerel halk, yerel yöneticiler ve devlet yetkilileriyle yüz yüze görüşmeler sonucu toplanan kalitatif veri kullanılmıştır.
Using Government Resettlement Projects as a Sustainable Adaptation Strategy for Climate Change	2017	Çin'de iklim değişikliği ve çevresel kaynaklı göçün durumunu değerlendirmek	Deneyisel Vaka Analizi ile devlet eliyle taşınmış bir grubun iklim değişikliğinin etkilerine adaptasyonlarının nasıl değiştiği incelenmiş. Sonuçlar göçmenler için olumluymuş ancak kırılgan gruplar ve geride kalanlar için bu strateji bir maladaptasyona dönüşmüş. Vaka analizi Shangan'da 16 köyde paydaş gözlemi, yarı standart anketler ve odak grup görüşmeleri ile yapılmış. Hükümet politikalarına dair bilgi toplamak için ikincil kaynaklarda araştırmalar yapılmış.

Şekil 1.12 Yöntem taraması

Yapılan tarama sonucunda iklim değişikliğinin etkilerini göçle ilişkilendirerek, bireysel yada devlet eliyle alınan bu kararın maladaptasyona dönüştüğü vakalar üzerine hazırlanmış çalışmaların yanı sıra etmenler, doğrudan maladaptasyon kavramına odaklanmış çalışmalar da incelenmiştir.

Çalışmanın önceki kısımlarında sel riskli kentsel alanlarda tehlike ve zarargörebilirlik analizlerinin ardından yapılacak risk değerlendirmesi sonucunda tespit edilen risklerin kabul edilip edilmeyeceği ve zarar azaltma stratejilerinin neler olacağının belirlendiği ifade edilmişti. Kadioğlu (2019) riskler için alınacak tedbirlerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi için risklere yönelik projelerin objektif şekilde değerlendirilmesi ve standart kriterler kullanılmasının önemine

dikkat çekerek bu aşamada önerilen yöntemin sosyal, siyasi, ekonomik, çevresel, teknik, idari ve kanuni etkilerinin değerlendirilmesi için SEÇTİK adlı yaklaşımı önermektedir. Sosyal, siyasi, ekonomik, çevresel, teknik, idari ve kanuni kriter başlıkları altında cevaplandırılacak soruların puanlanması sonucunda seçilen ve risk matrisiyle puanlandırılıp önceliklendirilen tedbirler bir tabloda listelenebilmektedir (Kadıoğlu, 2019).

Ancak SEÇTİK kriterleri zorunlu göç yada yerinde adaptasyon, yapısal önlemler gibi risk azaltım stratejileri arasında seçim yapmak için kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında zorunlu göçün bir strateji olarak seçilip uygulanmasını takiben oluşacak maladaptasyonun tespit edilip, mekânsal planlamanın hangi stratejilerle bu maladaptasyonu önleyebileceğinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda öncelikli olarak zorunlu göçün ne şekilde maladaptasyona dönüşeceği sorusunun cevabı verilmelidir. Bunun için ise maladaptasyonun ne olduğu ve nasıl ölçülebileceği soruları yanıtlanmalıdır.

Juhola vd.(2016) maladaptasyonu adaptasyonun iklimle bağıntılı riskleri azaltmakta başarısız olması yada başkaları için negatif sonuçlar yaratması olarak tanımlayarak maladaptasyon örneklerini tipoloji yaklaşımı ile gruplandırma yoluna gitmiştir. Bunun sonucunda üç tip maladaptif çıktı tespit edilmiştir (Juhola vd. 2016):

- Zarargörebilirliğin geri gelmesi
- Zarargörebilirliğin yer değiştirmesi
- Sürdürülebilir gelişmenin aşındırılması

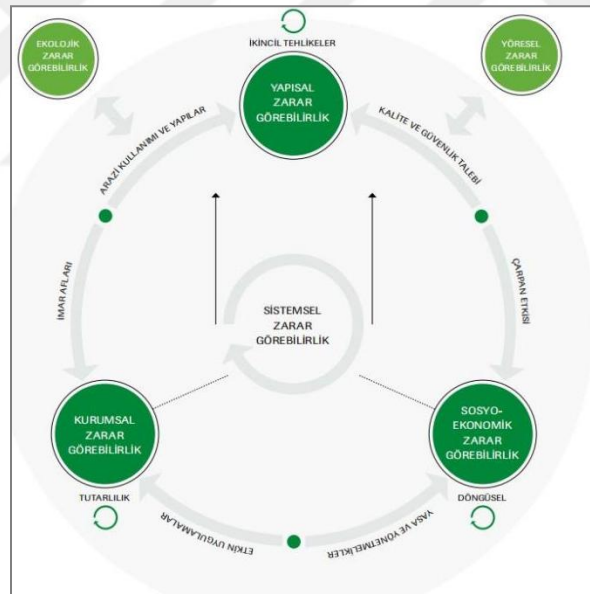


Şekil 1.13 Maladaptasyon tipleri (Juhola vd. 2016)

Şekil 1.13’de maladaptasyon tipleri, bu tiplerin etkileri ve etkilenen kişiler görülmektedir.

Sel riskli kentsel alanlarda risk azaltımı için uygulanan bir strateji olan zorunlu göçün bir maladaptasyona dönüşmesi, yeni zarargörebilirlikler yaratarak riski arttırması ile mümkündür. Şu halde zarargörebilirliği ölçerek maladaptasyon bulunabilir.

Çalışmanın daha önceki kısımlarında zarargörebilirlik kavramının IPCC tarafından iklim değişikliğinin, bir sistemin dirençli olmadığı yada mücadele edemediği sınırdaki iklim çeşitliliği ve ekstremlerini de kapsayan etkisi olarak tanımlandığı ifade edilmişti (IPCC, 2001). Zarargörebilirlik türleri fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak sınıflandırılmaktadır (AFAD, 2020). Zorunlu göç olgusu sosyoekonomik zarargörebilirlik kavramı ile yakından ilişkilidir. Şekil 1.14’de görüldüğü üzere Kundak (2014) farklı zarargörebilirlik bileşenlerinin birbirini etkileme ve yayılma özelliğine dikkat çeker.



Şekil 1.14 Farklı zarargörebilirlik bileşenleri arasındaki etkileşim (Kundak, 2014)

AFAD’ın (AFAD, 2020) iki ayrı grup olarak ele aldığı sosyal ve ekonomik zarargörebilirlik zorunlu göç bağlamında birbirinin etkilemekte ve yayılmaktadır. Ancak literatürdeki tüm kaynaklarda sosyal zarargörebilirliğin ölçülmesinin güçlüklerinden bahsedilmektedir.

Öte yandan çeşitli göstergeler üzerinden sosyal zarargörebilirlik indeksi oluşturan çalışmalar da bulunmaktadır. Flanagan vd. (2011) afet yönetimi için sosyal zarargörebilirlik indeksinin temelini oluşturan dört ana başlığı,

- Sosyoekonomik durum (gelir, yoksulluk, istihdam, eğitim)
- Hane halkı kompozisyonu ve engellilik (yaş, yalnız ebeveynlik, engellilik)
- Azınlık statüsü ve dil (ırk, etnisite, dil becerisi)
- Konut ve ulaşım (konut yapısı, sıkışıklık, ulaşım tercihleri) olarak tanımlamıştır.

Her değişkeni en yüksekten en düşüğe sıralamış, yalnızca gelir düzeyinde tersi bir sıralamaya gidilmiştir; zira gelir düzeyi kırılganlığı ters orantılı olarak etkilemektedir. Yüzdelik bir sıralama ile sosyal zarargörebilirlik düzeyleri tespit edilmiştir (Flanagan vd., 2011). Bu yöntem tüm kent içerisinde en kırılgan grupların tespitinde etkili olmakla beraber zorunlu göç ettirilen belirli bir grubun zarargörebilirlik düzeyindeki değişimin tespitinde aynı oranda etkili olmayacaktır.

Öte yandan Keser (2011) Diyarbakır örneğinde zorunlu göçü incelediği çalışmasında yapılandırılmış görüşme formları ile göç edenlerin önceki ve sonraki durumlarını incelemiş, ardından bu verilerin yaş ve cinsiyete göre analizini yapmıştır. Göç öncesi ve sonrasında incelenen bazı başlıklar şu şekildedir (Keser, 2011):

- Kamusal hizmetlere erişim (okul, altyapı vb.)
- Yaşanan konutun türü ve mülkiyet durumu
- Sahip olunan mallar
- Geçim sağlama yolu / aylık gelir / aylık harcama
- Ekonomik durumdaki fark
- Göçten memnuniyet düzeyi

Velez vd. (2015) ise Queensland selleri sonucu zorunlu göç edenlerin, afet öncesi ve afet sonrası yaşam kalitelerini inceledikleri çalışmada veri toplamak için kantitatif ve açık uçlu soruların kombinasyonundan oluşan bir anket çalışması ve odak grup görüşmeleri yapmıştır. Ardından verilerin analizi SPSS ile yapılmıştır. Anketteki başlıklar (Velez vd., 2015):

- sosyo-demografik özellikler,
- eğitim ve mesleki göstergeler,
- sağlık göstergeleri (WHOQOL-BREF)
- Aile ve sosyal destek
- Yaşam düzenlemeleri ve göç edilen alana dair deneyimler.

Konukçu vd. (2015) afetlere karşı sosyal kırılganlığı değerlendirdikleri çalışmalarında göstergeler ve bu göstergelerin birbiri ile ilişkilerine dayanan bir model geliştirmişlerdir. Üç aşamalı bir metodoloji kullanılan çalışmada öncelikle sosyal zarargörebilirlik göstergelerine karar verilmiş, ardından anket yoluyla veri toplanmış ve sosyal zarargörebilirlik analizi yapılmıştır. Literatür taraması ve uzman görüşleri sonucunda belirlenen göstergeler şu şekildedir (Konukçu vd., 2015):

- Hane halkının demografik yapısı (yaş, kişi sayısı)
- Ekonomik yapı (İş durumu, borç durumu, birikim durumu, gelir durumu, mülk sahipliği, varlık durumu, sosyal güvenlik durumu)
- Engellilik ve özel bakım ihtiyacı (fiziksel yada zihinsel engellilik, bakım ihtiyacı olan yaşlı)
- Eğitim durumu (en son mezun olunan okul)
- Sağlık servislerine erişim (sosyal güvenlik, özel sağlık sigortası, sağlık yapısına yakınlık durumu)
- Topluluğun hazır olma durumu (risk algısı, hane temelli risk azaltımı, mahalle temelli risk azaltımı, dayanışma)
- Mobilite (motorlu taşıt sahipliği, engellilik yada özel bakım ihtiyacı)

Konukçu vd. (2015) sosyal zarargörebilirlik analizi için veri toplamak amacıyla 8000 hane ile anket ve muhtarlar ile derinlemesine görüşmeler yapmışlardır. İstanbul'da 50 mahallenin deprem bağlamında karşılaştırıldığı çalışmanın son aşamasında analiz edilen veriler ışığında mahalleler sosyal zarargörebilirlik seviyelerine göre birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Zarargörebilirlikteki değişimin yanı sıra tez çalışması kapsamında ikinci alt hipotezin sınanması için kurumların risk algısı, eşgüdüm ve koordinasyonlarının da ölçülmesi gerekliliği önceki bölümlerde ifade edilmişti.

Bu yönde bir çalışma 2009 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ‘Katılımcı Etkilenebilirlik Analizi’ kapsamında yapılmıştır. Katılımcı etkilenebilirlik analizi (PVA) Türkiye İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi BM Ortak Programı kapsamında Türkiye’de iklim değişikliğinin etkilerini tespit etmek ve etkilenebilir alanları öne çıkarmak amacıyla yerel düzeyde yapılmıştır. 11 ilde iklim değişikliğinin etkilerine karşı yerel etkilenebilirliklerin değerlendirilmesi ve mevcut başa çıkma stratejilerinin belirlenmesi için yapılan çalışmada Trabzon ili de seçilen iller arasında yer almıştır. Bu bağlamda PVA’da yer alan ana paydaş grupları (ÇŞB, 2011):

- *‘İl Müdürlükleri (Mülga Çevre ve Orman, Tarım ve Köy İşleri, Sanayi ve Ticaret, Sağlık, Kültür ve Turizm)*
- *Bölge Müdürlükleri (Devlet Su İşleri, Devlet Meteoroloji İşleri, Orman, Ulaştırma)*
- *İl Odaları (Ziraat, Sanayi ve Ticaret)*
- *Serbest Bölge Müdürlükleri*
- *Valilikler*
- *Teknoloji geliştirme merkezleri ve araştırma enstitüleri (Toprak ve Su, Zararlılarla Mücadele, Tarım Araştırmaları, Bağcılık Araştırma, İstatistik Kurumları) Bölgesel hizmet ve kalkınma örgütleri*
- *Belediyeler (Su ve Kanalizasyon İdareleri)*
- *Sivil toplum örgütleri*
- *Akademik kurumlar (kamu ve özel)’ olarak belirlenmiş, yerel halkın temsiliyeti ise bu paydaşlar ve yerel raporlar üzerinden sağlanmaya çalışılmıştır.*

Trabzon ilinde iklim değişikliğinin etkilerini tespit etmeye yönelik bu çalışmanın sonuçlarına çalışmanın ilerleyen bölümlerinde değinilecek olmakla birlikte

Çalışmada sorulan sorulardan da tez kapsamında merkezi ve yerel yönetimle yapılacak olan yarı yapılandırılmış mülakatlarda yararlanılmıştır.



KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN MEKÂNSAL DİŞAVURUMLARI ÇERÇEVESİNDE SEL SORUNSAI

2.1 Doğal Risk ve Doğal Afet Kavramları

Birleşmiş Milletler tarafından doğa kaynaklı afetler, toplumun sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faaliyetlerini önemli ölçüde aksatan, can ve mal kayıplarına neden olan fakat yerel imkânlar ile baş edilemeyen doğa olayları olarak tanımlanmıştır (Akt:MGM, 2022). Uluslararası Afet Veri tabanı (EM-DAT) afetleri doğal ve teknolojik olarak iki gruba ayırmış, doğal afetleri de jeofiziksel, meteorolojik, hidrolojik, klimatolojik, biyolojik ve dünya dışı olmak üzere altı alt sınıfta toplamıştır (EM-DAT, 2023). Şekil 2.1’de afet tiplerine göre doğal afetlerin sınıflandırılması görölmektedir.



Şekil 2.1 Afet tiplerine göre doğal afetlerin sınıflandırılması (CRED, Akt: MGM, 2022)

Doğal afetlerin özellikle kentsel alanlarda oluşturduğu ‘doğal risk’, doğal afetten farklı bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Risk, tehlikenin insanlar, hizmetler ve toplumdaki belirli tesisler üzerindeki öngörülen etkileridir. Risk, ortaya çıktığında ise afet olarak adlandırılmaktadır (Kadıoğlu, 2019).

AFAD (2014) afet riski kavramını belirli bir tehlikenin meydana gelmesi durumunda, insanlara, yapıları ve doğal çevreye bunların zarargörebilirlikleri ile orantılı olarak oluşturabileceği kayıpların olasılığı olarak tanımlamaktadır.

Crichton (1999) ise riski matematiksel bir ifade ile şu şekilde tanımlamaktadır (Akt:Mutluay, 2019):

$$\text{'Risk'} = \text{Tehlike} \times \text{Maruziyet} \times \text{Zarargörebilirlik}$$

Bu formüldeki ‘tehlike’ kavramı zarar verme potansiyeline sahip tüm olay ve olgular olarak tanımlanmaktadır (Kundak, 2014). Küresel iklim değişikliği ile sayısı, sıklığı ve şiddeti artması beklenen doğal afetler ‘tehlike’ olarak tanımlanabilir. Ancak bu afetlerin oluşturduğu doğal risk ‘maruziyet’ ve ‘zarargörebilirliğe’ göre değişmektedir. Zarargörebilirlik ‘Potansiyel bir olayın meydana gelmesiyle toplumun uğrayabileceği olası ölüm, yaralanma, hasar, yıkım, kayıp ve zararların bir ölçütü’ şeklinde ifade edilmektedir. Bu tanım Crichton’un formülü ile birleştirildiğinde toplumun baş etme kapasitesi yada başka bir ifade ile dayanıklılığındaki artışın zarargörebilirliği ve dolayısıyla doğal riski azaltacağı sonucuna ulaşılabilir. Maruziyet kavramı ise belirli bir tehlikenin etkilediği insan ve kıymetlerin miktar ve sayısını ifade eder (Kundak, 2014). Dolayısıyla iklim değişikliği ile artan doğal afet tehlikesinin yarattığı doğal risk, zarargörebilirlik ve maruziyeti azaltarak yönetilebilir.

2.2 Küresel İklim Değişikliğinin Mekânsal Dışavurumları

Çerçevesinde Sel Kavramı

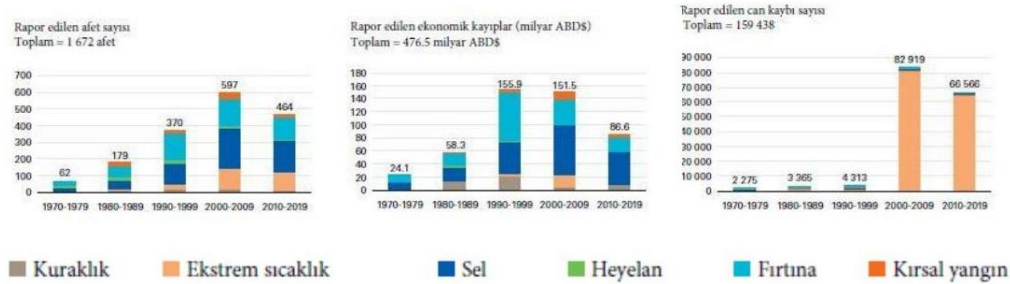
Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli’nin (IPCC) tanımına göre küresel iklim değişikliği, iklim ortalama durumunda ve/veya değişkenliğinde (istatistiksel testler vs. kullanılarak) tespit edilebilen, onlarca yıl ya da daha uzun süreler boyunca gerçekleşen değişiklikler olarak tanımlanmaktadır. İklim değişikliği doğal içsel süreçler veya dışsal zorlamalar sebebiyle, ya da atmosferin veya arazi kullanımının kompozisyonunda kalıcı antropojenik değişiklikler sebebiyle oluşabilir (IPCC, 2021).

Sanayi devriminin başlangıcından itibaren insanoğlunun yarattığı ısınma etkisi bağlamında, sanayi devriminin başlangıcından günümüze kadar iklim sisteminde 0.9 santigrat derecelik bir artış olduğu; mevcut üretim-tüketim alışkanlıklarının değişmemesi ve atmosfere karbon salınımının aynı şekilde devam etmesiyle ilerleyen dönemde her 10 yıl için 0.3 santigrat derecelik bir artış olacağı yine

Uluslararası İklim Değişikliği Paneli çerçevesinde yapılan iklim sistemi inceleme raporlarında öngörülmektedir (Reyhan, 2016).

Küresel iklim değişikliğinin ekstrem hava olaylarında artış, deniz seviyelerinin yükselmesi, kuraklık gibi doğrudan etkilerinin yanı sıra bu doğrudan etkilerin tetiklediği yoksulluk, kıtlık, göç, sınırlı kaynakların yönetimi için çıkan savaşlar gibi dolaylı etkileri de dünyadaki yaşanabilir alanların hızla azalmasına sebep olmaktadır. İklim değişikliğinin etkileri kapsamında tüm dünyada son yirmi yılda meydana gelen hidrometeorolojik olaylarda %7.4'lük bir artış saptanmıştır (Scheuren vd., 2007; Akt: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2008).

IPCC'nin Türkiye senaryosunda yıllık ortalama sıcaklıklarda 2.5-4 derece arasında bir artış olacağı, kuzey bölgelerde sel riskinin artacağı bildirilmiştir. Nitekim 1967-1987 ve 1988-2008 yılları için ülkemiz özelinde yapılan değerlendirmede hidrometeorolojik olayların sayısının 1967-1988 yılları arasında 9373 iken, 1988-2008 yılları arasında 10134'e yükseldiği saptanmıştır (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2008).



Şekil 2.2 MGM iklim, su, hava ekstremleri kaynaklı doğal afetler Avrupa kıtası 1970-2019 periyodu değerlendirmesi (MGM, 2022)

Şekil 2.2'de MGM'nin kıtalar-bölgeler itibarıyla iklim, su ve hava ekstremleri kaynaklı doğal afetlere yönelik olarak 1970-2019 yılları aralığı için yapmış olduğu çalışmasında Türkiye'nin de içinde değerlendirildiği Avrupa kıtasında rapor edilen afet sayısının onar yıllık periyotlar için ekstrem şekilde arttığı görülmektedir (MGM, 2022). Bu verilerden yola çıkarak sel taşkın olaylarının küresel iklim değişikliği ile sıklık ve şiddetinde artış beklenen doğa olayları olduğu sonucuna varılabilir.

Gerek EMDAT gerekse CRED sınıflandırmalarında sel ve taşkın olayları 'flood' başlığı altında birlikte ele alınmaktadır. Şekil 2.3'de EMDAT'ın sel/taşkın başlığı altında oluşturduğu alt başlıklar görülmektedir. Buna göre sel/taşkın olayları

kıyısal, nehirsal, ani ve buz yığılması olarak dört ayrı alt başlığa ayrılmaktadır (EM-DAT, 2022). Ancak aslında taşkın selin bir türü olup, sel kavramı daha geniş ve kapsayıcı bir tanıma sahiptir.

Afet Grubu	Afet Alt Grubu	Ana Afet Tipi	Alt Afet Tipi
Doğal Afet	Hidrolojik	Sel	Kıyı Selleri
			Nehir Selleri
			Ani Seller
			Buz Yığılması Selleri
		Heyelan	Çığ (kar, moloz, çamur, kaya düşmesi)
		Dalga Hareketleri	Anormal Dalga
			Seyçe

Şekil 2.3 Hidrolojik doğal afetlerin detaylı sınıflandırılması (EM-DAT, 2022)

AFAD Afet Yönetim Terimleri Sözlüğünde sel ve taşkın tanımlarına bakıldığında sel, suların bir yerden gelerek yada bulunduğu yerde yükselerek kuru yüzeyleri kaplaması olayı; taşkın ise suyun kendi yatağından taşarak çevresine zarar vermesi olayı olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2020). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere sel tanımı, taşkını da kapsamaktadır.

AB Taşkın Direktifi (2007) sel/taşkın ‘normalde su kaplı olmayan alanların geçici olarak su ile kaplanması olarak tanımlanmaktadır (EEA,2021).

Balcı (1984) sellerin eğimli yukarı havzalarda ani ve şiddetli yağışların yada kar erimelerinin yüzeysel akışa geçmesiyle oluştuğunu, sellerde suların taşkınlara nazaran daha büyük ve hızlı biçimde aşağılara doğru ilerlediğini ve bu sırada taş ve benzeri maddeleri de beraberinde taşıdığını ifade eder. Öte yandan taşkın, akarsu yatağındaki akarsuyun debisinin artması ve bu artışın sonucunda akarsuyun taşarak çevreye zarar vermesi olarak tanımlanmıştır (Balcı, 1984; Akt: Oba, 2009).

Kadıoğlu (2012) Türkiye’de zamanla ve yanlış bir şekilde tüm sellerin taşkın olarak adlandırılmaya başladığına dikkat çekerek selin olabilmesi için mutlaka bir akarsu, göl ya da denizin taşması gerekmediğini ifade etmiş ve selleri oluşum yerlerine ve oluşum sürelerine göre sınırlandırmıştır.

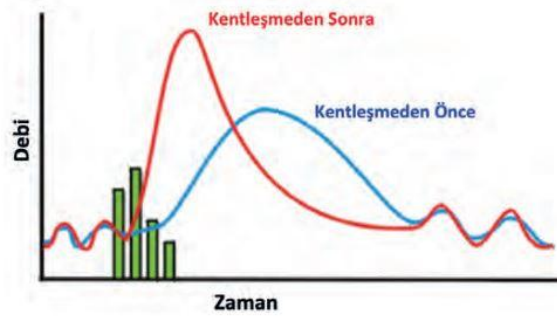
Oluşum sürelerine göre seller üçe ayrılmaktadır (Kadıoğlu, 2019):

- Yavaş gelişen Seller (Bir hafta yada daha uzun sürede oluşan seller)
- Hızlı gelişen Seller (Bir-iki gün içerisinde oluşan seller)
- Ani Seller (Altı saat içerisinde oluşan seller)

Seller oluşum yerlerine göre beşe ayrılmaktadır (Kadioğlu, 2019):

- Dere ve Nehir Selleri - Taşkınlar
- Dağlık Alan - Kuru Vadi Selleri
- Kent Selleri
- Kıyı Selleri
- Baraj Selleri

Kadioğlu (2019) kentlerde yaşanan ani sellerin öncelikli sebebini binalar, yollar ve otoparkların inşa edilmesiyle kentsel alanlarda yağışın toprağa sızmasının mümkün olmaması olarak tanımlamaktadır. Kentleşme yüzeysel akışı doğal yüzeylere göre iki ila altı kat daha arttırmaktadır. Mazgallar bu suyu hemen tahliye edememekte ve ani seller oluşmaktadır. Şekil 2.4'te kentleşmeden önce ve sonra yüzeylerdeki yağış-akış ilişkisi görülmektedir.



Şekil 2.4 Kentleşmeden önce su geçirgen olan yüzeylerdeki yağış-akış ilişkisi ile kentleşmeden sonra su geçirmez yüzeylerdeki yağış-akış ilişkisi (Kadioğlu, 2019)

Sel hasarlarının %75'i kentlerde görülmekte, bu hasar şu an yılda %5 oranında artmaktadır (Jongman, 2014; Akt: Kadioğlu, 2019). Kentlerde geçirimsiz yüzeylerin yanı sıra yetersiz altyapı, çarpık kentleşme ve yüksek maruziyet, kentlerin seller karşısındaki zarargörebilirliklerini arttırmaktadır. Kentsel kalkınma ile kent sellerindeki artışın belli başlı nedenleri Tablo 2.1'de görülmektedir (Lavanya, 2012; Akt:Kadioğlu, 2019).

Kadıoğlu (2019) kentlerin sellerden etkilenme biçimlerini üçe ayırmaktadır:

1- Nüfus, güvenlik, sağlık ve geçim kaynakları

2- Ekonomik sektörler

3- Fiziksel altyapı, yapılar ve şehir hizmetleri gibi endüstriler (Kadıoğlu, 2019)

Tablo 2.1 Kentsel kalkınma ile kent sellerindeki artışın belli başlı nedenleri
(Lavanya, 2012; Akt:Kadıoğlu, 2019)

NEDEN	FAKTÖR TÜRÜ	ÖÇELER
Direkt faktörler	Yağışın şiddetindeki artış	Küresel İklim Değişimi
	Şehirleşme	Akarsu, sulak alan, vb. su kütlelerine / alanlarına müdahale
		Başlıca su yolları boyunca / üzerine yol, vb. ulaşım ağlarının yapımı
		Suyun toprağa sızmasını engelleyen beton, vb. sızdırmaz yüzeylerde artış
		Su geçirimli açık alanlarda / yeşil alanlarda azalma
	Topoğrafya	Serbest akış için doğal eğimden yoksun düz arazi
Dolaylı faktörler	Yetersiz ve zayıf drenaj sistemleri	Kanalizasyon sistemleri aslen yıllar öncesi nüfusa göre planlanmış
		Drenaj kanalları boyunca ağır siltasyon
		Kurumlar arasında koordinasyon eksikliği
	Katı ve diğer atıkların yanlış bir şekilde bertaraf edilmesi	İnsanların tutumu
		Kurumlar tarafından yönetim önlemlerinin alınmasında eksikliği
	Yollarda araç park yeri	Asfalt alanlarda artış
		Kamu ve yerel otorite arasındaki arazi kullanımı farklılıkları

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.

Gonzales vd. (2019) sellerin verdiği hasarların dört grupta toplanabileceğini ifade etmiştir:

- Selin yıkıcı gücünden doğan hasarlar
- Selin yarattığı erozyon sebebiyle yaşanan hasarlar
- Sel sebebiyle elektrik ve suyun kesilmesinden doğan hasarlar (Hastalıkların yayılması gibi)
- Bölgede ekonomik ve bireysel kayıplar

Messner vd. (2007) sel/taşkın zararlarını etkileyen başlıca faktörleri şu şekilde sıralamıştır (Akt: Terzioğlu, 2018):

- Suyun yayıldığı alan
- Suyun derinliği
- Sel / taşkın olayının süresi
- Suyun yükselme hızı
- Sel/taşkın olayının oluşum zamanı
- Taşıdığı kirlilik miktarı
- Suyun tatlı su veya tuzlu su olması

Messner vd.'nin (2007) sıraladığı faktörler ile sel zararları arasında doğrusal bir orantı bulunmaktadır. Bunun orantıdan başka sel/taşkın sularının tuzlu su olması daha fazla zarara yol açarken, selin oluşum zamanı da verdiği zarar açısından önemlidir. Sellerin yaz aylarında olması kış aylarında olmasına nazaran daha fazla zarar vermektedir, zira yaz aylarında tarımsal üretim yapılan alanlar zarar görebilmektedir. Son olarak suyun yükselme hızı, selin verdiği zararı etkileyen bir faktör olmasının yanı sıra, uyarı ve tahliye planlaması için de önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Terzioğlu, 2018).

KENT SELLERİNİN SOSYOMEKÂNSAL ETKİLERİ

3.1 Zarargörebilirlik Kavramı, Sosyal Zarargörebilirlik ve Ölçüm Yöntemi

Kadıoğlu (2019) zarargörebilirliği ‘bir maruziyet ve savunmasızlık sonucu oluşabilecek kayıplar’ olarak tanımlamaktadır.

AFAD Afet Yönetim Terimleri Sözlüğü’ne göre zarargörebilirlik (vulnerability) (AFAD, 2020):

‘Farklı tür ve büyüklükteki tehlikeler karşısında, insanların ve yaşam çevrelerinin uğrayabileceği fiziksel, toplumsal, ekonomik veya çevresel zarar ve kayıpların ölçüsü. Bazı yayınlarda, savunmasızlık, zarargörebilirlik, hassasiyet gibi terimlerle ifade edilmektedir.’

AFAD Afet Yönetim Terimleri Sözlüğü’nde zarargörebilirliğin türleri ise şu şekilde sıralanmıştır (AFAD, 2020):

--fiziksel zarargörebilirlik (physical vulnerability): İnsan eliyle oluşturulmuş yapı, altyapı, çevre, tarım, sanayi, üretim vb. fiziksel unsurların zarar görebilirlikleri ile insan topluluklarının fiziksel kapasitelerini kapsar. Ölçülmesi veya sayısal hâle getirilmesi mümkündür.

--sosyal zarargörebilirlik (social vulnerability): Bireylerin ve toplumun, psikolojik, sosyolojik ve demografik faktörler nedeniyle maruz kalabilecekleri, ölçülmesi güç ve hatta imkânsız olan, hasar veya zarar görebilirlik derecesidir.

--ekonomik zarargörebilirlik (economic vulnerability) Toplulukların ekonomik olarak yaşamlarını nasıl düzenledikleri, geçimlerini sağlama imkânları ile kapasitelerinin nasıl olduğu gibi faktörleri içermektedir.’

Zarargörebilirlik, insanların tarihi veya süregelen kültürel, sosyal, çevresel, politik ve ekonomik bağlamından türeyen bir durumlar bütünüdür. Bu bakımdan kırılgan gruplar sadece bir afete maruz kaldıkları için risk altında değildir; marjinalliklerinin, günlük sosyal etkileşim ve organizasyon paternlerinin ve

kaynaklara ulaşma durumlarının bir sonucu olarak da risk altındalardır (Watts and Bohle, 1993; Akt: IPCC, 2018).

Smit ve Wandel (2006) zarargörebilirliği, insan-çevre sisteminin, toplumun sosyal, ekonomik ve çevresel durumlarıyla bağıntılı kayıp ve rahatsızlıklara hassasiyeti olarak tanımlamaktadır (Akt:Roder vd., 2017). Cutter vd. göre (2003) bu tanıma göre sosyal zarargörebilirlik beşeri çevrenin kırılganlığı olarak tanımlanabilir ve sadece yaş, etnisite, cinsiyet, eğitim, ırk, ekonomik durum gibi bireysel özelliklere değil, aynı zamanda bireylerin belirli tehditlere karşılık verme kapasitesini etkileyen kompleks toplumsal dinamikler ve destek sistemlerine de bağlıdır (Akt:Roder vd., 2017). Sosyal zarargörebilirlik sosyal ve ekonomik eşitsizliklerin yanı sıra hane özellikleri ve kritik altyapıyı da kapsamaktadır (Roder vd., 2017).

Shipper'a göre (2020) zarargörebilirlik iklim değişikliği tarafından zarar görebilmeye yatkınlığı ifade etmektedir. Zarargörebilirlik kişilerin doğumdan gelen bir özellikleri değil, sosyal ve kültürel normlar, fiziksel ve ekolojik bağlamlar, ekonomik yapılar tarafından yaratılan bir durumdur. Kimin veya neyin iklim değişikliğine kırılgan olduğuna dair bir takım genel saptamalar olmakla birlikte, kırılganlığı tam olarak anlamak için 'kökteki sebepler' incelenmelidir. Toplumun ırk, etnisite, yoksulluk, politik bağlantı ve cinsiyete dair yapısı, bir doğa olayını bu kategorilerdeki kimi kişiler için kolaylıkla afete dönüştürebilecek durumlar yaratabilmektedir. Örneğin Bangladeş'te evde sel afetine yakalanan kadınlar, yanlarında erkek olmadan evi terk etmelerine izin vermeyen sosyo kültürel normlar sebebiyle daha yüksek yerlere kaçamayarak hayatlarını kaybetmektedir (Schipper, 2020).

Roder vd. bir veya daha fazla genel karakteristikle kişilerin kırılgan olarak tanımlanmasını problemli bulduklarını ifade ederek, Barden vd.'nin (2007) bir topluluğun zarargörebilirliğini ölçmek için kişilerin belirli bir zamansal ve mekânsal düzende olan hassasiyetlerinin ardındaki sosyal, ekonomik ve politik bağlamların belirlenmesi gerektiği savına atıfta bulunmaktadır. Zamansal ve mekânsal parametreler sosyal zarargörebilirliğin hesaplanmasında kullanılan kimi değişkenlerin varlığını ve yokluğunu etkileyebilir (Roder vd., 2017).

Moser (2006) kişilerin (sel gibi) belirli bir riske karşı zarargörebilirlik ve adaptif kapasitelerinin belirli formlardaki sermayelerin (fiziksel finansal, sosyal insan ve

doğal) varlığı ve yokluğu çerçevesinde değerlendirilebileceğini ifade etmektedir (Akt: Pritchard ve Taielemans, 2014).

Roder vd. (2017) kişilerin zarargörebilirliğinin sosyal ve ekonomik niteliklerin yanı sıra toplumdaki köklü sosyal dinamikler ile belirlendiğine dikkat çekmektedir.

Gonzales vd. (2019) selden zarargörebilirliğin fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları kapsadığını ifade ederek sosyal kırılganlığın, sel afeti ve bireylerin, popülasyonların, toplulukların etkileşimi ile ilişkili bütün faktörleri kapsadığını ifade etmektedir. Bu faktörler kişilerin maruziyeti, sosyo-demografik ve sosyoekonomik profilleri, istihdam, eğitim, aile yapısı, nüfus yapısı, toplumun afetle baş etme kapasitesi ve etkileridir. Gonzales vd. (2019) bu faktörleri iki temel bileşen olarak özetlemektedir;

1- Kişi, nüfus ve toplulukların sele fiziksel maruziyeti

2- Korunma, reaksiyon kapasitesi ve mücadele kapasitesi gibi bileşenlerden oluşan direnç

Geleneksel olarak afet riski göstergesi olarak yapıların ve varlıkların fiziksel zarargörebilirlikleri kullanılmakta, bu alanda yaşayanların zarargörebilirlikleri gözardı edilmektedir. Oysa afet ve risk yönetiminde hanelerin uyum ve karşılık verme kapasiteleri büyük önem taşımaktadır. Hanelerin uyum ve karşılık verme kapasiteleri ise genellikle hanelerin sosyoekonomik durumu ile ilişkilidir (Koks vd., 2014).

Afetlerin en belirgin sonuçları yapısal hasar ve can kaybı gibi fiziksel sonuçlardır. Ancak toplumun sosyal bileşenlerinin de risk altında olduğu ve bu değerlerin kaybının fiziksel hasarları daha da ağırlaştırdığı bilinmektedir. Sosyal zarargörebilirlik ‘bir kişi veya grubun ve onların durumunun bir doğal afetin etkileri ile mücadele etmelerini, bu etkilere direnmelerini ve bu eden etkilere iyileşmelerini etkileyen özellikleri’ olarak tanımlanmaktadır (Wisner vd.,2003; Akt: Konukçu vd, 2015)

Dzialek vd. (2019) doğal afetlere sosyal kırılganlığı bir birey, grup yada topluluğun onların doğal afetlerin öncesi, afet sırası veya devamında baş etme kapasitelerini etkileyen sosyoekonomik eşitsizliklerden kaynaklanan tanımlanabilir eksiklikler olarak tanımlamaktadır. Hanelerin doğal afetler

karşısında sosyal zarargörebilirlikleri demografik, sosyal, kültürel ve ekonomik faktörlere göre değişkenlik göstermektedir. Sosyal zarargörebilirlik ölçümünde iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki olan taksonomik yaklaşım demografik göstergeler (yaş, cinsiyet, ırk) ve sosyoekonomik durum (eğitim, iş, gelir, yoksulluk) olmak üzere iki temel ‘klasik’ gösterge seti kullanmaktadır. Taksonomik yaklaşım otoritelerin ve servislerin en kırılgan gruplara ulaşmasını sağlamayı hedeflemektedir. Ancak bu yaklaşım, eğer hasta veya yalnız değilse her yaşlı kırılgan olmaması örneğindeki gibi, kırılgan grupların içerisindeki çeşitliliği ıskalamaktadır. Bu nedenle durumsal yaklaşım geliştirilmiştir. Durumsal yaklaşım sosyal kırılganlığın birey ve grupların durumlarına bağlılığını dikkate almaktadır. Bu yaklaşıma göre sosyal zarargörebilirlik geçici hastalıklar gibi tahmini zor durumlara, geçici gelir kaybına veya afetin türüne bağlı olabilmektedir. Durumsal yaklaşımın tespiti oldukça zor olduğu için, sosyal kırılganlığın ölçülmesi için taksonomik yaklaşıma ek olarak, vaka analizi ve kırılganlığın nüfus verileri göre haritalandırılması gibi kalitatif metotlar kullanılmaktadır (Dzialek vd., 2019).

Sosyal kırılganlığın ölçümüne örnek çalışmalardan biri Koks vd.’nin (2014) Rotterdam örneğinde sel risk yönetim stratejileri oluşturmada tehlike, maruziyet ve sosyal kırılganlığı birleştirmek amacıyla yaptıkları çalışmalarıdır. Koks vd. (2014) bu çalışmada öncelikle sel riskli alanları belirleyip kademelendirmiş, ardından bu alanlarda yaşayanlara dair sosyo-demografik veri toplamıştır. Pek çok akademik çalışmada yapıli çevre yoğunluğunun bir zarargörebilirlik indeksi faktörü olarak kabul edilmesine karşın, bu çalışmada onlardan farklı olarak yapıli çevre yoğunluğu bir zarargörebilirlik değil maruziyet bileşeni olarak kabul edilmiştir. Ardından bir sosyal zarargörebilirlik indeksi oluşturulmuştur. Literatürde sosyal zarargörebilirlik indeksi oluşturulurken en yaygın karakteristikler yaş, etnisite ve ekonomik durumdur. Pek çok çalışmada temel bileşenler analizi ile zarargörebilirlik indeksi değişkenleri seçilmektedir. Koks vd. (2014) çalışmalarında sosyal zarargörebilirlik indeksi için şu karakteristikleri kullanmıştır:

- Yaş (14 yaş altı ve 65 yaş üstü gruplar)
- Sosyoekonomik durum
- Etnisite (Dil ve kültürel problemler - göçmenler)

- Tek ebeveynli haneler
- Yapıların inşa yılı

Kompozit bir zarargörebilirlik indeksi oluşturmak için her veri standardize edilmiş ve ardından sosyal zarargörebilirlik indeksi verileri maruziyet ve tehlike ile birleştirilmiştir. Ardından mekânsal yığılmalar incelenmiş ve böylece farklı bölgelerdeki farklı kırılgan gruplara (yaşlıların oturduğu bölgeler, fakirlerin oturduğu bölgeler gibi) göre stratejiler geliştirilmiştir. Çalışmaya göre zarargörebilirlik karakteristikleri mekânsal çeşitlilik göstermektedir. Bu nedenle risk azaltımı çalışmalarında aynı zarargörebilirliklere sahip grupların mekânsal dağılımını bulup ona göre strateji üretmek gerekirken risk finansman çalışmalarında sosyoekonomik zarargörebilirliklerin mekânsal dağılımı gözetilmelidir (Koks vd., 2014).

Gonzales vd. (2019) sel risk analizi için sosyal zarargörebilirliği değerlendirmeyi amaçladıkları çalışmalarında sosyal zarargörebilirliği ölçmek için kullandıkları metodoloji şu parçalardan oluşmaktadır:

1- Sosyal zarargörebilirliği ölçmek için kullanılan göstergelerin tanımlanması ve hesaplanması safhası

- literatür taraması ve göstergelerin seçilmesi
- göstergelere dair verilere erişim

2- Göstergelerin normalizasyonu

- Farklı ölçeklerin karşılaştırılmasının sağlanması

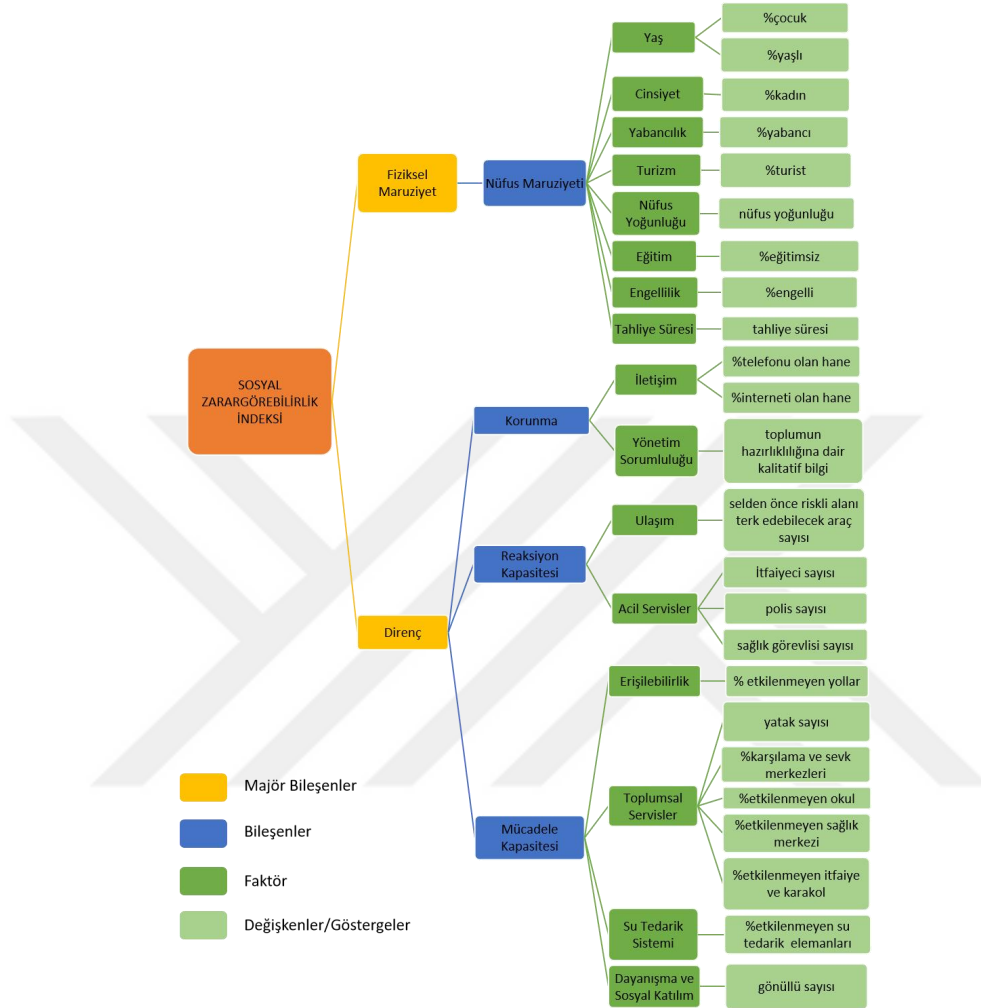
3- Göstergelerin ağırlıklandırılması

- Uzman anketleri ve analitik hiyerarşi süreci ile her bir göstergenin önem derecesinin hesaplanması

4- Sonuçların multi kriterli indeksler ile ifade edilmesi

Zarargörebilirlik indeksleri, zarargörebilirlikteki değişimi ölçülebilir hale getirerek istatistiksel ölçümünü sağlayan sayısal ifadelerdir. Bu indeksler göstergelere dayanmaktadır. Gösterge belirli bir zamanda, bir yerdeki durumun halini ya da bir özelliğini yansıtan bir değişkendir. Gonzales vd. (2019) Şekil

3.1’de görülen çalışmalarında göstergeleri anlamsal olarak gruplandırarak faktörler oluşturmuştur.



Şekil 3.1 Sosyal zarargörebilirlik indeksi (Gonzales vd., 2019)

Roder vd. (2017) Kuzey İtalya’nın düzlüklerinde sele sosyal kırılganlığı değerlendirmeyi hedefledikleri çalışmalarında coğrafi bilgi sistemlerini (CBS) sellere mekânsal kırılganlığı tespit etmekte kullanmışlardır. Çalışmada fiziksel çevre ve yüksek sel risk maruziyeti sebebiyle potansiyel kırılgan kişilerin tespit edilmesi için CBS tabanlı multi kriterli değerlendirme çerçevesi oluşturulmuştur. Çalışmada belediye ölçeğinde sosyal zarargörebilirlik analizi yapmak için ‘sosyal zarargörebilirlik indeksi’ oluşturulmuş; bu indekste sadece sosyoekonomik ve demografik değişkenlere odaklanılıp konut karakteristiği, kritik altyapı, farkındalık ve mücadele kapasitesi dışlanmıştır. Çalışmada sosyoekonomik ve demografik değişkenler temel bileşenler analizi ile sentezlenerek bir sosyal

zarargörebilirlik haritası oluşturulmuş; sosyal zarargörebilirlik indeksini değerlendirmek için değişkenler z testi ile normalize edilmiştir (Roder vd., 2017).

Roder vd.'nin (2017) çalışmasındaki sosyal zarargörebilirlik indeksi bileşenleri şunlardır:

1- Nüfus yoğunluğu

- Emekli nüfus oranı (düşük gelir, fiziksel limitlilik, hastalık, network yoksunluğu)
- Temel sıhhi tesisatı olmayan haneler
- Nüfus gelişimi

2- Ekonomik durum ve Etnisite

- Gelir (Selden korunma ve sonrasında toparlanma için kaynak)
- 6 üyeden daha kalabalık aileler
- Yerel olmayan Halk
- Tarım sektöründe çalışanlar

3- Aile yapısı ve İşsizlik

- Tek ebeveynli aile yapısı
- İşsiz kişiler
- Kiracılık durumu

4- Cinsiyet ve Özel İhtiyaçlı Kişiler

- Cinsiyet (gelir ve sektörü etkiliyor)
- Özel ihtiyaçlı Kişiler (engellilik)

5- Yaş

Roder vd. (2017) çalışması iki temel sorunun cevabını tespit edip işledikleri haritalarını süperpoze ederek 'sosyal risk'i tespit etmişlerdir. Bu iki temel soru :

- Sel riskli alanlar neler?
- Sosyal zarargörebilirliği yüksek alanlar nelerdir (Roder vd., 2017)

Bu noktada Roder vd.'nin (2017) yanı sıra sosyal zarargörebilirliği ölçeği pek çok çalışmada da dikkat edilmesi gereken noktalardan biri sosyal zarargörebilirlik indeksi göstergelerinin seçiminin öznel yapısıdır.

Bu çalışma kapsamında incelenmiş diğer çalışmalarda kullanılan sosyal zarargörebilirlik göstergeleri Tablo 3.1'de görülmektedir.

Tablo 3.1 Sosyal zarargörebilirlik göstergeleri (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Sosyal Zarargörebilirlik Göstergeleri	Literatür Referansı
Sosyo-demografik Özellikler, Eğitim ve Mesleki Göstergeler, Sağlık Göstergeleri Aile ve Sosyal Destek Yaşam Düzenlemeleri ve Göç Edilen Alana Dair Deneyimler	Velez, 2015
Demografik Yapı Ekonomik Yapı Engellilik ve Özel bakım ihtiyacı Eğitim Durumu Sağlık Servislerine Erişim Topluluğun Hazır Olma Durumu Mobilité	Konukçu, 2015
Sosyoekonomik Durum Hane halkı Kompozisyonu ve Engellilik Azınlık Statüsü ve Dil Konut ve Ulaşım	Flanagan, 2011
Kamusal Hizmetlere Erişim Yaşanan Konutun Türü ve Mülkiyet Durumu Sahip olunan Mallar Geçim Sağlama Yolu / aylık gelir / aylık harcama Ekonomik Durumdaki Fark Göçten Memnuniyet Düzeyi	Keser, 2010

3.2 Yere Bağlılık ve Zorunlu İklim göçü

Herhangi bir olayı lokasyon referansı olmadan düşünmek imkansız olup, 'yer' olgusu varoluşun ayrılmaz bir parçasıdır. 'Yer'i tanımlayan sadece onun

matematiksel konumu, fiziksel özellikleri değil, o mekanın fonksiyon ve aktiviteleri ve kişilerin o mekana yükledikleri anlamlardır. 'Yer hissi' genellikle 'genius loci' kavramı çerçevesinde tanımlanan, kişilerin mekanın fiziksel yada algısal özelliklerinin ötesinde bir şey tecrübe ettiği, yerin ruhuna bir bağlılık hissettiğini öne süren bir kavramdır (Jackson, 1994, Akt: Carmona vd., 2003). Nitekim Relph(1976) 'yerlerin' yaşanan deneyimler ile inşa edilmiş anlam merkezleri olduğunu ifade eder (Akt: Carmona vd., 2003).

Güler ve Karaçor (2018) 'yer' kavramının fiziksel olmanın yanı sıra psikolojik ve etkileşimli bir kavram olduğuna dikkat çekmektedir. 'Yere bağlılık' ise kişinin mekana dair deneyimini ona yüklediği anlamla şekillendirmesidir (Güler ve Karaçor, 2018).

Brown ve Perkins (1992) yer bağlılığını kişilerin fiziksel ve sosyal çevreleriyle ilgili olarak zamanla sahip oldukları duygu, bağ, düşünce ve davranışlar olarak tanımlamaktadır (Akt: Güler ve Karaçor, 2018).

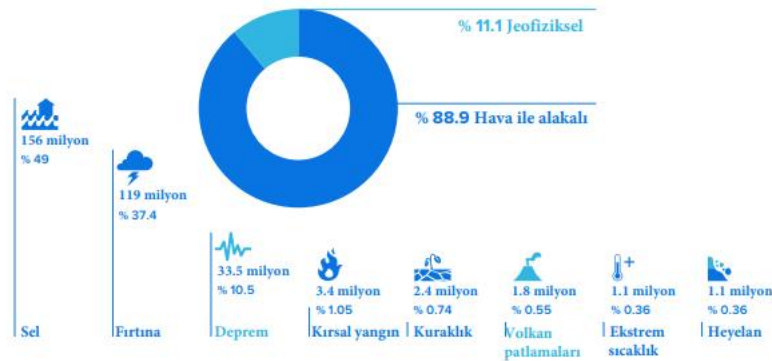
Doğal afet riskli alanlardan zorunlu göç ile yere bağlılık ilişkili kavramlardır. Zira yere bağlılık kişilerin risk algısını şekillendirmekte, afet riskine karşı strateji geliştirme/geliştirmeme kararlarını doğrudan etkilemektedir. Bu konuda literatürdeki çalışmalar yere bağlılığının risk algısı ve dolayısıyla zarargörebilirlikle ilişkisine dair farklı çıkarımlara sahiptir.

Dzialek vd. (2019) yere bağlılığın zarargörebilirliği arttırdığını zira riskin kişinin yere bağlılığı sebebiyle görmezden gelindiğini ifade etmektedir.

Güler ve Karaçor (2018) yer bağlılığı ve risk algısı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında kişinin yer bağlılığının yüksek olması durumunda risk algısındaki iki farklı değişimi tanımlamışlardır. İlk olarak yer bağlılığı yüksekse risk algısı düşüktür, risk gözardı edilir ve kişi riskli başa çıkma davranışı konusunda isteksizdir. Kişinin yaşadığı yere olan güven hissi risk algısını düşürür. Kişide riski gözardı etme eğilimi ve iyimserliğe dayalı mekânsal ön yargı oluşur (Uzzell, 2000; Akt: Güler ve Karaçor, 2018). Ancak literatürdeki bazı çalışmalar yere bağlılığın yüksek olmasının yarattığı sahiplenme duygusu sebebiyle kişilerde güçlü bir risk algısı oluşturduğunu ve kişileri önlem almaya yönelttiğini ifade etmektedir (Güler ve Karaçor, 2018).

Afet riskli alanlarda kimi zaman zorunlu, kimi zamanda gönüllü olarak gerçekleştirilen göç hareketinin yere bağlılık ile ilişkisi vardır. Yere bağlılık yüksekse kişiler uyarılara rağmen göçmeyi reddetmekte; göçseler bile afet sonrasında ekonomik, duygusal (yere bağlılık) ve sosyal (ağa bağlılık) sebeplerle geri dönmek istemektedir. Afet öncesi ve sonrasındaki göç davranışı kırsal ve kentsel alanlarda yaşayan kişiler arasında farklılık göstermektedir. Kentsel alanda yaşayan kişilerin yer değiştirme isteği daha yüksekken, kırsal alanlarda yaşayanların ekonomik ve sosyal nedenler ve yere bağlılık sebebiyle göç etme isteği daha düşüktür (Güler ve Karaçor, 2018).

Doğal afetlerin yada doğal afet risklerinin tetiklediği göç hareketi literatürde ekolojik göç olarak tanımlanmaktadır. Çalışmanın daha önceki kısımlarında İç Göç İzleme Merkezi'nin (IDMC) 2022 yılında afet sebebiyle yer değiştiren insan sayısının 32.6 milyon olarak açıkladığı ve bu yer değiştirmelerden 31,8 milyonunun meteorolojik kaynaklı (sel, kuraklık, fırtına) doğa olaylarından kaynaklı yer değiştirmeler (ekolojik göç hareketleri) olduğu ifade edilmişti (IDMC, 2023).

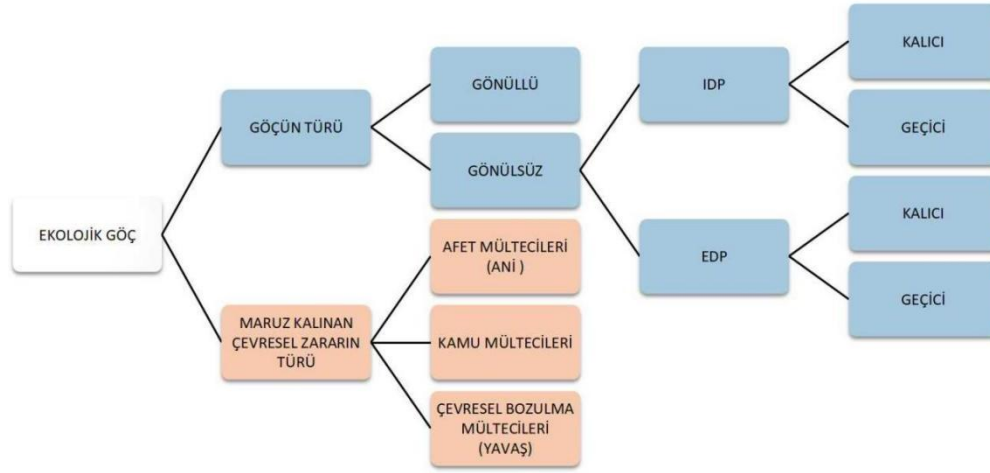


Şekil 3.2 2008-2020 yılları arasında Dünya genelinde doğa kaynaklı afetler nedeniyle yer değiştirmelerin afet türlerine göre dağılımı (MGM, 2022)

Şekil 3.2’de görüldüğü üzere 2008-2020 yılları arasında doğa kaynaklı afetler sebebiyle yaşanan göçlerin % 49’u -156 milyon kişi- sel olayları sebebiyle göç etmiştir (MGM, 2022). Dünya genelinde küresel iklim değişikliği ile sıklık ve şiddeti artan afet olayları ve afet riski sebebiyle gerek devlet eliyle, gerekse bireysel bir strateji olarak ekolojik göç giderek daha yoğun şekilde yaşanmaktadır.

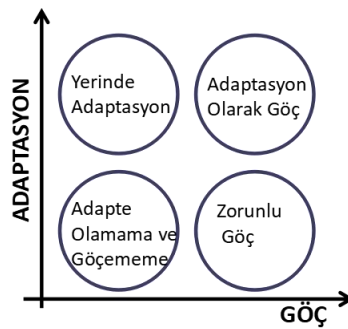
Ekolojik göç/mültecilik kavramı ilk olarak 1976’da Lester Brown tarafından kullanılmıştır. Günümüzde hala net bir tanımı yapılmamış olmakla birlikte

ekolojik göç kavramı 'kuraklık, kıtlık, çölleşme, sel baskını, deprem, tsunami gibi ani veya uzun süreli çevresel felaketlerin insanların yaşamlarını, ekolojilerini veya ekonomilerini tehlike altında bırakması sebebiyle gerçekleştirilen göçler' olarak tanımlanmaktadır (İnal, 2012).



Şekil 3.3 Ekolojik göçü sınıflandıran unsurlar (Docherty ve Gianni, 2009)

Şekil 3.3'te görüldüğü üzere ekolojik göç hareketleri göçün türü ve maruz kalınarak göçü tetikleyen çevresel zararın türü bağlamında sınıflandırılabilir. Bu noktada göçün türü başlığı altında gönüllü göç bir strateji olarak daha iyiye ulaşmak için yapılan göç hareketlerini ifade ederken gönülsüz (zorunlu) göç devlet eliyle ya da doğal afetler sebebiyle oluşan zorlama sonucunda yapılan göç hareketleridir. Devlet eliyle gerçekleştirilen göçler çoğu zaman planlı göç hareketleri iken bir doğal afet ya da ekolojik yıkım sonucunda gerçekleştirilen göçler plansız (ani) göçler olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 3.4 Küresel iklim değişikliği adaptasyon ve göç ilişkisi (Gemenne, 2015)

Şekil 3.4'te görüldüğü üzere kimi kişiler ekolojik bozulmalara adapte olmak yerine bir politika olarak göç etmeyi seçerken kimi kişiler için çevresel bozulma adapte olunamayacak kadar büyük ölçekli olduğu için göç etmek bir zorunluluktur.

Kimi zaman ekolojik bozulmalara rağmen kişiler yeni koşullara uyum sağlayarak göç etmezken, kimi zaman da yeni koşullara uyum sağlayamamaları bile göç edebilecek imkanlara sahip olamazlar. Göç etmeye engel olabilecek koşullar finansal, yönetsel yada enformasyonel olabilir. Göç edebilmek kişilerin yaşı, cinsiyeti, maddi durumu, eğitim seviyesi gibi konularla yakından ilişkilidir. Kişilerin göçe dair opsiyonlar arasından yaptıkları seçim göçe sebep olan çevresel bozulmanın derecesine bağlı olduğu kadar kamu politikalarına da bağlıdır.(Gemenne, 2015).

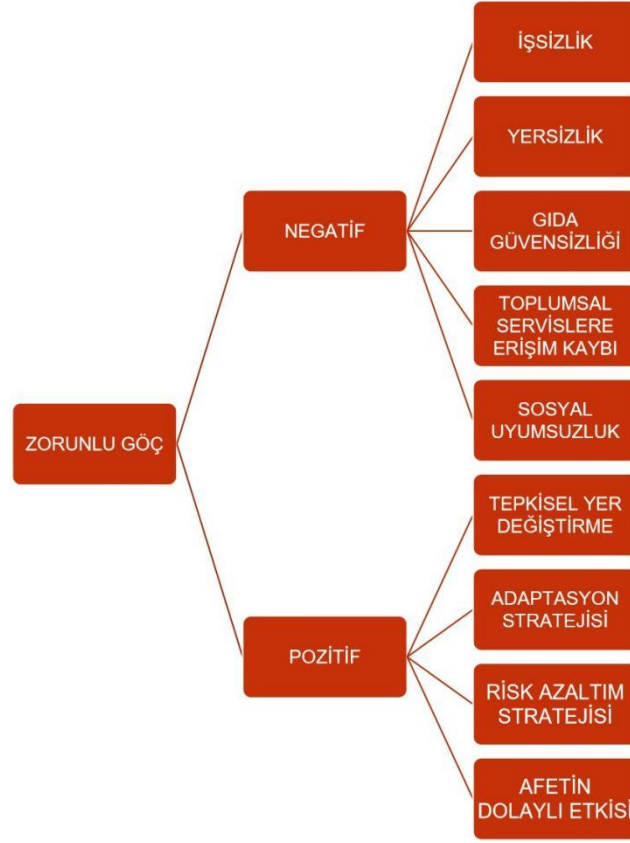
Göçün ekolojik bozulmalar karşısında geliştirilen bir politika olduğunun unutulmaması ve kişilere kendilerine en uygun politikayı seçecek esnekliğin sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda ekolojik göç sürecini düzenlemeye yönelik politikalarda öncelikle ekolojik bozulmalarla yerinde mücadele edilerek halkın zorunlu göçten korunması, bu mümkün olmuyorsa ülke sınırları içerisinde bir göç hareketinin oluşturulması (IDP) ancak bu da mümkün değilse uluslararası bir göç hareketine (EDP) başvurulması gerekmektedir.

Sel afeti bağlamında ele alındığında zorunlu göç afetin dolaylı bir etkisi olmasının yanı sıra bir risk azaltım ve adaptasyon stratejisidir.

Devlet eliyle zorunlu göç Çin’de nüfus kontrolünü sağlamak, çevresel sürdürülebilirlik, gelişme projeleri yada yoksulluğun azaltılması gibi hedefler için uzun yıllardır bir araç olarak kullanılmaktadır. Devlet eliyle göçün, daha iyi yaşam koşulları, iş fırsatları, servislere erişim gibi pozitif çıktıların yanı sıra ekonomik, sosyal ve kültürel olarak pek çok negatif çıktısı da bulunmaktadır (Lei vd., 2014).

Şekil 3.5’te zorunlu göçün negatif ve pozitif çıktıları görülmektedir. Akademik çalışmalar geçmişte iklim değişikliği sebebiyle göçü ‘negatif’ olarak değerlendirmiş, iklim göçünün işsizlik, yersizlik, evsizlik, gıda güvensizliği, toplumsal servislere erişim kaybı ve sosyal uyumsuzluk gibi olumsuz çıktılarına odaklanmıştır. Hatta Altman ve Low (1992) ‘bir afetten etkilenen insanlar için yerinden edilme ve göçün ikinci bir afet olduğunu’ ifade etmiştir. Ancak günümüzde pek çok araştırma göçün iklim değişikliğine karşı stratejik ve sürdürülebilir bir adaptasyon olduğunu ifade etmektedir. Çevresel göç, ekstrem

çevresel bozulmalar sebebiyle ‘tepkisel bir yer değiştirme’ olabileceği gibi risk algısı sebebiyle ‘geleceğe yönelik adaptasyon stratejisi’ de olabilir (Lei vd., 2014).



Şekil 3.5 Zorunlu göçün negatif ve pozitif çıktıları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Lei vd. (2014) Çin’de eskiden yeniden iskan projelerinin gönülsüz ve devlet eliyle yapıldığını ancak günümüzde bu zorunlu yer değiştirmeden mobilitayı özendirmeye doğru bir dönüşüm yaşandığını belirterek, Çin’de gönüllülük esasına dayalı bu göçü inceledikleri bir çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında göçe uygunluklarına altı kritere göre karar verilen yerel halkın esasında açıkça belirtilmeyen bir başka kritere göre de değerlendirildiğini bulmuşlardır. ‘ Taşınma ve yeni konuta yetecek finansal gücün bulunması’ olarak ifade edilen bu kriter en kırılgan gruplardan biri olan yoksulların geride bırakılması sonucunu doğurmuştur. Bu çalışmada göç hareketi hem hükümet, hem bu göçü sürdürülebilir bir adaptasyon olarak gören yerel halk, hem de göçü bir maladaptasyon olarak gören yerel halkın perspektifinden ele alınmıştır. Hükümet can kaybını azaltması, yerel halkın yaşam standartlarını artırması ve kaçınılmaz kentleşme trendi bağlamında

ileri görüşlü bir adaptasyon stratejisi olması sebebiyle göçü etkili bir adaptasyon stratejisi olarak değerlendirmektedir. Yerel halkın bir kısmı kişisel güvenliği garanti etmesi, yaşam standardını yükseltmesi, kurumsal engelleri kaldırması, maddi yardım yapılması, gönüllü doğası, riski azaltması ve kısa menzilli taşınma ile sosyal ağları koparmaması sebebiyle göçü sürdürülebilir bir adaptasyon olarak ifade etmektedir. Öte yandan yerel halkın bir başka bölümü en fakirleri geride bırakması, göçmeyenlerin afetle yüzleştiklerinde daha az sosyal destek görmesi, bölgeye kamusal yatırımların ve bölgedeki tarımsal faaliyetlerin azalması, göçen kişilerin bazılarını daha kırılgan hale getirmesi, kısa menzilli göç sebebiyle göç edilse bile riskin sürmesi sebebiyle bu göçü bir maladaptasyon olarak değerlendirmektedir (Lei vd., 2014). Bu çalışma göstermektedir ki devlet eliyle zorunlu yada gönüllülük esasına dayanan göç hareketleri ekonomik ve sosyal politikalarla desteklenmelidir. Öte yandan göç süreci mutlaka şeffaf ve katılımcı olmalı, bu çalışmadaki gibi ‘gizli standartlar’ olmamalıdır. Eğer göç süreci doğru şekilde tasarlanırsa devlet eliyle göç, zaten göçme arzusunda olanlar için ‘proaktif adaptif bir aygıt’ olarak kullanılabilir (Lei vd., 2014).

Yamagata vd. (2018), hızlı ve düzensiz kentleşmenin sonuçlarından biri olan informal yerleşke ve kent yoksullarının genellikle afet zarargörebilirliklerinin daha yüksek olduğuna dikkat çekerek bu grupları korumak için devlet eliyle göç zorunlu ise bunun toplulukların yaşantısının negatif şekilde etkilenmemesine dikkat edilerek yapılması gerektiğini ifade eder. Göç işlemi toplulukların yaşamlarını sürdürmek için zaruri olan ekosistem servislerine erişimlerini engellemeyecek şekilde yapılmalıdır. Örneğin balıkçılıkla uğraşan bir topluluğun iç bölgelere taşınmasının ciddi yaşamsal sonuçları olacaktır. Dünyada uygulanmış örnekler toplulukların böyle bir durumda yer değiştirmektense afet riskli alanlarda kalmayı tercih ettiğini göstermektedir (Yamagata vd., 2018).

Devlet eliyle göç stratejisinin taşınan gruplar için bir maladaptasyona dönüşmemesi ekonomik ve sosyal bağlamın koparılmadığı ve göçün kişilerin yaşamlarını destekleyecek ekonomik, sosyal ve mekânsal stratejilerle desteklendiği uygulamalarla mümkündür. Bu noktada sosyal bağlam ile kastedilen, zor durumlarda sosyal ve ekonomik dayanışma göstererek birbirini destekleyen sosyal ağlardır. Kentsel alanlarda hala -özellikle yoksul kesimin yaşadığı mahallelerde- bulunmakta olan bu sosyal ağların göç sürecinde koparılmaması

izleyen dönemde yaşanması muhtemel sosyal problemleri minimize etmek açısından büyük önem taşımaktadır. Mcmillen vd (2017) ‘yer hissini’ kentsel dayanıklılığın önemli bir bileşeni ve sosyal ağların kurulup sürdürülmesi için vazgeçilmez bir öge olarak tanımlamıştır (Akt:Yamagata vd., 2018). Devlet eliyle zorunlu göçün tamamen yok ettiği yer hissini en azından sosyal ağların korunması yoluyla kısmen de olsa tesisi mümkün sayılabilir.

Lei vd. (2014) devlet eliyle yapılacak göç projelerinin tasarımlarında dikkat edilmesi gereken konuları şu şekilde sıralamıştır:

- Politika ,planlama ve uygulama süreci katılımcı odaklı ve dışlanma karşıtı olmalıdır.
- Göçmenlerin spontane dönüşümünü kolaylaştırmak için sürecin ‘gönüllü doğasından’ faydalanılmalıdır.
- Yeni yerleşkenin iklim projeksiyonları yapılmalı böylece kısa vadede başka bir göç hareketinin olmasını gerektirmeyecek alanlarda yeni yerleşkelerin kurulması sağlanmalıdır.
- Göç edecek kişiler zarargörebilirlik analizine göre belirlenmelidir.
- Göç süreci kalanlar için ‘yerinde adaptasyon stratejileri’ ile desteklenmelidir.
- Göç süreci mutlaka sürdürülebilir gelişme politikaları, yoksulluk azaltımı, kapasite inşası gibi politikalarla desteklenerek planlanmalıdır (Lei vd., 2014).

3.3 Maladaptasyon Kavramı

Maladaptasyon teriminin iklim değişikliği bağlamında kullanılması Smit (1993) ve Burton (1997) ile başlamıştır. Burton (1997) politika ve pratiklerin kırılganlığı arttırırsa nasıl maladaptif hale geleceğini tanımlamıştır. Scheraga ve Grambsch (1998) maladaptasyonu, bir adaptasyon kararı sebebiyle oluşan negatif etkilerin kaçınılmaya çalışılan iklimsel etki kadar ciddi olması durumu olarak tanımlamaktadır. 2001 yılında IPCC 3. Değerlendirme Raporu ise maladaptasyonu ‘bir adaptasyon stratejisinin kırılganlığı azaltmak yerine arttırması durumu’ olarak tanımlamaktadır (Akt: Barnett ve O’Neill, 2010). IPCC 5. Değerlendirme Raporu’nda (2014) ise maladaptasyon; şimdi veya gelecekte iklimle ilişkili ters etki riskinde artış, iklim değişikliğine zarargörebilirlikte artış

veya azalan refaha sebep olan eylem veya eylemsizlik olarak tanımlanmaktadır. Maladaptasyon pek çok farklı formda ortaya çıkabilmektedir. Örneğin sel önleyici teknoloji gibi bir teknoloji yada opsiyonun gerçek potansiyelinin haksız yere abartılması maladaptasyon yaratabilir veya bugün belirli bir grubun yada sektörün yararına olan bir eylem aynı grup için gelecekte maladaptif olabilir (IPCC, 2015). Ya da mevcut ve gelecekteki iklim anomalilerine dayanacak şekilde tasarlanan iyi mühendislikli yolların yapımı yüksek riskli alanda yapılaşmayı teşvik eder. Böylece güncel yarar uzun vadede uygunsuz yerleşke riskini yaratarak 'kaçınılmaz ardıl (ex-post) maladaptasyon' yaratmaktadır (IPCC, 2014).

Adger vd. (2005) iklim değişikliğine dair problem ve çözümlerin zamansal ve mekânsal kompleksliği göz önüne alınınca bir grup için başarılı kabul edilen eylemlerin bir diğer yerdeki /zamandaki grup için başarısız olabileceğini ifade etmektedir.

Öte yandan Agrawal ve Perrin (2009) günümüzde maladaptasyona yanlış aksiyon sınıflandırmalarını maladaptif olarak değerlendirmeye yol açabilecek basit bir bakış açısı olduğundan bahseder ve buna örnek olarak göçebe çobanların kuraklığa koşut olarak göç etmelerinin maladaptif kabul edilmesini gösterir. Bu örnekte konuya dair detaylı çalışmalar bu göçün rasyonel, geleneksel ve yaşamı sürdürmek için rutin olduğunu göstermektedir (Agrawal ve Perrin, 2009).

Barnett ve O'Neill (2010) maladaptasyonu; görünüşte iklim değişikliğine kırılganlığı azaltma yada bundan kaçınmaya yönelik olan aksiyonların, başka sistem, sektör ve sosyal grupların kırılganlığını arttırması olarak tanımlamakta ve maladaptasyonun ortaya çıktığı beş farklı yolu tartışmaktadır :

- 1- Sera gazı emisyonlarını arttırması
- 2- En kırılgan gruplara orantısız şekilde yüklenmesi
- 3- Yüksek maliyet
- 4- Adapte olma niyet ve eylemlerini azaltması
- 5- İzlek Bağımlılığı

Barnett ve O'Neill'e göre (2010) enerji yoğun adaptasyon eylemlerini maladaptif hale getiren bunların mevcut ihtiyaçları karşılarken bir yandan sera gazı emisyonlarını arttırıp gelecekte başka adaptasyon eylemlerine ihtiyaç yaratmasıdır.

İkinci olarak adaptasyon eylemleri, bir sektör yada grubun ihtiyaçlarını karşılarken en riskli grupların (azınlıklar yada yoksullar gibi) zarargörebilirliklerini orantısız şekilde arttırsa maladaptif olarak tanımlanabilirler. Üçüncü maddedeki yüksek maliyet, adaptasyon eylemlerinin sosyal, ekonomik veya çevresel maliyetinin alternatif eylemlere nazaran yüksek olmasının yarattığı maladaptasyonu ifade etmektedir. Dördüncü madde adaptasyon eylemlerinin, kişilerin su harcamalarını azaltma, suyu geri dönüştürme, enerji tüketimini düşürme gibi bireysel olarak adapte olmaya yönelik niyet ve eylemlerini azaltması durumunda maladaptif olarak tanımlanabileceğini ifade etmektedir. Son maddedeki izlek bağımlılığı ise, büyük altyapı yatırımlarının gelecekte değiştirilmesi zor sermaye ve kurumsal eğilimler (yapılanmalar) oluşturmalarının esnekliği azaltmasına işaret etmektedir. Geçmişte büyük altyapı projeleri bazı başarılar kazanmışsa da gelecekteki iklimsel, ekonomik, çevresel ve sosyal gelişmelere karşılık vermeyi güçleştirecek şekilde esnekliği azaltmışlardır (Barnett ve O'Neill, 2010). İklim değişikliğinin etkilerinin öngörülemezliği bağlamında esnekliğin bu şekilde azalmış olası maladaptif bir durum olarak kabul edilebilir.

IPCC 5. Değerlendirme Raporu'nda (2014) Barnett ve O'Neill'in (2010) maladaptasyonun ortaya çıktığı beş farklı yola dair tanımlarına değinilerek, bu tanımların potansiyel maladaptasyonu işaret etmekte başarılı oldukları ancak uygulamalarının subjektif değerlendirmelere dayandığı ifade edilmiştir. Örneğin sera gazı emisyonlarını arttıran adaptasyon eylemlerinin maladaptif olup olmadığı konusunda, bu adaptasyon eylemlerinin fayda-zarar değerlendirmesinin öneminin göz ardı edilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır. 'En kırılgan gruplara orantısız şekilde yüklenilmesi' ve 'yüksek maliyet' konularında ise 'orantısız' ve 'yüksek' tanımlarının öznelliği eleştirilmektedir (IPCC, 2014).

Juhola vd. (2016) maladaptasyonu adaptasyonun iklimle bağıntılı riskleri azaltmakta başarısız olması yada başkaları için negatif sonuçlar yaratması olarak tanımlayarak maladaptasyon örneklerini tipoloji yaklaşımı ile gruplandırma yoluna gitmiştir. Bunun sonucunda üç tip maladaptif çıktı tespit edilmiştir (Juhola vd. 2016):

1- Zarargörebilirliğin geri gelmesi :

Maladaptasyonun en çok kabul gören tanımı bir grubu hedefleyen adaptasyon stratejisinin aslında onları iklim değişikliğine daha evvel olduklarından daha kırılgan hale getirmesidir. Kırılganlığın aynı yada başka bir formda geri gelmesini ifade eden bu tanıma, çiftçilerin iklim değişikliğinin olumsuz etkileri sebebiyle topraklarını satıp, iklim değişikliğinin etkilerine aynı ölçüde kırılgan başka bir yerde işe girmelerinin uzun vadede -yine iklimsel sebeplerle- işsiz kalmaya sebep olması örnek verilebilir

2- Zarargörebilirliğin yer değiştirmesi

Maladaptasyonun bir diğer kullanımı bir grup için uygulanan adaptasyon stratejisinin kırılganlığı yeniden dağıtması sonucu başka bir grubun iklim değişikliğine kırılganlığının artması durumudur. Bu duruma su kaynağının yukarı kısımlarındaki bir grubun kuraklık sebebiyle kaynaktan daha çok su tutması sonucunda kaynağın aşağı kısımlarındaki grubun kırılganlığının artması örnek verilebilir (Schipper, 2020).

3- Sürdürülebilir gelişmenin aşındırılması

Schipper (2020) bu tiplere ‘negatif dışsallıklar yaratmayı’ da eklemektedir. Maladaptasyonun bir başka kullanımı projelerin yeni problemlere sebep olan olumsuz çıktıları tanımlamak içindir ve bunlar her zaman iklim değişikliği ile ilgili olmayabilmektedir (Schipper, 2020). Öte yandan büyük projelerin (örneğin HES projelerinin) iklim değişikliğine kırılganlığı arttıran olumsuz çıktıları dikkate alındığında maladaptasyon tiplerine bu ifadenin eklenmesi de önemlidir.

Şekil 3.6’da maladaptasyon tipleri, bu tiplerin etkileri ve etkilenen kişiler görülmektedir.



Şekil 3.6 Maladaptasyon tipleri (Juhola vd. 2016)

Schipper (2020) maladaptasyon örneklerini üç genel kategoride sınıflandırmaktadır:

1- Altyapısal Maladaptasyon

Sel afetine karşı dünyada altyapı projelerinden, mangrove dikimine pek çok farklı adaptasyon stratejisi uygulanmaktadır. Ancak seçilen adaptasyon stratejisi bazen negatif sonuçlar doğurarak bir maladaptasyona dönüşebilmektedir. Örneğin Fiji’de deniz seviyesindeki artışa karşı bir adaptasyon stratejisi olarak inşa edilen ‘deniz duvarları’ yağmur sularının drenajına engel olarak kişilerin daha fazla afete maruz kalmasına sebebiyet vermektedir. Ayrıca bu duvarlar sediment miktarını değiştirerek deniz ekosistemini bozmaktadır (Piggott-McKellar vd., 2020; Akt: Schipper, 2020). Ayrıca altyapısal çözümlerin yarattığı sahte güvenlik hissi, kişilerin afet riskli alanlarda yaşamaya devam etmesine, bu bölgede yerleşimlerin gelişmesine sebep olmaktadır. Barnett ve O’Neill’in (2010) çalışmalarında maladaptasyonun bir yolu olarak ifade ettikleri yüksek maliyet ve izlek bağımlılığı da altyapısal maladaptasyonun farklı boyutları olarak değerlendirilebilir.

2- Kurumsal Maladaptasyon

Müller vd. (2017) tarımsal iklim sigortası üzerine yaptıkları bir çalışma sigortası olan çiftçilerin arazi kullanımlarını değiştirdikleri veya iklim risklerini azaltmaya yönelik daha evvel parçası oldukları networklerden ayrılarak bağlarını kopardıklarını göstermiştir. Bu durum hem sigortaya güvenerek yanlış tarım uygulamalarını arttırmış, hem de networkten kopmaya dayalı olarak sosyal sermaye ve risk algısını olumsuz yönde etkilemiştir (Akt: Schipper, 2020). Bu maladaptasyon örneği, sigorta vb. kurumsal stratejilerin Barnett ve O’Neill’in (2010) çalışmalarında ifade ettikleri ‘adapte olma niyet ve eylemlerini azaltması’ şeklinde maladaptif bir hal almasına da örnek olarak gösterilebilir.

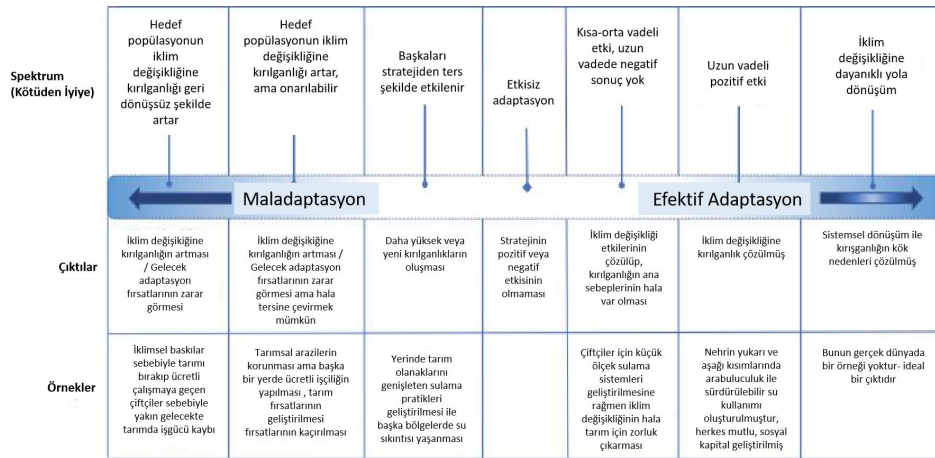
3- Davranışsal Maladaptasyon

İklim değişikliğinin etkilerine adaptasyon, fiziksel ve kurumsal değişikliklerden çok daha önemli olan tutum ve davranış değişikliklerini kapsamaktadır. Ancak bazı tutum-davranış değişiklikleri maladaptif bir hal alabilmektedir. Antwi-Agyei’nin vd. (2018) Kuzey Gana’da yaptıkları bir çalışma, kuraklık sebebiyle kırsal alanlardan geçici göç eden çiftçi toplulukları sebebiyle iyi tarım

zamanlarında iş gücü eksikliği yaşandığını ortaya koymuştur. Bu durum bir adaptasyon stratejisi olarak göçün tarım üzerinde olumsuz etki gösterip, sosyal yapıları değiştirerek maladaptif bir hal almasına örnek olarak verilebilir (Akt: Schipper, 2020).

Pritchard ve Taiselemans (2014) Hindistan'ın Bihar kırsalında taşkınlara karşı bir adaptasyon stratejisi olarak yapılan sığınakların yeni zarargörebilirlikler yaratarak bir maladaptasyona dönüşme durumunu inceledikleri çalışmalarında set ve sığınakların nehirlerin fiziksel akış karakteristiklerini değiştirdiğini, taşkın sularının setleri bir kez aştığında yataklarına geri dönememesi sebebiyle taşkın olaylarının süresi ve şiddetinin arttığını ve sığınakların sosyal eşitsizlikleri yenden ürettiğini tespit etmişlerdir. Sığınaklardaki yaşamın özellikle kadın ve çocuklar için bir 'sosyal maladaptasyona' dönüştüğünü ifade eden çalışma; kadınların mahremiyetin yokluğu, taciz, yemek vb. ihtiyaçların orantısız şekilde sırtlarına yüklenmesi gibi sorunlarına karşılık; çocukların taciz, kaçırılma/satılma gibi problemlerle yüzleşmek durumunda kaldığını ifade etmektedir. Ayrıca yardım için gönderilen kaynaklar adil şekilde dağıtılmadığı, sosyal eşitsizliklerin bu yeni mekanda yeniden üretildiği tespit edilmiştir (Pritchard ve Taiselemans, 2014).

İklim değişikliğinin öngörülemez ve kompleks yapısı göz önüne alındığında hiçbir strateji tam olarak pozitif yada negatif olarak kabul edilemez. Schipper (2020) adaptasyon ve maladaptasyonun bir bütünün parçaları olarak görülmesi gerektiğini ifade etmektedir. Şekil 3.7'de adaptasyon ve maladaptasyonun bu girift yapısı görülmektedir.



Şekil 3.7 Adaptasyon-maladaptasyon süreci (Schipper, 2020)

Ülkemizde sel riskine karşı yapısal uygulamaların bir adaptasyon stratejisi olarak yoğun şekilde kullanıldığını görüyoruz. Ancak bu yapısal çözümlerin maladaptasyona dönüşme riskinin varlığı da yadsınamaz bir gerçektir. Batı Karadeniz’de 11 Ağustos 2021 tarihinde meydana gelen aşırı yağışlar Kastamonu’nun Bozkurt ilçesinde çok büyük boyutlu tahribata sebep olan bir sel afetine dönüşmüştür.

Tezer vd.’nin (2021) Bozkurt sel afeti ile ilgili hazırlamış olduğu çalışmada sel afetinin neden ve tespitlerine yer verilmiştir. Bozkurt ilçesinin büyük bölümü dere yatağına kurulmuş olup, dere yatağında ıslah çalışmaları yapılmış ve köprüler inşa edilmiştir. Dere ıslah çalışmaları klasik kagir duvarlarla yapılmış, ancak çok yüksek debiyle gelen sel bu duvarları pek çok noktada yıkmış, kanal yatağı genişlemiştir. Bu durum her iki yönde kagir duvarlı kanala dayanan ulaşım bağlantılarını koparmış, bu hat üzerindeki yoğun yapılaşmadan kimilerinin tamamen çökmesine sebep olmuştur. Yapılaşmanın dere koridoruna bitişik ve yüksek yoğunluklu yapılması afetin boyutunu arttırmıştır (Tezer vd., 2021).

Çalışma kapsamında daha önce değinildiği gibi iklim değişikliği ile yağışların sıklık ve şiddeti artmaktadır. Karadeniz bölgesi topografik özellikleri nedeniyle şiddetli yağışlarla gelen suyun dağlardan denize dere yatakları boyunca yüksek bir debiyle kavuştuğu bir bölgedir. Bozkurt örneğinde kent içinden geçen dere ıslah kanalının yarattığı sahte güvenlik hissinin dere koridoruna bitişik yapılaşmayı arttırdığı, bu yüksek yoğunluklu yapıların zarargörebilirliği arttırarak öngörülemez şiddette bir yağışta yıkımın boyutu katladığı görülmektedir. Bu durum Schipper’in (2020) altyapısal maladaptasyon tanımına bir örnektir. Yapısal adaptasyon uygulamalarının, mekânsal planlama kararları ile desteklenmesi bu yönüyle elzemdir. mekânsal planlama yoluyla dere ıslah kanalının çevresinin rekreasyon alanı olarak boş bırakılması, ulaşım ve yapılaşma fonksiyonlarının risksiz alanlarda planlanması, yapısal uygulamaların maladaptasyona dönüşmesini engelleyecektir.

KENT SELLERİ İLE MÜCADELE ARAÇLARI

4.1 Afete Hazırlıklılıkta Etken Olan Kavramlar ve

Maladaptasyon Sakınım Yöntemleri

Çalışmanın bu bölümünde afete hazırlıklılıkta etken olan kavram ve araçlara yer verilecektir. Dayanıklılık, adaptasyon kavramlarının yanı sıra, risk algısı kavramı ve ölçüm yöntemlerine değinilecek, maladaptasyondan sakınım yöntemleri ortaya koyulacaktır.

4.1.1 Dayanıklılık ve Adaptasyon Kavramları

IPCC (2023) dayanıklılık kavramını birbirine bağlı sosyal, ekonomik ve ekolojik sistemlerin bir afet yada bozulmaya karşı mücadele etme, asıl fonksiyonlarını, kimliklerini ve yapılarını sürdürmeye devam edecek şekilde yeniden organize olma ve karşılık verme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (IPCC, 2023).

AFAD (2014) ise dayanıklılığı tehlikeli bir oluşumun etkilerini zamanında ve etkili olarak öngörüp, önleme ve iyileştirme kapasitesi olarak tanımlamaktadır.

Dayanıklılık kavramı genel olarak bir sistemin mevcut değerlerinin sorun ve potansiyellerinin anlaşılacak, gelecekte sistemi bekleyen sorunların tahmin edilmesi ve bilinmezliklere karşı hazırlıklı olunabilmesi ya da yeni sisteme uyarlanabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Altun, 2011).

Fleischhauer (2008) dayanıklılığı tehlikelerin sebep olduğu olumsuzluklara uyum gösterebilme ve bu etkilerden en az hasarla kısa sürede kurtulma olarak tanımlamaktadır (Akt: Yaman ve Tezer, 2011).

Yamagata vd. (2018) dayanıklılık kavramının çok anlamlılığına dikkat çekerek yirminci yüzyılın ikinci yarısında ‘ekolojik dayanıklılık’ ve ‘adaptif dayanıklılık’ kavramlarının ortaya çıkışına kadar dayanıklılığı bir denge yaklaşımı bağlamında tanımlayan ‘mühendislik dayanıklılığı’ yaklaşımının dominant yaklaşım olduğundan bahseder. Bu tanımlamada mühendislik dayanıklılığı, afetlere kırılganlığı azaltmakta fiziksel altyapının dayanıklılığı ve sağlamlığını arttırmanın

önemine vurgu yapmaktadır. Ancak mühendislik metotlarıyla dayanıklılık sağlanabileceğine dair bu güven, gerek plancılara gerekse karar vericilere sahte bir güvenlik duygusu vermektedir. Ekolojik dayanıklılık ise daha dinamik ve esnek bir yaklaşımla kentsel dayanıklılık yaratmakta direnç ve sağlamlığın yetersizliğini kabul etmektedir. Ekolojik dayanıklılık sistemin tasarımına ani şokları absorbe etmesi, fonksiyonelliği sürdürmesi ve genel kaybı azaltması için güvenlik hudutları koymayı desteklemektedir. Böylece sistem yeni bir denge durumuna geçerken dahi temel yapısı ve sistemi aynı kalacaktır. Adaptif dayanıklılık ise kentsel sistemleri kompleks ve dinamik sosyoekolojik sistemler olarak kabul eder (Yamagata vd., 2018).

Şekil 4.1 Adaptif döngü (Yamagata, 2018)

Holling vd. (2004) sosyoekolojik sistemlerin dinamiklerini adaptif döngü üzerinden tanımlamakta ve analiz etmektedir. Şekil 4.1’de görüldüğü üzere adaptif döngü dört temel safha üzerinden tanımlanmaktadır. Bunlar gelişim ve atılım safhası (r), koruma safhası (K), çöküş ve dağılma safhası (Ω) ve yeniden organizasyon safhası (α)’dır. Bu safhalardan gelişim ve koruma uzun, kümülatif ve tahmin edilebilir özellikte iken, çöküş ve yeniden organizasyon safhaları hızlı veya yavaş, öngörülemez safhalardır (Holling vd., 2004). Adaptif dayanıklılık hızlı ve yavaş değişkenler arasındaki ilişkileri düzenleyerek sistemin uzun stabilite ve kısa kaotik dönemler arasında bütünlük ve fonksiyonelliğini kaybetmeden yumuşak şekilde değişmesini sağlar. Sosyoekolojik hafıza, kendi kendine organize olma ve geçmişten öğrenme adaptif dayanıklılığı sağlamanın

temel nitelikleridir. Adaptif dayanıklılık kısa süreli mücadele ve uzun süreli adaptasyon kapasitesini güçlendirerek sistemin zaman içerisindeki fonksiyonelliğini sürdürmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda kentsel dayanıklılık, kentsel sistemlerin sürekli değişen sistem dinamikleri ve karışıklıklarını düşünüp buna yönelik karşılıklar geliştirerek; pek çok mekânsal ve zamansal ölçekte afet azaltımı, şokların absorbe edilmesi, temel fonksiyonlara hızlıca dönüşün sağlanması ve yıkıcı olaylara daha iyi sistem kurulumları sağlayarak ileri gitmek yoluyla adapte olmayı sağlayarak, devamlı olarak kısa süreli mücadele ve uzun süreli adaptasyon stratejileri geliştirme yeteneği olarak tanımlanabilir (Yamagata vd., 2018).

Yaman ve Tezer (2011) kentsel dayanıklılığın etkilere karşılık verme yetisinden çok beklenmedik durumlara karşı esnek ve dayanıklı olma durumu olarak tarif edilmesi gerektiğini ifade ederek; kentsel dayanıklılığın kesişiminde yer aldığı üretim, tüketim ve depolama zinciri; demografi, gelir düzeyi ve eşitlik; kurumsal yapılanma ve organizasyonlar; ekosistem servisleri ve kentsel peyzajın belirleyici olarak kullanılması yoluyla ölçülebileceğini belirtmektedir.

Pickett vd. göre (2004) kentsel dayanıklılık kavramı, dayanıklılık kavramının genel bir metafor olarak ele alındığı ve kentlerin işleyişini sağlayan yapı ve doğal çevrenin, sosyal yapının, ekonomik ve kurumsal yapılanmanın içerisinde bulunduğu zayıflıklara karşı direnç sağlaması ve gelecekteki belirsizliklere karşı hazırlıklı olunmasını ifade etmektedir (Akt:Altun, 2011).

Kendra vd. (2018) dayanıklılık kavramının unsurlarını kurumsal, sosyal, ekonomik, insan, politik ve topluluk sermayeleri ile doğal kaynaklar, fiziksel/altyapısal kaynaklar ve doğaçlama olarak dokuz çeşit sermaye veya kapasite üzerinden gruplandırmaktadır.

Jha vd. (2013) kentsel afet dayanıklılığının bileşenlerini kurumsal, ekonomik, sosyal ve altyapısal olarak dört grupta toplamıştır.

Doruk (2022) esas itibarıyla kurumsal dayanıklılığın bir 'ağ geliştirme' olduğuna vurgu yapar. Smith vd. (2018) kurumsal dayanıklılık kavramını ekonomik, çevresel, sosyal veya fiziksel sistemlerin afet kaynaklı şoklar karşısında organizasyon, grup ve bireylerin oluşturduğu bir ağın kolektif olarak birlikte hareket edebilme kabiliyeti olarak tanımlamaktadır.

Şekil 4.2’de görüldüğü üzere Smith (2018) olası bir afet sonrası müdahale ve destek ağını şemalaştırmıştır. Şemada kaynak kuralları fon, politika, teknik hizmetleri ifade etmektedir.



Şekil 4.2 Afet müdahale ve destek ağı (Smith, 2018; Düzenleyen: Doruk, 2022)

Şekil 4.2’den net şekilde okunabileceği üzere yerelin ihtiyaçlarını en iyi anlayan bağımsız bireyler, yerel belediyeler, STK’lar gibi aktörlerin kaynaklara erişimi oldukça sınırlıdır. Kaynak erişimi en yüksek olan devlet kurumları gibi aktörlerin ise yerelin ihtiyaçlarını tam olarak anlayabilmeleri mümkün değildir. Kurumsal dayanıklılık bu aktörlerin karşılıklı bilgi ve kaynak alışverişi ile yerelin ihtiyaçlarına en uygun kaynak kullanımını sağlamalarını ifade eder.

Dzialek vd. (2019) dayanıklılık kavramını sermayeler üzerinden tanımlamakta ve dayanıklılığı oluşturan ekonomik sermaye, insan sermayesi (akademik başarı) ve sosyal sermaye (sosyal ağlar, sosyal güven) gibi sermayelerin -tıpkı zarargörebilirlikler gibi- karşılıklı ilişki içinde birbirini beslediğine ve bir arada büyük önem taşıdığına dikkati çekmektedir. Kurumsal dayanıklılık kavramı da sosyal dayanıklılık kavramı ile karşılıklı ilişki içindedir. Nitekim Berke vd. (2018) sosyal dayanıklılık kavramının doğrudan sosyal ağlar ve kişiler arası bağlar ile ilişkili olduğuna dikkat çekmektedir (Akt: Meyer, 2018). Sosyal dayanıklılığın üzerinden tanımlandığı sosyal sermaye genel olarak ‘toplum ve bireylere pozitif etkileri olacak gruplara katılım ve dahil olma’ şeklinde tanımlanmaktadır (Portes,

1998; Akt: Meyers, 2018). Afete hazırlıklılıkta, afet sırasında ve sonrasında sosyal sermayenin varlığı dayanıklılığı arttırmaktadır.

Jha vd. (2013) sosyal dayanıklılığı topluluk hissi, bir grubun adaptasyon yeteneği, yere bağlılığı üzerinden tanımlamaktadır.

Kendra vd. (2018)'nin dayanıklılığı unsurları arasında tanımladığı topluluk sermayesi afet dayanıklılığı bağlamında topluluk eylemleri, problem çözme becerileri, esneklik, kolektif etkililik ve politik katılım bağlamında ele alınmaktadır. Politik sermaye yetkin yönetim, kaynakların adil dağıtımı gibi konuları kapsarken, ekonomik sermaye ise kişi ve kurumların afete hazırlık ve afet sonrası safhaları için ekonomik kapasitelerini ifade etmektedir (Kendra vd., 2018).

IPCC (2023) kentsel ve kırsal alanların ve altyapının tasarım ve planlamasında iklim değişikliğinin etkilerinin ve risklerinin hesaba katılmasının dayanıklılık için kritik olduğunu ifade eder. Altyapısal dayanıklılığın güçlendirilmesi adına enerji üretim sistemlerinde güvenilir enerji sistemleri ve etkin su kullanımının sağlanması gerekmektedir. Enerji üretiminin çeşitlendirilmesi (rüzgar, güneş enerjisi gibi) ve enerji talebinin yönetimi (etkin kullanımın sağlanması, depolama) enerji güvenilirliğini arttıracak önlemlerdir (IPCC, 2023). Ayrıca afet anında ve sonrasında altyapısal ihtiyaçların kesintisiz sağlanabilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yedek altyapı sistemlerinin kurulması da elzemdir.

Jha vd. (2013) altyapısal dayanıklılığı yapıları çevrenin zarargörebilirliğinde bir azaltım olarak ifade eder. Altyapısal dayanıklılık aynı zamanda sığınak kapasitesi, sağlık tesisleri, yapıların afet kırılganlıkları, kritik altyapı, kaçış yollarının tahliye ve afet sonrası yardıma uygunluğunu da kapsamaktadır (Jha vd., 2013).

Berkes (2003) bir sistemin dayanıklılığının üç ana niteliğini, dışsal negatiflikleri absorbe etmesi ve tamponlaması ama bir yandan da temel bilşenlerini koruması, kendi kendine organize olması, değişim bağlamında öğrenme ve adaptasyon kapasitesi olarak tanımlamaktadır (Akt: Eraydın ve Taşan-Kok, 2013). Taşan-Kok vd. (2013) dayanıklılığın sadece bozulmaları engellemekle değil aynı zamanda değişime adapte olmakla ilgili olduğunu vurgular. Dayanıklı bir kent afet öncesinde iklim değişikliğinin olası etkileri için uygun adaptasyon stratejilerinin belirlenip uygulanması ile mümkündür.

IPCC'ye göre (2017) iklim değişikliğine adaptasyon aktüel veya beklenen iklime ve onun etkilerine uyum sürecini ifade etmektedir. AFAD (2014) ise iklim değişikliğine adaptasyonu, iklim değişikliğinin zararlı etkilerine karşı ÷lke şartları dikkate alınarak uygun politikaların oluşturulması, gerekli önlemlerin alınması, doğal ve insani sistemlerin bu değişikliklere uyum sağlaması olarak tanımlamaktadır.

Brooks vd. (2011) başarılı bir adaptasyonu değerlendirmedeki kriterleri fizibilite, fayda/etkililik, yeterlili (verim), kabul edilebilirlik/meşruluk, eşitlik olarak ifade ederken, bu kriterlere Fankhauser ve Burton (2011) sürdürülebilirliği, Dünya Bankası (2010) ise etkili entegrasyon ve üst ölçek hedef ve politikalarla kohezyonu eklemiştir (IPCC, 2014).

Schipper (2020) adaptasyonu anlamının ve bu alanda çalışmanın zorluğunun bunun hem süreç hem de sonuç olmasından kaynaklandığını ifade etmektedir. İklım değişikliğine adaptasyon, kişilerin sel riskli alanlarda yaşamasını engellemek için kentsel gelişme planlarında yapılan bölgeleme gibi açık planlarla yapılan 'planlı adaptasyon' şeklinde olabileceği gibi, kuraklık durumunda çiftçilerin buna uygun ürün yetiştirmeye başlaması gibi adapte olan kişilerin verdiği organik bir tepki şeklinde 'otonom adaptasyon' da olabilir. Bunun dışında adaptasyon, proaktif-reaktif, zamansal (kısa-uzun vadeli), mekânsal (yerel-yayın) şeklinde de ayrılabilir (Schipper, 2020).

Barnett ve Hugo (2010) yerinde ve doğal yeri dışında olmak üzere adaptasyon türlerini ayırmaktadır. Yerinde adaptasyon mevcut lokasyonunda kalarak adaptasyonu ifade ederken, doğal yeri dışında (ex-situ) adaptasyon, kişi, sistem veya varlıkların kırılgan yerden hareketini kapsar (Lei vd., 2014).

Magnan vd. (2014) gelişmiş ve gelişmekte olan ÷lkelerde 'iklim değişikliği adaptasyonu' olarak etiketlenmiş pek çok eylemin ortaya çıkmakta olduğuna dikkat çekmektedir. İklım değişikliğine adaptasyon girişimleri mikro-yerel ölçekten ulusal politikalara ve bölgesel girişimlere (Pasifik, Avrupa vb.) kadar farklı ölçeklerde geliştirilebilmektedir. Bir adaptasyon girişiminin sistemin hem güncel hem de gelecekteki zarargörebilirliklerini azaltması gerekmektedir. Magnan vd. (2014) göre adaptasyon girişimi;

- Toplumun mevcut afetlere maruziyetini azaltmalı

- Ekosistemin mevcut iklim streslerine hassasiyetlerini sınırlandırmalı
- Toplumun adaptif kapasitesini güçlendirmelidir.

4.1.2 Risk Algısı Kavramı ve Ölçüm Yöntemleri

Kadioğlu (2019) risk kavramını, tehlikenin insanlar, hizmetler ve toplumdaki belirli tesisler üzerindeki öngörülen etkileri olarak tanımlamaktadır. Risk algısı ise kişi ve kurumların tehlike ve zarargörebilirlikleri konusundaki farkındalık dereceleri (Karancı, 2008).

Slovic (1987) risk algısını, sınırlı ve belirsiz bilgiler bağlamında bireyler ve gruplar tarafından risklerin sezgisel değerlendirilmesi olarak tanımlar (Akt:Güler ve Karaçor, 2018).

Rana vd. göre (2020) risk algısı, dışsal tehditlere karşı toplulukların önleyici tedbirler alma isteği olarak tanımlanabilir. Risk algısı sosyal zarargörebilirlik değerlendirmesi ve topluluk dayanıklılığının önemli bir bileşenidir. Risk algısı arttıkça toplulukların iklim değişikliği adaptasyon ve afet hazırlık girişimleri ile kapasitelerini arttırmaları beklenir (Rana vd, 2020).

Xue vd. (2021), afet risk algısının kişilerin afet risklerine karşı farkındalık ve izlenimlerini ifade ettiğini ve literatürde olasılık, etki, şiddet, kontrol edilebilirlik ve afet korkusu gibi pek çok farklı boyutta ele alındığını ifade etmişlerdir.

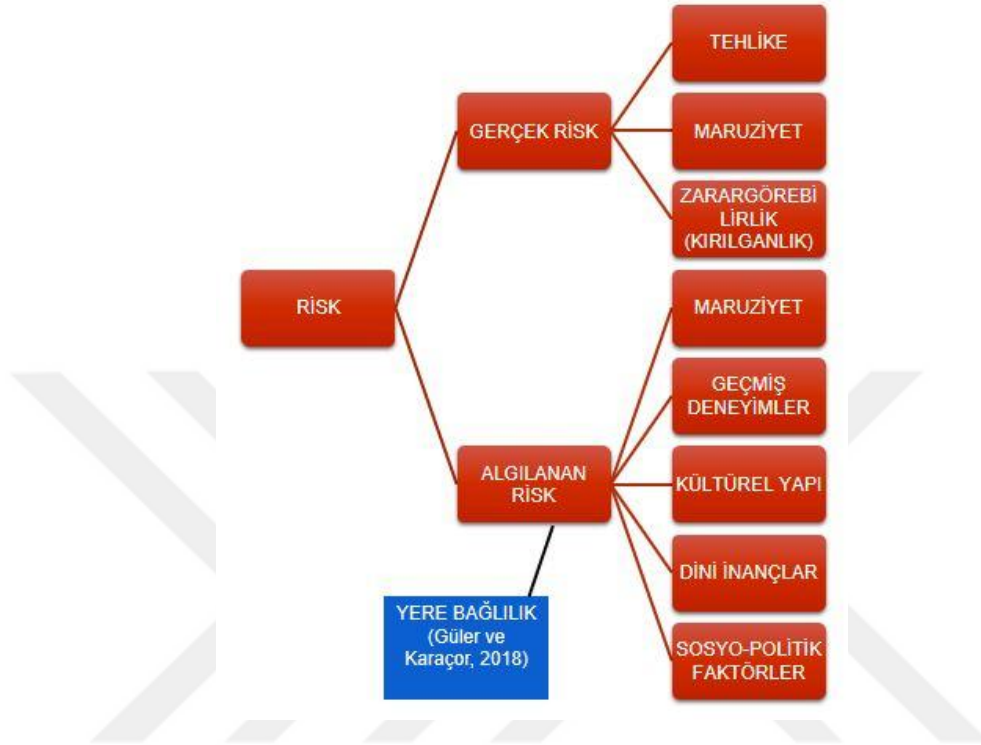
Dzialek vd. (2019) algılanan sel riski ve koruyucu önlem alma motivasyonunun afete hazırlıklı olma düzeyini yansıttığını ifade etmektedir.

Afete hazırlıklılık, afetin olası etkilerine karşı önceden alınan önlem ve ortaya koyulan eylemleri ifade eder (Paton, 2019; Akt:Ng, 2022). Afete hazırlıklılık, risk algısı ile doğrudan ilişkilidir; kişilerin risk algısı ne kadar yüksekse afete hazırlıklılıkları da o düzeyde yüksektir (Paul ve Bhuiyan, 2010; Shreve vd., 2016; Lazo vd., 2015; Akt: Ng, 2022).

Miceli vd. (2008) İtalya'nın dağlık bölgelerinde yaşayan halkın sel afet risk algısı ve afete hazırlıklılığı arasındaki ilişkisini inceledikleri çalışmalarında yerel halkın afete hazırlıklılığı ile endişe ve sel risk algıları arasında pozitif bir korelasyon tespit etmişlerdir (Akt: Xue vd., 2021).

Rana vd. (2020) risk kavramının gerçek risk ve algılanan risk olarak ikiye ayırır. Gerçek risk 'tehlike x maruziyet x zarargörebilirlik ve topluluk kapasitesi ile

formüle edilirken algılanan risk maruziyet, geçmiş deneyimler, bireysel/toplumsal anlayış, kavramsal/hipotetik düşünme ve sosyopolitik faktörlere dayanmaktadır (Rana vd., 2020). Şekil 4.3’de risk kavramının iki boyutu ve bunların dayandığı faktörler görülmektedir.



Şekil 4.3 Risk kavramı (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Rana vd. (2020) risk algısının bir yerdeki kişilerin sosyoekonomik durumu, maruziyeti, kültürel altyapısı ve dini inançlarına göre değiştiğini ifade etmektedir. Güler ve Karaçor (2018) ise risk algısının bireye göre (cinsiyet, etnisite), koşullara göre, risk olaylarının deneyim, sıklık ve ciddiyetine göre ve yere bağlılığa göre değiştiğini ifade eder.

Dzialek vd. (2019) risk algısının ve afet azaltım aktivitelerinin kişilerin deneyim ve bilgi düzeylerine göre değiştiğine dikkat çekerek toplumun eğitilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Öte yandan Xue vd. (2021) kişilerin afet risk algılarının sadece kişisel faktörlerin değil, kişiler arası ve sosyal etkileşim süreçlerinin bir sonucu olduğunu ifade eder. Sosyal ağlar kişilere destek sağlayan bir çeşit kaynak olup, özellikle kırsal alanlarda afet risk bilgilerinin aktarıldığı, kişilerin afet riskine dair görüş ve afete

hazırlıklılıklarını şekillendiren bir mekanizma olarak çalışmaktadır (Xue vd., 2021).

Roder vd. (2017) afet risk yönetiminde her seviyeden paydaş katılımının önemine dikkat çekerek, sel afetinin etkilerinin azaltılmasında toplum merkezli yönetim aksiyonlarının başarısında risk algısı değerlendirmelerinin katalizör olabileceğini belirtmektedir. Yüksek risk alanlarındaki kişilerin risk algısı ve inançları üzerine yapılacak kalitatif araştırmalar, kantitatif araştırmalar için gerekli katkılardır.

Risk algısı kamusal stratejileri değerlendirmenin yanı sıra toplulukların adaptif kapasitelerini de belirli bir dereceye kadar değerlendirmek için anahtar bir bileşendir. Risk algısını kavramsal olarak açıklamaya yönelik iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki olan ‘rasyonalist yaklaşım’ risk algısını bireyin bir karar sonucundaki yarar ve maliyetleri değerlendirdiği zihinsel yapı olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım risk algısını olasılık, sezgi ve psikometri paradigmaları çerçevesinde tanımlamaktadır. Sezgi, her bireyin aynı durumda farklı karar vermesini açıklarken, psikometri bireyin risk algısını etkileyebilecek bilişsel değişkenlerine odaklanmaktadır. Ancak rasyonalist yaklaşım, subjektif metotlarla zihinsel yapıyı değerlendirdiği için eleştirilmektedir. Öte yandan risk algısını açıklamaya yönelik ikinci yaklaşım olan ‘yapısalcı yaklaşım’ risk algısını sosyolojik bir perspektiften ele almakta ve risk algısını sosyal inşa, riskin ayrınılandırılması ve kültürel teori çerçevesinde tanımlamaktadır. Sosyal inşa teorisi risk algısının sosyopolitik faktörler tarafından etkilendiğini ileri sürerken, kültürel teori risk algısının sosyal yapı, organizasyon ve kültüre bağlı olduğunu ifade etmektedir. Yapısalcı yaklaşım kalitatif metotlarla ampirik kanıt sunmaması ve zayıf metodolojisi sebebiyle eleştirilmektedir (Rana vd, 2020).

Merkezi ve yerel yönetimler sele yönelik olarak çoğunlukla yapısalcı azaltım yöntemlerini benimsemektedir. Oysa sel risk algısı sel riskinin azaltılması ve iklim değişikliği adaptasyonu bağlamında vazgeçilmez bir bileşen haline gelmiştir. Zira sel risk algısı yüksek toplumlarda;

- Toplumun afet risk önlemlerine katılım olasılığı yüksektir.
- Sel uyarı sistemlerine inanma ve uyma oranı yüksektir.
- Sigorta yaptırma oranı yüksektir. Adaptasyon ve koruyucu/önleyici aksiyon alma oranları yüksektir.

- Azaltım ve önleme stratejileri geliştirme oranları yüksektir.
- Sosyal sermayeyi güçlendirme oranları yüksektir.
- Acil durum protokollerine uyma oranları yüksektir (Rana vd., 2020).

Risk algısı kişiye, topluma göre değişmektedir ve sosyoekonomik faktörlere oldukça bağlıdır. Bu nedenle pek çok bilimsel araştırma sel risk algısının göstergelerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapmıştır. Şekil 4.4'te bu çalışmalardan bazılarında ortaya koyulan risk algısı göstergeleri görülmektedir.

BURTON VE KATES (1964)	WACHINGER (2013)	AERTS (2018)	LECHOWSKA (2018)
•Baskın kaynak kullanımına etkisi •Olma Sıklığı •Kişisel Tecrübe	•Bilimsel Risk (olma ihtimali) •Kişisel (Yaş, cinsiyet) •Bağlamsal (Eğitim, tecrübe) •Bilgisel (Basın, Risk İletişimi)	• Sosyal (yaş, eğitim) •Ekonomik (gelir,eşitlik) •Coğrafi •Kültürel •Bilgisel	•Doğası (Bilişsel, demografik,jeofiziksel özellikler) •Etki (Kaygı, hazırlık, farkındalık)

Şekil 4.4 Literatürde tespit edilen risk algısı göstergeleri (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Rana vd. (2020) Pakistan'ın kentsel topluluklarında sel risk algısını tanımlamaya yönelik olarak yaptıkları çalışmalarında doğası itibarıyla kalitatif olan risk algısını indeksler aracılığıyla sayısallaştırmıştır. Çalışma kapsamında sel risk algısı göstergeleri olarak şunları belirlemiştir:

- Yaş - cinsiyet,
- Gelir - meslek,
- Eğitim- kültür,
- Geçmiş Deneyimler
- Konut sahipliği - yeri

Çalışmanın yönteminde öncelikle farklı nüfus büyüklüklerinde üç örnek kent alanı seçilmiş ve anket geliştirilerek hane bazında uygulanmıştır. Böylece indeks tabanlı yaklaşımla sel risk algısını değerlendirecek veri toplanmıştır. Regresyon analizi ile belirlenen sele maruz toplulukların risk algısının sosyo-ekonomik belirleyicileri bulunmuştur (Rana vd., 2020).

Ng (2022) risk algısının afete hazırlıklılık ile ilişkisini incelediği çalışmasında ilgili literatürü inceleyerek oluşturduğu anketi, Çin'in Hong Kong kentinin tayfuna maruz bir alanı olan Kwun Tong semtinde yüz yüze 286 kişiye uygulamış; elde ettiği verileri ise yapısal eşitleme modeli ile analiz etmiştir.

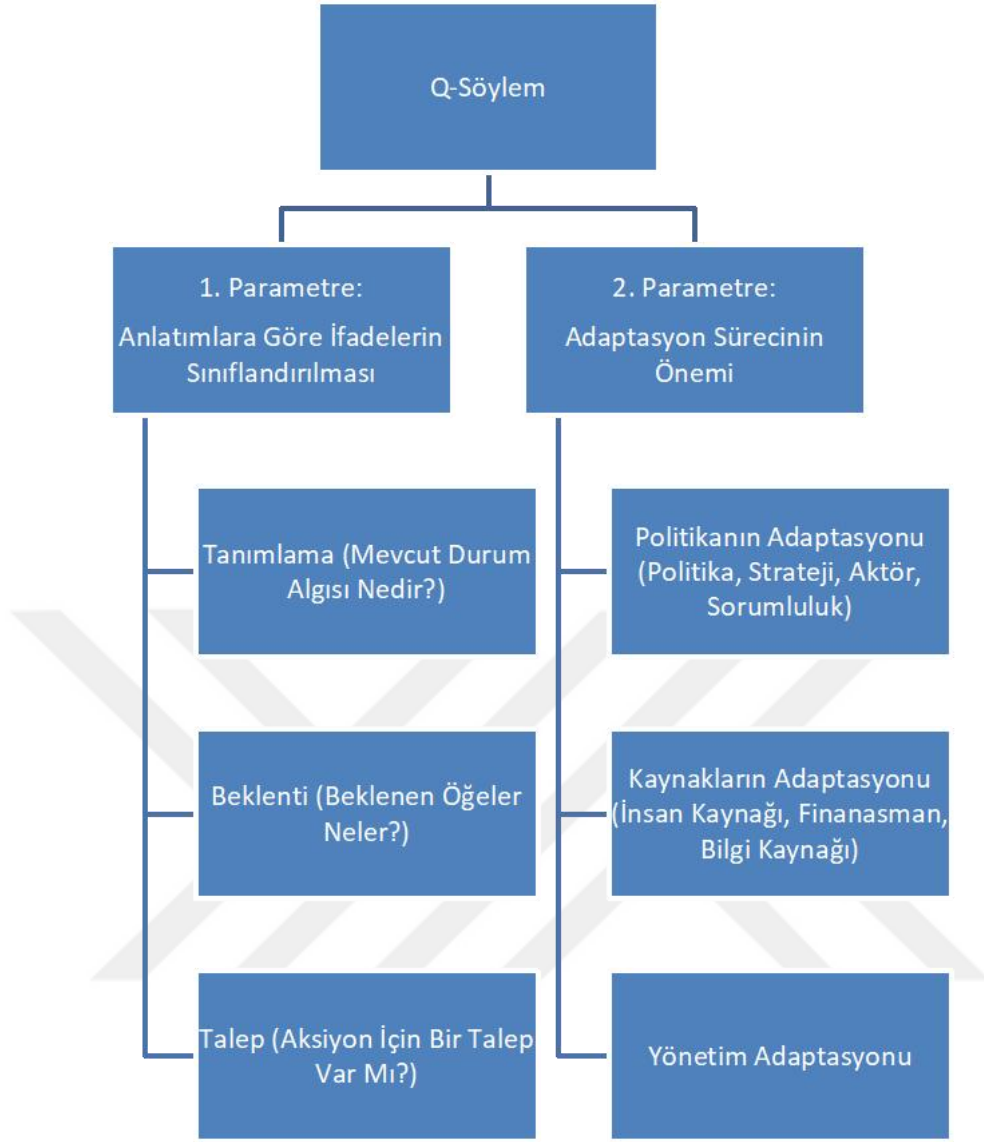
Xue vd. (2021) Çin'in Sichuan bölgesinin kırsalında farklı afet türlerinin yaşandığı bir alanda afet risk algısı ve sosyal ağların ilişkisini inceledikleri çalışmalarında ilgili literatürü inceleyerek oluşturdukları anketi 327 haneye uygulamışlar, ortaya çıkan veriyi sosyal ağ, güven ve afet risk algısı arasındaki korelasyonu tespit edebilmek için en küçük kareler yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışmalarında afet risk algısını olasılık, tehdit, kendine yetebilme ve efektif karşılık verebilme bağlamında incelemiş ve bu çalışma ile benzer olarak efektif karşılığı 'göç' odağında ele almışlardır. Bu noktada yerel halkın organizasyonel güveninin (kamu kurumu ve yetkililere duyulan güven) , göç algısı ve afet risk algısı ile yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Xue vd. , 2021).

Zivojinovi ve Wolfslehner (2015) Sırbistan'ın Belgrad kentindeki çalışmalarında kentsel orman paydaşlarının iklim değişikliğine dair adaptasyon algısını değerlendirmiştir. İklim değişikliğine adaptasyon, sistemin kırılganlığını azaltıp adaptif kapasitesini arttırmaya odaklanırken kırılganlığı fiziksel/çevresel, sosyal ve ekonomik olarak üç boyutta analiz etmektedir. Adaptif kapasitenin kavramsal açıları - örneğin aksiyon almak için algı ve motivasyon- sosyal boyutun bir parçasıdır ve sistemin değişimle mücadele kapasitesini yansıtır. Zivojinovi ve Wolfslehner'e göre (2015) iklim değişikliğine dair sosyal algıyı, süreçte rol alan bireyleri, kurumları ve bunların ilişkisini anlayarak karar vericilerin risk-yarar değerlerini, bazı kararları neden aldıklarını anlamak mümkündür. İklim risk algısı toplumun adaptasyon, nonadaptasyon yada maladaptasyon geliştirme kapasitesini etkilemektedir bu nedenle karar opsiyonlarının belirlenmesi ve karşılaştırılması için paydaşların 'iklim risk algısını' anlamak gerekmektedir. Zivojinovi ve Wolfslehner (2015) iklim değişikliği adaptasyon algısını değerlendirmek için şekil 4.5'te görülen Q metodunu kullanmışlardır.

[illegible]

Şekil 4.5 Q methodu (Zivojinovi ve Wolfslehner, 2015)

Raadgever vd. (2008) ise Aşağı Ren Nehri'nin gelecekteki taşkın yönetimi için Amanya ve Hollanda'dan farklı paydaşların perspektiflerini anlamaya yönelik bir çalışma yapılmıştır. Bir paydaşın 'perspektifi' onun yönetim opsiyonları, değerleri, özel ilgi alanları ve seçimlerini şekillendiren bilgisini kapsamaktadır. Raadgever vd. (2008) çalışmalarında paydaş perspektiflerini ortaya çıkarmak için Q metodunu kullanmıştır. Q methodu kalitatif ve kantitatif araştırma özelliklerini birleştirerek 'öznelliği' istatistiksel olarak yorumlanabilir hale getiren ve faktör analizi yöntemi ile birleştirilebilen bir yöntemdir. Zivojinovi ve Wolfslehner (2015) Q metodunu kullandıkları çalışmalarında söylemleri belirleme safhasında öncelikle literatür taraması, politika belgesi taraması ve kurum yetkilileri ile halihazır durumu anlamak için derinlemesine görüşmeler yapılmış; ardından bu tarama ve görüşmelere dayanılarak oluşturulmuş altmış söylem ile dört adet test çalışma yapılmıştır. Bu test çalışma sonucunda yanlış anlaşılan yada katılımcılar arasında çok fark yaratmayan ifadeler çıkarılarak 48 ifade ile devam edilmiştir. Bu ifadeler iki farklı parametrenin birleştirilmesi ile oluşturulmaktadır. Bu parametrelerden ilki anlatımlarına göre ifadelerin sınıflandırılması, ikincisi ise iklim adaptasyon sürecinin öneminin vurgulanmasıdır. Şekil 4.6'da Q Metodunda kullanılan parametreler görülmektedir.



Şekil 4.6 Q-Söylemi Oluşturan Parametreler (O. D. AKGUL ACARALP tarafından Zivojinovi ve Wolfslehner (2015) çalışmasından faydalanılarak üretilmiştir, 2023)

Q-söylemlerin belirlenmesinin ardından Q-söylemler rastgele bir şekilde numaralandırılmıştır. Ardından uygulanan Q-sıralama safhası, söylemlerin basılı olduğu kartların katılımcılar tarafından karttaki söyleme katılma/katılmama düzeyine göre bir sistemde yerleştirilmesine dayanmaktadır. Her bir Q-sıralama safhasından sonra katılımcı ile yaptığı sıralamaya dair yapılan görüşmeler, çalışmada çıkartılan faktörlerin anlamlandırılması için kullanılmıştır.

Raadgever vd. (2008) uygulamasında ise Q testi online olarak uygulanmış, ardından PQMethod yazılımı ile online olarak faktör analizi yapılmıştır. Bu çalışmadaki Q testi uygulaması, eldeki konuya dair tüm olası söylemlerin

toplanması, en ilgili söylemlerin seçimi (Q set oluşturulması), katılımcıların seçilmesi (P set oluşturulması), Q sıralama, analiz ve yorumlama omak üzere beş ana safhadan oluşmaktadır. Q-sıralama safhasında söylemlerde kota uygulanmış, bu durum katılımcıların söylemleri kendi içinde karşılaştırmalarını sağlamıştır.

Q methodu uygulamaları araştırmacının genel politik-ideolojik değerlerinin çıktılarda ağırlığının olmasına yer bırakmaz ancak Q Methodolojisi ile yapılan çalışmanın sonuçları Q-set (söylemler) ve P-Set'e (katılımcılar) bağlıdır (Raadgever vd., 2008).

Risk algısı ölçüm yöntemleri indeks tabanlı yaklaşım ve regresyon analizi (Rana vd., 2020), Q testi (Zivojinovi ve Wolfslehner, 2015 ve Raadgever vd., 2008), literatür taraması ile oluşturulmuş kapalı uçlu sorulardan oluşan anketin uygulanması ve verilerin analizi (Ng, 2022), literatür taraması ile oluşturulmuş sorularla yüz yüze mülakatlardan çıkan verinin en küçük kareler yöntemi ile analizi (Xue vd., 2021) olarak tespit edilmiştir.

4.1.3 Maladaptasyon Sakınım Yöntemleri

IPCC 6. Değerlendirme Raporu (2023) maladaptif eylemleri artan sera gazı emisyonları, iklim değişikliğine artan yada yer değiştiren kırılganlık, daha adaletsiz çıktılar, şimdi veya gelecekte azalan refah gibi, iklime bağlı olumsuz çıktıların artmasına neden olan eylemler olarak tanımlamakta ve genellikle maladaptasyonun kasıtsız bir sonuç olduğuna dikkat çekmektedir. Bugün fizible ve etkili olan adaptasyon opsiyonları artan küresel iklim değişikliği ile daha az etkili ve kısıtlı hale gelecektir. Artan küresel iklim değişikliği ile kayıp ve zararlar artacak, insani ve doğal sistemler adaptasyon limitlerine ulaşacaklardır. Maladaptasyondan sakınma ancak adaptasyon eylemlerinin esnek, kapsayıcı, multi-sektörel, uzun vadeli planlanması ve uygulanmasıyla mümkündür (IPCC, 2023).

Magnan vd. (2014) maladaptasyonun risk ve şekillerini daha iyi anlamak için literatürdeki halihazır çerçeve çalışmalarından ikisini inceleyerek ardından bir çerçeve önerisinde bulunmuştur. İnceledikleri çerçevelerden ilki Barnett ve O'Neill'in (2010) çalışması olup, bu çalışmada tanımlanan maladaptasyonun ortaya çıktığı beş farklı yol sebebiyle oluşturulmuş çerçeve 'izyolu çerçevesi' (the pathway framework) tanımlanmıştır. İkinci olarak Hallegate'in (2009) çalışması

incelenmiş ve bu çalışmanın oluşturduğu çerçeve ‘Önleyici Çerçeve’ (the precautionary framework) olarak tanımlanmıştır; zira bu çerçeve sosyoekolojik sistemlerin esnekliğini güçlendirmeye ve geri çevrilemezlikten sakınmaya dayanmaktadır. Hallegatte’e göre (2009) tek bir spesifik senaryodaki en iyi seçeneğe bakmak yerine en dirençli seçeneği yada ‘ gelecekte iklim koşullarına en az hassas olanı’ belirlemeye çalışmak daha iyidir. Hallegatte (2009) çalışmasında maladaptasyon terimini kullanmamakla birlikte maladaptasyonu irdelemekte; altyapı ve mühendislik adaptasyon opsiyonlarına odaklanıp altı ilkel bir çerçeve önermektedir:

- 1- Öncelikli Stratejiler : İklim değişikliği olmasa bile fayda sağlayabilecek stratejiler
- 2- Geri Çevrilebilecek Stratejiler : İklim değişikliğine dair olası yanlışlarda zarar vermeyecek esnek ve geri çevrilebilir stratejiler
- 3- Güvenlik Mesafeli Stratejiler : Adaptasyon stratejisi olarak üretilen büyük altyapı projelerinde -daha maliyetli olsa bile- ihtiyaçtan daha büyüğünü imal etmek gelecekte olası bir ihtiyaç halinde bu imalatı yapmaktan daha az maliyetlidir
- 4- Yumuşak Stratejiler :Kurumsal yada finansal stratejiler yani teknik olmayan yada mühendisliğe dayanmayan stratejiler
- 5- Karar verme süresini kısaltan stratejiler
- 6- Stratejiler arası anlaşmazlık ve uyumların hesaba katılması

Hallegatte’in (2009) çalışmasında belirlediği ilkeleri sosyal, çevresel maliyetleri ve kültürel, politik boyutları hesaba katmaması açısından eleştiren Magnan vd. (2014) ‘değerlendirme çerçevesi’ (the assessment framework) adında bir çerçeve önermektedir. Buna göre çevresel, sosyokültürel ve ekonomik maladaptasyon ayrılmış, geniş bir aralıkta adaptasyon uygulama formları (planlar, politikalar, projeler) düşünülmüş ve ardından onbir maddelik bir maladaptasyon sakınım rehberi oluşturulmuştur (Magnan vd, 2014):

Çevresel Maladaptasyondan Sakınım:

- 1- Olduğu yerde negatif etkilere sebep olan degradasyondan kaçınma

- 2- Diğer çevreler için yerinden edici baskılardan kaçınma (komşu bölgeler yada ekolojik veya sosyoekonomik olarak bağıntılı bölgeler)
- 3- Güncel veya gelecekteki iklim bağıntılı afetlere karşı ekosistemlerin koruyucu rolünü desteklemek
- 4- İklim değişikliği ve ekosistemlerin tepkileri ile ilgili belirsizlikleri entegre et
- 5- Birincil hedefi sera gazı emisyonlarını azaltmak değil iklimle ilişkili değişikliklere adaptasyonu desteklemek olarak belirle

Sosyokültürel Maladaptasyondan Sakınım:

- 6- Çevresel dinamikler ve riskler üzerinde etkisi olabilecek yerel sosyal karakteristikler ve kültürel değerlerden başla
- 7- İklimle ilişkili afetler ve çevre hakkında yerel bilgi ve becerileri incele ve geliştir
- 8- Toplumun edinebileceği yeni becerileri talep et

Ekonomik Maladaptasyondan Sakınım:

- 9- Sosyoekonomik eşitsizliklerin azaltılmasını destekle
- 10- Ekonomi ve/veya geçim aktivitelerinin çeşitliliğini destekle
- 11- Ekonomi ve geçim aktivitelerinde iklim değişikliğinden kaynaklanan herhangi bir potansiyel değişikliği entegre et

Maladaptasyondan sakınım için literatürde oluşturulmuş çerçeve ve rehberler zorunlu göç bağlamında ele alındığında zorunlu göç sürecinin maladaptasyona dönüşmemesi için öncelikle zorunlu göç sürecinin kaynak lokasyon ve hedef lokasyon için yeni negatif çıktılara sebep olmasının önüne geçilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda hedef lokasyonun taşıma kapasitesi gözetilerek göç sürecinin tasarlanması önem taşımaktadır. Sel riski bağlamında yerel halkın bilgi ve becerilerin geliştirilmesi ve yerinde adaptasyonun sağlanması öncelikli olmalıdır.

Zorunlu göç mutlaka uygulanması gereken bir süreç ise öncelikle sosyal bağlamın koparılmaması gerekmektedir. Kişilerin yaşam tarzlarına, sosyokültürel yapılarına uygun bir göç sürecinin ve göç lokasyonunun sağlanması; göç ile zaten tahrip olan aidiyet duygusunun kısmen olsa sürdürülmesini sağlayarak sürecin bir

maladaptasyona dönüşmesinin önüne geçecektir. Ekonomik maladaptasyondan sakınım ise ancak göç edecek kişilerin geçim aktivitelerinin hedef lokasyonda da sağlanması ile mümkündür. Çalışmanın önceki kısımlarında değinilen balıkçılıkla uğraşan bir topluluğun deniz olmayan bir lokasyona taşınması buna örnektir. Bu şekilde kişiler yaşamlarını sürdürecektir. geçim aktivitelerinden uzak kalacak ve maladaptasyon kaçınılmaz olacaktır.

Dzialek vd. (2019) afetlerin sosyoekonomik eşitsizlikleri derinleştirebildiğine dikkat çekmektedir. Göç sürecinin mevcut sosyoekonomik eşitsizlikleri derinleştirmesi de aynı şekilde bir risktir. Bu bağlamda sadece göç edenler için değil, geride kalanlar için de uygun sosyal, ekonomik ve çevresel koşulların sağlanması maladaptasyonun engellenmesi için elzemdir.

4.2 Kent Selleri İle Mücadelenin Mekânsal Planlama Boyutu

4.2.1 Sel Riski Hakkında Bir Bilgi Kaynağı Olarak Plan Dokümanları

Burby vd. (2000) mekânsal planlamanın, doğal afetlere maruz kalmış yada riskli alanlarda mekanın 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 ve halk katılımını birleştirerek arazi kullanımında alternatif stratejilerin arasından doğru seçimin yapılmasını sağlamaktadır. Afet azaltımını mekânsal planlamaya dahil etmek yerel halkın dayanıklılığının artmasını sağlamaktadır (Burby vd., 2000).

Dzialek vd. (2019) dünyadaki örnekleri inceledikleri çalışmalarında Almanya, Hollanda ve Birleşik Krallık gibi ülkelerin geleneksel sel önlemlerinden uzaklaştıklarını ifade etmektedir. Bu ülkeler su setleri gibi yeni altyapı inşası yerine insanları uzaklaştırmak, daha rasyonel mekânsal planlama ve taşkın riskli alanlarda yeni yerleşim gelişimine izin verilmemesi gibi önlemlere başvurmaktadır. Ancak Birleşik Krallık'ta yapılan bir araştırma göstermektedir ki kentsel alanlardaki yapılaşma baskısı bu stratejilerin efektif bir şekilde uygulanmasına mani olmaktadır (Dzialek vd., 2019). Nitekim IPCC (2012) gelişme hedefleri ile iklim değişikliği hedefleri arasında zaman zaman çakışma olabildiğine ve bu durumda kimi zaman halihazır şartlarında kişi ve kurumların

iklimle bağıntılı risklerin farkında olsalar dahi bu riski almak istediklerine (ya da başka seçenekleri olmadıklarına) dikkat çekmektedir.

Sel riskli alanlarda yoğun yapılaşmanın sınırlanması yaklaşımı AB Taşkın Direktifi'nde de bulunmakta ve AB iye va aday ülkelerden 'Sel Risk Yönetim Planı' ve 'Birincil Sel Risk Değerlendirmesi' hazırlanmasını talep etmektedir. Tekil ülkelerde ise risk yönetim sorumluluğu merkezi yönetim ve yerel yönetimler arasında paylaşılmaktadır. Örneğin İsviçre'de eyaletler sel riskli alanları belirleyip risk yönetimi sağlamak ve bu görevi belediyelere aktarabilmektedir. Hükümet ise konuya dair finansal, teknik ve bilimsel desteği sağlamakla yükümlüdür (Dzialek vd., 2019).

Sel afet haritaları ABD'de 1968 yılında Ulusal Taşkın Sigorta Programı ile üretilmeye başlanmıştır. Avrupa'da ise 1990 yılında 'geniş taşkın önleme programı' ile üretilmeye başlanmış, AB Taşkın Direktifi ile zorunlu hale gelmiştir. Avrupa'da sel risk haritaları 'acil durum planlaması' ve 'mekânsal planlama' için kullanılmaktadır. Mekânsal planlamadaki kullanımı ülkeden ülkeye değişmektedir (Dzialek vd., 2019):

- İsveç ve Norveç'te karar vericiler için bir bilgi kaynağı olarak kullanılmaktadır
- Finlandiya ve Birleşik Krallık'ta sel riskli alanlarda gelişme tam olarak yasaklanmasa da plan bellerinde bu alanların sel riskli olduğunun belirtilmesi yasal bir zorunluluktur
- Polonya, Fransa ve Almanya'da sel riskli alanlarda yapılaşma yasaktır. Ancak yasal muafiyetler bulunmaktadır.
- İsviçre ve İspanya'da yerel yönetimler sel riskli alanların mekânsal planlara dahil olup olmadığına karar vermektedir.

Bunun dışında sel risk haritasının nasıl oluşturulduğu da ülkeler arasında değişiklik göstermektedir. Kimi zaman sadece risk altındaki alanlar gösterilirken, kimi zaman sel suyunun derinliği ve şiddeti de belirtilmektedir. İrlanda'da tarihi seller de sel risk haritalarına işlenmektedir. Finlandiya'da 1988-2006 arası seller işlenirken, Çek Cumhuriyeti'nde sosyal hafızaya kazınmış büyük seller de işlenmiştir. Tarihi sellerin de işlenmesi kişilerin sel risk haritalarından şüphe duymasını engellemekte, sosyal hafızayı canlı tutarak risk algısı oluşturmaktadır.

Polonya’da sel risk haritaları yüklenici firmalar tarafından yerel yönetimlere hazırlanmakta ve bireysel kullanıcılar bu haritalara erişebilmektedir. Birleşik Krallık, ABD, Fransa ve Hollanda’da adres bilgisi ile sel risk haritalarına ulaşılabilir. Ayrıca Hollanda’da afet öncesi ve sonrasında nasıl davranılacağı bilgisi de bu haritalara eklenmiştir. Birleşik Krallık ve İrlanda’da ulusal afet eğitiminde bu haritalar kullanılmaktadır (Dzialek vd., 2019).

Ülkemizde yerel yönetimler eliyle yürütülen nazım ve uygulama imar planları, mekânsal gelişme strateji planları mekana yönelik planlar olup, sel riskli alanlara dair düzenlemeleri de içermektedir. Çalışma kapsamında ele alınan sel riskli alanlara dair verilmiş plan kararlarının, bu kararların yatayda ve düşeydeki diğer plan kararlarıyla uyumunun incelenmesi hedeflenmektedir. Özellikle kent merkezindeki riskli alanlarda arsa değeri ve rantın bu planlarla ilişkisi incelenmesi gereken başka bir konu olarak belirlenmiştir. Diğer yandan merkezi yönetimler ve onların taşra örgütlenmelerinin oluşturduğu kalkınma planı, bölge planı, iklim değişikliği uyum eylem planı, havza yönetim planı ve taşkın yönetim planı gibi daha stratejik planların birbirleriyle uyumları, bu planları hazırlayan kurumların koordinasyonu büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda göze çarpan sorunlardan biri ‘özel proje uygulamalarını yürüten kurumlar’ tanımıdır. Duyguluer (2017) planlı alanlar imar yönetmeliğinin 6785 sayılı imar kanununa göre 1950’lerdeki plan-yönetmelik beraberliğini, plan-yönetmelik arasında bir yarışa dönüştürdüğünü ifade etmektedir. Bu bağlamda PAİY yerellik olmadan tek bir yönetmelik kalıbı olması, işlev-yapı düzeni tanımındaki değişikliklerle nüfus/yapı/donanım dengesini olumsuz etkilemesi, getirilen tanım değişikliklerinin planın iç tutarlılığını zedeliyor olması, emsal harici tanımlamaları gibi pek çok açıdan sorunlu olmakla birlikte 69. maddedeki ayrıcalıklı norm kademelenmesindeki ‘özel proje uygulamalarını yürüten kurumlar’ tanımı ile de problemlidir (Duyguluer, 2017). Bu noktada özel proje uygulamalarını yürüten kurumların yerel yönetimler ve sel riskli alanlar ile ilişkisinin çalışma kapsamında incelenmesi hedeflenmektedir.

Bir diğer konu sel riskli alanlarda kullanılabilecek bir planlama aracı olarak karşımıza çıkan, ilk olarak 2004’te imar hukuku içerisinde yer alan ancak 2012’de 6306 numaralı kanun ile hüküm altına girmiş olan ‘imar hakkı aktarımı’dır. Ancak Duyguluer (2014) bu planlama aracının plan bütünlüğünü bozması; sosyal / teknik

altyapı hesap ve alan dengesini zedelemesi, ulaşım altyapı ve donatı bağlamında oluşan sorunlara karşın hazırlıklı olunmaması, yapılaşma düzeninin mevcut plana göre değil, taleplere göre sürekli konum değiştiren bir nitelik kazanması ve üst ölçek planların önem kaybetmesi gibi sorunlar yaratabileceğine dikkat çekmektedir. Bir başka konu ise bu imar hakkı aktarımı hesaplarında ‘değer’ konusunun gözardı edilmesi sadece metrekaşe üzerinden hesap yapılmasıdır (Duygulu, 2014). Görüldüğü üzere sel riskli olarak ilan edilmiş alanlarda hak sahiplerinin mağduriyetini gidermesi gereken bu planlama aracı da uygulamadaki belirsizlikler sebebiyle pek çok ölçekte sorun ve mağduriyetler yaratabilmektedir.

4.2.2 Sel Riskine Karşı Mekânsal Planlama Araçları İle Üretilen Plan ve Stratejiler

Mekânsal planlama arazi kullanımı, altyapı geliştirme ve kentsel yayılma, kentsel servislerin sağlanması, büyüme yönetimi, çevresel planlama, katı ve sıvı atık yönetimi, konut ve yapı geliştirme alanlarında çalışmaktadır (UN Habitat, 2014). Küresel iklim değişikliği bu alanlarda aksiyon alınmasını gerektirdiği için mekânsal planlama küresel iklim değişikliğinin etkilerine adaptasyon ve azaltım stratejilerinin, plan ve politikalarının geliştirilmesi sürecinde önemli bir yere sahiptir.

İklim adaptasyon planlamasında özellikle önemli dört alan bulunmaktadır (UN-Habitat, 2014):

- Planlama kurumlarının ve paydaşların adaptif kapasitelerinin artırılması (Adaptif kapasite kişilerin, yerlerin, kurumların ve sektörlerin iklim değişikliğinin etkilerine adapte olabilmeleri derecelerini ifade etmektedir)
- İklim değişikliğinin özellikle kırılgan popülasyonlar üzerindeki sosyoekonomik etkilerinin saptanıp yönetilmesi
- Kent, bölge ve ulusal ölçekteki iklim paydaşlarının arasındaki koordinasyon ve işbirliğinin güçlendirilmesi
- Mevcut plan, politika, program ve planlama süreçlerine iklim adaptasyon (ve azaltım) planlarının kaynaştırılması

UN-Habitat' a göre (2014) iklim değişikliği planlaması mevcut kent planları, planlama süreçleri ve tüm sektörlerin gelişim aktiviteleri ile entegre ve kaynaşmış şekilde yapılmalıdır; zira iklim değişikliği her planlama sürecinde göz önünde bulundurulacak bir diğer bilgidir. Nitekim iyi kent planları doğaları itibariyle iklim duyarlı planlama pratikleridir. Plancılar fiziksel arazi kullanımı ve gelişme paternlerinin oluşturulmasında etkin role sahiptir. Kent makroformu bir kentin adaptif kapasitesi ve dayanıklılığında, kişilerin, yerlerin kurumların ve sektörlerin iklim değişikliği maruziyetlerine ne ölçüde hassas olacaklarında önemli bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır. Kent makroformu hem adaptasyon hem de azaltım için önem taşımaktadır. Plancılar adaptasyon ve azaltımı desteklemek için şu alanlarda öncülük edebilir:

- Arazi kullanımı ve kent makroformu
- Çevresel planlama (ekosistem ve biyoçeşitliliğin korunması)
- Yapı ve vaziyet planlarının tasarımı
- Afet hazırlığı
- Ulaşım plan ve projeleri
- Yağmur suyu yönetimi
- Yerel ekonomik gelişim stratejileri
- Atık yönetimi
- Su yönetimi
- Sosyal programlar (Eğitim, sağlık programlarının geliştirilmesi)

UN-Habitat (2014) mekânsal, fiziksel, sektörel, çevresel, organizasyonel, ekonomik, afete yönelik her türlü planın 'stratejik' olursa daha etkili olacağını savunmaktadır.

Yaman ve Tezer mekânsal planlama araçlarını şu şekilde tanımlamıştır (2011):

- Kapsamlı plan
- Stratejik mekânsal plan
- Afet/acil durum/zarar azaltma planları
- Kanunlar

- Yerel-merkezi yönetim politikaları
- Teknolojik gelişmeler ve yenilikler
- Sürdürülebilir kalkınma politikaları
- Finansal araçlar

Bu mekânsal planlama araçları ile üretilen plan ve stratejilerin uygulanması sürecinde alt-üst ölçek planların uyumu, yetki karmaşası, eşgüdüm ve koordinasyon eksiklikleri gibi sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunların yaşanmasının temel nedeni ise kişi ve kurumların 'risk algısı' farklılıkları ve paydaşların birbirlerinin risk algısından, zarargörebilirliklerinden ve çözümlerinden habersiz olmaları sonucunda bazı çözümlerin ya çözüm olmaması ya da maladaptasyona dönüşmesi olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle özellikle kurumlar bağlamında üretilen plan ve stratejilerin uyumu ve bu stratejileri ürettiren risk algısı incelenmesi gereken iki konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki konudan ilki olan plan ve stratejilerin uyumu konusunda plan ve stratejilerin nasıl okunması gerektiğine dair, bu çalışma kapsamında Peker ve Orhan (2020), Tezer ve Türkoğlu (2008) ve Dzialek vd.'nin (2019) çalışmalarından faydalanılarak oluşturulmuş kontrol listesi Şekil 4.7'de görülmektedir. Bu kontrol listesinin üretilmesindeki amaç sel problemine yönelik üretilmiş plan ve stratejilerin çözüm olup olmadığına dair sorgulamanın somut olarak yapılabilmesini sağlamaktır.

Kentsel Planlama Araçları ile Üretilen Stratejilerin Uyumu	
Plan ve Uygulamaları Ne Bağlamda İncelemeli?	
☐ Kent Formu ve Arazi Kullanımı	☐ Yapısal Önlemler
☐ Kentsel Nüfus Büyüklüğü ve Yoğunluğu	☐ Doğal - Yapısal Olmayan Önlemler
☐ Açık ve Yeşil Alanlar	☐ Planlamada Ekosistem Dinamikleri Dikkate Alınmış mı?
☐ Ulaşım Sistemleri	☐ Yasal Zemin - İmar Mevzuatı
☐ Teknik Altyapı	☐ Alt-Üst Ölçek Plan Uyumu - Kalkınma Planı
☐ Yapı Nizamı	☐ Sosyal Dayanıklılık
☐ Risk Algısı - Plan Dokümanları	☐ Tarihi Taşkınlar-Sosyal hafıza

Şekil 4.7 Kentsel planlama araçları ile üretilen stratejilerin uyumunun tespiti için incelenmesi gereken konular (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Peker ve Orhan (2020), kent formunun kompakt, saçaklanmadan kaçınılmış, arazi kullanımı ve ulaşımın birlikte çözüldüğü bir şekilde planlanmış olmasının iklim riskleri açısından önemine dikkat çekmektedir. İklim değişikliği ile kentler arasında kentlerin yüksek emisyon oranları ile iklim üzerinde büyük etkiye sahip olması ve iklim değişikliğinin dolaylı ve doğrudan etkilerine karşı zarargörebilirliklerinin yüksekliği bağlamında iki yönlü bir ilişkisi bulunmaktadır. Bu bağlamda kentlerin saçaklanmaya karşı karma kullanımlı kompakt formda, sel riskli alanlarda yerleşimlerin olmadığı şekilde planlanıp planlanmadığı plan dokümanlarında incelenmesi gereken öncelikli konulardan biridir. Aynı şekilde ulaşım sistemlerinin de afet yönetimi açısından alternatifli olarak ve emisyonları azaltmak için motorize olmayan türlere öncelik verilerek, arazi kullanım planları ile birlikte kurgulanması da önem taşımaktadır. Yine sel afeti açısından kentsel alanda dengeli nüfus dağılımı ile maruziyetin azaltılması, yeni yerleşimler oluşturulurken sınırlı kaynakların korunması, riskli alanlarda yerleşimlerin oluşturulmaması ama mecbur kalınan durumlarda standardın üzerinde kamusal hizmet sunulması plan ve stratejilerde kontrol edilmesi gereken bir diğer başlıktır. Açık ve yeşil alanlar bağlamında kent içi dolu-boş dengesinin varlığına, doğal kaynakların gelişme eşikleri olarak belirlenip belirlenmediğine ve açık alanların esnek bir hiyerarşik örüntü ile planlanıp planlanmadığına bakılmalıdır. Yapı nizamı açısından erişilebilir ve yürünebilir çevrelerin oluşturulması, yerel malzeme kullanımı emisyonlar açısından önemlidir. Sel riskli alanlardaki yapılarda -mümkünse yapılaşma olmaması ama zorunlu hallerde- yapıların sel riskine uygun şekilde tasarlanmış olması önemlidir. Sel afeti açısından teknik altyapı bağlamında en önemli konulardan biri yedeklenmiş altyapı sunumunun varlığıdır. Emisyonlar açısından yenilenebilir enerji kullanımının olması da incelenmesi gereken bir diğer konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Peker ve Orhan, 2020).

Tezer ve Türkoğlu (2008) sele karşı alınabilecek zarar azaltma stratejilerinden yapısal önlemler- mühendislik uygulamalarının (baraj, sel bentleri, drenaj ve altyapı iyileştirmeleri vb.) bakım maliyetlerinin yüksekliği ve afet dayanımlarının kesin olmamasına dikkat çekerek, doğal yöntemlerin yaygınlaştığını ifade etmektedir. Doğal (yapısal olmayan) zarar azaltma uygulamaları (yarı-doğal sulak alanlar ve rezervuar oluşturma, bitkilendirme, arazi kullanım kontrolü)

incelenirken özellikle riskli alanlarda uygun arazi kullanım kararlarının varlığına, kentin riskli alanlarda planlı/plansız şekilde gelişmiş olup olmamasına dikkat edilmelidir. Bunun dışında planlamada ekosistem dinamiklerinin dikkate alınıp alınmadığı da plan dokümanları incelenirken dikkate alınması gereken bir diğer konudur. Yasaların etkinliğini sağlayarak zarar azaltma da bir başka strateji olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada sel afeti bağlamında Kıyı Kanunu'nun 100 metrelik yapı yasağı ile nehir göl ve deniz kıyılarında yapı yasağı getirilmesi gibi uygulamaların yanı sıra yasa ve yönetmeliklerin uyumluluğu da büyük önem taşımaktadır. Ülke ölçeğinde yatırım kararlarını yönlendiren ve en üst ölçek plan olan Kalkınma planlarının gelişme ve kalkınma politikalarını üretirken afet riskli alanlarda gelişmeyi teşvik etmeyen bir yaklaşımı benimsemesi gerekmektedir. Ayrıca kalkınma planlarının kararlarının bölgesel gelişme planlarının olmaması durumunda fizik mekanda karşılık bulmuyor olması da bir diğer dikkat edilmesi gereken konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle plan ve stratejilerin uyumu incelenirken alt-üst ölçek planların varlığı ve uyumunun aranması önem taşımaktadır. İmar mevzuatında yerleşmeye uygunluk kriteri çerçevesinde yapılaşma taleplerinin değerlendirilmiş olup olmaması ve yapıların yönetmeliklere ve imar planlarına uygunlukları da incelenmesi gereken konulardır. Yapısal olmayan önlemler arasında yerel yönetim mevzuatına bağlı gündeme gelen 'Kent Konseyi'nin oluşturulup oluşturulmadığı da incelenmesi gereken bir konudur. Zira kent konseyleri katılım ve bilgilendirme yoluyla sosyal dayanıklılığın artırılması açısından önemli bir araçtır (Tezer ve Türkoğlu, 2008).

Dzialek vd. (2019) taşkın risk haritalarına tarihi taşkınların da işlenmesinin sosyal hafızayı canlı tutarak, kişilerin bu haritalardan şüphe duymasını engellediğine dikkat çekmektedir. Oluşturulan bu güven, risk algısını şekillendirerek afete hazırlıklılığı etkilemesi bağlamında büyük önem taşımaktadır. Ayrıca sosyal dayanıklılığı arttıracak plan ve stratejilerin varlığı da incelenmesi gereken bir diğer konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Dzialek vd., 2019).

4.2.3 Dayanıklı Kent Planlaması ve Kent Selleri

Montenegro (2010) kentlerin kompleks adaptif sistemlerin en güzel örnekleri olduğunu ifade etmiştir (Akt: Jha vd., 2013) Dünya nüfusunun büyük çoğunluğu kentsel alanlarda yaşamakta ve kentsel nüfus giderek artış göstermektedir. Zarargörebilirliğin bu denli yüksek oluşu kentleri afetlere kırılgan hale

getirmektedir. Jha vd. (2013) özellikle hızla gelişen küçük ve orta ölçekli kentlerin özellikle risk altında olduğuna dikkat çeker. Zira bu kentler genellikle finansal kaynakları, altyapısı, servisleri sınırlı, artan nüfusla artan zarargörebilirlikle mücadele kapasitesi düşük alanlardır. Eğer kentsel yönetim ve planlama süreçlerinde proaktif önlemler alınıp uygulanmazsa iklim kaynaklı afetler bu kentlerde büyük kayıplara sebebiyet verebilir (Jha vd., 2013).

BM İnsan Yerleşmeleri raporunda sürdürülebilirlikle ilgili mücadelenin kentsel alanlarda kazanılacağı ya da kaybedileceği ifade edilmiştir (UNCHS, 1996; Akt: Tezer ve Türkoğlu; 2008). Sürdürülebilirlik kavramı ilk kez 1982 yılında kabul edilen ‘Dünya Doğa Şartı’ belgesinde yer almış olmasına rağmen bugünkü anlamıyla tanımlanması Brundtland Raporunda olmuştur. 1987 yılında BM tarafından yayımlanan, Brundtland Raporu olarak da bilinen, Çevre ve Kalkınma Komisyonu Raporu çevreye uygun ekonomik kalkınmanın koşullarını ortaya koymuştur. Raporda temel koşul olarak gösterilen “Sürdürülebilir Kalkınma” kavramı, bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme olanaklarını ellerinden almadan karşılamak olarak tanımlanmıştır.

Kentleşme, çevresel bozulma, iklim değişikliği, gelişime bağlı süreçler ve planlama afetlerin kentlerdeki etkilerini şekillendirip belirleyici olmaktadır (Jha vd., 2013). Modern kent planlamanın hızla değişen ve gelişen dünyada kentsel sorunlara çözüm üretmekte zorlandığı ifade edilebilir. Bu noktada 1970’lerden beri farklı alanlarda kullanılan ‘dayanıklılık’ kavramı kent planlama ile ilişkili olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Yaman ve Tezer (2011) dayanıklı kent planlama yaklaşımını sürdürülebilirliğin kapsamlı bir stratejisi olarak ifade etmektedir; zira hem sosyal hem de ekolojik açıdan dayanıklılık kalkınma ve kaynak kullanımının sürdürülebilirliğinin önemli bir boyutudur.

Ghimire vd. (2018), kentleşme ve dayanıklılık kavramlarının gelişmekte olan ülkelerin kentleri açısından birbirine bağlı iki kavram olduğuna dikkat çeker. Gelişmekte olan ülkelerin kentleri hızlı ve görece plansızdır. Değişen iklim halihazırda farklı türde pek çok riskle mücadele eden gelişmekte olan ülke kentlerine ekstra stres yüklemektedir. Bu yönüyle modern kent planlamanın problemleri rasyonel süreçler ve bilimsel çabalarla ehlileştirilemeyen ‘lanetli’

problemler olarak tanımlanabilir. Modern planlama teorisi, kentlerdeki yeni neoliberal zorlukları adaptif kapasite, kendi kendine organize olma, dönüşebilirlik şartlarında çözmemektedir (Eraydin, 2013; Akt: Ghimire vd., 2018)

Yaman ve Tezer (2011) dayanıklı kent planlamanın iki temel açılımı olduğuna dikkat çekmektedir. Bunlardan ilki afet yönetimi ile ilişkilidir. Çalışmanın önceki bölümlerinde değinilen zarargörebilirlik ve maruziyetin azaltılması yoluyla risk azaltımı ve afet yönetiminin sağlanmasında kent planlama araçlarının etkin kullanılması ile dayanıklılık arttırılabilir. Yaman ve Tezer'e göre (2011) dayanıklı kent planlamanın ikinci açılımı dayanıklı kent planlamanın stratejik planlama araçları ile entegre edilebilir olmasıdır. Hızla gelişen ve belirsizleşen bir dünyada plan yapma gereksiniminden doğan stratejik mekânsal planlamanın beklenmedik durumlar ve belirsizliklere hazırlıklı olma ve bunlarla başa çıkma amacı dayanıklı kent planlama ile örtüşmektedir.

Yamagata vd. (2018), vizyon ve strateji oluşturma'nın herhangi bir planlama eyleminin en önemli kısmını oluşturduğunu ifade etmektedir. Geleneksel olarak istenen bir gelişme yolunun tespiti ve onun korunması planlama çabalarının merkezinde yer alırken, plan belgeleri gelecek gelişmeye dair net bir vizyon oluşturmak ve bunun için bir yol haritası oluşturmak üzere oluşturulurdu. Ancak dayanıklılık kuramı bağlamında bu olan belgelerinin sürekli değişen risk ve belirsizlikler doğrultusunda düzenli olarak güncellenmesi gereken gelişme yolları için uygunluğu sorgulanmaktadır. Zira rijitliklerine bağlı olarak plan belgeleri kentsel sistemlerin dinamizm ve kompleksliklerini yakalamakta başarısız olmaktadır. Dayanıklılık kuramının kentsel planlamaya entegrasyonu 'tahmin et ve engelle' bakış açısından uzaklaşarak, sürekli gelişen ve dinamik bir sosyoekolojik sistem olan kentlerin doğasında olan komplekslik ve belirsizlikleri anlayıp uyum sağlayacak bir yaklaşım benimsemekle mümkündür (Yamagata vd., 2018).

Adaptif dayanıklılığın kentsel sistemleri kompleks ve dinamik sosyoekolojik sistemler olarak ele aldığına, bu sosyoekolojik sistemlerin dinamiklerinin adaptif döngü safhaları üzerinden tanımlandığına (Holling vd., 2004), bu bağlamda kentsel dayanıklılığın kentsel sistemlerin bu sürekli değişen dinamiklere karşılıklar geliştirilerek devamlı olarak kısa süreli mücadele ve uzun süreli adaptasyon stratejileri geliştirme yeteneği olarak ifade edilebileceğine çalışmanın

daha önceki bölümlerinde değinilmişti. Dayanıklılık odaklı planlama ise adaptif döngüde süregelen gelişim, koruma, çöküş ve yeniden organizasyon süreçlerini sürekli ve sistematik olarak koordine etmeyi gerektirmektedir. Bu bağlamda orta ve uzun vadeli iklim değişikliğine bağlı olguların kentsel politikaları etkileyen seçimsel döngülerin kısa vadeli doğası ile çatışabileceği gözden kaçırılmamalıdır. Bu nedenle kentli bilincini arttırmak gibi efektif stratejilerle bu zamansal uyumsuzluk giderilmeye çalışılmalıdır (Yamagata vd., 2018).

Wilkinson (2011), insan-doğa arasındaki etkileşim ve doğal kaynakların yönetiminin dayanıklılık kavramının merkezinde yer aldığından bahseder. Dayanıklılık odaklı planlama bu etkileşimi ve halkı planlama eyleminin odağına yerleştirir. Katılım afet öncesi ve afet sonrası dönemlerde planlama sürecinin bütünlüklü bir parçası olmalıdır (Yamagata vd., 2018).

Godschalk (2003) dayanıklı kenti fiziksel sistemler ve insan topluluklarının sürdürülebilir çevrimi olarak tanımlamaktadır. Bu tanımda fiziksel sistemler kentin yapılı ve doğal çevresel bileşenlerini ifade etmektedir. Kentin ‘bedeni’ (kemikler, kaslar) olan fiziksel sistemlerin bir afet sırasında, ekstrem stres altında dahi hayatta kalması ve fonksiyonelliğini sürdürmesi gerekmektedir. Öte yandan insan toplulukları kentin sosyal ve kurumsal bileşenlerini ifade eder ve kentin ‘beyni’ gibi çalışır. Bir afet sırasında sosyal ağlar çalışıp hayatta kalmak zorundadır (Godschalk, 2003). Dayanıklı kent planlama plan ve politika üretimi kadar, toplumsal katılım, eğitim ve ilişki ağları oluşturmaya da önem vermelidir.

Yaman ve Tezer (2011) bir toplumda dayanıklılığın sağlanmasının ve sürekliliğinin aktör, sosyal ağ ve kurumlara bağlı olduğunu ifade etmektedir. Planlama sürecinde çeşitli (kamu, ekonomik, sivil toplum) ve çok düzeyli bir yönetişimin oluşması güven yaratarak dayanıklılığın sağlanması için gerekli olan ‘kendi kendini örgütleme/organize etme’ kapasitesinin ihtiyaç duyduğu ortak bir anlayışın oluşmasını sağlar. (Yaman ve Tezer, 2011).

Merkezi yönetimler ve onların taşra örgütlenmeleri ile yerel yönetimler arasında yaşanan sorunların yanı sıra yerel halk ve sivil toplum kuruluşlarının planlama süreçlerine katılımı (ya da bu katılımın sağlanamaması) ve diğer iki aktörle yaşadığı sorunlar mekana yansımaktadır. Bu çalışma planlar arası yatayda ve düşeyde yaşanan eşgüdüm problemlerinin ve aktörler arası uyumsuzluk ve katılım

sorunlarının mekânsal ve sosyal zarargörebilirlikler yaratarak kentlerin dayanıklılıklarına zarar verdiğini savunmaktadır.

Yamagata vd. (2018) kentsel dayanıklılık kurumsal yapılanma ilişkisinde gücün yerel otoritelere transferinin yerel kapasiteyi arttırmak için hayati öneme sahip olduğunu ifade etmiş ancak yüksek oranda merkezileşmiş politik sistemlerde bunu başarmanın zorluğuna dikkat çekmiştir. Oysa gücün yerel yönetimlere transferi, işbirliği kültürünün oluşturulması, afet risk yönetiminin doğru şekilde finanse edilmesi, kamu-özel ortaklıklarının kurulması, kurumsal şeffaflığın artırılması ve güvenilirlik, kentsel planlama çabaları da adaptif yönetim stratejilerinin uygulanması için elzemdir. Yukarıdan aşağıya ‘komut ver-kontrol et’ yaklaşımlarının yerini aşağıdan yukarıya topluluk tabanlı yaklaşımların aldığı bir paradigma değişimi bu bağlamda gereklidir (Yamagata vd., 2018).

4.3 Kent Selleri İle Mücadelenin Yönetsel Boyutu

4.3.1 Sel Risk Yönetimi Kavramının Genel Çerçevesi

Seller doğa kaynaklı bir tehlike, risk ve afettir. Çalışmanın daha önceki bölümlerinde doğal risk ve doğal afet kavramlarının farkına değinilmiştir. Sel riski, ortaya çıktığında afet olarak adlandırılır (Kadıoğlu, 2019).

IPCC (2014) sel riskini tehlike (sel olayının olması ihtimali), maruziyet (selden etkilenecek nüfus ve varlıklar) ve zarargörebilirliğin (toplumun selle baş etme kapasitesi) bir fonksiyonu olarak tanımlamaktadır. Gersonius vd. (2008) ise sel riskini olasılık ve sonuçların çarpımıyla tanımlanmaktadır. Olasılık, bir olayın olma şansını ifade ederken, sonuç ise olayın potansiyel hasarını ifade etmektedir.

Kundak (2014) ‘tehlike’ kavramını zarar verme potansiyeline sahip tüm olay ve olgular olarak tanımlamaktadır. Sel olayı bir doğal bir tehlikedir. Ancak bu tehlikenin oluşturduğu doğal risk ‘maruziyet’ ve ‘zarargörebilirliğe’ göre değişmektedir.

Çalışmanın daha evvelki bölümlerinde de ifade edildiği üzere kentsel alanlarda yoğun yerleşim bölgeleri sebebiyle maruziyet oldukça yüksektir. Yine aynı yoğunluk, geçirimsiz yüzeylerin çokluğu, plansız ve çarpık kentleşme, altyapı eksikliği sebeplerinden ötürü kentsel alanların zarar görebilirliği de yüksek olup, ani sel tehlikesi kentsel alanlar için büyük riske dönüşmektedir.

Kadıoğlu'nun da belirttiği gibi (2019) bu risk gerçekleştiğinde can ve mal kayıplarının yaşandığı afetler ortaya çıkmaktadır. Bu durum sel risk yönetimi kavramının gelişmesine sebep olmuştur.

Kadıoğlu (2019) sellerin neden olduğu afetlere de diğer afetler gibi 'afet yönetimi' kavramına göre sel öncesi, anı ve sonrası olarak her aşaması bütün olarak ele alınıp çözüm aranması gerektiğini ifade etmektedir. Şekil 4.8'de sel afet yönetiminin bileşenleri görülmektedir. Buna göre 'sel risk yönetimi' afet yönetiminin afetten öncesi çalışmalarını ifade ederken, afet sonrası çalışmalar da 'kriz yönetimi' olarak tanımlanmaktadır. Sel risk yönetimi kayıp ve zarar azaltma, hazırlık, tahmin ve erken uyarı, afetleri anlamak gibi afet öncesi korumaya yönelik çalışmaları, kriz yönetimi ise etki analizi, müdahale, iyileştirme, yeniden yapılanma gibi afet sonrası çalışmaları ifade etmektedir (Kadıoğlu,2019).



Şekil 4.8 Afet yönetim aşamalarının şematik gösterimi (Kadıoğlu, 2019)

Dzialek vd. (2019) bugün dünyada 'Selden Korunma' yerine 'Sel Risk Yönetimi' kavramının öne çıktığına dikkat çekmektedir. Selden korunma için üretilen hidroteknik altyapı yüksek maliyetinin yanı sıra, sahte bir güvenlik hissi yaratarak sel riskli alanlarda yatırım yapılmasını ve gelişimi arttırmakta bu durum afet halinde aynı oranda kayıpların da artmasına sebep olmaktadır. Selden tam korunmanın imkansız olduğu bu nedenle doğru mekânsal planlama ile maruziyetin azaltılması gerektiğini savunun sel risk yönetimi kavramına göre sel riskli alanlarda gelişimin engellenmesi afet halinde ekonomik zarar ve can

kaybının önüne geçmektedir. Bu alanlarda mutlaka yapılaşması gerekiyorsa dayanıklı yapılar, sel eğitimi ve erken uyarı sistemleri ile risk minimize edilmelidir (Dzialek vd., 2019).

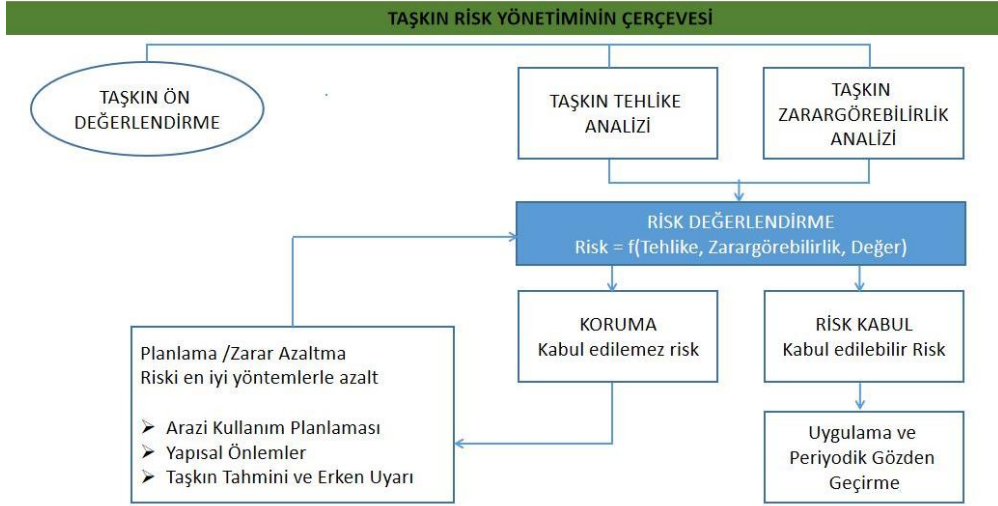
Kadıoğlu (2019) sel risk yönetiminde tehlike ve zarargörebilirlik analizinin önemine dikkat çekmektedir. Çalışmanın daha evvelki bölümlerinde Kundak 'ın (2014) 'Potansiyel bir olayın meydana gelmesiyle toplumun uğrayabileceği olası ölüm, yaralanma, hasar, yıkım, kayıp ve zararların bir ölçütü' şeklindeki zarargörebilirlik tanımına yer verilmiştir.

AFAD Afet Yönetim Terimleri Sözlüğünde göre zarargörebilirlik analizi riskli bir alandaki kişilerin ve yerleşimlerin farklı senaryolar karşısındaki eksikleri ve mücadele kapasitelerinin değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (AFAD, 2020).

Kundak (2014), zarargörebilirlik kavramının bugüne dek fiziksel boyutuyla incelendiğine, sosyal zarargörebilirliğin tehditlerin etkisine maruz kalabilecek nüfus büyüklüğü ile eşleştirilirken ekonomik zarargörebilirliğin ise ekonomik kayıplara odaklandığına dikkat çekmektedir. Oysa son dönemdeki çalışmalarda farklı zarargörebilirlik bileşenlerinin birbirini etkileme ve yayılma özelliğinin olduğu görülmektedir. Yine son dönemde öne çıkan 'sistemsel zarargörebilirlik' kavramı ise hastane, itfaiye gibi kritik tesislerin afet anında erişilebilirlik ve hizmet verme durumlarını ifade etmektedir (Kundak, 2014).

Bu noktada sosyoekonomik zarargörebilirlik kavramı çalışmanın ana eksenini oluşturan göç olgusu ile yakından ilgilidir. Sosyal ve ekonomik sistemlerin arasındaki birbirini etkileyen döngüsel yapı zarargörebilirlik düzeylerini de etkileyebilmektedir. Çalışmanın daha evvelki bölümlerinde değinilen göç sürecinde ekonomik ve sosyal bağlamın koparılmaması ve dayanıklılığın artırılması bu nedenle büyük önem taşımaktadır.

Kadıoğlu'na göre (2019) sel risk yönetiminde tehlike profilleri derlendikten sonra bilgiler bir araya getirilerek toplumun risk durumunu belirlemek faydalıdır. Böylece toplum en yüksek riski temsil eden tehlikelere odaklanabilir.



Şekil 4.9 Taşkın risk yönetimi (Kadıoğlu, 2019)

Şekil 4.9’da görüldüğü üzere Kadıoğlu (2019), tehlikenin analiz edilmesi için taşkın tehlike ve risk haritalarının hazırlaması gerektiği öte yandan sele maruz kalan bölgelerdeki potansiyel nüfus, ekonomik aktiviteler gibi konuların tespiti için ‘Sel Zarargörebilirlik Haritaları’nın hazırlanması gerektiğini belirtmektedir. Zarargörebilirlik analizi, insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik etkinlikler olmak üzere dört sınıfta yapılmalıdır. Risk ve zarar azaltmaya yönelik alınacak önlem, araç ve yöntemlerin sosyal, siyasi, ekonomik, çevresel, teknik, idari ve kanuni etkilerinin dikkatli şekilde değerlendirilmesi gerekliliğine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda Şekil 4.10’da görülen SEÇTİK kriterleri alınacak önlemlerin değerlendirilmesinde dikkat edilecek kategoriler için kullanılabilmektedir (Kadıoğlu, 2019).

Değerlendirme Kategorisi	Dikkate alınması gereken önemli noktalar	Dikkate alınacak hususlar
Sosyal ve Siyasî (Politik)	Sosyal ve toplumsal problemlere yol açmaması için risk azaltma stratejisini ve bu amaçla alınacak önlemleri bölgenin ekonomik gelişmesi, çevre, güvenlik ve acil durum yönetimi bakımından toplumun destekliyor olması gerekir.	Toplumsal benimsenmesi Toplumsal bir parçasını olumsuz etkilemesi Politik destek Yerel sahiplenme Halkın desteği Toplumsal değerlerine uygunluk
Ekonomik	Önlemlerin şu an yada gelecekte öz kaynaklar yada dış kaynaklardan finanse edilecek olması, alınacak önlemin maliyet fayda analizinin gerçekçi olması gerekir.	Önlemin faydaları Önlem alınması vergi vb maliyetleri Ekonomik hedeflere uygunluk Dış yardım gereği Fayda maliyet analizi
Çevre	Çevre bakımından sağlıklı ve sürdürülebilir bir toplum için toplumun hassasiyetleri	Karaya ve suya etkileri Yok olan türlere etkileri Kültürel olarak hassas alanlara etkileri Yasa ve mevzuatlara uygunluk
Teknik	Önerilen önlemlerin her birinin teknik olarak yapılabilir olması gerekir.	Teknik uygunluk Uzun vadeli etkiler İkincil etkiler
İdari	Yerel yönetimler yada idarenin teknik elemanları alınacak önlemleri uygulayabilecek kapasitede mi yoksa dışarıdan yardım mı gerekli?	Personel Kaynakların dağıtımı Bakım / Koruma / Uygulamalar
Kanuni (Yasal)	Alınacak önlemler için yerel yönetimler yada idare yetkili mi yoksa yetki için mevzuat değişikliği mi gerekli?	Yerel otorite Ulusal otorite Potansiyel hukuki sorunlar

Şekil 4.10 SEÇTİK kriterlerine göre afet risk ve zararlarını azaltmada dikkate alınması gereken kategoriler (Kadioğlu, 2019)

AB Taşkın Direktifi üye ve aday ülkelere sel risk değerlendirme ve yönetim kurallarını da koymaktadır. Buna göre sırasıyla (Dzialek vd., 2019):

- Sel risk değerlendirme ön raporu hazırlanmalı
- Ardından bu çerçevede sel afet haritası ve sel risk haritası hazırlanmalı
- Her iki harita da sel riskli alanları göstermeli ve bu haritalar sel riskini Q10, Q100, Q500 olarak üç senaryoda göstermelidir.
- Ayrıca sel altyapılı alanlarda da altyapının çökmesi halinde risk altında olan alanlar gösterilmelidir.

Seller nedeniyle ortaya çıkabilecek risklerden etkilenen yaşam alanları, ekonomik kaynaklar, kamu hizmeti alanları, tarihi, sosyokültürel ve doğal değerlerin tespiti ve korunması ilerleyen süreçte kent sellerinin vereceği zararı azaltarak, kent sellerinin afete dönüşmesinin önüne geçecektir. Risk bileşenlerinden ‘tehlike’yi önleme, ‘maruziyet’i sakınma, ‘zarargörebilirliği’ ise zarar azaltma yoluyla azaltarak riskin azaltılması mümkündür. Bu bağlamda yapısal ve yapısal olmayan önlemler kullanılabilir. Bu bağlamda yapısal ve yapısal olmayan önlemler kullanılabilir.

Sel risk yönetiminde kullanılabilecek yapısal önlemler özetle şunlardır (Kadioğlu, 2019):

- Selden korunma yapılarının inşası
- Denetim, onarım ve bakım
- Yeni ve mevcut yapıları selden koruma
- Köprüler ve yollar
- Yeni ve standart yönetmeliklerin uygulanması

Gonzales vd. (2019) kişilerin sel riskli alanlarda yaşamasında altyapı sistemlerinin yarattığı sahte güvenlik duygusunun etkisine dikkat çekmektedir. Yapısal önlemlerin belirli bir noktaya kadar sel afetinden koruyabileceği göz önünde bulundurularak yapısal olmayan çözümlere de aynı oranda önem verilmesi gerekmektedir.

Sel risk yönetiminde kullanılabilecek yapısal olmayan önlemler ise şunlardır (Kadioğlu, 2019):

- Arazi kullanım planlaması
- Taşkına maruz arazinin tehlike bölgelerine ayrılması
- Taşkına maruz arazinin yeniden geliştirme planı
- Sigorta (Risk transferi)

Risk ve zarar azaltımı için faydalanılabilecek yapısal olmayan önlemler arasında sayılan arazi kullanım planlamasını yapan kent planlama disiplini, bölgeleme, altyapı, hizmetler ve tasarım gibi temel görevleri yerine getirir ve kapasite geliştirmek için gerekli politika ve araçları kapsar (Berke ve Smith, 2009; Akt: Yaman ve Tezer, 2011).

Adedeji vd. (2012) sel özelinde; yapıların tasarımı ve yer seçimi, doğal kaynakların sömürülmesi, nüfusun yoğunlaşmasının insan eliyle yaratılmış zarargörebilirlikler olduğuna dikkat çekerek, bu zarargörebilirliklerin 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.

1950 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Başkan Truman'ın Su Kaynakları Politika Komisyonu mekânsal planlamayı sellerde yaşanan kayıpların azaltımında kullanmayı önermiştir. Komisyonun basit bir önermesi vardır: Selleri insanların yoluna çıkarmamaya çalışmak yerine afet riskli alanlarda gelişmeyi önleyen düzenlemelerle insanları selin yoluna çıkarmamak ve gelişmenin ekonomik sebeplerle gerekli olduğu afet riskli alanlarda ise özel yapı standartlarıyla kırılganlığı azaltmakla 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 bu iki yaklaşımın doğru bir karışımını bulmasını sağlar.

Gonzales vd. (2019) sel risk azaltımının geleneksel olarak altyapı ve teknolojiye odaklandığını ancak günümüzde seli önlemek ve azaltım için şu önlemlerin öne çıktığını ifade etmektedir:

- Kentsel planlamayı riski azaltacak şekilde güncellemek
- Erken uyarı sistemleri geliştirmek
- Kişilerin mücadele kapasitesini arttırmak (Gonzales vd., 2019)

Erken uyarı sistemleri özellikle ülkemiz afet risk yönetiminde giderilmeye çalışılan eksiklerden biridir. Şekil 4.11'de görüldüğü üzere On ikinci Kalkınma Planı'nda (2024) 2028 yılına kadar havza bazlı 25 erken uyarı sisteminin tamamlanması öngörülmektedir.

	2022	2023	2028
Zorunlu Deprem Sigortasına Dâhil Olan Konut ve İşyeri Sayısı (Milyon)¹	10,9	11,7	15,2
Sayısal Telsiz Sistemine Dâhil Edilen İl Sayısı (Adet, Kümülatif)²	33	49	81
AFAD Lojistik Depo Sayısı (Adet)²	81	81	100
Tamamlanan Taşkın Kontrol Tesisi Sayısı (Adet, Kümülatif)³	10.413	10.697	11.600
Havza Bazlı Tamamlanan Taşkın Erken Uyarı Sistemi (Adet, Kümülatif)³	0	0	25

Kaynak: 2028 yılı verileri On İkinci Kalkınma Planı hedefleridir.

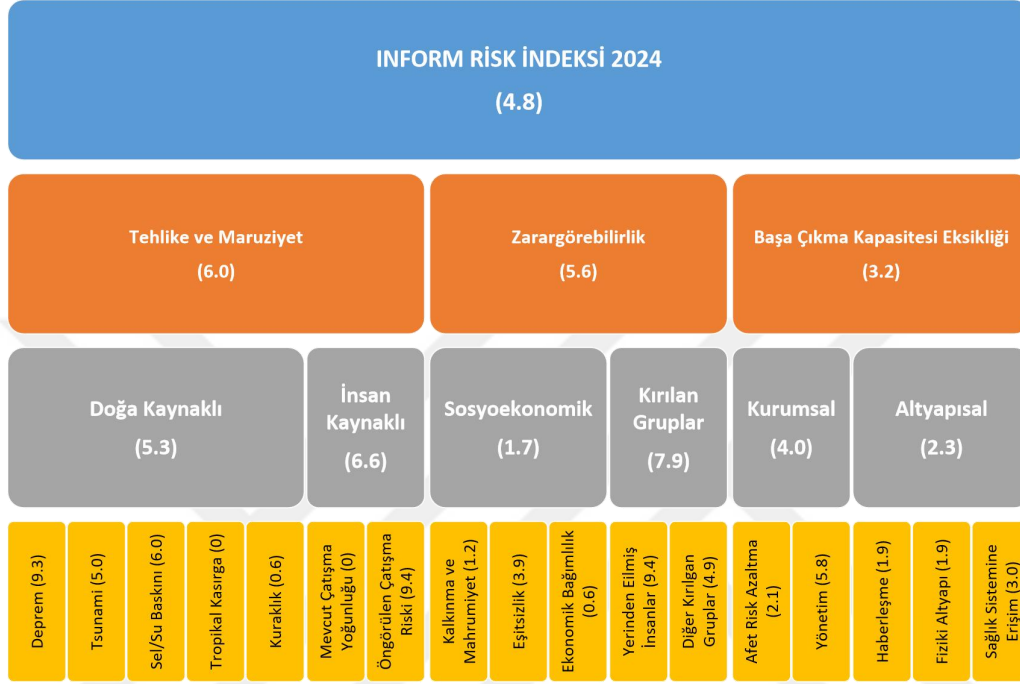
(1) 2022 ve 2023 yılı verileri Doğal Afet Sigortaları Kurumuna aittir.

(2) 2022 ve 2023 yılı verileri AFAD'a aittir.

(3) 2022-2023 yıllarına ait veriler Tarım ve Orman Bakanlığı ile Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ)'ne aittir.

Şekil 4.11 On İkinci Kalkınma Planı erken uyarı sistemi (2024)

Tierney (2012) afet risk yönetiminin normlar, organizasyonel ve kurumsal aktörler, afetle ilişkili etki ve kayıpları azaltmaya yönelmiş pratiklerin iç korelasyonundan oluştuğunu ifade etmektedir. Başka bir deyişle afet risk yönetimi tüm aktörleri (STK, kamu, özel) ve risk yönetimini etkileyen tüm eylemleri kapsar (Holley vd., 2012; Akt: Roder vd., 2017).



Şekil 4.12 INFORM Türkiye 2024 risk indeks puanları (O. D. AKGÜL ACARALP tarafından INFORM, 2023'den düzenlenmiş, indeks puanları parantez içinde verilmiştir, 2023)

Şekil 4.12'de görüldüğü üzere küresel düzeyde ülkelerin afet ve insani krizlere yönelik risklerini raporlayan Risk Yönetim İndeksi (INFORM) 2024 Yılı Risk İndeksinde Türkiye 'orta risk' sınıfında konumlandırılmıştır. Yapılan puanlamada 0-10 arası bir skalada Türkiye Tehlike ve Zarargörebilirlik üst başlığında doğal tehlike sekmesi altındaki nehir selleri başlığında 6 endeks puanına sahiptir. Zarargörebilirlik üst başlığında 5.6 endeks puanı alan ülkemiz, mücadele kapasitesi eksikliği üst başlığında da 3.2 endeks puanı almıştır. Mücadele kapasitesi bağlamında kurumsal mücadele kapasitesi 4 endeks puanına sahipken, altyapısal mücadele kapasitesi 2.3 endeks puanına sahiptir (DRMKC, 2023).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2009 yılında Türkiye İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi BM Ortak Programı kapsamında Türkiye'de iklim değişikliğinin etkilerini tespit etmek ve etkilenebilir alanları öne

çıkarmak amacıyla yerel düzeyde yapılan bir çalışma olan ‘Katılımcı Etkilenebilirlik Analizi’ (PVA) paydaşlar arası güçlendirilmiş işbirliği ve koordinasyonun önemini vurgulamaktadır. Çalışma kapsamında incelenen örnek illerden birinde, yereldeki meteoroloji genel müdürlüğünden gelen hava durumuna dair erken uyarı bilgisinin önce valiliğe, oradan Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü de dahil olmak üzere il müdürlüklerine, il müdürlüklerinden köy muhtarlarına, köy muhtarlarından çiftçilere iletildiği gözlemlenmiştir. Bürokrasi sebebiyle ‘erken uyarı’ çiftçiye ulaşmakta geç kalmakta; bürokrasi bilgi paylaşımının önünde bir engel teşkil etmektedir (ÇŞB, 2011).

Ülkemizde iklim değişikliği ile sıklık ve şiddeti artması beklenen kent sellerine yönelik olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın 02/ 2019 tarihli ‘İklim Değişikliği ve Afet Önlemleri’ konulu genelgesinde yapısal ve yapısal olmayan önlemlere yer verilmiştir (ÇŞB, 2020). Yapısal olmayan önlemler arasında şunlar bulunmaktadır:

‘-Risk altındaki yapıların tespit edilerek mevzuat uyarınca gerekli işlemlerin yapılması,

-Yeni yerleşim alanları belirlenirken arazi çalışmaları ve değerlendirmeleri yaptırılarak, heyelana ve diğer afetlere maruz kalmış ve afet beklenebilecek alanların belirlenmesiyle hazırlanacak duyarlılık haritaları oluşturulması ve imar planları hazırlanırken ve onaylanırken bu haritaların da dikkate alınması

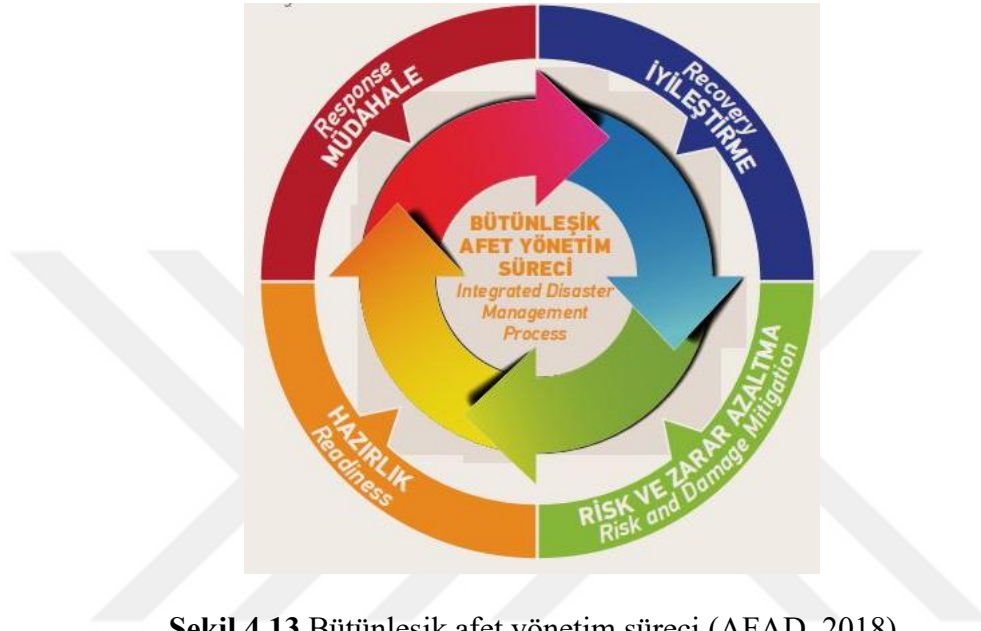
-Afete maruz kalmış alanlardaki vatandaşların tekrar afet bölgelerine dönmemesi için gerekli teşvik ve bilgilendirmenin yapılması’ (ÇŞB, 2020)

Ayrıca aynı genelgede diğer kurumlara verilen görevlerin yanı sıra büyükşehir ilçe belediyelerine ‘Afet riski taşıyan veya can ve mal güvenliği açısından tehlike oluşturan binaları tahliye etmek ve yıkmak’ görevi verilmiştir (ÇŞB, 2020).

Büyükşehir ilçe belediyelerine verilen bu görev, günümüzde maruziyeti azaltarak sel riskini yönetmeye yönelik ülkemizde uygulanan stratejilerden biri olan devlet eliyle zorunlu ekolojik göç hareketlerine işaret etmektedir.

4.3.2 Bütünleşik Afet Yönetimi

AFAD (2018) bütünleşik afet yönetimi kavramını dayanıklı bir toplum oluşturmak için tüm tehlikeleri dikkate alıp, afet yönetiminin afet öncesi ve sonrası yapılması gereken tüm çalışmalarını toplumun kaynaklarını kullanarak gerçekleştirebilen entegre bir afet yönetim süreci olarak tanımlamaktadır. Şekil 4.13'te bütünleşik afet yönetimini sürecinin şematik anlatımı görülmektedir.



Şekil 4.13 Bütünleşik afet yönetim süreci (AFAD, 2018)

Rana vd. (2020) sosyoekonomik ve fiziksel gelişmenin geniş kentsel alanlara odaklanmasından ötürü küçük kentler ve kırsal alanlarda yaşanan eşitsizliğe dikkat çekmektedir. Merkezi yönetimler küçük kentler ve kırsal alanlarda sağlık, eğitim, ekonomi gibi konulara öncelik verdiğinden afet yönetimi tepkisel, tek seferlik ve yukarıdan aşağıya işleyen bir şekilde yapılmaktadır (Rana vd., 2020).

Yönetimlerin geleneksel olarak afetlerle, afet öncesi uyarı sistemleri, afet sonrası acil durum yardımları ve yapısal çözümler gibi azaltım önlemleri ile mücadele ettiğini, ancak pek çok farklı sebepten ötürü bu yaklaşımlardan hiçbirinin afet kayıplarını kabul edilebilir seviyede tutmak için yeterli olmadığını, üstelik oldukça da maliyetli olduğunu ifade eden Burby (1998) ise bu kırılganlığı azaltmak ve sürdürülebilirliği güçlendirmek için mekânsal planlamanın kullanılmasını önermektedir. Kent selleri sorunu ile mekânsal planlama eliyle mücadele etmek uluslararası literatürde giderek daha fazla önem kazanan bir konu haline gelmektedir.

Peker ve Orhan (2020) afet yönetimi açısından kentsel alanlarda hazırlanan iklim eylem planlarının ulusal ölçekte hazırlanmış iklim eylem planlarının yansımaları olarak öne çıktığını ancak bu planları sınırlı sayıda yerel yönetimin hazırladığını ifade etmektedir.

Afet yönetimi bağlamında ele alınabilecek ‘zarar azaltma’ kavramı uzun vadede insanlar ve mallar üzerinde afetlerin oluşturacağı zararı azaltma ve önlemeye yönelik her türlü tedbiri ifade etmektedir. Kent planlama bağlamında yapılan afet risklerini azaltmaya ya da yok etmeye yönelik yaklaşımlar ise ‘zarar azaltma planlaması’ olarak tanımlanmaktadır (Tezer ve Türkoğlu, 2008). Sele karşı alınabilecek zarar azaltma stratejileri dört grupta toplanabilir:

- Uyarı sistemlerinin geliştirilmesi
- Yapısal mühendislik uygulamaları (Baraj, sel bendi, su yatağının yönünü değiştirme gibi)
- Doğal yapısal olmayan uygulamalar (Bitkilendirme, arazi kullanım kontrolü, yarı-doğal sulak alanlar ve rezervuar oluşturma)
- Yasaların etkinliğini sağlama (kıyı kanunu, toprak koruma ve arazi kullanım kanunu gibi) (Tezer ve Türkoğlu, 2008),

Ülkemizde sel afeti bağlamında risk ve afet yönetimi için yapılacaklar ve sorumlu kurumlar şu kanunlar düzenlenmiştir:

- 4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu
- 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun
- 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun
- 3194 Sayılı İmar Kanunu
- 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu

Yasaların etkin şekilde uygulanmasının sağlanması sel riskini arttıran maruziyet ve zarargörebilirliğin doğru şekilde yönetilmesi için elzemdir.

Kentsel alanlardaki sel riskine koşut ortaya çıkan afet yönetimi kavramının risk azaltım stratejilerinden biri olan mekânsal planlama, planlar arası uyum ve eşgüdüm eksiklikleri ve uygulama sırasında ortaya çıkan problemler sebebiyle ya

efektif olamamakta yada yeni zarargörebilirlikler 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 gözardı ettiğini ifade etmektedir.

Bütünleşik afet yönetimi tüm girdilerin dikkatle ele alınıp, yapısal ve yapısal olmayan stratejilere, risk ve zarar azaltım politikalarına yeterli önemin verilmesi ile efektif olabilmektedir.

4.4 Türkiye’de Planlama Pratiği ve Kent Selleri

Ülkemizde uygulanmakta olan mekânsal planlama sistemi farklı kademede planların farklı aktörler tarafından üretildiği bir ‘plan kademeli birlikteliği’ sistematığına 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 plan niteliği taşımayan planlardır. Öte yandan yerel yönetimler eliyle yürütülen NİP, UİP gibi planlar (mikro) planlar sistematığını 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.

Ulusal seviyede üst düzey kalkınma planı olan 12. Kalkınma Planı (2024-2028) *‘Türkiye Yüzyılında çevreye duyarlı, afete dayanıklı, ileri teknolojiye dayalı yüksek katma değer üreten, geliri adil paylaşan, istikrarlı, güçlü ve müreffeh bir Türkiye’* vizyonu ile üretilmiştir. 12. Kalkınma Planı kapsamında ‘Afet Yönetimi’ başlığı altında afete dirençliliğin hem toplum hem de yerleşim yerlerinde artırılması, afet risklerinin ve zararlarının azaltılması, afet yönetiminin etkinliğinin sağlanması ve afet farkındalığının artırılması temel amaç olarak tanımlanmıştır. Bu amaç kapsamında oluşturulan politika ve tedbirlerin bölge planlarından başlayarak tüm alt ölçek planlarla uyum ve eşgüdümünün sağlanması gerekmektedir.

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 mekanına yada iklim değişikliği, sel gibi spesifik bir problemin yönetimine dair hazırlanmış farklı ölçeklerdeki planların yapısı ve kente yaklaşımı; bu planları birbiriyle ve imar planlarıyla aralarındaki eşgüdüm problemleri gibi konular mekânsal ve sosyal mağduriyetler oluşturmaktadır.

Nitekim Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu'nda (2022) imar ve iskan uygulamaları taşkın risk yönetiminin önemli unsurlarından biri olarak tanımlanmış ve planlar/stratejiler/kurumlar arası uyum ve eşgüdümün önemine dikkat çekilmiştir. Bu bağlamda raporda imar planı yapacak kurumların ilgili alanlar için taşkın riskini değerlendirmesinin mevzuat açısından zorunlu olduğu; merkezi ve yerel yönetimlerin ilgili planlama çalışmaları için DSI'den görüş almalarının gerektiği vurgulanmıştır (Sayıştay, 2022).

Planların çevrelediği alana göre, fonksiyonlarına göre, bağlayıcılıklarına göre, örgütlenme şekline ve sürelerine göre sınıflandırılabileceğini ifade etmiştir. Başka bir tasnife göre ise planlar, kalkınma planı, bölge planı ve stratejik plan gibi sosyoekonomik planlar; ÇDP, metropoliten alan planı ve ülke fiziki planı gibi üst ölçek fiziki planlar; NİP ve UİP gibi yerel fiziki planlar; özel amaçlı planlar ve tamamlayıcı planlar şeklinde sınıflandırılabilir (Tercan, 2018).

Farklı kurumların yapma yetkisine sahip olduğu bu planların uyumu 'planların kademeli birlikteliği' ilkesi ile sağlanmaya çalışılmıştır. 3194 sayılı İmar Kanunu'nun 6. maddesine göre planlar amaç ve kapsamı açısından bölge ve imar planları olarak ikiye ayrılırken imar planları da kendi içinde NİP ve UİP olarak hazırlanır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020).

Ancak plan hiyerarşisinin uygulanması sürecinde bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Orta (2005) mevzuattaki eksiklikler, uygulama hataları, yoğun ve hızlı kentleşmenin doğurduğu hukuka aykırı davranış eğilimleri gibi sebepler

neticesinde plan hiyerarşisinin uygulanmasında ortaya çıkan başlıca sorunları şu şekilde ifade etmiştir:

1. Plan hiyerarşisi uygulamasındaki çelişkiler
2. Plan değişikliklerinde yaşanan karmaşa
3. Üst ölçekli planların iptal edilmesi durumunda yaşanan belirsizlik

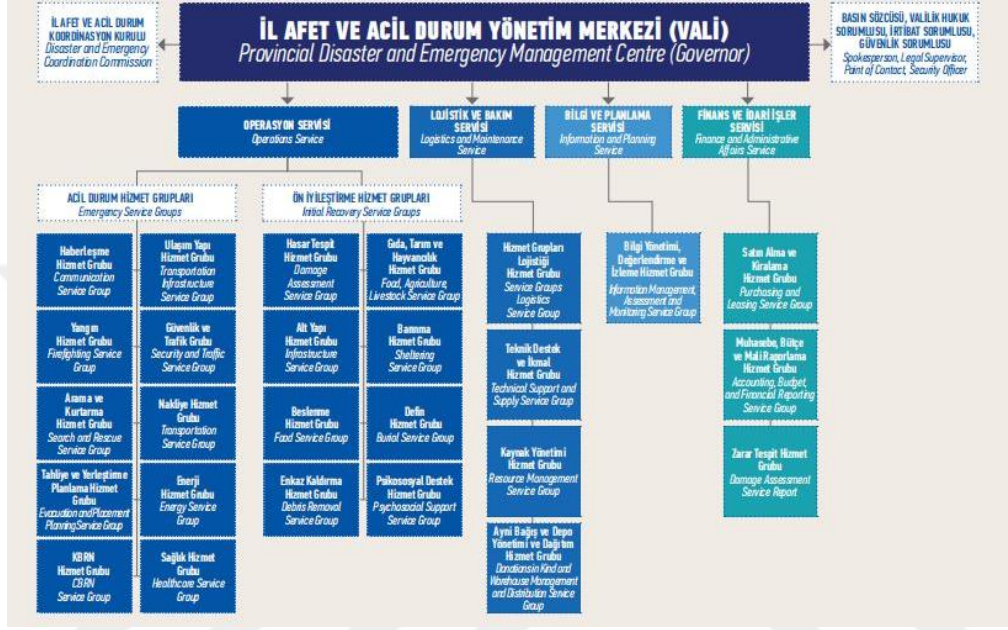
Gözden kaçırılmaması gereken bir diğer sorun ise ‘plan belgelerinin rijitliği’dir. Mekânsal planlama, plansız kentleşme ve hızla değişen arazi kullanımlarının kentsel alanlarda arttırdığı zarargörebilirlikle mücadele etme araçlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde kentsel alanlardaki yapılaşma baskısı planlara aykırı şekilde gelişmeyi teşvik etmektedir. Bu noktada plan belgelerinin ‘rijitliği’ şüphesiz neoliberal politikaların oluşturduğu yapılaşma baskısı karşısında bir problemidir. Bağlantılı olarak gözden kaçırılmaması gereken diğer bir önemli konu da farklı kurumlar tarafından hazırlanan plan ve stratejilerin uyum, eşgüdüm ve koordinasyon problemidir.

Bu çalışmanın konusu olan ve iklim değişikliğinin en yaygın etkilerinden biri olan ani şehir selleri bağlamında kamu kurumlarının,

- Taşkın yönetim planları
- Ulusal ölçekte iklim değişikliği uyum eylem planı
- Bölgesel ölçekte iklim değişikliği uyum eylem planı
- Yerel ölçekte iklim değişikliği uyum eylem planı gibi planlar yoluyla stratejiler belirledikleri ve uyguladıkları görülmektedir.

Mamunlu (2009), mevcut/klasik mekânsal planlamanın parçacıl, tepkisel, tek tip hazırlanmış, imar planı niteliğinde, sosyoekonomik süreçleri içermeyen fiziksel planlar üreten, uygulamada izleme ve geri besleme süreçlerini barındırmayan, yerel halkı sürece dahil etmeyen yapısıyla kentsel gelişme dinamiklerinin gerisinde kaldığını ve kentsel gelişmeye karşı su havzalarını koruyamadığını ifade etmekte; ayrıca kamu yönetim sisteminden kaynaklanan eşgüdümsüz ve koordinasyonsuz çalışma ile yetki karmaşasının durumu daha da karmaşıktırdığını belirtmektedir (Mamunlu, 2009).

Ülkemizde yaşanacak her tür ve ölçekte afet için hazırlanmış bir sistem olan TAMP (Türkiye Afet Müdahale Planı) bütünleşik bir afet yönetim yaklaşımıyla etkin bir müdahale için hazırlanmış olup, merkezi yönetim, resmi kurumlar, özel kurumlar ve STK'ları kapsamaktadır. TAMP'ın yerel düzeyinde bir sistem olan İl Afet Yönetim Planı ise Şekil 4.14'te görülen 28 kurumu kapsamaktadır (AFAD, 2018).



Şekil 4.14 Yerel afet müdahale organizasyon şeması (AFAD, 2018)

Ulusal düzeyde TAMP, yerel düzeyde İl Afet yönetim planının diğer planlarla yatay ve düşeyde uyumu büyük önem taşımaktadır. Bir diğer çok önemli konu da müdahil tüm kurum ve yapılanmaların uyum ve eşgüdümünün sağlanmasıdır. Çalışmanın daha evvelki kısımlarında bahsedilmiş Çevre Şehircilik Bakanlığının PVA çalışmasında ortaya çıkan en önemli sorunlardan bir tanesi, uzun bürokratik süreçler ve kurumlar arası koordinasyon eksikliklerinin afet yönetimini önemli ölçüde sekteye uğrattığıdır.

AFAD tarafından hazırlanmakta olan İl Afet Risk Azaltma Planı (IRAP) ise illerdeki afet risklerini dikkate alarak, afet öncesinde risk azaltımına yönelik analiz, risk değerlendirmesi ve önlemleri kapsamaktadır (AFAD, 2021).

En üst ölçekte Kalkınma planlarından başlayarak farklı kurumlar tarafından hazırlanmış tüm plan ve stratejilerin uyum ve eşgüdümünün sağlanması gerekmektedir.

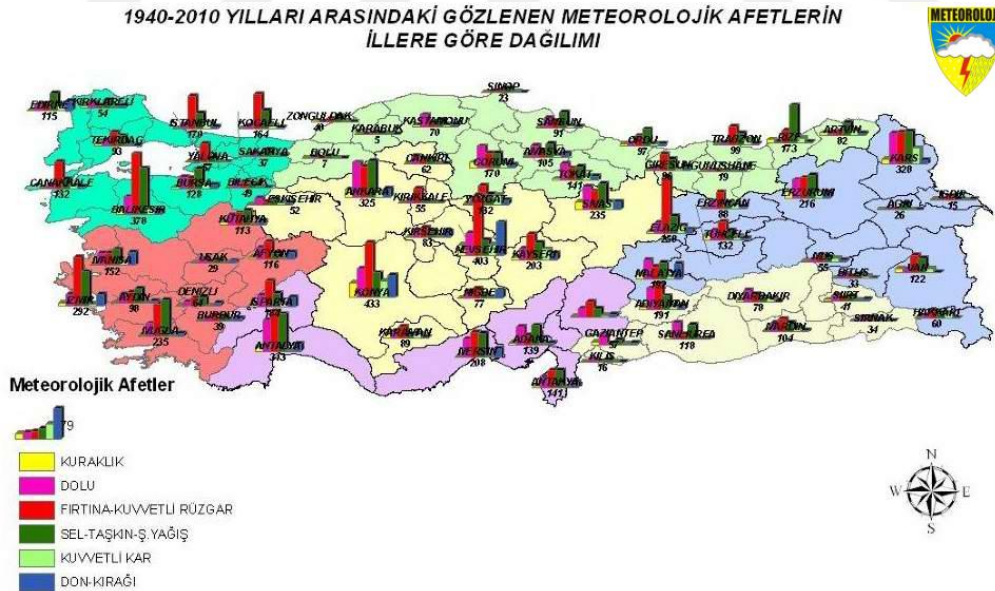
5

BİR SEL RİSK AZALTIM STRATEJİSİ OLARAK ZORUNLU GÖÇÜN MALADAPTASYONUNUN ÖNLENMESİNDE MEKÂNSAL PLANLAMANIN ROLÜ: TRABZON-ARAKLI ÖRNEĞİ

5.1 Örnek Alan Seçim Kriterleri

Bu çalışma kapsamında örnek alan seçilmesi sürecinde odaklanılan kriterler şunlardır:

- 1- Alanda sel afetinin daha evvel yaşanmış ve sıklıkla yaşanıyor olması,
- 2- Alanda ilgili planların tamamlanma durumu,
- 3- Alanda zorunlu göç hareketinin hangi safhada olduğu,
- 4- Alan çalışması bakımından elverişlilik durumu



Şekil 5.1 Türkiye’de 1940-2010 arası gözlenen meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı (MGM, 2023)

Bu kriterler bağlamında yapılan değerlendirmede Şekil 5.1’de görülen Türkiye’de 1940-2010 arası gözlenen meteorolojik afetlerin illere göre dağılımı incelenmiş ve

Doğu Karadeniz Havzasında sıklıkla sel, taşkın ve erozyon vakaları yaşandığı görülmüştür.

Şekil 5.2 ‘de görüldüğü üzere Doğu Karadeniz Bölgesi illeri arasında 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 meydana gelen 59 büyük sel, heyelan ve taşkın olaylarında toplam 644 kişi hayatını kaybetmiştir (IHA, 2020). İklim değişikliği ile ekstrem hava olaylarında beklenen artış göz önüne alındığında bu vakaların sayısının ve şiddetinin artması beklenmektedir. Yapılan incelemede Doğu Karadeniz Havzası’nın örnek alan seçim kriterlerinden ilkinde uygun olduğu görülmüştür.

1929- Trabzon'un Of ilçesinde heyelan: 146 ölü 1969- Giresun'un Tirebolu ve Görele ilçelerinde ve Trabzon ve Rize'de taşkın: 13 ölü 1963- Trabzon'un Gurbulak mahallesinde taşkın: 3 ölü 1963- Trabzon'un Akcaabat ilçesinde taşkın: 2 ölü 1966- Giresun ve Trabzon'da taşkın: 2 ölü 1973- Rize'nin Iydere ve Hemşin ilçelerinde taşkın: 4 ölü 1973- Rize'nin Güneşli, Kalkandere ilçelerinde Pazarköy köyünde heyelan: 4 ölü 1974- Gümüşhane'nin Harçit köyünde taşkın: 3 ölü 1977- Rize'nin Pazar ilçesi ve Hemşin deresinde taşkın: 6 ölü 1981- Rize'nin Pazar ilçesinde sel: 27 ölü 1982- Rize'nin İkizdere ilçesinde heyelan: 8 ölü 1983- Rize'nin Pazar ve Fındıklı ilçelerinde taşkın heyelan: 27 ölü 1986- Rize'de sel: 10 ölü 1988- Rize'nin Pazar Ardeşen ve Fındıklı ilçelerinde heyelan: 3 ölü 1988- Trabzon'un Maçka ilçesi Çatakk köyünde heyelan: 68 ölü 1990- Trabzon'un Akcaabat ilçesi, Değirmendere ve Soğutlu mahallerinde sel: 57 ölü 1990- Rize'nin Çamlıhemşin ilçesinde heyelan: 51 ölü 1996- Rize'nin Güneşli, Ardeşen ve Pazar ilçelerinde sel ve heyelan: 9 ölü 1996- Trabzon'un Of ilçesinde taşkın: 9 ölü 1997- Giresun'da taşkın 5: ölü 1998- Trabzon Sürmene'de ve Köprübaşı'na bağlı Begköy beldesinde sel ve heyelan: 50 ölü 2001- Rize'nin Güneşli ilçesi ve Taşlıdere mahallesinde sel ve heyelan: 10 2002- Rize'nin Güneşli ve Çayeli ilçeleri ve Taşlıdere mahallesinde sel ve heyelan: 34 ölü 2006- Rize'nin Iydere ve İkizdere ilçelerinde sel: 1 ölü 2006- Trabzon'un Of ilçesi Solaklı deresinde sel: 7 ölü 2006- Rize'nin Çamlıhemşin ve Çayeli ilçelerinde sel: 4 ölü 2006- Rize'nin Taşlıdere mahallesinde taşkın: 2 ölü 2006- Rize'nin Velliköy köyünde taşkın: 5 ölü 2006- Trabzon'un Hayrat ilçesinde heyelan: 1 ölü 2006- Artvin'in Arhavi ilçesinde heyelan: 1 ölü 2006- Giresun'da taşkın: 2 ölü 2006- Rize'nin Güneşli ilçesinde heyelan: 3 ölü 2006- Rize'nin Kalkandere ilçesinde heyelan: 1 ölü 2009- Artvin'in Şavşat ilçesinde taşkın: 5 ölü 2009- Ordu'nun Perşembe ilçesinde heyelan: 2 ölü 2009- Giresun'un Bulancak ilçesinde sel: 1 ölü 2009- Ordu'da sel: 2 ölü 2009- Giresun'da sel: 1 ölü 2009- Artvin'in Şavşat ilçesinde sel: 5 ölü 2009- Artvin'in Borçka ilçesinde taşkın: 5 ölü 2009- Trabzon'da heyelan: 2 ölü 2009- Trabzon'da sel: 2 ölü 2010- Giresun'un Dereli ilçesinde sel: 1 ölü 2010- Giresun'un Yağlıdere ilçesinde heyelan: 2 ölü 2010- Rize'nin Kalkandere ilçesinde sel: 1 ölü 2010- Rize'nin Gündoğdu mahallesinde sel, taşkın ve heyelan: 15 ölü 2010- Rize'nin Gündoğdu mahallesinde sel: 11 ölü 2011- Trabzon'un Sürmene ilçesinde heyelan: 10 ölü 2013- Trabzon'un Yomra ilçesinde sel: 2 ölü 2018- Artvin'in Hopa ilçesinde sel ve heyelan: 8 ölü 2018- Trabzon'un Beşikdüzü ilçesinde sel ve heyelan: 3 ölü	2016- Rize'nin Pazar ilçesinde sel ve taşkın: 2 ölü 2016- Rize'nin Kalkandere ilçesi Ormanlı köyünde taşkın: 1 ölü 2016- Rize'nin Fındıklı ilçesinde taşkın ve sel: 1 ölü 2016- Ordu'da sel: 4 ölü 2017- Rize'nin Çayeli ilçesi Kaptanbaşı mahallesinde sel ve taşkın: 1 ölü 2017- Rize'nin Çayeli ilçesinde sel: 1 ölü 2019- Trabzon'un Araklı ilçesinde sel ve taşkın: 7 ölü
--	--

Doğu Karadeniz Bölgesi illeri arasında yer alan Artvin, Giresun, Rize, Gümüşhane, Ordu ve Trabzon illerinde 1929 ve 2019 yılları arasında şiddetli yağışlar nedeniyle çok sayıda heyelan, taşkın ve sel yaşandı, 90 yılda meydana gelen 59 büyük sel, heyelan ve taşkın olaylarında toplam 644 kişi hayatını kaybettiler.

Doğu Karadeniz'in kabussu haline gelen sel ve heyelanlarda 27 vaka ile Rize'de yaşananken, Trabzon'da sel ve heyelanlarda 380 kişi öldü ve en fazla ölümlün yaşandığı il oldu.

1929 yılından 2019 yılına kadar Rize'de 27, Trabzon'da 15, Giresun'da 8, Artvin'de 5, Gümüşhane'de 1, Ordu'da 3 ve Artvin'de 5 olmak üzere toplamda 59 sel, heyelan ve taşkın olayı yaşandı.

En çok can kaybı Trabzon'un Of ilçesinde 1929 yılında meydana gelen ve 146 kişinin hayatını kaybettiği selde yaşandı. Rize'de 222 kişi, Trabzon'da 360 kişi, Artvin'de 24, Giresun'da 22, Gümüşhane'de 3 ve Ordu'da ise 89 kişi toplamda 644 kişi yaşanan bu afetlerde hayatını kaybetti.

Bölgede son sel ve heyelan olayı 18 Haziran 2019 tarihinde Trabzon'un Araklı ilçesinde yaşandı. Şiddetli yağışlar nedeniyle ilçede büyük çapta hasar meydana geldi, 7 kişinin hayatını kaybettiği afette 3 kişiyi arama çalışmaları tüm hızıyla sürüyor.

Doğu Karadeniz'de 1929 ile 2019 tarihleri arasında yaşanan sel, heyelan ve taşkınlar şu şekilde oluştu:

Şekil 5.2 Doğu Karadeniz Bölgesi 1929-2019 heyelan, taşkın ve sel vakaları (IHA, 2020)

Sel riskli alanlarda ilgili planların ve stratejilerin yatayda-düşeydeki uyum ve eşgüdümleri afet ve risk yönetimi bağlamında büyük öneme sahip olup, bu noktada bulunan eksikler ve yaşanan problemler yeni zarargörebilirlikler yaratarak maladaptasyonlara sebep olmaktadır. Bu nedenle ilgili planların ve stratejilerin yatayda-düşeydeki uyum ve eşgüdümleri tez çalışması kapsamında incelenmesi hedeflenen konulardan biridir. İkinci seçim kriteri olan ‘ilgili planların tamamlanma durumu’ tespit etmek için örnek alan alternatifleri için hazırlanmış planlar araştırılarak Tablo 5.1 oluşturulmuştur.

Tablo 5.1 Örnek alan alternatifleri mevcut planlar(Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

ALTERNATİF 1 : DOĞU KARADENİZ HAVZASI	ALTERNATİF 2: MERİÇ-ERGENE HAVZASI	ALTERNATİFİ 3 : GEDİZ HAVZASI
11. Kalkınma Planı (2019-2023)	11. Kalkınma Planı (2019-2023)	11. Kalkınma Planı (2019-2023)
Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı - Doğu Karadeniz Bölge Planı TR90 (2014-2023)	Trakya Kalkınma Ajansı TR21 Trakya Bölge Planı (2014-2023) Trakya Kalkınma Ajansı TR21 Trakya Bölgesi Stratejik Planı (2016-2023)	Zafer Kalkınma Ajansı TR33 Bölge Planı (2014-2023)
Trabzon Büyükşehir Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı Taşkın Yönetim Planı - Tarım ve Orman Bakanlığı Su Genel Müdürlüğü Havza Koruma Eylem Planı - Orman ve Su İşleri Bakanlığı (2013)	Ergene Havzası Koruma Eylem Planı (hazırlanıyor)- Tarım ve Orman Bakanlığı Taşkın Yönetim Planı (hazırlanıyor) Tarım ve Orman Bakanlığı Su Genel Müdürlüğü	Manisa Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı (2020-2024) Ayrıca belediyelerin de stratejik planı var (Örneğin Yunusmre Belediyesi Stratejik Plan) Gediz Nehir Havza Yönetim Planı-Tarım ve Orman Bakanlığı Su Genel Müdürlüğü (2018) Gediz Havzası Taşkın Yönetim Planı- Tarım ve Orman Bakanlığı Su Genel Müdürlüğü (2019)
1/100.000 Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi ÇDP 1/50.000 Trabzon İl ÇDP	1/100.000 Trakya Alt Bölgesi Ergene Havzası Revizyon ÇDP 1/25.000 Edirne İli ÇDP	1/100.000 İzmir-Manisa Planlama Bölgesi ÇDP
1/25.000 Trabzon Nazım İmar Planı	1/5000 Edirne Nazım İmar Planı	Nazım İmar Planı
1/1000 Trabzon Uygulama İmar Planı	1/1000 Edirne Uygulama İmar Planı	Uygulama İmar Planı

Tablo 5.1’de kırmızı renkli planlar henüz tamamlanmamıştır. Tablo 5.1’den görülebileceği üzere ilgili planların en büyük oranda tamamlandığı havza Doğu Karadeniz Havzası’dır. Bu yönüyle Doğu Karadeniz Havzası örnek alan seçim kriterlerinden ikincisine de uygundur.

Tez çalışması ani kent selleri kaynaklı zorunlu göçün mekânsal planlama adına nasıl yönetilebileceğini sorusuna dayanmaktadır. Bu bağlamda öneri örnek alanlarda zorunlu göç hareketinin hangi safhada olduğu büyük önem taşımaktadır. Üçüncü kriter olan ‘zorunlu göç hareketinin hangi safhada olduğu’nun tespiti için örnek alanlar incelenmiş, konuyla ilgili kurumların yetkilileri ile telefon görüşmeleri yapılmıştır.

Doğu Karadeniz Havzasında da riskli alanlardan devlet eliyle zorunlu göç sellere karşı bir strateji olarak kullanılmaktadır. Nitekim Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Temmuz 2019 tarihinde duyurulan Karadeniz Bölgesi İklim Değişikliği Eylem Planı halen hazırlanma safhasında olmakla birlikte, yapılan açıklamaya göre eylem planı kapsamında binlerce ailenin devlet eliyle göç ettirilmesine karar

verilmiştir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılan 12 Temmuz tarihli açıklamada ilk olarak Trabzon Araklı’da TOKİ tarafından 200 konutun inşasına başlanılacağı ve yıl sonuna kadar acil olarak tespit edilen binaların taşınma sürecinin başlatılacağını ifade etmiştir. Bakanlık hedefini 2023 yılına kadar dere yatağı üzerinde konumlanmış risk altındaki tüm halkı etaplar halinde risksiz alana taşımak olarak açıklamıştır (ÇŞB, 2020).

Doğu Karadeniz Havzasında sel ve taşkın olayları sıklıkla yaşanıyor olmakla birlikte, 18 Haziran 2019 tarihinde Trabzon - Araklı’da yaşanan sel olayı 7 kişinin hayatını kaybetmesine yol açmış ve devlet eliyle bir göç stratejisinin ortaya koyulmasına sebep olmuştur. Üçüncü kriter olan ‘zorunlu göçün hangi safhada olduğunun tespiti için yapılan çalışmalar neticesinde Doğu Karadeniz Havzasında zorunlu göç sürecinin diğer örnek alan önerilerine göre oldukça ileri bir safhada olduğu görülmüştür. Örnek alan seçimi için son kriter olan ‘alan çalışması açısından elverişlilik durumu’ incelendiğinde üç örnek alanında alan çalışmasına elverişli olduğu tespit edilmiştir.

Üç örnek alan için seçim kriterleri bağlamında yapılan inceleme sonucunda gerek ilgili planların diğerlerine nazaran daha büyük oranda tamamlanmış olması, gerekse de devlet eliyle göç hareketinin başlamış olması sebebiyle Doğu Karadeniz Havzası’nda bulunan Trabzon ilinin Araklı ilçesi örnek alan olarak seçilmiştir.

Araklı örneğinin seçilme nedenlerine dair çalışmanın önceki kısımlarında da değinilen tüm konular aşağıda toplanmıştır:

- İklim değişikliği sebebiyle ani kent selinin yaşanmış olduğu ve ani kent sel olaylarında artış beklenen bir bölge olması
- Ani kent seline müteakip göç hareketinin başlamış olması
- Göç edenlerin (kartopu örneklem tekniği ile) ulaşılabilir olması
- Göç hareketinde hedef lokasyonun maladaptasyon riski taşıması
 - Yeni konutların yerinin de taşkın riskli alan olması
 - Yeni konutların yerinin kişilerin eski ikametgahına çok uzak olması

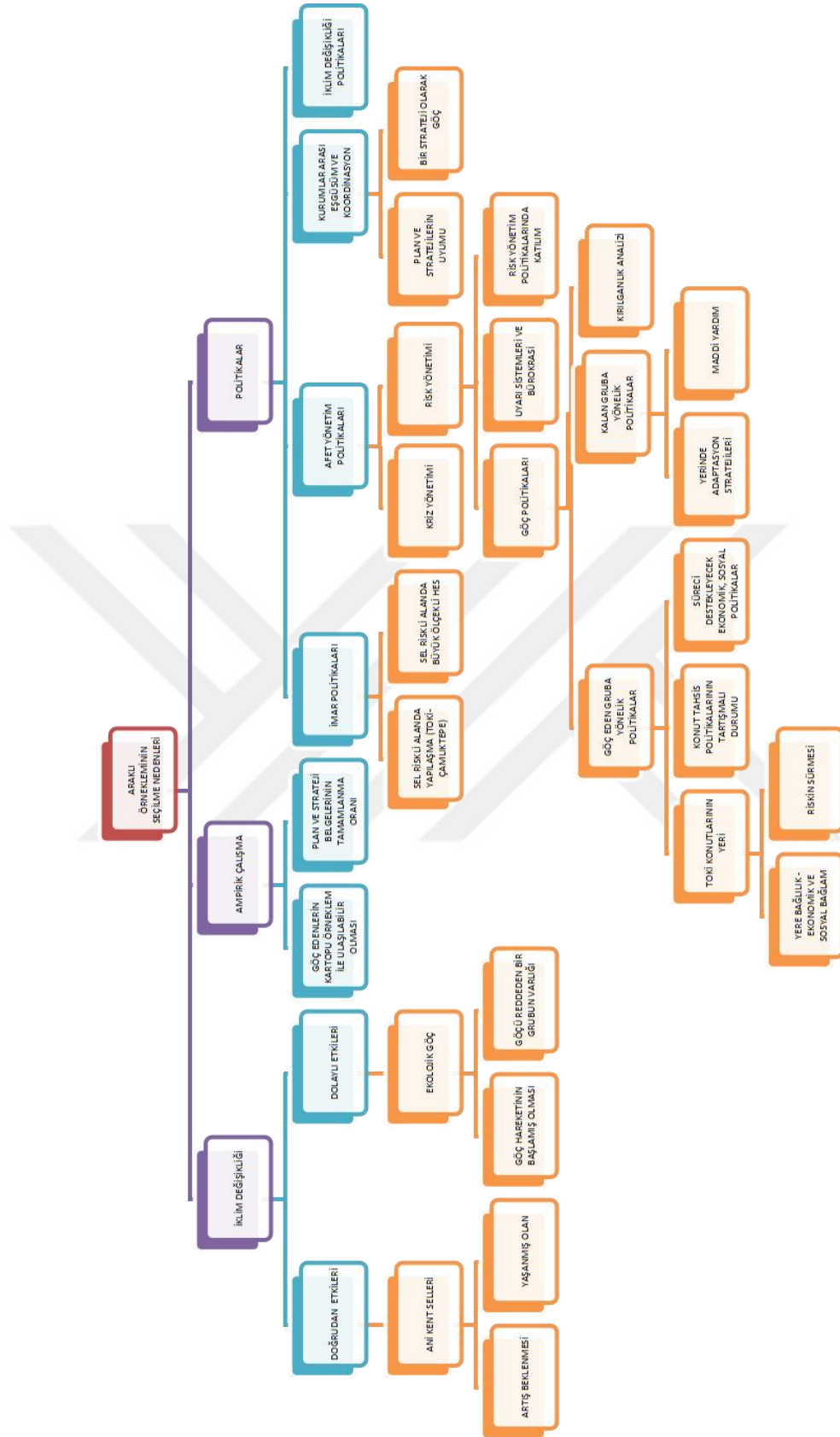
■ Ekonomik Bağlam

■ Sosyal Bağlam

■ Yere Bağlılık

➤ Konut tahsis politikasının tartıřmalđ durumu

- G reddeden bir grubun da olması (Risk algısı)
- Yerel ve merkezi yönetimlerin kriz ve risk yönetimi politikalarındaki eksiklikleri
- İmar politikaları
- Uyarđ sistemlerinin bürokratik engellere takılmasına örnek teşkil etmesi
- Sel risk yönetim stratejilerinin yeni zarargörebilirlikler yaratarak maladaptasyona dönüşme riskinin yüksek olması



Şekil 5.3 Araklı örneğinin seçilme nedenleri (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

5.2 Örnek Alan İncelemesinde Kullanılacak Yöntem ve Parametreler

Tez çalışmasının birbiri ile yakından ilişkili konuları bir arada değerlendirme kaygısı çoklu yöntemlerin kullanılmasını gerekli kılmıştır. Zira iklim değişikliği ile sıklık ve şiddetinin artması öngörülen ani kent sellerinin yarattığı riskin azaltımı için hem merkezi yönetim, hem yerel yönetim hem de yerel halk ve STK'lar stratejiler üretmektedir. Bu stratejilerin uygulanmasında ortaya çıkan sorunlar ve bu stratejilerin yerel halk için bir maladaptasyona dönüşmesi riski mekânsal planlama araçları kullanarak kentsel dayanıklılığın artırılması ile aşılabılır.

Yaman ve Tezer (2011) bu bağlamda kullanılabilecek kentsel planlama araçları kapsamlı plan, stratejik mekânsal plan, afet/acil durum/zarar azaltma planları, kanunlar, yerel-merkezi yönetim politikaları, teknolojik gelişmeler ve yenilikler, sürdürülebilir kalkınma politikaları, finansal araçlar olarak ifade etmiştir.

Ancak bu planlama araçlarının kullanılması süreci de pek çok sorunu bünyesinde barındırmaktadır. Alt-üst kademe planların uyumu, yetki karmaşası, eşgüdüm ve koordinasyon eksiklikleri gibi çalışmanın daha evvelki kısımlarında tanımlanan problemlerin ortaya çıkmasının temel nedeni kişi ve kurumların 'risk algısı' farklılıkları ve paydaşların birbirlerinin risk algısından, zarargörebilirliklerinden ve çözümlerinden habersiz olmaları sonucunda bazı çözümlerin ya çözüm olmaması ya da maladaptasyona dönüşmesi olarak tespit edilmiştir. Bu bağlamda bu problemlerin ve ortaya çıkmalarına sebep olan nedenlerin tanımlanarak çözüm önerilerinin oluşturulması da bu çalışma kapsamındadır. Özellikle kurumlar bağlamında ölçülmesi gereken iki temel konu:

- 1- Kentsel planlama araçları ile üretilen mekânsal stratejilerin birbirleri ile uyumu
- 2- Bu stratejileri yada plan kararlarını ürettiren risk algısı olarak belirlenmiştir.

Örnek alan incelenmesinde öncelikle ani kent sellerine karşı merkezi ve yerel yönetimin ellerindeki kentsel planlama araçları ve bu araçlar ile oluşturulan plan ve stratejilerin uyumu incelenmiştir. Bu incelemede hedeflenen Araklı ilçesinde mevcut durumun ve planlanan durumun sel riski açısından oluşturduğu zarargörebilirliklerin belirlenmesi olup, bu bağlamda kullanılan çözümleme yöntemi Tablo 5.2'de verilmiştir.

Tablo 5.2 Araklı ilçesi mevcut ve planlanan materyal çözümleme yöntemi (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

MEVCUT DURUMUN KIRILGANLIKLARI				
Doğal Yapı - Yapılı Çevre İlişkisinde Varolan Çelişkileri Çözümleme				
Çözümleme Yöntemi	Başvurulan Materyal 1	Başvurulan Materyal 2	Materyalin Kullanım Amacı	Hedeflenen Çıkarım
Doğal yapı ve yapılı çevreye ait analiz ve haritaların süperpoze edilmesi	Eğim analizi	Mevcut yerleşim makroform u	Doğal Yapı - Yapılı Çevre ilişkisinde varolan çelişkileri çözümlemek	Topoğrafya – mevcut yerleşim uyumunu tespit etmek ve sel riski ile ilişkilendirmek
	Topoğrafya analizi	Mevcut yerleşim makroform u	Doğal Yapı - Yapılı Çevre ilişkisinde varolan çelişkileri çözümlemek	
PLANLANAN DURUMUN KIRILGANLIKLARI				
1. Plan kararlarının çakıştırılması				
Plan	Planı Üreten Kurum, Yıl	Başvurulan Materyal	Materyalin Kullanım Amacı	Hedeflenen Çıkarım
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 çakıştırılacak risk zonlarını elde etmek
Araklı Nazım İmar Planı	Trabzon Büyükşehir Belediyesi	Plan görseli	Kritik kamusal donatı/altyapıyı mekansallaştırmak	Risk zonlarıyla çakıştırarak planda sel riski altında kalma riskinde bulunan kritik donatıları tespit etmek
		Plan görseli	Konut alanlarında yaşayacak yoğunluğun mekânsal dağılımını tespit etmek	Risk zonlarıyla çakıştırarak Planda risk altındaki olası barınma nüfusunu hesaplamak
		Plan görseli	Planla verilen arazi kullanım kararlarını mekansallaştırmak	Risk zonlarıyla çakıştırarak planda hangi arazi kullanım türünün ne ölçüde risk altında olduğunu yerleşimi perspektifinden çözümlemek
		Plan görseli	Kentsel dönüşüm alanlarının ve bu alanların yoğunluğunun tespiti	Risk zonlarıyla çakıştırarak kentsel dönüşüm alanların ne ölçüde risk altında olduğunu yerleşimi yönüyle çözümlemek
Araklı Uygulama İmar Planı	Araklı İlçe Belediyesi	Plan Görseli	Ada bazlı gelişme konut alanlarının tespiti	Risk zonlarıyla çakıştırarak planda yoğunluk ve yapılaşmanın olduğu alanların tespiti
PLANLANAN DURUMUN KIRILGANLIKLARI				
2. Plan kararlarının içerik analizini yorumlarken başvuru materyal				
Başvurulan Materyal		Materyalin Kullanım Amacı		Hedeflenen Çıkarım
Araklı Nazım İmar Planı		Plan notları		Planlanan durumun risk zonlarıyla çakıştırılmasıyla plan kararlarının sel riskiyle mücadelede ne tür önlemler tanımladığının tespiti
Araklı Nazım İmar Planı		Plan Açıklama Raporu – Nüfus Projeksiyonu		
Dava belgeleri		Plan kararlarıyla ilgili açılmış davaların tespiti		Davaya konu plan kararlarının sel riski bağlamında yorumlamak

Plan materyallerinin detaylı incelemesinin ardından çalışmanın ana ve birinci alt hipotezinin sınanması için yarı yapılandırılmış mülakat yöntemine karar verilmiştir. Aynı şekilde ikinci alt hipotezin sınanması için de merkezi ve yerel yönetim yetkilileri ve onların ürettiği stratejilere/bu stratejilerin sonuçlarına hakim STK'lar ile yarı yapılandırılmış mülakatların yapılmasına karar verilmiştir. Yarı yapılandırılmış mülakatlar ile kişi ve kurumların risk algısı, yere bağlılık, afet yönetimi, eşgüdüm, planlama, göç, sosyal zarargörebilirlik gibi konulara dair strateji, algı ve uyumlarının ölçülmesi hedeflenmektedir. Özellikle yerel halk ile yapılacak görüşmelerde göç edenler ve kalanlar başlıkları da kendi içinde çeşitlenmektedir. Tüm bu grupların zarargörebilirliklerindeki değişimin bu çalışma kapsamında ortaya koyulması hedeflenmektedir. Zarargörebilirlikteki değişimin çalışmanın önceki bölümlerinde ortaya koyulan göstergeler üzerinden ölçülmesi hedeflenmiştir.

Bu çalışma kapsamında kullanılan sosyal zarargörebilirlik göstergeleri, çalışma kapsamında literatürde incelenmiş göstergelerin sosyal zarargörebilirliğin sosyal ve kültürel normlar ve toplumsal dinamiklerle olan ilişkisi göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi yoluyla tespit edilmiştir. Bu bağlamda bu çalışmada kullanılacak göstergeler demografik yapı, ekonomik yapı, reaksiyon ve mücadele kapasitesi olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Şekil 5.4'te bu çalışma kapsamında kullanılacak sosyal zarargörebilirlik göstergeleri ve literatür referansları görülmektedir.

SOSYAL KIRILGANLIK	GÖSTERGE			LİTERATÜR REFERANSI	SOSYAL KIRILGANLIK	GÖSTERGE		LİTERATÜR REFERANSI	
	DEMOGRAFİK YAPI	YAŞ	ÇOCUKLAR (< 14)	GONZALES, 2019 /KOKS, 2014 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015 /RODER, 2017		MOBİLİTE	FLANAGAN, 2011 / KONUKÇU, 2015/ GONZALES, 2019		
			YAŞLILAR (>65)				ULAŞIM SİSTEMLERİ	FLANAGAN, 2011/ KONUKÇU, 2015/ GONZALES, 2019	
		CİNSİYET	KADIN (Gelir ve Sektör, Kültür)	GONZALES, 2019 / DZİALEK, 2019/RODER, 2017				YOĞUNLUK	FLANAGAN, 2011 / GONZALES, 2019/
		YABANCILIK / ETNİSİTE	YABANCI(Gelir, dil becerisi, sosyal ağ)	GONZALES, 2019 /KOKS, 2014 / FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015 /RODER, 2017		TOPLUMSAL ARAÇLAR	GONZALES, 2019/		
		EĞİTİM	OKURYAZARLIK / EN SON MEZUN OLUNAN OKUL (Gelir, risk algısı)	GONZALES, 2019 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015			İLETİŞİM VE YÖNETİM SORUMLULUĞU	İLETİŞİM	KONUĞUÇU, 2015/ GONZALES, 2019
		ENGELLİLİK	FİZİKSEL /ZİHİNSEL ENGELLİLİK	GONZALES, 2019 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015 /RODER, 2017					
		AİLE YAPISI	TEK EBEVEYNLI HANELER	KOKS, 2014 /,FLANAGAN, 2011					
6 ÜYEDEN DAHA KALABALIK AİLELER	RODER, 2017/KONUĞUÇU, 2015								
SOSYAL KIRILGANLIK	EKONOMİK YAPI	İSTİHDAM DURUMU	İŞ - İŞSİZLİK	KESER, 2011 / KOKS, 2014 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015 /RODER, 2017	SOSYAL KIRILGANLIK	DAYANIŞMA VE SOSYAL KATILIM	SOSYAL KATILIM	KONUĞUÇU, 2015/ VELEZ, 2015 /GONZALES, 2019	
			EMEKLİLİK (düşük gelir, fiziksel limitlilik, hastalık, network yoksunluğu)				YÖNETİM		
			SEKTÖR (Tarım vs.)						
		KAYNAKLAR (SELDEN KORUNMA VE SONRASINDA TOPARLANMA İÇİN)	AYLIK GELİR DURUMU	KESER, 2011 / KOKS, 2014 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019 /RODER, 2017		DAYANIŞMA			
			YOKSULLUK DURUMU (MUTLAK-GÖRELİ)	FLANAGAN, 2011 / DZİALEK, 2019					
		YAŞANAN KONUT	BİRİKİM VE VARLIK DURUMU	RODER, 2017 / KESER, 2011 /KONUĞUÇU, 2015					
						KONUĞUÇU, 2015/ KESER, 2011 / RODER, 2017			
						FLANAGAN, 2011 / KESER, 2011/ GONZALES, 2019/ RODER, 2017			
		KESER, 2011 / KONUKÇU, 2015							

Şekil 5.4 Çalışma kapsamında kullanılacak sosyal zarargörebilirlik göstergeleri ve literatür referansları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Godshalk (2003) insan topluluklarını kentlerin beynine benzeterek dayanıklı kentler için toplumsal katılım, eğitim ve sosyal ağların önemine dikkat çekmiştir. Yerel halkın ani kent sellerine dair merkezi ve yerel yönetimler tarafından üretilen stratejilere katılım düzeyi, bilgilendirilmesi iklim değişikliğinin etkilerine dayanıklılık için büyük önem taşımaktadır. Bu katılım ve bilgilendirme düzeyinin tespiti için yerel halkla yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlara bu yönde sorular da eklenmiştir.

Bu bağlamda aşağıda Şekil 5.5’den Şekil 5.10’a kadar görülebilecek yarı yapılandırılmış görüşme soruları önceki bölümlerde değinilen, literatürden faydalanılarak oluşturulmuş sosyal zarargörebilirlik göstergelerinden üretilmiştir.



MERKEZİ YÖNETİM							
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK MÜD.		DSİ		AFAD		MUHTARLIK	
PLAN VE EĞİTİM	Hazırlanan stratejik planlar nasıl uygulanıyor?	YAPISAL ÇÖZÜMLER	Araklı bölgesinde sel ve taşkına yönelik uygulanan/planlanan yapısal ve yan-yapısal önlemler nelerdir?	RİSK ALGISI VE AFET YÖNETİMİ	Son 10 yıl içerisinde iklimle ilişkin ne gibi değişiklikler/olaylar/afetler/algılanmış iklim olguları gözlemlenmiştir/deneyimlenmiştir?	RİSK ALGISI	Son 10 yıl içerisinde iklimle ilişkin ne gibi değişiklikler/olaylar/afetler/algılanmış iklim olguları gözlemlenmiştir/deneyimlenmiştir?
	Stratejik planlar yapısal çözümleri ne şekilde kapsıyor, eğsüdü nasıl sağlıyor?		Yapısal çözümlerin (mühendislik projelerin) ne kadarı planlanmış ne kadarı gerçekleştirilmiş? Planlanan projelerin tamamı hayata geçirilebildi mi? İlgili projeleriniz var mı?		Kendi gerçeğinizden baktığınızda en yüksek risk sizce nedir?		Kendi gerçeğinizden baktığınızda en yüksek risk sizce nedir?
	Yerel planlarla eğsüdü nasıl sağlıyor? Stratejik planlar üretirken yerel yönetimlerle ne sıklıkta görüldü, ne tip problemler yaşandı?		(Varsa) Gerçekleştirilmeyen projelerin gerçekleştirilme sebebi nedir? Bu konuya dair yatırım programlarınız var mı?		Araklı'nın gelecekte iklim değişikliği kaynaklı ani sel olayı yaşama ihtimali ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Böyle bir durumda hasar/yıkım olma ihtimali nedir ve neden? RANA VD, 2020		Araklı'nın gelecekte iklim değişikliği kaynaklı ani sel olayı yaşama ihtimali ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Böyle bir durumda hasar/yıkım olma ihtimali nedir ve neden? RANA VD, 2020
	Afet yönetimi (Risk ve kriz) bağlamında yatay ve düşeyde kuruml arası eğsüdü, koordinasyon ve yetki konularında ne gibi sorunlar yaşanmaktadır? Bu sorunların çözümü için ne gibi aksiyonlar alınmıştır?		Yapısal çözümler (mühendislik projelerin) üretirken ne tür plan ve dokümanlara başvuruluyor, hangileri ile eğsüdü içerisinde olunuyor?		Araklıda selin yaşandığı alana ve yaşanan afete dair kurumunuzun daha evvel yaptığı çalışmalar var mıdır?		Yaşanan sel afetinden kimler, ne şekilde ve neden etkilenmiştir?
GÜÇ SÜRECİ	Sel risk alanları ve taşınacak gruplar hangi yöntemle ne tür kriterlere bakılarak belirlenmiştir? (LEİ VD, 2017)	EĞİTİM	Eğsüdü kurmak için halihazırda işletilen mekanizmalar neler?	RİSK ALGISI VE AFET YÖNETİMİ	Afet ve risk yönetim planları hazırlanmış mıdır, içeriği nedir? (KONUKÇU, 2015/ GONZALES, 2019)	AFET YÖNETİMİ	Halk tarafından anında gösterilen tepkiler/alınan önlemler neler olmuştur? Yetkililer tarafından ne gibi karg tedbirler alınmış veya önleyici faaliyetler gerçekleştirilmiştir? (Göç, bölgenin boşaltılması, hasarın tazmini vb.)
	Taşıma işlemi nasıl bir yöntem ile yapılacaktır?		Kurumunuz mühendislik projelerini hayata geçirirken somut olarak nasıl bir karar süreci izliyor?		Afet ve risk yönetim planlarının uygulanması açısından ne şekli de yol alınmaktadır?		Yerel halkın afete hazırlıklılığı ve afet eğitiminin yeterliliği konusunda ne düşünüyorsunuz? Gördüğünüz eksiklikleri gidermeye yönelik stratejileriniz var mı?
	Geride kalanların taşınma sebebinin nasıl yorumlarsınız? Geride kalanlar için ne gibi stratejiler geliştirildi/uygulanıyor?		Kendi gerçeğinizden baktığınızda en yüksek risk sizce nedir?		Riskli alanlarda yaşayanların bu planların hazırlanması sürecine katılımı ne orandadır ve hangi yöntemlerle sağlanmıştır?		Göç sürecinde yerinde kalanların ve gidenlerin yaşadıkları problemler neler olmuştur?
	Göç etmeyecek yerinde kalan kişiler için ne gibi adaptasyon ve afet risk azaltım çalışmaları yapılmıştır/planlanmaktadır?	RİSK ALGISI VE AFET YÖNETİMİ	Araklıda sel öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahaleleri yeterli görüyorsunuz mu? Görmüyorsanız neler farklı yapılabilir?		Riskli alanda yaşayanlar afet anında yapılacaklara dair bilgilendirilmiş midir? (KONUKÇU, 2015/ GONZALES, 2019)		GÜÇ
	TOKİ konutlarına taşıma işiyatfı öncesinde ne tür hazırlık ar yapıldı? Taşıma sonrası kişilerin durumuyla ilgili araştırma yapılıyor mu?		Yerel halkın afete hazırlıklılığı ve afet eğitiminin yeterliliği konusunda ne düşünüyorsunuz? Gördüğünüz eksiklikleri gidermeye yönelik stratejileriniz var mı?				
	Taşıma işleminin olası negatif etkilerini tespit etmeye yönelik bir çalışma var mıdır, var ise bu duruma yönelik ne gibi stratejiler belirlenmiştir?		Afet durumunda devreye girecek yedek altyapı sistemleri mevcut mu? (GONZALES, 2019)				
	Göç için belirlenen yeni TOKİ alanının iklim projeksiyonları yapılmış mıdır, sel risk durumu kontrol edilmiş midir? Bu alanların sel riski açısından güvenilirliğini nasıl değerlendirirsiniz?		Erken uyarı sistemi var mıdır? Nasıl işlemektedir? (KONUKÇU, 2015/ GONZALES, 2019)				
	Göç sürecine dair öngördüğünüz problemler nelerdir? Çözüm önerileriniz nelerdir?		Halkın erken uyarı sisteminden vaktinde yararlanmasını sağlayacak iletişim altyapısı kurulmuş mudur? (KONUKÇU, 2015/ GONZALES, 2019)				
	Kendi gerçeğinizden baktığınızda en yüksek risk sizce nedir?		Tahliye için kullanılacak yollar ne şekilde seğılmıştır? (FLANAGAN, 2011/ KONUKÇU, 2015/ GONZALES, 2019)				
RİSK ALGISI VE AFET YÖNETİMİ	Uyum faaliyetleri nelerdir: İklim değişikliklerine bağlı riskleri azaltmak amacıyla başka neler yapılabilir?		Afet anında müdahale edebilecek sağlık görevlisi/ polis/ itfaiye görevlisi sayısı nedir? (GONZALES, 2019)				
	Araklı'nın gelecekte iklim değişikliği kaynaklı ani sel olayı yaşama ihtimali ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Böyle bir durumda hasar/yıkım olma ihtimali nedir ve neden?		Afet durumunda görevlendirilebilecek gönüllü sayısı nedir? Bu sayı sizce yeterlimi? Kategorik olarak ne tür eksiklikler var? (KONUKÇU, 2015/ VELEZ,				
	Araklıda sel öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahaleleri yeterli görüyorsunuz mu? Görmüyorsanız neler farklı yapılabilir?		Afet yönetimi (Risk ve kriz) bağlamında yatay ve düşeyde kuruml arası eğsüdü, koordinasyon ve yetki konularında ne gibi sorunlar yaşanmaktadır? Bu sorunların çözümü için ne gibi aksiyonlar alınmıştır?				
	Araklıda selin yaşandığı alana ve yaşanan afete dair kurumunuzun daha evvel yaptığı çalışmalar var mıdır?		Sel afetinde halk tarafından anında gösterilen tepkiler/alınan önlemler neler olmuştur? Yetkililer tarafından ne gibi karg tedbirler alınmış veya önleyici faaliyetler gerçekleştirilmiştir? (Göç, bölgenin boşaltılması, hasarın tazmini vb.)				
	Yerel halkın afete hazırlıklılığı ve afet eğitiminin yeterliliği konusunda ne düşünüyorsunuz? Gördüğünüz eksiklikleri gidermeye yönelik stratejileriniz var mı?		Sel riski ve afet yönetimi bağlamında organizasyon eksikliğinin yarattığı ilave bir risk olduğunu düşünüyor musunuz?				
	Araklı'da afet riskli alanlarda sele maruz alanı doğrudan veya dolaylı biçimde ilgilendiren dönüşüm projesi var mı?						
	HES vb. teknik projelerin yarattığı bir ilave risk olduğunu düşünüyor musunuz?						

Şekil 5.5 Yarı yapılandırılmış mülakat merkezi yönetim soruları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

YEREL YÖNETİM	
ARAKLI BELEDİYESİ / TRABZON BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ	
RISK ALGISI VE AFET YÖNETİMİ	Kendi çerçevenizden baktığınızda Araklı için en yüksek risk sizce nedir?
	Araklının gelecekte iklim değişikliği kaynaklı ani sel olayı yaşama ihtimali ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Böyle bir durumda hasar/yıkım olma ihtimali nedir ve neden? RANA VD,2020
	Araklının gelecekteki bir sel olayı ile başedebilme kapasitesi hakkında ne düşünüyorsunuz? RANA VD,2020
	Araklının gelecekteki bir sel olayı ile başedebilme kapasitesini arttırmak güçlendirmek için ne yapılabilir?
	Araklıda selin yaşandığı alana ve yaşanan afete dair kurumunuzun daha evvel yaptığı çalışmalar var mıdır?
	Araklı'da afet riskli alanlarda sele maruz alanı doğrudan veya dolaylı biçimde ilgilendiren dönüşüm projesi var mı?
	Araklı'da afet riskli alan için kırılganlık analizi yapıldı mı?
	Daha önceki sel deneyimlerinde neler yaşandı? Bölge daha evvel sel afetine maruz kalmış mıdır? Kalmışsa daha evvel neden boşaltılma kararı verilmemiştir?
	Yaşanan bu afetten kimler olumlu veya olumsuz şekilde etkilendi? Bu kişilerin etkilenmelerine sebep neydi? Diğer bir deyişle afetten bazı insanların (diğerleri etkilenmezken) etkilenmelerinin altında yatan koşullar nelerdi? (informel yapılaşma, yetersiz altyapı vb.)
	Yerel halkın afete hazırlıklılığı ve afet eğitiminin yeterliliği konusunda ne düşünüyorsunuz? Gördüğünüz eksiklikleri gidermeye yönelik stratejileriniz var mı?
	Sel riskinden önce, sel esnasında ve sonrasında somut olarak neler yapıldı? Maruz kalanlara ne tür yollarla yardım edildi?
	Afet yönetimi (Risk ve kriz) bağlamında yatay ve düşeyde kurumlar arası eşgüdüm, koordinasyon ve yetki konularında ne gibi sorunlar yaşanmaktadır? Bu sorunların çözümü için ne gibi aksiyonlar alınmıştır?
PLANLAMA VE EŞGÜDÜM	Araklıyı kapsayan stratejik planları üreten merkezi yönetim yetkilileriyle ne sıklıkta görüşüldü, mekansal planlar üretilirken ne tür problemler yaşandı? Ne sıklıkta görüşüldü?
	Nazım ve uygulama imar planlarında bölgeye dair arazi kullanım, yoğunluk gibi kararlar bölge için hazırlanmış diğer planlarla (yatayda ve düşeyde) uyumlu mudur?
	Kent sellerine yönelik kurumunuzun oluşturduğu ve uyguladığı stratejiler nelerdir?
	Mekansal planlar üretilirken ve uygulanırken sizce nelere dikkat edilmeli?
	Yerel planlar üretilirken sel riskine yönelik ne tür tedbirler gözetildi?
	Sel riskine maruz kalan alanlardaki plan kararları nelerdir? Revizyon düşünüyor mu?
	Etkilenen alanlarda boşaltılan konutlar ilk etapta hangi plan dahilinde orada konumlanmıştır, plansız bir yerleşme söz konusuysa halihazırda böyle bir müdahale düşünülmüyordu?
	Belirlenen sel risk alanlarında halihazırda varolan yapıların 'yapılaşma hakkı' var mıdır, varsa bu hak nasıl bir yöntemle korunacaktır; böyle bir hak yoksa nasıl bir yöntem kullanılacaktır?
	Sel riski altındaki mekanda yaşamakta olanların(geride kalanlar) tapu türü nedir? Varsa bu alan kat mülkiyetli mi?
	Sel riskli alanda bundan sonra ne yapılması planlanmaktadır?
	Vadide yapılaşmanın, afet riski açısından getirdiği bir ilave risk olduğunu düşünüyor musunuz?

Şekil 5.6 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel yönetim soruları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

STK	
ŞEHİR PLANCILARI ODASI / İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI	
RİSK ALGISI VE RİSK YÖNETİMİ	Son 10 yıl içerisinde iklime ilişkin ne gibi değişiklikler/olaylar/afetler/alışılmamış iklim olguları gözlenmiştir/deneyimlenmiştir?
	Uyum faaliyetleri nelerdir: İklim değişkenliklerine bağlı riskleri azaltmak amacıyla başka neler yapılabilir?
	Kendi çerçevenizden baktığınızda Araklı için en yüksek risk sizce nedir?
	Araklı için bu riski büyüten şey nedir? Bu riski azaltmak için ne tür tedbirler alınabilir?
	Sel sorunsalını mekanda derinleştiren şeyler sizce nelerdir?
	Araklıda sellerin yaşandığı alana ve yaşanan afete dair kurumunuzun yaptığı çalışmalar var mıdır? Raporlar, itirazlar vs.
AFET YÖNETİMİ VE GÖÇ	Araklıda sel öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahaleleri yeterli görüyorsunuz? Görmüyorsanız neler farklı yapılabilir?
	Halk tarafından anında gösterilen tepkiler/alınan önlemler neler olmuştur? Yetkililer tarafından ne gibi karşı tedbirler alınmış veya önleyici faaliyetler gerçekleştirilmiştir? (Göç, bölgenin boşaltılması, hasarın tazmini vb.)
	Yaşanan sel afetinden kimler olumlu veya olumsuz şekilde etkilendi? Bu kişilerin etkilenmelerine sebep neydi? Diğer bir deyişle afetten bazı insanların (diğerleri etkilenmezken) etkilenmelerinin altında yatan koşullar nelerdi? (informel yapılaşma, yetersiz altyapı vb.) PVA
	Göç sürecinin planlanması ve uygulanması hakkında ne düşünüyorsunuz? Gördüğünüz eksiklikler nelerdir? Neler farklı yapılabilirdi?
	Sürece dair kurumunuza ve yerel halka yeterli ölçüde bilgilendirme yapılmış mıdır?
	Kurumunuzun ve yerel halkın sürece katılımı(strateji belirleme, uygulama) ne ölçüde sağlanmıştır?
	Afet anında kullanılabilecek etkin bir sosyal dayanışma ağı var mıdır? (KONUKÇU, 2015/ VELEZ, 2015 /GONZALES, 2019)

Şekil 5.7 Yarı yapılandırılmış STK soruları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

		YEREL HALK		REFERANS	SORUNUN KAYNAKLARA REFERANSLA NEYİ ÇÖZÜMLEYECEĞİ
		GÖÇ EDENLER	KALANLAR		
DEMOGRAFİK YAPI	YAŞ	Hanenizde 14 yaş altı ve 65 yaş üstü kişiler var mıdır, varsa kaç kişi?	Hanenizde 14 yaş altı ve 65 yaş üstü kişiler var mıdır, varsa kaç kişi?	GONZALES, 2019 /KOKS, 2014 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ,	Hanede 14 yaş altı ve 65 yaş üstü kişilerin olması kırılmağı arttırmaktadır.
	CİNSİYET ve AİLE YAPISI	Aile kaç üyeden oluşmaktadır, bunun kaçı kadındır?	Aile kaç üyeden oluşmaktadır, bunun kaçı kadındır?	GONZALES, 2019 / DZİALEK, 2019/RODER, 2017/KONUĞUÇU, 2015	Aile üyelerinin 6 kişiden fazla olması ve aile reisinin kadın olması kırılmağı arttırmaktadır. Sosyo kültürel olarak hanedeki kadın sayısı da kırılmağı artırıcı bir faktördür.
		Hane tek ebeveynli mi yoksa çift ebeveynli midir?	Hane tek ebeveynli mi yoksa çift ebeveynli midir?	KOKS, 2014 /,FLANAGAN, 2011	Tek ebeveynli haneler daha kırılmağı artırıcı bir faktördür.
	YABANCILIK /ETNİSİTE	Arağının yerlisi misiniz?	Arağının yerlisi misiniz?	GONZALES, 2019 /KOKS, 2014 / FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015 /RODER, 2017	Göçmen olmak, sosyal ağın yokluğu bağlamında kırılmağı artırıcı bir faktördür.
		Yabancı kökenli veya farklı bir etnik kimliğe mensup musunuz?	Yabancı kökenli veya farklı bir etnik kimliğe mensup musunuz?	GONZALES, 2019 /KOKS, 2014 / FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015 /RODER, 2017	Yabancı kökenli olmak, sosyal ağın yokluğu, yaşanan konutun profili ve ekonomik olarak daha dezavantajlı işe sahip olunması bağlamında kırılmağı artırıcı bir faktördür.
	EĞİTİM	Eğitim durumunuz nedir?	Eğitim durumunuz nedir?	GONZALES, 2019 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015	Ekonomik profil ve risk algısını (dolayısıyla afete hazırlıklılığı) belirlemesi açısından kırılmağı etkileyen bir faktördür.
		Hane halkının eğitim durumu nedir?	Hane halkının eğitim durumu nedir?		Ekonomik profil ve risk algısını (dolayısıyla afete hazırlıklılığı) belirlemesi açısından kırılmağı etkileyen bir faktördür.
	ENGELLİLİK	Hanede fiziksel/zihinsel olarak engelli kimse var mı?	Hanede fiziksel/zihinsel olarak engelli kimse var mı?	GONZALES, 2019 /KONUĞUÇU, 2015/, FLANAGAN, 2011/	Hanede engelli birey olması kırılmağı arttırmaktadır.

Şekil 5.8 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel halk demografik yapı soruları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

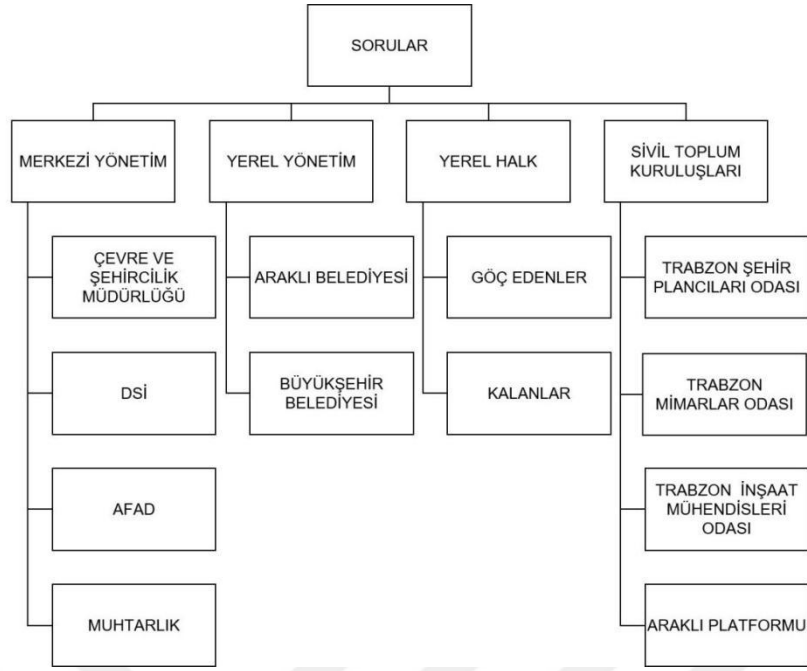
		YEREL HALK		REFERANS	SORUNUN KAYNAKLARA REFERANSLA NEYİ ÇÖZÜMLEYECEĞİ
		GÖÇ EDENLER	KALANLAR		
EKONOMİK YAPI	İSTİHDAM	Herhangi bir işte çalışıyor musunuz? Emekli misiniz? (ÖNCE -SONRA)	Herhangi bir işte çalışıyor musunuz? Emekli misiniz? (ÖNCE -SONRA)	KESER, 2011 / KOKS, 2014 /KONUĞU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019/VELEZ, 2015 /RODER, 2017	Ekonomik güç ve sosyal ağın varlığı açısından kırılma faktörüdür.
		Hangi sektörde çalışıyorsunuz? (ÖNCE -SONRA)	Hangi sektörde çalışıyorsunuz? (ÖNCE -SONRA)		Araçlı'da tarım yaparken şimdi ne iş yapıyorsunuz? Ekonomik durumundaki değişimi ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Hanede maddi geliri olan (çalışan-emekli vs.) kaç üye var? (ÖNCE -SONRA)	Hanede maddi geliri olan (çalışan-emekli vs.) kaç üye var? (ÖNCE -SONRA)		Hanenin ekonomik durumundaki değişimi ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
	KAYNAKLAR	Aylık geliriniz ne kadar? (ÖNCE -SONRA)	Aylık geliriniz ne kadar? (ÖNCE -SONRA)	KESER, 2011 / KOKS, 2014 /KONUĞU, 2015/, FLANAGAN, 2011/ DZİALEK, 2019 /RODER,	Ekonomik durumundaki değişimi ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Kendinizi yoksul olarak tanımlar mısınız? (ÖNCE-SONRA)	Kendinizi yoksul olarak tanımlar mısınız? (ÖNCE-SONRA)	FLANAGAN, 2011 / DZİALEK, 2019	Özel yoksulluk algısı kişinin ekonomik durumundaki değişimi ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Birikim ve varlık durumunuzda bir değişiklik oldu mu? (ÖNCE-SONRA)	Birikim ve varlık durumunuzda bir değişiklik oldu mu? (ÖNCE-SONRA)	RODER, 2017 / KESER, 2011 /KONUĞU, 2015	Ekonomik durumundaki değişimi ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur. Ev, araba, tarla satmama, birikmiş paranızı harcamanız gerektiği mi?
	YAŞANAN KONUT	Mülk sahibi mi yoksa kiracı mısınız?(ÖNCE-SONRA)	Mülk sahibi mi yoksa kiracı mısınız?(ÖNCE-SONRA)	KONUĞU, 2015 / KESER, 2011 /RODER, 2017	Ekonomik durumundaki değişimi ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir soru olmanın yanı sıra mülk sahipliği/kiracılık kişinin aidiyet ve yere bağlılık durumunu yansıması açısından da kırılma faktörüdür.
		Yaşadığınız konut yapısından yaşam kalitesi açısından memnun musunuz? Konutunuzun yaşam kalitesini arttırmaya yönelik bir önlem aldınız mı? Aldıysanız nedir?	Yaşadığınız konut yapısından yaşam kalitesi açısından memnun musunuz? Konutunuzun yaşam kalitesini arttırmaya yönelik bir önlem aldınız mı? Aldıysanız nedir?	FLANAGAN, 2011 / KESER, 2011/ GONZALES, 2019/RODER, 2017	Yaşam kalitesinde algılanan bir değişim olup olmaması kişinin göçten memnuniyet düzeyini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır.
		Yaşadığınız konutu sel afetine karşı güvenli buluyormusunuz? Daha evvel yaşadığınız konutu afet açısından güvenli buluyor muydunuz?	Yaşadığınız konutu sel afetine karşı güvenli buluyormusunuz? Konutu daha güvenli hale getirmek için bir önlem aldınız mı? Aldıysanız nedir?	FLANAGAN, 2011 / KESER, 2011/ GONZALES, 2019/RODER, 2017	Konutun sele karşı güvenliliği, göç edenler için göçten memnuniyet düzeyini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır.
		Kamusal hizmetlere erişiminizde bir değişim oldu mu? (ÖNCE-SONRA)	Kamusal hizmetlere erişiminizde bir değişim oldu mu? (ÖNCE-SONRA)	KESER, 2011 / KONUĞU, 2015	Hastane, okul, ulaşım gibi hizmetlere erişim sorulmaktadır. Göç edenler için bu hizmetlere erişimde yeni yerlerindeki eski yerlerine oranla yaşadıkları iyileşme/kötüleşme sorulmaktadır. Kalanlar için ise göçten sonra bu hizmette bir artma/eksileme yaşanıp yaşanmadığı sorulmaktadır.
	MOBİLİTE	Özel aracınız var mı? (ÖNCE-SONRA)	Özel aracınız var mı? (ÖNCE-SONRA)	FLANAGAN, 2011 / KONUĞU, 2015/ GONZALES, 2019	Afet anında mobilite kırılma faktörüdür. Bunun yanı sıra özel araç sahipliği ekonomik profili yansıtmaktadır.

Şekil 5.9 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel halk ekonomik yapı soruları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

		YEREL HALK		REFERANS	SORUNUN KAYNAKLARA REFERANSLA NEYİ ÇÖZÜMLEYECEĞİ
		GÖÇ EDENLER	KALANLAR		
KAVRAMLAR VE DENEYİMLER	SOSYAL DAYANIKLILIK VE ADAPTASYON	Sosyal dayanışma ağınız var mı? (ÖNCE-SONRA)	Sosyal dayanışma ağınız var mı? (ÖNCE-SONRA)	KONUĞUCU, 2015/ VELEZ, 2015 / GONZALES, 2019	Aile, arkadaşlar gibi gerekli durumlarda destek sağlayacak bir dayanışma ağının varlığı kırılganlığı doğrudan etkilemektedir.
		Sel yaşam tarzınızı değiştirdi mi? Değiştirdiyse bu değişimi nasıl tanımlarsınız? (olumlu-olumsuz)	Sel yaşam tarzınızı değiştirdi mi? Değiştirdiyse bu değişimi nasıl tanımlarsınız? (olumlu-olumsuz)	RANA VD, 2020	Yeni yaşam tarzına adaptasyon seviyesini ölçmeye yönelik hazırlanmış bir sorudur.
		Sel komşu ve arkadaşlarınızda ilişkinizi değiştirdi mi? Değiştirdiyse bu değişimi nasıl tanımlarsınız? (olumlu-olumsuz)	Sel komşu ve arkadaşlarınızla ilişkinizi değiştirdi mi? Değiştirdiyse bu değişimi nasıl tanımlarsınız? (olumlu-olumsuz)	RANA VD, 2020	Sosyal dayanışma ağının varlığı, bu ağın göçten etkilenip etkilenmediğinin ölçülmesi hedeflenmektedir.
		Sel ve göç sonrasında yeni koşullara adapte olduğunuzu düşünüyor musunuz? Nasıl?	Sel ve göç sonrasında yeni koşullara adapte olduğunuzu düşünüyor musunuz? Nasıl?		Kişilerin yeni koşullara adaptasyonu ile memnuniyet düzeylerinin ölçülmesi hedeflenmektedir.
	AFETE HAZIRLIKLIK	Afet öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılması gerekenler konusunda bir eğitim aldınız mı? Kendinizi afete hazır olarak nitelendirir misiniz?	Afet öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılması gerekenler konusunda bir eğitim aldınız mı? Kendinizi afete hazır olarak nitelendirir misiniz?		Afet öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılması gerekenler konusunda bir eğitim alınmış olmak kırılganlığı ve baş etme kapasitesini etkilemektedir.
		Gelecekte olası bir sel ile başedebilme kapasiteniz ile ilgili ne düşünüyorsunuz?	Gelecekte olası bir sel ile başedebilme kapasiteniz ile ilgili ne düşünüyorsunuz?	RANA VD, 2020	Algılanan baş etme kapasitesini ve risk algısını ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Taşındığınız mekanı terkettiğinize göre daha güvenilir buluyormusunuz?	Yaşadığınız mekanı güvenli buluyor musunuz? Neden?		Risk algısını ölçmeye yönelik hazırlanmış bir sorudur.
		Taşındığınız yerde kaç sel vakası yaşandı? Bu selleri nasıl tasvir edersiniz?	Taşındığınız yerde kaç sel vakası yaşandı? Bu selleri nasıl tasvir edersiniz?		Kişilerin geçmiş deneyimleri ve bu deneyimlerin afete hazırlıklı oldukları üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
	RİSK ALGISI	Göç ettiğiniz yerde gelecekte sel yaşanma ihtimali ile ilgili ne düşünüyorsunuz?	Bulunduğunuz yerde tekrar sel yaşanma ihtimali ile ilgili ne düşünüyorsunuz?	RANA VD, 2020	Risk algısını ölçmeye yönelik hazırlanmış bir sorudur.
		Olası bir selde can ve mal kaybı olma ihtimali hakkında ne düşünüyorsunuz? Bu sizi ne derecede korkutuyor?	Olası bir selde can ve mal kaybı olma ihtimali hakkında ne düşünüyorsunuz? Bu sizi ne derecede korkutuyor?	RANA VD, 2020	Risk algısını ölçmeye yönelik hazırlanmış bir sorudur.
		Yaşadığınız yerde bağlılığınızın sel risk algınızı etkilediğini düşünüyor musunuz?	Burada kalmaya neden devam ettiniz? Yaşadığınız yerde bağlılığınızın sel risk algınızı etkilediğini düşünüyor musunuz?	DZİALEK VD., 2019 / GÜLER VE KARACOR, 2018	Yere bağlılık-risk algısı ilişkisini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Kendi çevrenizden baktığınızda en yüksek risk sizce nedir?	Kendi çevrenizden baktığınızda en yüksek risk sizce nedir?		Risk algısını ölçmeye yönelik hazırlanmış bir sorudur.
	MERKEZİ VE YEREL OTORİTEYE GÜVEN DERECESESİ	Sel öncesinde, esnasında ve sonrasında merkezi ve yerel yönetimlerin duruma hakimiyetleri, müdahaleleri ve yeterlilikleri sizce ne seviyede idi?	Sel öncesinde, esnasında ve sonrasında merkezi ve yerel yönetimlerin duruma hakimiyetleri, müdahaleleri ve yeterlilikleri sizce ne seviyede idi?		Yetkililere afet yönetimi bağlamındaki güveni ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Yetkililer göç ettiğiniz yerde adaptasyonun sağlanması için ne gibi stratejiler uyguladı? Yeterli buluyor musunuz?	Yetkililer yerinde adaptasyonun sağlanması için ne gibi stratejiler uyguladı? Yeterli buluyor musunuz?		Yetkililere afet yönetimi bağlamındaki güveni ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Merkezi ve yerel yönetimlerin afet risk azaltım politikalarına ne ölçüde katılıyorsunuz? Göç politikasını doğru buluyormusunuz?	Merkezi ve yerel yönetimlerin afet risk azaltım politikalarına ne ölçüde katılıyorsunuz? Göç politikasını doğru buluyormusunuz?	RANA VD, 2020	Yetkililere afet yönetimi bağlamındaki güveni ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
		Merkezi ve yerel yönetimlerin iklim değişikliği adaptasyon politikalarına ne ölçüde katılıyorsunuz? Göç politikasını doğru buluyormusunuz?	Merkezi ve yerel yönetimlerin iklim değişikliği adaptasyon politikalarına ne ölçüde katılıyorsunuz? Göç politikasını doğru buluyormusunuz?	RANA VD, 2020	Yetkililere afet yönetimi bağlamındaki güveni ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
	YERE BAĞLILIK	Göç etme kararını vermekte zorlandınız mı? Neden?	Göç etme kararını vermekte zorlandınız mı? Neden?		Risk algısı ve yere bağlılığı ölçmeye yönelik hazırlanmış bir sorudur.
		Ekonomik bağlılık, yere bağlılık, sosyal ağı bağlılık sebepleri göç kararını verme sürecinde sizi ne seviyede zorladı? Neden?	Göç etme kararını vermenizde ekonomik bağlılık, yere bağlılık, sosyal ağı bağlılık sebepleri ne seviyede etkili oldu? Neden?	GÜLER VE KARACOR, 2018	Ekonomik durumun yada geçim yönetiminin yada komşuluk, aile arkadaşlık ilişkilerinin göç kararı üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik hazırlanmış bir sorudur.
		Terk ettiğiniz afet riskli alana geri dönmeyi düşünüp düşünmüyorsunuz? Neden?	İlerleyen süreçte göç etmeyi düşündürmüyorsunuz? Neden?	GÜLER VE KARACOR, 2018	Yere bağlılık ve risk algısını ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.
	GÖÇ SÜRECİ	TOKİ konutlarına taşınmanın bedelsiz olmasının göç kararını almanızda bir etkisi oldu mu?	TOKİ konutlarına taşınmanın bedelsiz olmasının göç etme kararını almanızda bir etkisi oldu mu?		Ekonomik durumun göç etme kararını etkilemiş olması en kırılgan grubun geride bırakılıp bırakılmadığının tespit edilmesi açısından önemlidir.
		Göç sürecinin tasarımı ve koşullarına dair tarafınıza bir bilgilendirme yapıldı mı?	Göç sürecinin tasarımı ve koşullarına dair tarafınıza bir bilgilendirme yapıldı mı?	LEI VD., 2017	Göç sürecinin tasarımı ve koşullarına katılmanın ve bilgilendirmenin sağlanması göçün malaadaptasyona dönüşmesinin engellenmesi açısından önemlidir.
		Göç sürecinden nasıl haberdar oldunuz? Size hangi otorite ulaştı?	Göç sürecinden nasıl haberdar oldunuz? Size hangi otorite ulaştı?		Göç sürecinin tasarımı ve koşullarına katılmanın ve bilgilendirmenin sağlanması göçün malaadaptasyona dönüşmesinin engellenmesi açısından önemlidir.
		Göç sürecinin tasarımı etkin şekilde katılabilirdiniz mi?	Göç sürecinin tasarımı etkin şekilde katılabilirdiniz mi?	LEI VD., 2017	Göç sürecinin tasarımı ve koşullarına katılmanın ve bilgilendirmenin sağlanması göçün malaadaptasyona dönüşmesinin engellenmesi açısından önemlidir.
		Göç etme kararı vermiş olmanızın sizi sosyal yada ekonomik olarak dezavantajlı duruma düşürdüğünü düşünüyor musunuz? Evetse nasıl?	Göç etme kararı vermiş olmanızın sizi sosyal yada ekonomik olarak dezavantajlı duruma düşürdüğünü düşünüyor musunuz? Evetse nasıl?	LEI VD., 2017	Göçün malaadaptasyonunu ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış bir sorudur.

Şekil 5.10 Yarı yapılandırılmış mülakat yerel halk kavram ve deneyime dair sorular (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Çalışma kapsamında yarı yapılandırılmış mülakatların uygulanması için tespit edilen aktörler Şekil 5.11’de verilmiştir.

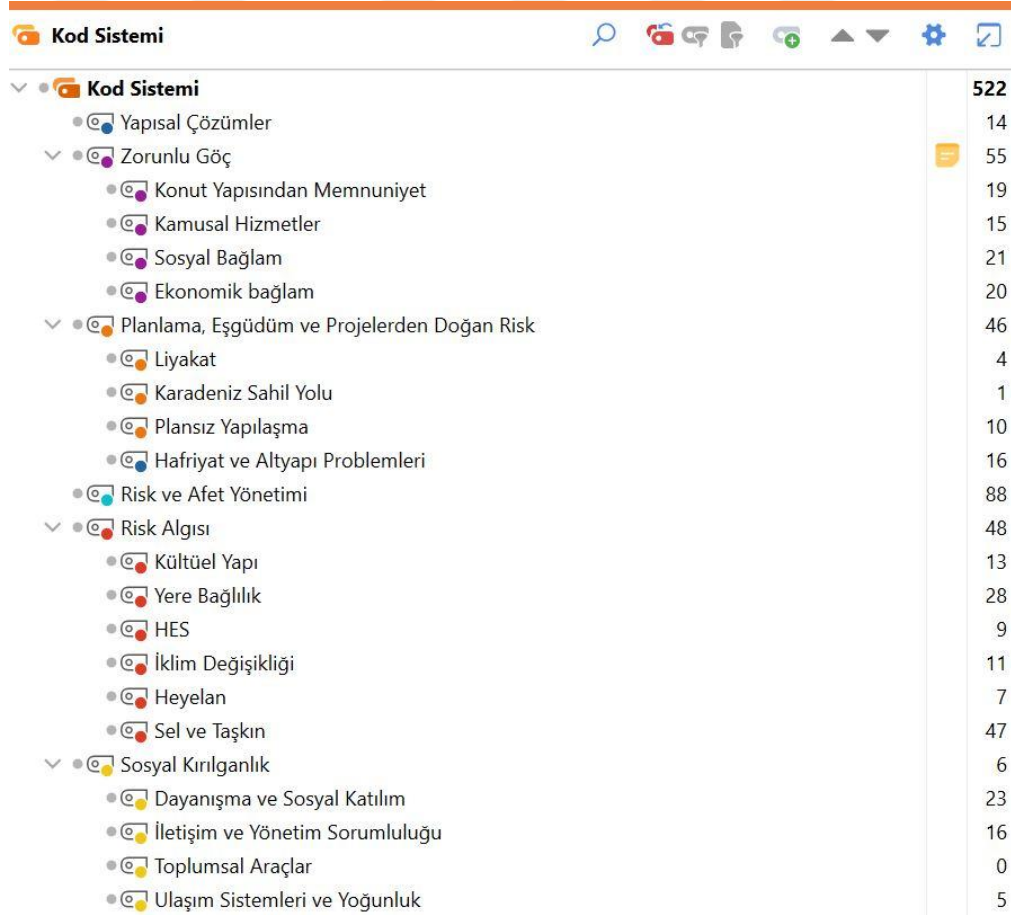


Şekil 5.11 Yarı yapılandırılmış mülakat aktörler

Merkezi yönetim, yerel yönetim ve STK sekmelerinden Trabzon Büyükşehir Belediyesi, Trabzon Mimarlar Odası ve Araklı Platformu konunun kendileriyle ilgisi olmadığını ifade ederek çalışmaya katılmayı reddetmiş, diğer aktörlerden ile mail yoluyla yarı yapılandırılmış mülakat yanıtları temin edilmiştir. Yerel halk ve bazı merkezi yönetim yetkilileri ile yerinde yüz yüze yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Ayrıca bir yerel yönetim yetkilisi (YY1) ile de çalışma kapsamında yüz yüze yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır.

Mail yoluyla Haziran-Ağustos 2022 tarihleri arasında ilgili kurumlara yarı yapılandırılmış mülakat soruları ulaştırılmıştır. Haziran- Kasım 2022 tarihleri aralığında kurumlardan geri dönüşler alınmıştır. Yüz yüze yarı yapılandırılmış mülakat için örnek alana 01 Haziran 2023 ve 21 ekim 2023 tarihlerinde iki kez gidilmiştir. İlk örnek alan ziyaretinde yerel ve merkezi yönetim yetkililerinin yanı sıra yerel halktan yedi kişi ile de yüz yüze mülakatlar yapılmıştır. İkinci örnek alan ziyaretinde ise yerel halktan kartopu örneklem tekniği ile altı kişiye ulaşılmış ancak bunlardan sadece dördü çalışmaya katılmayı kabul etmiştir. Merkezi yönetim yetkilileri ve yerel yönetim yetkilisi ile yüz yüze mülakatlar yaklaşık kırkar dakika sürmüştür. Yerel halk mülakatlarının uzunluğu ize ortalama yirmi dakikadır.

Gelen yanıtlar MAXQDA programında oluşturulmuş bir kod sistemi ile analiz edilmiştir. Şekil 5.12’de görülen yapılan analizde kullanılan kod sistemi hipotezlerdeki ve tezdeki temel kavramlardan türetilmiştir. Kod sisteminde yapısal çözümler, risk ve afet yönetimi, zorunlu göç kodları yalnızca merkezi ve yerel yönetim yetkililerinin strateji ve uygulamalarını tespit etmeye yönelik olmayıp aynı zamanda yerel halkın bu uygulamalara yönelik algı ve yorumları da bu kodlarla taranmıştır. Risk algısı kodu, tüm paydaşların risk algılarını ölçmeyi hedeflemiştir. ‘Planlama, eşgüdüm ve projelerden doğan risk’ kodu ise temelde yerel ve merkezi yönetim plan, strateji ve uygulamalarını tespit etmeye yönelik olmakla birlikte özellikle hafriyat ve altyapı problemleri bağlamında yerel halk ile yapılan görüşmelerden de veri taranmıştır. Mülakat verilerinin tamamı kod sistemi ile taranarak kodlanmıştır.

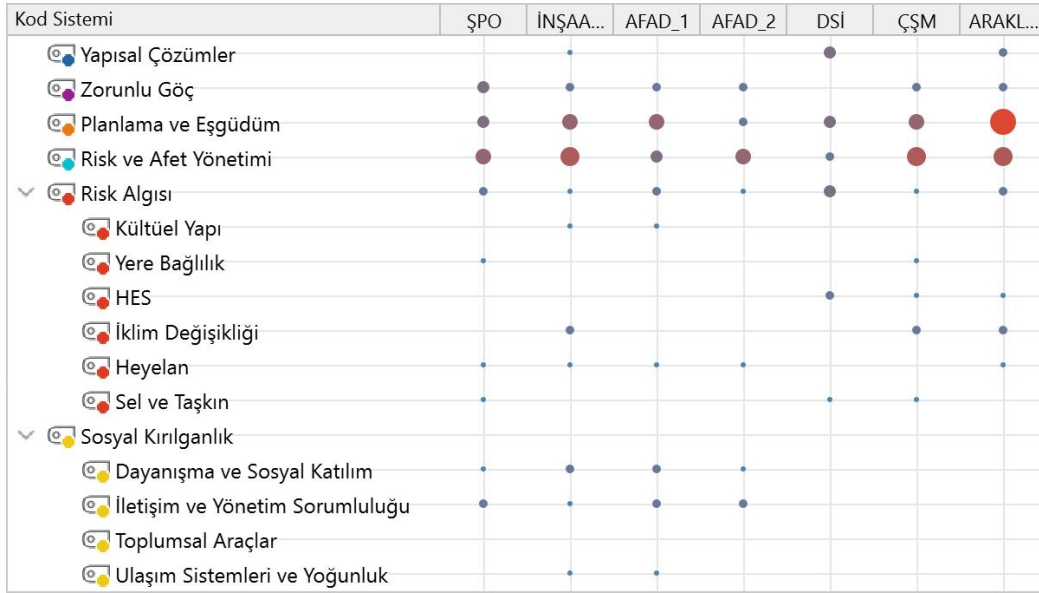


Kod Sistemi	Frekans
Kod Sistemi	522
Yapısal Çözümler	14
Zorunlu Göç	55
Konut Yapısından Memnuniyet	19
Kamusal Hizmetler	15
Sosyal Bağlam	21
Ekonomik bağlam	20
Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	46
Liyakat	4
Karadeniz Sahil Yolu	1
Plansız Yapılaşma	10
Hafriyat ve Altyapı Problemleri	16
Risk ve Afet Yönetimi	88
Risk Algısı	48
Kültürel Yapı	13
Yere Bağlılık	28
HES	9
İklim Değişikliği	11
Heyelan	7
Sel ve Taşkın	47
Sosyal Kırılabilirlik	6
Dayanışma ve Sosyal Katılım	23
İletişim ve Yönetim Sorumluluğu	16
Toplumsal Araçlar	0
Ulaşım Sistemleri ve Yoğunluk	5

Şekil 5.12 MAXQDA kod sistemi (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

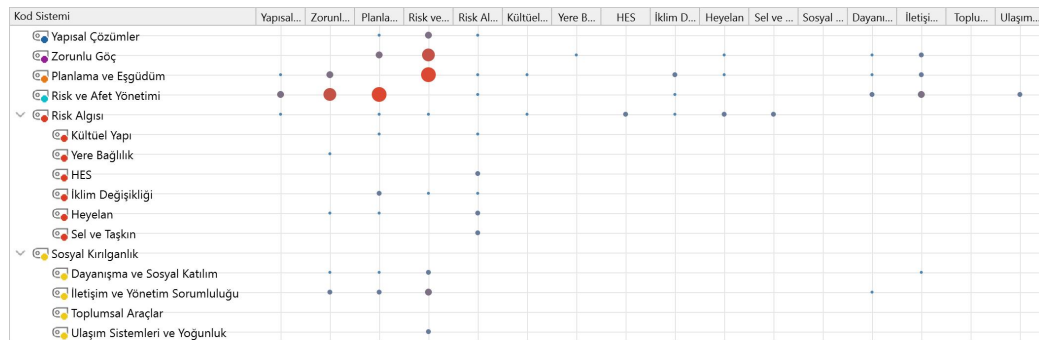
Kod sistemi ile kodlanan mülakatlar ‘kod matris tarayıcısı’ ve ‘kod ilişkileri tarayıcısı’ ile taranarak ilişkiler tespit edilmiş ve grafik hale getirilmiştir. Kod

matris tarayıcısı belirli kodların yanıtlarda ne sıklıkta kullanıldığını taramaktadır. Böylece kişilerin yanıtlarda hangi konulara değindiğinin neleri risk olarak algıladığı tespit edilmesi hedeflenmiştir. Şekil 5.13'te kod matris tarayıcısı ile bu tespitlerin grafik hale getirilmiş hali görülmektedir.



Şekil 5.13 MAXQDA kod-matris tarayıcısı

Kod ilişkileri tarayıcısı aracıyla ise kodların belgelerde kesiştiği noktalar tespit edilerek, kodlar arası bağlantıların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Şekil 5.14'te kod ilişkileri tarayıcısı ile bu tespitlerin grafik hale getirilmiş hali görülmektedir.



Şekil 5.14 MAXQDA kod ilişkileri tarayıcısı

Bu grafiğe göre yarı yapılandırılmış mülakatlarda zorunlu göç konusu risk ve afet yönetimi bağlamında çok daha fazla ele alınmış, yapısal çözümler ise daha geri planda bırakılmıştır. En yoğun biçimde risk ve afet yönetimi, zorunlu göç, planlama ve eşgüdüm konularına değinilmiştir.

5.3 Trabzon - Araklı Örneği

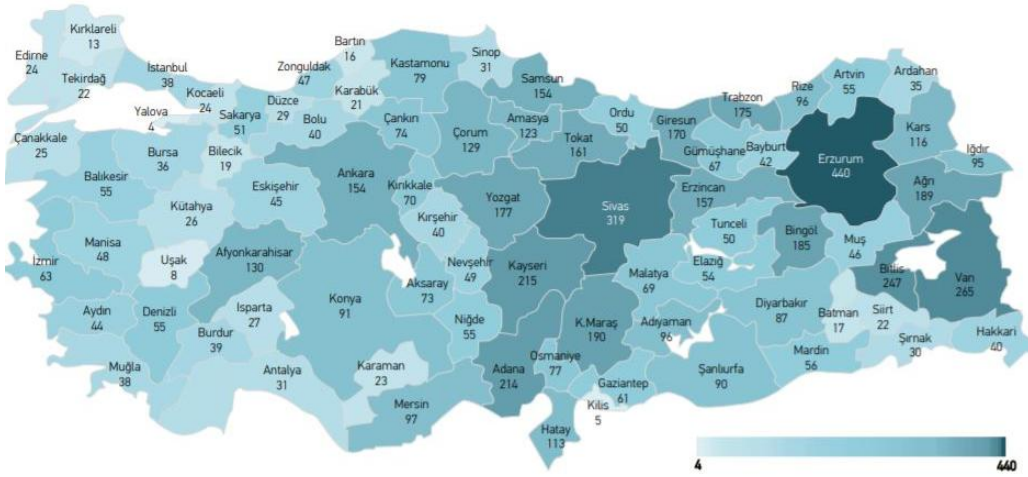
5.3.1 Araklı'nın Genel Özellikleri ve Yaşanan Sel Sorunsalının Çok Yönlü Okuması

Doğu Karadeniz Havzası; 40o 15' – 41o 34' kuzey enlemleri ile 36o 43' – 41o 35' doğu boylamları arasında bulunan, ülkemizin kuzeydoğusunda konumlanmış bir havzadır. Doğu Karadeniz Havzası'nın kuzeyinde Karadeniz, doğusunda Kaçkar Dağları, güneyinde Yamanlı, Soğanlı, Kemer, Iğdır Dağları, batısında ise Çarşamba Ovası bulunmaktadır. Havza 2.284.814 ha alanla Türkiye'nin %2,92'sini oluşturmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020)

Türkiye'nin en fazla yağış alan havzası olan Doğu Karadeniz Havzası'nda denize paralel uzanan dağlardan inen akarsular kar ve yağmur sularıyla beslenmekte ve yataklarının çok eğimli olması sebebiyle fazla miktarda kum ve çakıl sürükleyerek bunları tabanlarında ve denize döküldükleri yerlerde biriktirmektedir. Özellikle şiddetli sağanaklardan sonra akarsu akımları çok arttığında tarım arazileri ve yapılara zarar verebilmektedir. Havza iklim yönünden iki kısımda incelenebilir. Bunlardan ilki dağların denize bakan kısımlarını içine alan sahil kesimi, ikincisi ise dağların arka yüzeyini de kapsayan iç kesimdir (Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020).

Doğu Karadeniz Havzası'nda yer alan illerden biri olan Trabzon ilinin merkez ilçeleriyle beraber toplam 18 ilçesi bulunmaktadır. Trabzon ili sahip olduğu 4.700 km²'lik bir alana Türkiye'nin yüz ölçümünün %0,6'sını oluşturmaktadır. İlin rakımı deniz seviyesinde başlayarak güney sınırında 3.000 metreye kadar ulaşmaktadır. Baskın ekonomik sektörleri balıkçılık, ormancılık ve enerji olan Trabzon ili sel/taşkın riski yüksek bölge olarak tanımlanmaktadır (ÇŞB, 2011).

Şekil 5.15'de görüldüğü üzere AFAD'ın (2020) 1950-2019 yılları arasında Türkiye'de meydana gelen sel/su baskını olaylarını il bazında sayılarını vermiş olduğu çalışmasında, Trabzon ilinin 175 vaka ile yine afetin yaşanma sıklığı bağlamında üst sıralarda yer aldığı görülmektedir (AFAD, 2020). 2019 yılında Türkiye'de meydana gelen sel ve su baskını olaylarının il bazında sayılarına bakıldığında Trabzon 37 vaka ile ülke genelinde en sık bu afetleri yaşamış illerden biridir.



Şekil 5.15 1950-2019 Türkiye’de meydana gelen sel/su baskını olaylarının il bazında sayıları (AFAD,2020)

Trabzon ilinde yaşanan önemli sel ve taşkınlara bakıldığında bu çalışmanın örneki olan Araklı ilçesinde, 27/28 Nisan 1990’da, 10 Haziran 2004 tarihinde ve son olarak 18 Haziran 2019’da sel olaylarının yaşanmış olduğu görüyoruz (Işık vd., 2020). Nitekim Araklı ilçesinin sel/taşkın riskinin yüksek olduğu pek çok farklı kurum tarafından hazırlanmış raporda ifade edilmektedir.



Şekil 5.16 Trabzon İklim Kaynaklı Afetler ve Etki Haritaları (ÇŞB, 2011)

Katılımcı Etkilenebilirlik Analizi (ÇŞB, 2011) kapsamında hazırlanan iklim kaynaklı afetler ve etki haritaları Şekil 5.16’da görülmektedir. Buna göre Araklı ilçesinde iklim kaynaklı afetler ve etkileri olarak yüksek sıcaklıklar, kuraklık,

yağış miktarlarında değişiklik ve çamurlu yağmurlar ve daha ılık kışlar olarak tanımlanmıştır. Ancak yağış miktarlarında değişiklik kapsamında ifade edilebilecek olan ani ve yoğun yağışlar ilçede ani sel ve heyelan olaylarının yaşanmasına sebep olmaktadır. Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı (2020) kapsamında da Araklı ilçesinin beklenen sel/taşkın olayları açısından kritik lokasyonda yer aldığı vurgulanarak Q50, Q100 ve Q500 yineleme periyotlarında Araklı ilçesi için taşkın su derinliği haritaları, taşkın tehlike haritaları oluşturulmuştur. Ardından taşkın risk değerlendirmesi için etkilenen nüfus, bina ve eşyada oluşan hasar, etkilenen stratejik yapılar ve altyapı tesisleri ve toplam taşkın etkileri de Q50, Q100 ve Q500 yineleme periyotlarında haritalandırılmıştır. Taşkın yönetim Planında hazırlanan haritalar ile yapılan tanımlama ve analizler ışında risk puanlaması yapılmıştır. Risk puanlaması taşkından etkileneme şiddeti ile taşkın tehlikesinin gerçekleşme olasılığının birleşiminin değerlendirilmesidir. Buna göre yapılan dökümda Şekil 5.17’de görüldüğü üzere Araklı ilçesinin sel/taşkın risk seviyesi ‘çok yüksek’ olarak belirlemiştir.

Yerleşim Bölgeleri			Q ₅₀ TOPLAMI (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	Q ₁₀₀ TOPLAMI (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	Q ₅₀₀ TOPLAMI (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	GENEL TOPLAM (Q ₅₀ + Q ₁₀₀ + Q ₅₀₀)	RİSK SEVİYESİ
14	Trabzon	Beşikdüzü	17	18	19	54	Yüksek
15		Vakfıkebir	7	10	20	37	Orta
16		Tonya	7	6	6	19	Düşük
17		Çarşıbaşı	4	5	8	17	Düşük
18		Akçaabat	9	16	14	39	Orta
19		Akçaabat-Sera Gölü	0	4	6	10	Çok Düşük
20		Ortahisar (Merkez)	10	11	21	42	Orta
21		Yomra	9	10	11	30	Orta
22		Araklı	26	27	29	82	Çok Yüksek
23		Sürmene	21	21	33	75	Yüksek
24		Of	0	11	36	47	Orta
25		Çaykara	15	16	18	49	Orta

Şekil 5.17 Araklı ilçesi sel/taşkın risk seviyesi (Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020)

Terzioğlu (2018) taşkın zararlarının tahmini, zarar derecelendirmesi ve risk sınıflandırması için yapmış olduğu çalışmasında Doğu Karadeniz Havzası’nda Araklı İlçesi Karadere deresini incelemiştir. Şekil 5.18’de Araklı ilçesi Q500 için taşkın zarar derecelendirmesi ve riskli alanlar görülmektedir.



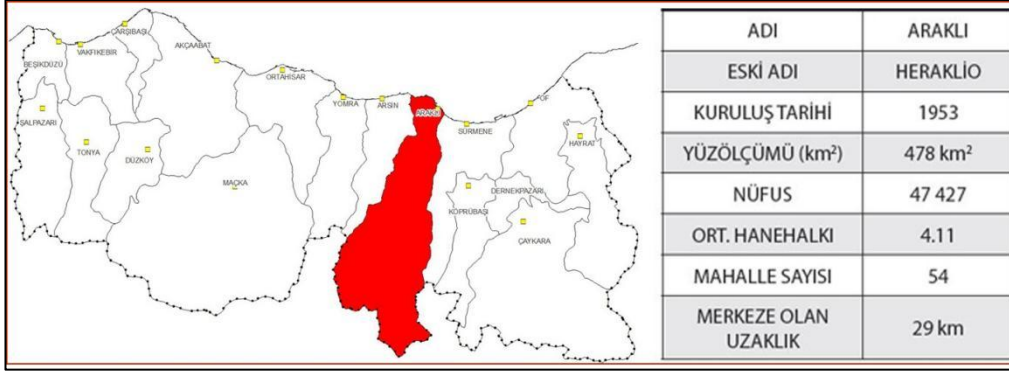
Şekil 5.18 Araklı Karadere deresi için Pistrika yöntemine göre taşkın zarar derecelendirmesi (Terzioğlu, 2018)

Şekil 5.19’da görülen, Araklı ilçesi sel/taşkın riskli alanların belirlenmesi için DSİ’nin 2015 yılında yaptırmış olduğu çalışmada da aynı alanlar riskli alan olarak görülmektedir (NFB, 2021).



Şekil 5.19 DSİ taşkın tehlike alanları (NFB, 2021)

Çalışmanın bundan sonraki kısmında pek çok farklı çalışmada sel riskinin yüksekliği ifade edilen Araklı ilçesinin genel özelliklerinin ortaya koyulmasının ardından Araklı’da sel riskini yaratan ve büyüten etmenlere değinilecektir.



Şekil 5.20 Araklı konumu ve genel özellikleri (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP, 2021)

Şekil 5.20’de Araklı ilçesinin konumu ve genel özellikleri görülmektedir. Araklı ilçesinin isminin kayıtlara geçmiş en eski hali 15.yy Trabzon İmparatorluğu belgesinde ‘Herakleia’ şeklinde bulunmaktadır. Doğu Roma İmparatoru Herakleios’un 626’da ordusuyla Araklı burnunda konaklamasından ötürü bu alan ‘Heraklia’ denildiğine inanılmaktadır. Öte yandan Osmanlı döneminde bölgedeki yoğun şarap ve rakı üretimine atfen halk etimolojisi yolu ile ‘Araklı’ isminin ortaya çıktığı belirtilmektedir. Araklı ilçesi 372 km’lik bir alan kaplamaktadır (Araklı 1, 2021). Araklı ilçesi 1953 yılında 6068 sayılı kanunla Sürmene’den ayrılarak ilçe olmuştur (T.C. Trabzon Valiliği, 2024).

Araklı ilçesinin ekonomik özelliklerine bakıldığında dağlık arazi sebebiyle tarım yapılamadığı ancak yoğun olarak mısır, çay ve fındık üretimi yapıldığı görülmektedir. Ayrıca yöre halkı kendi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak geleneksel ahır hayvancılığı yapmakta, arıcılık sektörü ise yavaş yavaş gelişmektedir. İlçe için bir diğer ekonomik canlılık kaynağı da yayla turizmidir (Araklı 1, 2021).

Araklı ilçesi Karadere Çayı havzasında bulunmaktadır. 742,2 km²’lik havzanın fiziki coğrafya yapısına bakıldığında, akarsular tarafından açılmış dar ve derin vadilerin geniş yer kapladığı, Trabzon dağlarının batı-doğu yönünde uzanarak havzanın güney sınırını oluşturduğu görülmektedir (Işık vd.,2020). Havzanın konumu ve yapısal özelliklerinden bazıları sel riskini artırmaktadır.

Nitekim 18 Haziran 2019 günü Araklı Çamlıktepe ve Yeşilyurt mahallelerinde meydana gelen sel ve heyelan sonucunda 10 kişi hayatını kaybetmiş, bunlardan ikisi bulunamamıştır. Konuyla ilgili TMMMOB İnşaat Mühendisleri Odası ve

KATÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünün hazırladığı teknik inceleme raporunda 13 Haziran tarihinde Yüceyurt Mahallesi'nde yağıştan kaynaklı heyelan oluştuğu ve bu heyelanın bir kısmının Çamlıktepe deresine ulaşarak biriktiği, 13-18 Haziran tarihleri arasında yağışın devam ederek toprağı suya doymun hale getirdiği ifade edilmiştir. Afetin yaşandığı 18 Haziran tarihinde ise öğlen saatlerinde başlayan çok şiddetli yağış sonucu, dereye oluşan göl patlamış ve yer yer 15 metreye varan yükseklikte, 5-10 tonluk kayaları sürükleyecek debide Çamlıktepe Mahallesi'ne ulaşarak binaların yıkılmasına ve can kaybına sebep olmuştur. Raporda dikkat çeken bir konu dere üzerine yol geçişi maksadıyla yapılan yapıların sel sularının taşıdığı teressübat ile dolarak suyun yükselmesine ve hasarın artmasına sebep olduğudur (Yüksek vd., 2019).

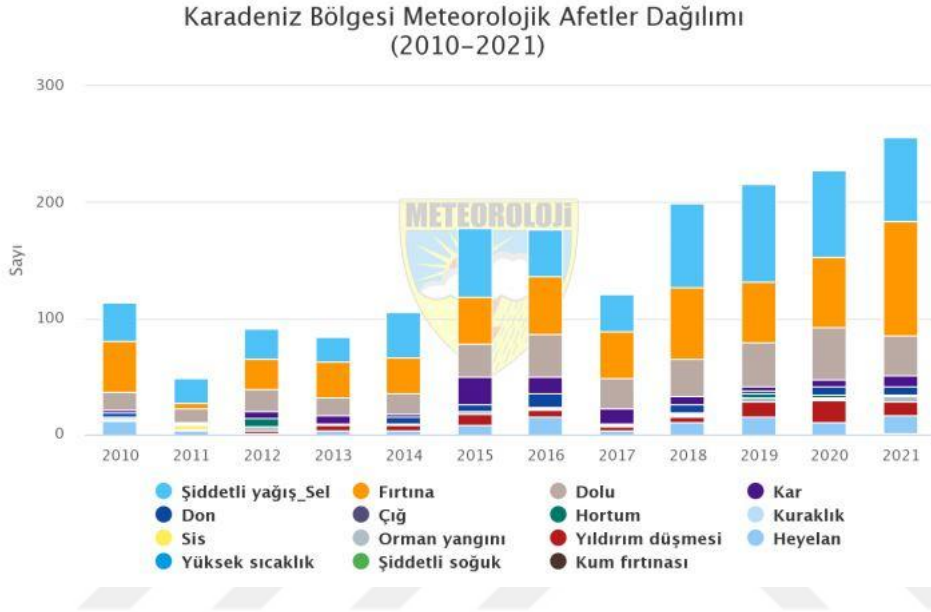
Afetin meydana gelişi ile ilgili yapılan bir diğer çalışmada Işık vd. (2020) afetin meydana gelişini bölgenin topografik yapısından başlayarak değerlendirmiştir. Şekil 5.21'de görüleceği üzere Çamlıktepe mahallesi'nin dağlarla çevrili oluşunun kuzeybatıdan gelen nemli hava kütlelerinin yığılmasıyla ani yağış başlatmasına sebep olduğunu, yaşanan heyelanın dere yatağında sebep olduğu göllenmenin patlayarak afete sebebiyet verdiğini ifade etmiştir (Işık, 2020).



Şekil 5.21 Afet yeri (Işık vd., 2020)

Araklı'da yaşanan sel afeti ile ilgili dava kaydına ulaşamamıştır. Ancak alanda yapılan görüşmeler bilirkişi raporuyla birleştirildiğinde bazı önemli noktalar açığa çıkmaktadır.

Öncelikle yapılan görüşmelerde bölgede son 10 yıldır giderek artan bir oranda ani ve şiddetli yağışların gözlemlendiği bilgisine ulaşılmıştır. Sel olaylarına bölgenin coğrafi yapısı ve altyapı sistemleri sebebiyle heyelan olayları eşlik etmektedir. Nitekim, Şekil 5.22’de görülen MGM 2010-2021 Karadeniz Bölgesi meteorolojik afetler dağılımı incelendiğinde de özellikle şiddetli yağış-sel olaylarında artış olduğu görülmektedir (2022).



Şekil 5.22 2010-2021 Karadeniz Bölgesi meteorolojik afetler dağılımı (MGM, 2022)

Bölgede coğrafi özellik olarak dağlar dik, vadiler derindir. Trabzon’da 2012 yılında 6360 sayılı kanunla köyler mahalleye dönüştürülmüştür. Ancak Çamlıktepe mahallesinin 2023 yılında hala bir imar planı yoktur. Konuyla ilgili Araklı Belediye yetkilisi-1 (YY1) derinlemesine görüşmede aşağıdaki açıklamayı yapmıştır:

‘Bizim de belediye olarak yanlış yaptığımız şeyler var. Normalde imar planı yapılır, ama selin yaşandığı bölgenin bir imar planı yok. Herkes kendi arazisine ev yapıyor, sonra bizden altyapı istiyor; su, elektrik, ambulans için yol istiyor biz bunları yasal olarak yapmak zorundayız. Yol yapılırken zemin etüdü yapılmıyor, plansız yapılaşma var, bizim haberimiz olmuyor, muhtarın haberi var ama o da bizimle paylaşmıyor. (01 Haziran, Görüşme Notları)’

İmar planının olmaması bölgede yerel halkın kendi imkanlarıyla kendi uygun gördüğü yere konut yapmasıyla sonuçlanmıştır. Aslında bu durum geçmişten

bugüne bu şeklide olagelmıştır. Ancak eskiden dağ yamaçlarına derelerden uzağa yapılan konut yapıları 1960-1970'lerden sonra yolun gelmesiyle afetin yaşandığı alana kaymış bu bölgede bir merkez oluşmuştur, hatta köyün okulu dahi bu bölgede konumlandırılmıştır. Konuyla ilgili merkezi yönetim yetkilisinin (MY1) derinlemesine görüşmedeki beyanı aşağıdaki şekildedir:

'Çamlıktepe'de 1965-1970'den sonra yol geldikten sonra o düzlükte evler yapıldı. Ondan önce iki tane ev vardı. 1970'ten sonra merkez kuruldu, yol gelince yaklaştılar orada oldu 20-30 tane ev. Dereler daraldı, doldu, bir yağmurda yukarıdan patladı. Üç katlı evi benim önümden aldı götürdü sel, ileride dağıttı. (01 Haziran, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)'

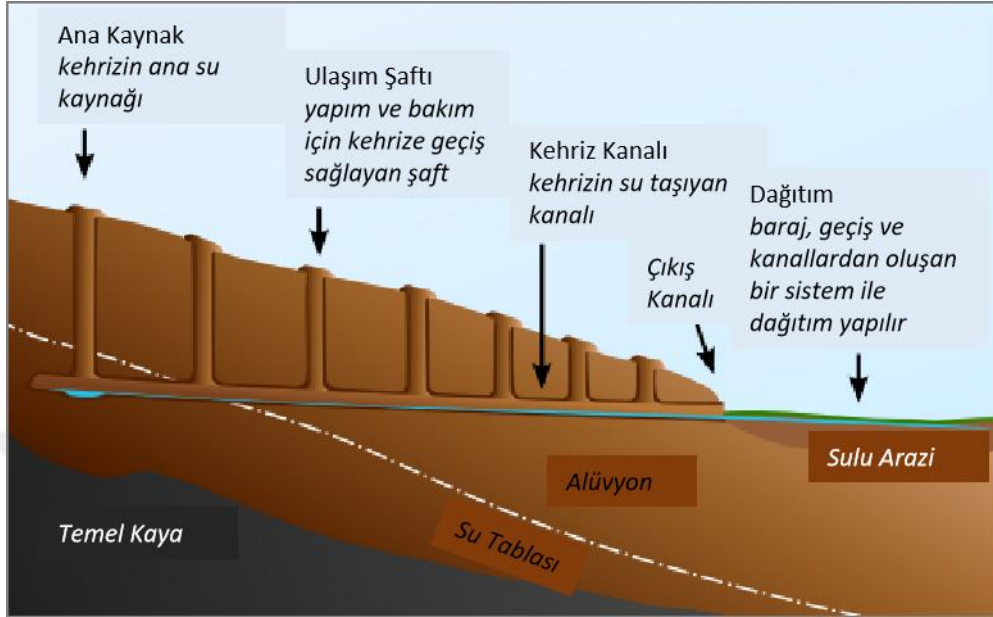
Bölgede dere yatağına yapılan evler haricinde artan nüfusa ve değişen yaşam tarzına koşut olarak foseptik sistemi kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bölgenin coğrafi yapısında foseptik kullanımı heyelan ve sellere kırılganlığı arttırmaktadır. Konuyla ilgili bir diğer merkezi yönetim yetkilisinin (MY2) beyanları şu şekildedir:

'Yani mesela bugün köylerde coğrafi yapıdan dolayı bir kanaizasyon çalışması olmuyor. Bir kanalizasyon çalışması yapamıyoruz. Ne yapıyoruz? Orada foseptikler oluyor.....Her evin altında foseptik var mesela, her evin altında foseptik var. Önceden heyelan olmuyordu, neden olmuyordu. Çünkü önceden mutfak doğru düriüst yoktu, mutfak suyu yoktu mesela....İnsanlar çoğaldıkça nüfus arttıkça bu sefer foseptiklere ihtiyaç oldu. Foseptiklerle lavaboları komple, mutfak, tuvaleti bir yere bağladık....Bu sefer arazi zaten dar ve dik, yıllarca orada su birikiyor birikiyor, geçiren bir toprak ama zemin taş. Üzerindeki toprağı zamanla alüvyal bir yapıya sahip oluyor, bir de yağmur yağdığı zaman o da foseptik kuyularına çekiyor. Benim Çamlıktepe'de özellikle gözlemlediğim şey buydu. Bazı evlerin altından kopan araziler o şekilde kopmuş. (01 Haziran, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)'

Foseptik sisteminin zarargörebilirlik yarattığına dair YY1'in şu şekilde bir beyanı bulunmaktadır:

'Afet bölgesi olan alan kaygan toprak, selle tamamen akıp gidiyor. Foseptik kaymayı arttırıyor. Eskiden 'kehriz' sistemi kullanılırdı. Bu sistem olunca foseptiğin oluşturduğu heyelanlar olmuyordu.(01 Haziran, Görüşme Notları)'

Burada bahsedilen ve Şekil 5.23'te görülen 'kehriz (karız) sistemi' Urartular'dan bu yana kullanılagelmiş, Osmanlı'da bir vakfı bile bulunan kadim bir sulama ve altyapı sistemidir.



Şekil 5.23 Kehriz sistemi (Kehriz, 2023)

Afet bölgesinde yolun gelmesiyle dere yatağı çevresinde bir merkez oluşmuştur. Plansız ve altyapısız yapılaşma devam etmiştir. Çamlıktepe yalnızca 2019 yılında değil 2014'te ve 2016'da sel afetini yaşamış ancak önlem alınmamıştır. Sel olayını afete dönüştüren nedenlerden birinin de, dere yataklarına dökülen hafriyatlar olduğu ifade edilmektedir. Bölgede yapılan yol ve inşaatların hafriyatları derenin yukarı kısımlarına dökülmekte, şiddetli bir yağışta bu hafriyat bir noktada birikip setlenerek göllenmeye sebep olmaktadır. 10 kişinin öldüğü ve raporlara göre suyun 15 metre yüksekliğe ulaştığı bölgede yaşanan afetin temel sebeplerinden biri de bu hafriyat olup konuyla ilgili yetkililerin şu beyanları bulunmaktadır:

'Hem yollar arazi yapısını bozuyor, hem de hafriyatların dere içlerine yığılması problem yaratıyor. Ani ve şiddetli yağışla ırmak yataklarında yol çalışmaları ve hafriyatlar baraj oluşturuyor, kopan bitki yapısıyla, kayalarla beraber patlama oluyor.(01 Haziran,YY1, Görüşme Notları)'

'İkili ilişkilerimiz de bizim özellikle Karadeniz bölgesinde çok iyi olduğu için yani geliyorum ben diyorum belediye başkanına bana bir makine ver diye. Köyde yolum yok. Bir ev var, kocaman bir arazide bir ev var, yolum yok haklı olarak

buraya yol istiyorum ben. Ulaşım sağlamam lazım. Hiçbir zemin etüdü yapılmadan, hiçbir altyapı çalışması yapılmadan ikili ilişkiler iyi olduğu için belediye veriyor sana makinayı, yap yolunu mağduriyetini gider diye. Gidiyor yapıyor yolunu adam, oradaki hafriyatı döküyor boğazlara döküyor vadilere ondan sonra üstteki arazinin de topuğunu koparıyor, büyük de bir yağmur yağdığı zaman emiyor suyu bu sefer haydi bakalım oradan aşağı geliyor ne varsa (01 Haziran, MY2, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)

'SORU: Hafriyat doldurmuşlar dere yatağına onun bir anda boşaldığı söyleniyor. Olay nasıl oldu tam olarak?

MY1: Hafriyatla vardı tabii, hepsi var. Hafriyatla dolmuş, % 50si hafriyat, belki daha fazlası.(01 Haziran, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)

Bölgede plansız yapılaşma ve kontrolsüz inşaatlar, hafriyatların plansız şekilde bertarafı iklim değişikliği ile sıklık ve şiddeti artan yağışlar ve coğrafya ile birleşince afet kaçınılmaz hale gelmiştir. Nitekim olaydan birkaç gün önce yağışlar başlamış, Çamlıktepe'de ufak çaplı bir taşkın yaşanmıştır. Olay günü hayatını kaybeden kişilerden altısı devlet görevlisi olup, o taşkını temizlemek için orada çalışmaktaydılar. Şekil 5.24'te afet anı görülmektedir. Afet anında orada olan MY1 seli şöyle anlatıyor:

'Ben olayın içindeydim. Benim önümden geçti. Benim aracım gitti. Çalışıyorduk biz o sırada orada. Zaten 6 tane çalışan gitti, devlet memurları. Makinayla çalışıyorduk. Üç gün önce bir taşkın olmuştu onu temizliyorduk. Biz de oradaydık. 20m önümden aldı gitti evleri, insanları..(01 Haziran, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)'



Şekil 5.24 Afet anı (MY1'in arşivinden alınmıştır.)

Bölgede yaşanan olayla ilgili spekülatif bir diğer konu HES borusunun patlamış olmasıdır. Yapılan görüşmeler ve teknik rapor incelemeleri sonucunda Çamlıktepe'deki olayda böyle bir şeyin yaşanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Şekil 5.25'te görülebileceği üzere tam selin yaşandığı yerde, hala aynı yerde konumlanan bir HES yapısı bulunmaktadır. Aynı alanda inşa edilmiş bir alçak köprü de vardır. Alanda görüşülen olay tanığı MY3 HES yapısının parçalanmış binaları ve hafriyatı tuttuğunu, bu sayede selin aşağılara inmediğini ifade etmiştir.



Şekil 5.25 HES ve alçak köprü

Ancak bir başka boyutuyla HES ve köprünün suyu bu şekilde tutması afet alanında göllenmeyi ve yıkıcılığı arttırmıştır. Yüksek vd. (2019) hazırlamış olduğu yukarıdaki vaka raporunda da bu konuya değinilmiştir.

Ayrıca HES borusu bu olayda patlayarak etken olmamıştır ancak Yeşilyurt mahallesinde HES borusunun benzer bir olayda patladığı öğrenilmiştir.

'2014'te orada (Yeşilyurtta) HES borusu patladı, bizde yine sel oldu ama ölüm olmadı. Yağmurların çok yağmasından, derelerin dolmasından dolayı (MY1, 01 Haziran, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)

Üstelik HES uygulamaları derelerin yapısını bozmaları sebebiyle de afet riskini arttırmaktadır. Konuyla ilgili MY2'nin şu beyanı bulunmaktadır:

Ondan sonra devlet yatırım yapsın HES'ler yapılsın ama, ...- HES'ler yapılırken insanlar da düşünülsün, oradaki coğrafya düşünülsün. Orada ormanları yok ediyorsun, yani uyduruk yeşillendirme yapıyorlar ama öyle değil. Çalışma yapılırken adamın belediyeden, DSİ'den mücade alması gerekiyor ... Hafriyatı

istediği gibi döküyor doğaya. Ondan sonra iklim değişikliğinden ötürü yağmurlar değişti demistik ya o değişen yağmurlar ne yapıyor, alıyor oradaki hafriyatı basıyor vadilere. Vadiler de dik olduğu için bu sefer bir metre küp hafriyat, bir kilometre aşağıya inene kadar oluyor bin metreküp. Dolayısıyla ne oluyor sen onun önünde artık duramazsın. (01 Haziran, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)

Olay günü yaşanan sel ve heyelan afeti sonucu 2'si hala kayıp olmak üzere 10 kişi hayatını kaybetmiş, evler yıkılmış, araçlar tahrip olmuş, hayvanlar telef olmuştur.

Afette arama kurtarma çalışmalarında yerel halk aktif görev almıştır. Çamlıktepe'deki sosyal ağın kuvvetli oluşu burada afetle baş edebilme kapasitesini ve dayanıklılığı arttıran bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır.



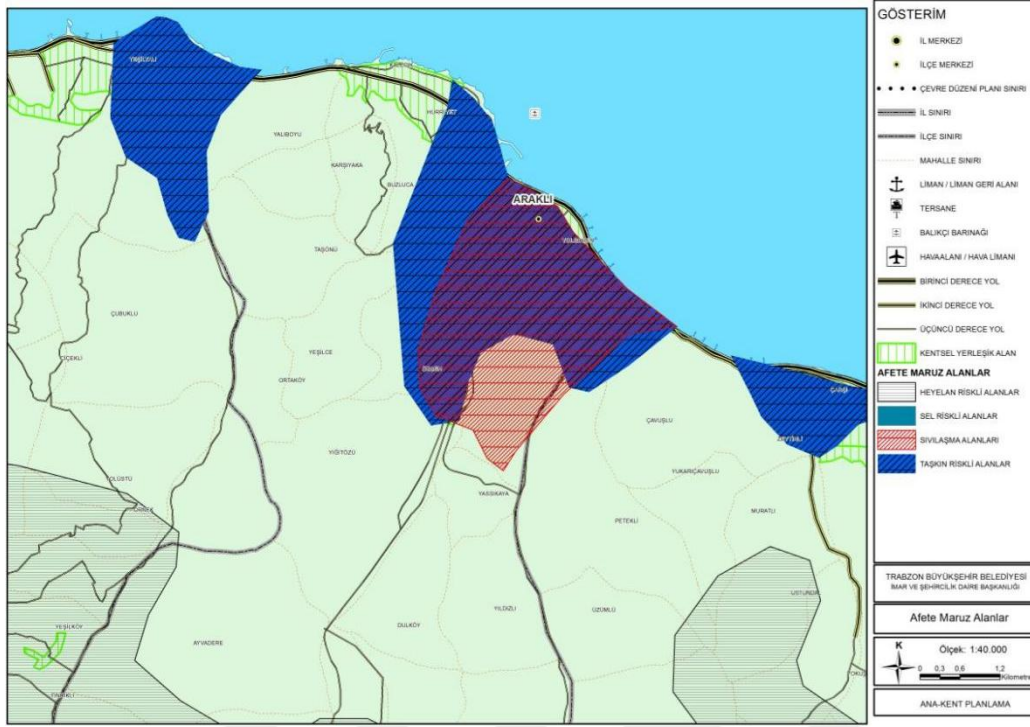
Şekil 5.26 Araklı Çamlıktepe yeni yapısal uygulamalar

Olay anında yıkılmayan evler ve okul afet sonrasında devlet eliyle boşaltılarak yıkılmıştır. Bu bölge afet riskli alan olarak ilan edilmiş, Şekil 5.26'da görüldüğü üzere sele karşı yapısal önlemler alınmaya başlanmıştır.

5.3.2 Araklı'da Riski Büyüten Etmenler

1/5000 Nazım İmar Planı Açıklama Raporuna göre ilçenin jeomorfolojik yapısına bağlı olarak gerçekleşebilecek doğal afetler büyüklüklerine göre heyelanlar, toprak akması ve soliflüksiyondur. Şekil 5.27'de görülebileceği üzere Araklı

merkezi sel riski bulunan alan üzerinde kurulmuş olup, Araklı'nın güneyinde ise sivilaşıma alanları bulunmaktadır.



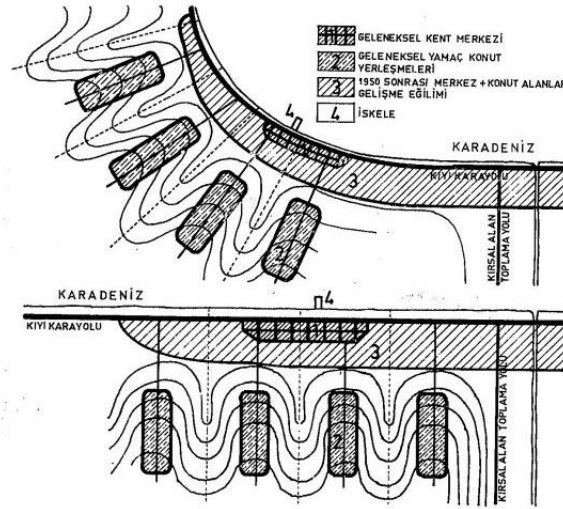
Şekil 5.27 Araklı afete maruz alanlar (Trabzon Büyükşehir Belediyesi NİP, 2021)

Havzanın jeolojik durumu ve toprak yapısı yağmur sularının yüzeysel akışında önem taşımaktadır. Havzada yaygın olarak yüzeysel akışı arttıran toprak ve kayaç cinslerinin bulunması sel riskini arttıran bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 5.28 Araklı eğim analizi (Trabzon Büyükşehir Belediyesi NİP, 2021)

Işık vd. (2020) eğimin sel olaylarının meydana gelmesinde önemli bir jeomorfolojik birim olduğuna dikkat çekerek, eğimin az olduğu akarsu yataklarının sel ve taşkın olaylarının en fazla yaşandığı kesimler olduğunu ifade etmektedir. Şekil 5.28’de görülen eğim analizinden de okunabileceği gibi merkezdeki yerleşik alanın yer seçimi %5 ve daha düşük eğime sahiptir (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP, 2021). Karadere Çayı’nın denize döküldüğü kesimde ve akarsu birleşim noktalarında eğimin az olması sel ve taşkın olaylarının bu alanlarda sıklıkla yaşanmasına sebebiyet vermektedir. Türkiye’nin en fazla yağış alan havzası olan Doğu Karadeniz Havzası’nda denize paralel uzanan dağlardan inen akarsular kar ve yağmur suları ile beslenmekte ve yataklarının çok eğimli olması sebebiyle fazla miktarda kum ve çakıl sürükleyerek eğimin az olduğu yerde taşıdığı malzemeyi yığılma ve su baskınlarına sebep olmaktadır.



Şekil 5.29 Doğu Karadeniz Havzası kıyı kentleri kuruluş ve gelişim şemaları
(Kaptan, 1978)

Bu noktada Araklı’nın içinde yer aldığı Doğu Karadeniz Havzası’nın topografik yapısı ve gelişim şemasına değinmek gerekmektedir. Şekil 5.29’da Doğu Karadeniz Havzası kıyı kentleri kuruluş ve gelişim şemaları görülmektedir. Topografik yapısı itibarıyla Doğu Karadeniz Havzası’nda dağlar denize paralel uzanmaktadır. Akarsular vadilerden denize kavuşurken, geleneksel yapıda yerleşmeler sırtlarda konumlanmıştır. Ancak, ilerleyen süreçte yerleşmelerin artan nüfusa koşut olarak dere yataklarına ve tarım alanlarına doğru büyümesi neticesinde sel riski büyük oranda artmıştır.

Işık vd. (2020) sel ve taşkın analizinde bir diğer önemli etmen olan bakı şartlarının havzanın iklim, toprak ve bitki örtüsünü etkilediğini, ülkemizde konum itibarıyla kuzeye bakan yamaçların güneye bakanlara nazaran daha fazla yağış aldığını ifade etmektedir. Afet alanı kuzeye bakan yamaçlarda yer almakta, bu nedenle sürekli suya doymuş olan toprak ani ve şiddetli bir yağışta yüzeysel akışa geçmektedir (Işık vd.,2020).

Araklı ilçesi iklim açısından Doğu Karadeniz'in sahil kesimi üzerinde yer alması nedeniyle, her mevsim yağış alan, yazların sıcak kışların ise ılıman geçtiği yumuşak bir deniz iklimine sahiptir (Terzioğlu, 2018). Ancak Işık vd. (2020) havzanın iklimini etkileyen 'yükselti' parametresine dikkat çekmekte, Araklı'da kıyıdan sonra konumlanan yükseltinin denizden gelen nemli havayı havzanın içine yığarak ani yağışlar oluşturabildiğini ifade etmektedir.

Havza, büyük bölümü denize yakın yerlere düşen ortalama 500-1200mm arasında bir yağış almaktadır (Işık vd.,2020). Ancak küresel iklim değişikliği ile bölgede ani ve ekstrem yağışlar da giderek artan bir sıklıkta görülmektedir. Işık vd. (2020) küresel iklim değişikliği ile ani yağışlar arasındaki ilişkinin hem artan sıcaklıklara koşut artan buharlaşma hem de deniz suyu sıcaklıklarında meydana gelen değişim boyutlarına dikkat çekmektedir. Araklı ilçesinde 18 Haziran 2019 sel afeti ile ilgili olarak Prof. Dr.Osman Bektaş da Doğu Karadeniz Bölgesinin iklim değişikliği sebebiyle daha çok ısındığına ve bu ısınmanın ani yağışlara sebep olduğuna dikkat çekmektedir (Ordu, 2019). Bektaş, Karadeniz'in 2018 Haziran ayında su sıcaklığı 19 dereceyken, 2019 Haziran'da 26 derece olduğunu; ısınan suyun yükselerek atmosferde dengesizliğe neden olduğunu ve kıyı kenarlarında yağışlara sebebiyet verdiğini ifade etmektedir. Bektaş kentsel planlamaya da girdi verecek şu açıklamayı da yapmıştır (Ordu, 2019):

'Dere kenarlarına yerleşim bina kurulmamalıdır. Bölgemizde maalesef vatandaşın dere içerisine yapmış olduğu bina mühürlendikten sonra belli bir bedeli ödenince mührü açtırılıp inşaatına devam ettiriliyor. Caydırıcı yasaların yapılması ve dere yataklarının temizlenmesi şarttır (Ordu, 2019)'

Küresel iklim değişikliği ile ani ve şiddetli yağışların artması da diğer etkenlerle birleşerek sel tehlikesinin afete dönüşmesine yol açmaktadır. Şekil 5.30'da Araklı'nın 1990-2018 yılları arasında arazi kullanım değişimi görülmektedir.

İlçenin dere yataklarına ve sel riskli alanlara doğru kontrolsüzce büyümesi ve arazi kullanımındaki değişimler (geçirimsiz yüzeylerin artması, ormanlık alanların azalması) artan nüfus ile yakından ilişkilidir.



1990	Alan (ha)	Yüzde (%)	2012	Alan (ha)	Yüzde (%)
Yapay Bölgeler (1)	169.91	0.37	Yapay Bölgeler (1)	260.96	0.56
Tarımsal Alanlar (2)	16194.89	34.92	Tarımsal Alanlar (2)	14989.05	32.32
Orman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	29307.94	63.2	Orman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	31068.82	67
Su Kütleleri (5)	698.37	1.51	Su Kütleleri (5)	52.28	0.11

2000	Alan (ha)	Yüzde (%)	2018	Alan (ha)	Yüzde (%)
Yapay Bölgeler (1)	180.03	0.39	Yapay Bölgeler (1)	267.21	0.58
Tarımsal Alanlar (2)	16143.31	34.81	Tarımsal Alanlar (2)	14982.8	32.31
Orman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	29353.22	63.3	Orman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	31068.82	67
Su Kütleleri (5)	694.56	1.5	Su Kütleleri (5)	52.28	0.11

Şekil 5.30 Arazi kullanım değişimi (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021)

Araklı ilçesinin nüfus verilerine bakıldığında TÜİK verilerine göre 2020 yılı itibariyle nüfusu 48.734 olarak görülmektedir. 2012 yılında kabul edilen 6360 sayılı kanun ile büyükşehir belediyeli illerin yönetsel alanlarının bütünüyle kentsel alan olarak işlem görmesi sebebiyle kırsal nüfus verisi bulunmamakta olup, en son kırsal nüfus verisinin bulunduğu 2012 yılında kentsel nüfus 22.667 iken kırsal nüfus 25.587 olarak kayıtlara geçmiştir (Araklı 1, 2021).

Bölgedeki nüfus hareketlerinde önemli bir etkiye sahip bir diğer etmen Karadeniz Sahilyolu Projesi'dir. Karadeniz Sahil Yolu bölgenin geri kalmışlık sebebini ortadan kaldırma iddiasıyla 1987 yılında ihale edilip 2007'de açılan, 542 km uzunluğunda, Şekil 5.31'de görüldüğü üzere beş il ve otuz ilçeden geçen ve bir buçuk milyon kişiye doğrudan hizmet veren bir projedir (Yılmaz, 2015).



Şekil 5.31 Karadeniz Sahil Yolu (Yılmaz, 2015)

Ancak Karadeniz Sahil Yolu'nun 2007 yılında hizmete girmesi pek çok yeni sorunu da beraberinde getirmiştir. Bu sorunların başlıcaları şunlardır (Yılmaz, 2015):

- Sel/taşkın vakalarında artış
- Emisyon artışı
- Altyapı sorunları
- Gürültü kirliliği
- Sahil yolu açılması sonrası yapılan kıyıya paralel yüksek katlı inşaatlarla havanın içeri girememesi sonucu oluşan hava kirliliği ve kötü görünüm
- Sahil yolu açılması sonrası yapılan kıyıya paralel arsa fiyatlarında artış ve rant problemi
- İç ve dış göçleri tetikleme
- Kıyı kentlerinin kontrolsüz büyümesi ile adeta tek bir dev yerleşkeye dönüşmesi
- Bu kıyı kentlerinin yönetimlerinde doğan problemler
- Küçük kentlerin ekonomilerinin bozulması

Bu çalışmanın örnek alanı olan Araklı ilçesi bağlamında Karadeniz sahil yolu projesi İstanbul ve Ankara'dan tersine bir göç hareketini tetiklemiştir. Araklı'nın temel geçim kaynağı mısır, fındık ve çay üretimi olup, yöre halkı yazın birkaç ayı haricinde yıl boyu toprağa bağlı değildir. Bu durum kırdan kente büyük bir göç hareketini tetiklemiştir. Halk sadece fındık toplama zamanında kıra dönmektedir. Bu kırdan kente göçün yanı sıra Karadeniz sahil yolunun da tetiklediği tersine göç kıyıdaki kentsel alanların kontrolsüzce büyümesi ve çarpık kentleşmeye sebep olmuştur. Nüfus artışı ile kent doğu-batı eksenli olarak, diğer yandan da ırmakların taşkın yatakları boyunca güneye doğru gelişim göstermiştir. Bu durum hem sel riskli alanlarda maruziyeti arttırması açısından, hem de geçirimsiz yüzeylerdeki artışla yüzey akışlarının artması açısından sel riskini arttıran bir etmendir.

Ayrıca Karadeniz sahil yolu ile ortaya çıkan üç temel yapısal uygulama bölgedeki sel ve taşkın vakalarında artışa sebep olmaktadır (Yılmaz, 2015):

1- Dar Yatak : Gelişme alanlarının arttırılması için yapay olarak daraltılan yataklar

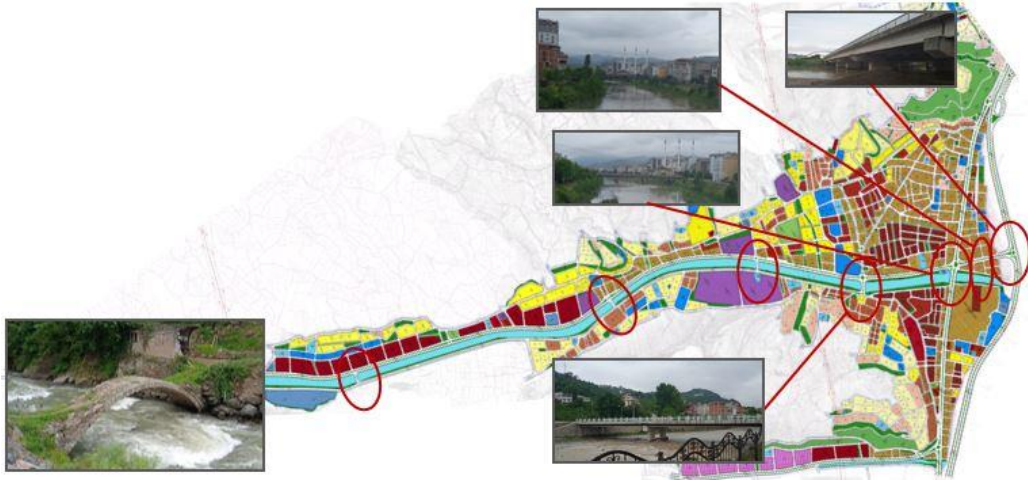
2- Alçak Köprü: Sahil yolu kenarındaki alçak köprülerin yağış sırasında tıkanıp doğal baraj etkisi göstermesi

3- Yükseltilmiş Yol: Altı dolu yükseltilmiş yolların yağış sularının denize ulaşmasına engel olması



Şekil 5.32 Araklı Karadere - Karadeniz Sahil Yolu (Arı haber, 2021)

Şekil 5.32’de Karadeniz Sahil Yolu’nun Araklı Karadere üzerinden geçen kısmı görülmektedir. Trabzon IRAP (2021) sahilden geçen Karadeniz Sahilyolu’un kot olarak yüksek tutulmasının yağış suları için set oluşturup, sel durumunda suların denize ulaşmasını engelleyerek daha yıkıcı bir hale getirdiğini ifade etmektedir. Yalnızca Karadeniz Sahilyolu değil, akarsu üzerine inşa edilen köprüler ve sanat yapıları da sel riskini arttırabilmektedir. Sayıştay Taşkın Risk Yönetimi Raporunda (2022) köprü ve menfezlerin derelerin akış düzenini etkileyen en önemli yapılar olduğu ifade edilmiştir. 2006/27 sayılı Başbakanlık Genelgesine göre dere yatakları üzerine yapılacak sanat yapıları yanı sıra dere sınırından geçirilecek her türlü altyapı DSİ’den görüş alınarak inşa edilmelidir (Sayıştay, 2022). Şekil 5.33’de görülebileceği üzere Karadere üzerinde Araklı Plan Onama Sınırı içerisinde Karadeniz Sahil Yolu’na ek olarak altı adet köprü bulunmaktadır.



Şekil 5.33 Araklı Karadere köprüleri (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında Araklı UİP'dan yararlanılarak hazırlanmıştır, 2023)

Çalışma kapsamında yapılan yarı yapılandırılmış mülakatta DSİ kurum yetkilisi konuyla ilgili olarak şunları belirtmiştir:

'Köprüler ve sanat yapıları, aşırı yağışlarda tıkanması durumunda taşkın etkisini artırıcı bir rol oynayabilmektedir. Ancak, kurumumuz tarafından yapılan köprülerde maksimum ıslak alan hesabı ve tek açıklıklı köprü modelleri seçilmekte olup, bu risk en aza indirilmektedir. Karadeniz Sahil Yolu ise yer yer baraj etkisi gösterip derelerin Karadenize deşarjını engelleyebilmektedir ancak bu durum Karadere için bugüne kadar söz konusu olmamıştır.'

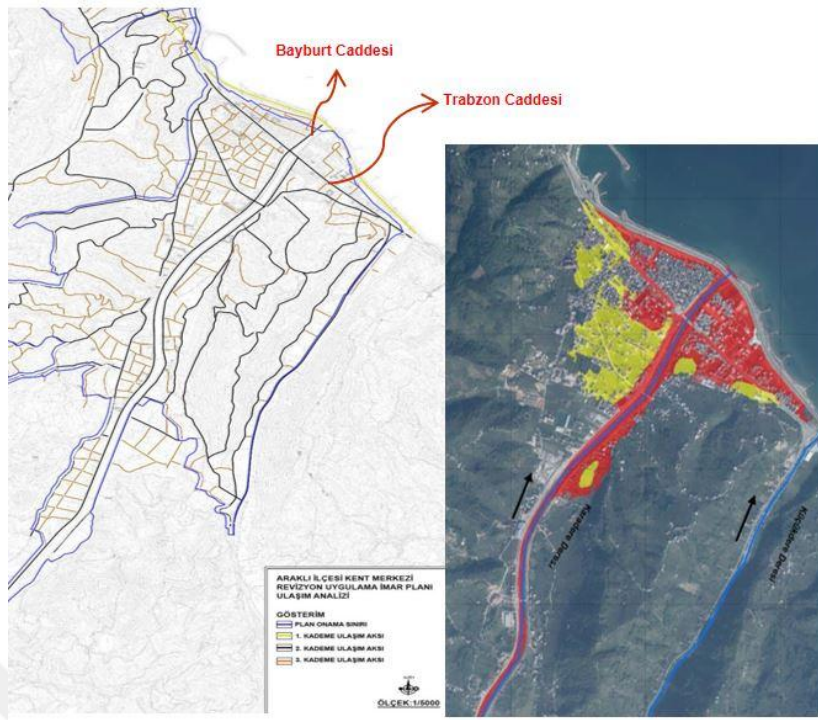
Araklı'da 18 Haziran 2019 tarihinde yaşanan sel afetine dair Işık vd.'nin (2020) hazırlamış olduğu raporda tahribatın büyüklüğünde Karadeniz Sahil Yolu ile ortaya çıkan yapısal uygulamalardaki gibi köprülerin akarsu debilerine, yatağına uygun yapılmamasının yanı sıra, insan yerleşmelerinin akarsuya çok yakın olması, temel ile yol açma çalışmalarında çıkan hafriyatın dere yataklarına boşaltılması, akarsu birleşim noktalarında yerleşimlerin oluşturulmasının da etkili olduğu ifade edilmiştir. Nitekim Şekil 5.34'de görüldüğü üzere Çamlıktepe mahallesinde taşkın yatağında konumlandırılmış konutların olması maruziyeti ve yıkıcılığı arttırmıştır (Işık vd., 2020).



Şekil 5.34 Çamlıktepe Mahallesi dere yatağı ve akarsu birleşim noktasındaki yıkım (Işık vd, 2020)

Bunun dışında Doğu Karadeniz Havzasında sıklıkla uygulanan HES projeleri de sel olayları açısından riski artırır niteliktedir. Zira bölgenin topografik yapısı sebebiyle sel/taşkın olaylarına genellikle heyelan eşlik etmekte; heyelanla taşınan toprağın HES borularını patlatması ise afetin boyutunu arttırmaktadır.

Bir sel olayının yaşanması durumunda kriz yönetimi ve hızlı tahliye açısından riskli alanda olmayan yol dokusu oldukça büyük önem taşımaktadır. Böyle bir yol dokusunun olmaması, hızlı tahliyenin yapılamaması, yardım ve müdahale için yetkililerin bölgeye ulaşamaması gibi sonuçlar doğurarak sel olayının afete dönüşmesine yol açabilmektedir. 18 Haziran 2019’da yaşanan sel afeti de Çamlıktepe’ye ulaşan tek yolun su altında kalmış olması yetkililerin müdahale hızını önemli ölçüde etkilemiştir. Araklı merkezinin yol dokusu ise son derece dar, belirli kesimlerde taşıt trafiğine hiç uygun olmayan yollar ile ızgara düzen olarak biçimlenmiştir. Bu doku ile merkezin çok katlı yapılaşmasının bir araya gelmesi ile birlikte son derece sağlıklı, güneş almayan ve çarpık bir mekânsal yapı ortaya çıkmaktadır.



Şekil 5.35 Sel riskli alanda bulunan ulaşım aksları (Araklı Belediyesi UİP (solda) ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020 (sağda) yararlanılarak düzenlenmiştir)

Şekil 5.35’de görüldüğü gibi sel riskli alanda ikinci kademe ulaşım aksları olan Trabzon ve Bayburt Caddeleri, Dağbaşı Yolu ve Yolgören Mahallesi yolları konumlanmıştır. Bu aksların sahil yolu bağlantısının olmaması da tahliyeyi güçleştirebilecek olması açısından problemlidir. Bu nedenlerle Araklı ilçesinin mevcut yol dokusunun da sel riskini arttırdığı ifade edilebilir.

Riski arttıran bir diğer konu bölgede planlar arasında yaşanan eşgüdüm problemleridir. Alt ve üst ölçek planlar arasında yaşanan eşgüdüm problemleri, mekana yansımakta riskli alanlar için doğru plan ve stratejilerin uygulanması zorlaşmaktadır. Konuyla ilgili olarak Şekil 5.36’da görülen Trabzon IRAP raporunda (AFAD, 2021) sel afetine yönelik hazırlanmış GZFT analizinde kurumlar arası uyum ve eşgüdüm eksikliklerine yönelik pek çok madde bulunmaktadır. Taşkın anında kurumlara arası ilk koordinasyonda eksiklik, önleme ve kaldırmada yeterli iradenin gösterilmemesi, kurum görüşlerine uyulmaması gibi eksikliklerin yanı sıra, dere yataklarına yapılaşmanın yapılması ve fizibilitenin yeterli yapılmaması, yol ağı ve kırsal yerleşim alanlarında yanlış yer seçimi gibi mekânsal planlamayı doğrudan ilgilendiren eksikler zarargörebilirliği arttırmaktadır (AFAD, 2021).

Zayıf Yönler	Tehditler
✓ Taşkın anında kurumlar arası ilk koordinasyonda eksiklik ✓ Dere yataklarına insan müdahalesi ✓ Önleme ve kaldırmakta yeterli iradenin gösterilmemesi ✓ Halkın bilinçlendirilmesinde yetersizlik ✓ Bütçe yetersizliği ✓ Proje rantabilitesi ✓ Dere yataklarından uygunsuz malzeme alımı ✓ Rusubat temizliğinde makine parkı yetersizliği ✓ Yağmursuyu şebekelerinin yetersizliği ✓ Kurum görüşlerine uyulmaması ✓ Dere etrafı ve dere taşkın sahalarının imar planlarına işlenmemesi ve taşkın alanlarına yerleşim ✓ Bodrum katlarda yaşam ✓ Dere kenarlarında yer alan Afete Maruz sahalar içinde ikamet ve yapılaşmanın engellenememesi yapıların kaldırılmaması, altyapı hizmetlerinin o bölgelere veriliyor olması ✓ Ormanların tahrip edilmesi ✓ Dere yataklarındaki riskli yapıların tespit edilmekle beraber riskli yapıların bertaraf edilmesi konusunda acil iyetin sağlanamaması ✓ Bölgemizde fazla kökü bulunmayan fındık ve çay tarımının yoğun yapılması heyelanla beraber taşkınlara sebebiyet vermektedir ✓ Kurudere yataklarında tarım yapılması nedeni ile drenajların yapılamaması ✓ Yol ağı ve kırsal yerleşim alanlarında yanlış yer seçimi uygulamalarının yapıyor olması	✓ Müdahalelerin önlenmesi 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 ✓ Bölgemizde düz arazi azlığı gibi sebeple genelde 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 ikinci il afet veya acil durumlara sebebiyet vermesi ✓ Sahil yolunun kodunun yerleşim yerlerinden yüksek olması ve yapılan dolgular nedeni ile derelerin denize deşarjının yetersiz olmasına sebebiyet vermekte ✓ Afet Sigortası sisteminin gelişmemiş olması ✓ Yerleşim yerlerinin dere yataklarına yakın oluşu

Şekil 5.36 IRAP Sel Riskine Yönelik GZFT Analizi (AFAD,2021)

5.4 Araklı Sel Risk Yönetimi Uygulamalarında İlişkili Paydaş ve Kurumların Stratejilerinin Analizi

5.4.1 İlişkili Kurumların Oluşturduğu Plan ve Stratejiler Arasındaki Eşgüdüm

Çalışma yönteminde çoklu yöntemlerin kullanılacağı, bu bağlamda merkezi yönetim, yerel yönetim, yerel halk ve STK'lar ile yapılacak yarı yapılandırılmış mülakatların yanı sıra merkezi ve yerel yönetimlerin ortaya koyduğu plan ve stratejilerin detaylı şekilde inceleneceği ifade edilmişti.

Bu bölümde öncelikle ani kent sellerine karşı merkezi ve yerel yönetimin ellerindeki kentsel planlama araçları ve bu araçlar ile oluşturulan plan ve stratejiler sel riski bağlamında değerlendirilmiştir. Ardından farklı aktörler tarafından üretilen bu plan ve stratejilerin uyumu planların süperpoze edilmesi yoluyla incelenmiştir. Bu incelemede hedeflenen Araklı ilçesinde mevcut

durumun ve planlanan durumun sel riski açısından oluşturduğu zarargörebilirliklerin belirlenmesidir.

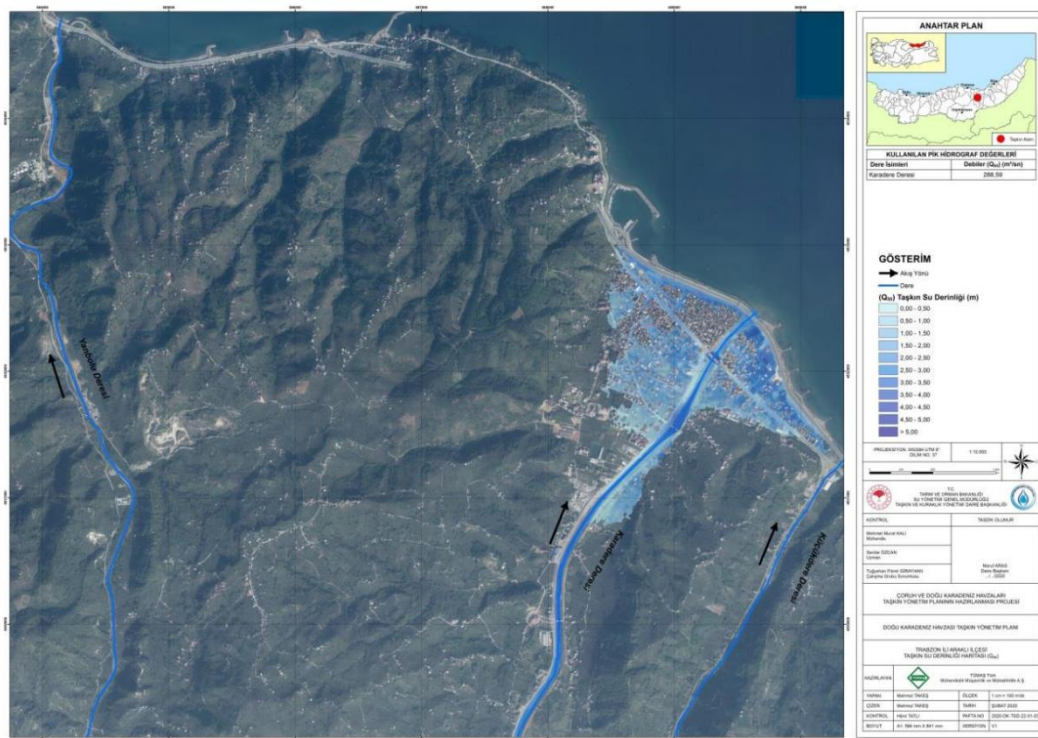
Bu bağlamda ilgili kurumlar merkezi yönetim ve yerel yönetim olarak iki grupta belirlenmiştir:

- Merkezi Yönetim ve Taşra Örgütlenmeleri
 - Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü
 - Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (TYP)
 - AFAD (İçişleri Bakanlığı)
 - DSİ
 - Muhtar (İçişleri Bakanlığı)
- Yerel Yönetim
 - Trabzon Büyükşehir Belediyesi
 - Araklı Belediyesi

5.4.1.1 İlgili Planların Sel Risk Yönetimi Bağlamında İncelenmesi

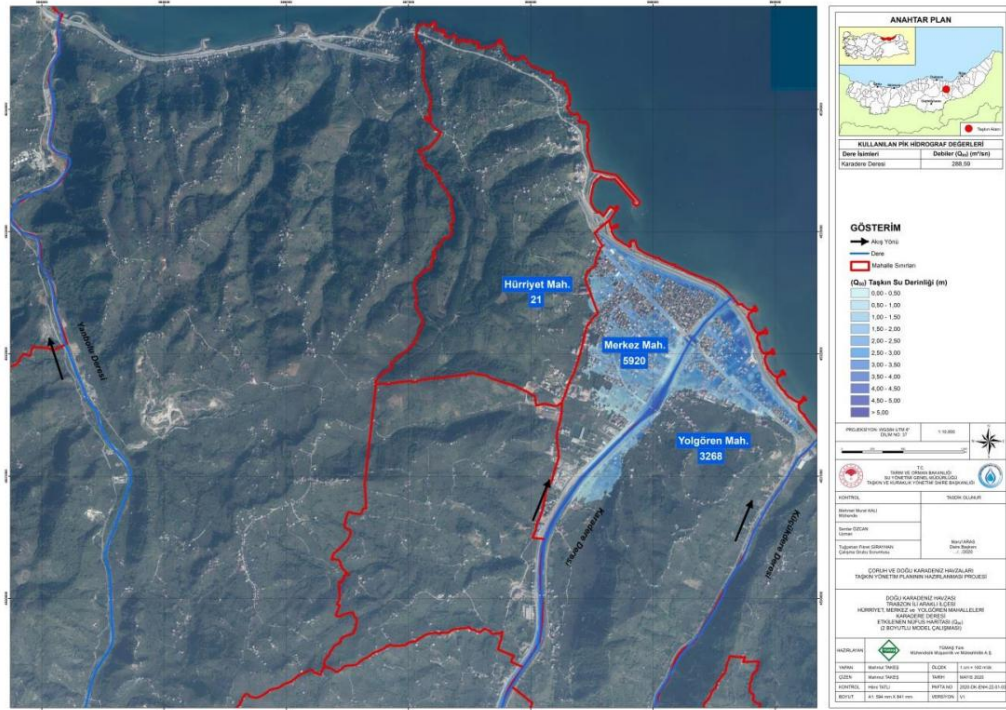
A. Merkezi Yönetim Tarafından Hazırlanan Planlar

2020 yılında Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı merkezi yönetimin sel riskine karşı oluşturduğu bir strateji belgesi olarak incelenmiştir. Araklı için planda hazırlanmış olan haritalara bu bölümde yer verilerek, bu dokümanın belirlediği riskler ve stratejiler çözümlenmiştir.



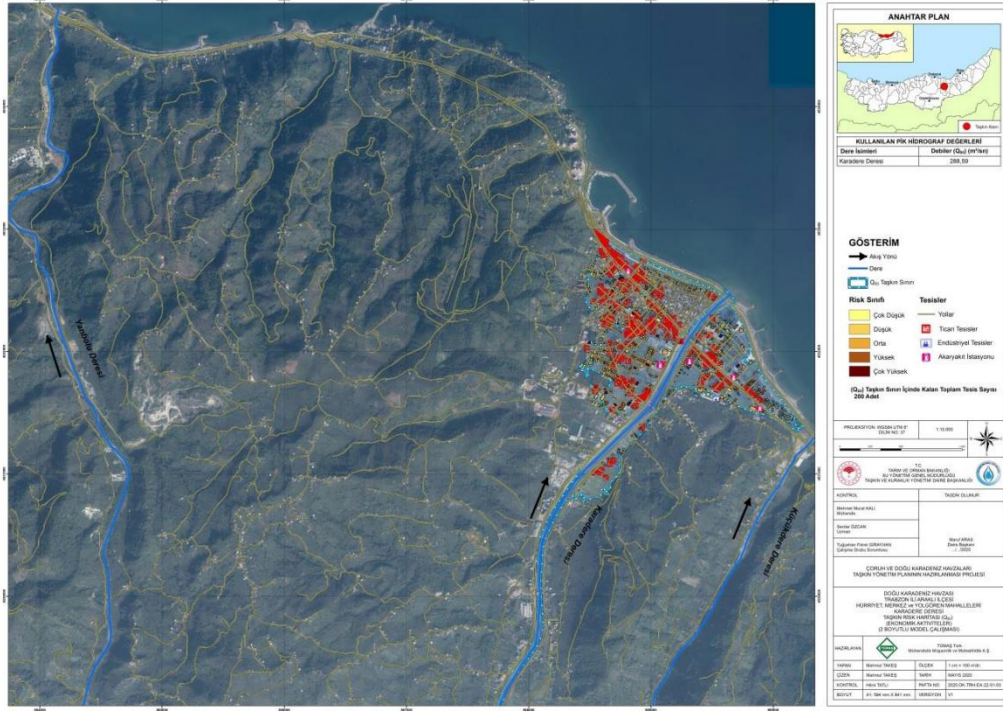
yüksek ve yüksek derecelerde taşkın tehlikesi altındadır. Ancak çalışmanın daha önceki bölümlerinde de ifade edildiği üzere risk ve tehlike farklı kavramlar olup, risk tehlike, zarargörebilirlik ve maruziyetin bir fonksiyonudur. Araklı'da yüksek yoğunluklu konut alanları, stratejik tesisler, ticaret alanları gibi alanların çok yüksek sel tehlikesi altındaki anda konumlanmış olması maruziyet ve zarargörebilirliği arttırarak riski katlamaktadır.

Nitekim Harita 5.3'de ve Harita 5.4'de görülen etkilenen nüfus ve ekonomik zarar haritaları sel tehlikesi yüksek alanda konumlandırılmış insan, bina ve eşyada oluşacak zararı göstererek, zarargörebilirliğin yüksekliğini ifade etmektedir. Bu zarargörebilirlik riski doğrudan yükseltmektedir.



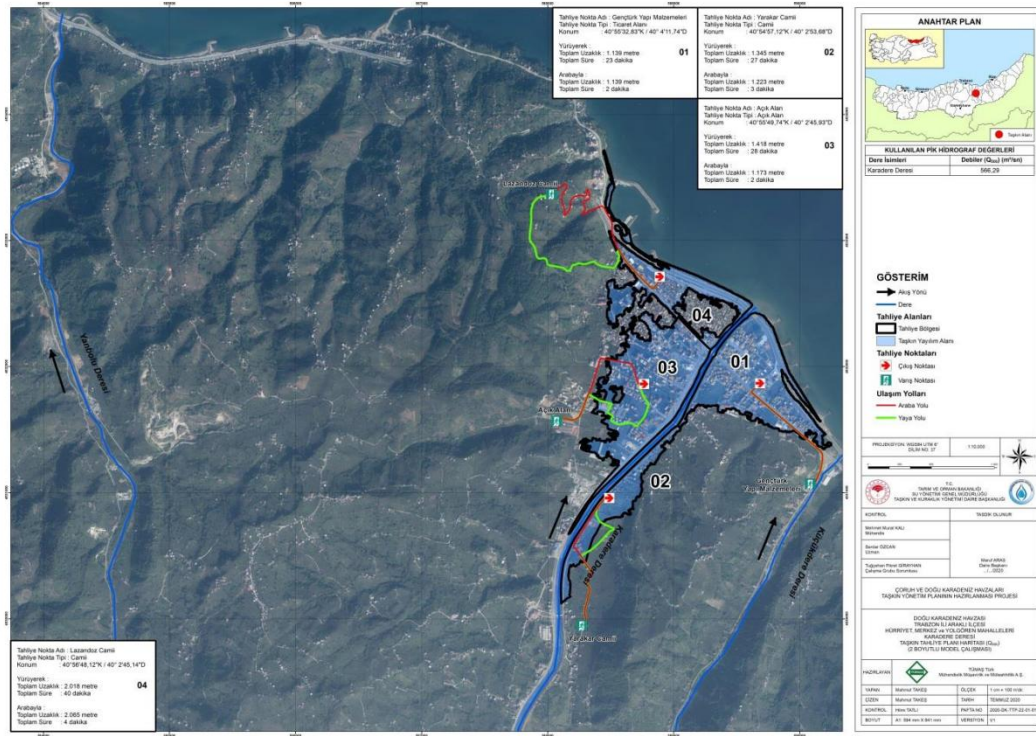
Harita 5.3 Araklı Q50 etkilenen nüfus haritası (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020)

Son dönemde öne çıkan ‘sistemsel zarargörebilirlik’ kavramı hastane, itfaiye gibi kritik tesislerin afet anında erişilebilirlik ve hizmet verme durumlarını ifade etmektedir (Kundak, 2014). Bu açıdan stratejik tesislerin konumları büyük önem taşımaktadır. Ancak haritada stratejik tesislerin sel riski çok yüksek alanda konumlandırıldığını görmekteyiz. Bu durum Araklı’da sistemsel zarargörebilirliği artırmaktadır.



Harita 5.6 Araklı Q50 ekonomik aktivite haritası (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020)

Harita 5.6’da görülen ekonomik aktivite haritasında ise; ulaşım yolları, ticari tesisler, endüstriyel yapılar, akaryakıt istasyonları gösterilmektedir. Özellikle ulaşım yollarının olası bir sel olayında su altında kalmamış olması kişilerin afet alanından kaçabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Literatürde reaksiyon ve mücadele kapasitesini doğrudan etkilemesi açısından ulaşım sistemlerinin önemine değinen pek çok kaynak bulunmakta olup, bu çalışma kapsamında belirlenen zarargörebilirlik göstergeleri arasında da ulaşım sistemlerine yer verilmiştir. Harita 5.7’de merkezi yönetim tarafından hazırlanan tahliye planı görülmektedir.



Harita 5.7 Araklı taşkın tahliye planı haritası (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020)

Taşkın Yönetim Planında hazırlanan haritalar ile yapılan tanımlama ve analizler ışında risk puanlaması yapılmıştır. Risk puanlaması taşkından etkileneme şiddeti ile taşkın tehlikesinin gerçekleşme olasılığının birleşiminin değerlendirilmesidir. Bu göre yapılan dökümda Araklı ilçesinin sel/taşkın risk seviyesi ‘çok yüksek’ olarak belirlemiş olduğu Şekil 5.37’de görölmektedir.

Yerleşim Bölgeleri		Q ₅₀ TOPLAMI (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	Q ₁₀₀ TOPLAMI (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	Q ₅₀₀ TOPLAMI (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	GENEL TOPLAM (Q ₅₀ + Q ₁₀₀ + Q ₅₀₀)	RİSK SEVİYESİ	
14	Trabzon	Beşikdüzü	17	18	19	54	Yüksek
15		Vakfıkebir	7	10	20	37	Orta
16		Tonya	7	6	6	19	Düşük
17		Çarşıbaşı	4	5	8	17	Düşük
18		Akçaabat	9	16	14	39	Orta
19		Akçaabat-Sera Gölü	0	4	6	10	Çok Düşük
20		Ortahisar (Merkez)	10	11	21	42	Orta
21		Yomra	9	10	11	30	Orta
22		Araklı	26	27	29	82	Çok Yüksek
23		Sürmene	21	21	33	75	Yüksek
24		Of	0	11	36	47	Orta
25	Çaykara	15	16	18	49	Orta	

Şekil 5.37 Araklı ilçesi sel/taşkın risk seviyesi (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020)

Taşkın yönetim planında çok yüksek risk seviyesine sahip olduğu ifade dilen Araklı ilçesi için taşkın yönetim planı kapsamında belirlenen tedbirler Şekil 5.38’de görölmektedir.

Sıra No	Tedbirin Önceliği	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbirin Uygulanacağı Yer (il/ilçe)	Tedbirin Uygulanacağı Alanın/Kuru Dere	Tedbirin Türü	Tedbirin Uygulama Zamanı	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Tedbirin Uygulanmasının Yasal Dayanağı	Uygulama Periyodu
49	Çok Yüksek	Ölçüm Ağıının Geliştirilmesi	Havzada olan taşkın erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi amacıyla, havzanın yüksek debiliye sahip kollarında ve yağış alanlarında AGİ ve MGİlerin kurulumu gerekmektedir. Bu bağlamda, Karadere Üzerinde Trabzon/Araklı Kayağı mevkinde (40°39'44.77"N / 40°34'24.07"E) Karadere Üzerinden Kış-3-000.00 - P=000.00 (40°56'18.37"N / 40°35'4.19"E) - (40°54'59.94"N / 40°24'5.72"E) arası geçen kısmında dere yatağının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde yeniden düzenlenmesi önerilmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere Deresi	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	DSİ MGM	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi	2020-2024
50	Çok Yüksek	Yatak Düzenlenmesi	Karadere Deresi ile Dedekorkut Caddesi (40°55'48.90"N / 40°32'5.64"E) kesimindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere Deresi	Yapısal	Taşkın Öncesi	DSİ Trabzon Büyükşehir Belediyesi	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	2020-2024
51	Çok Yüksek	Geçiş Yapısı İyileştirilmesi	Karadere Deresi ile Dedekorkut Caddesi (40°55'48.90"N / 40°32'5.64"E) kesimindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere Deresi	Yapısal	Taşkın Öncesi	Trabzon Büyükşehir Belediyesi	DSİ	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	2020-2024
52	Çok Yüksek	Geçiş Yapısı İyileştirilmesi	Karadere Deresi ile Dedekorkut Caddesi (40°55'48.90"N / 40°24'5.72"E) kesimindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere Deresi	Yapısal	Taşkın Öncesi	Trabzon Büyükşehir Belediyesi	DSİ	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	2020-2024
53	Çok Yüksek	Geçiş Yapısı İyileştirilmesi	Karadere Deresi ile Araklı Yolu (40°54'52.44"N / 40°24'5.05"E) kesimindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere Deresi	Yapısal	Taşkın Öncesi	Trabzon Büyükşehir Belediyesi	DSİ	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	2020-2024
54	Çok Yüksek	Yatak Temizliği	Karadere Deresi'nde yılda bir kez olmak üzere düzenli olarak yatak temizliği yapılması önerilmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere Deresi	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	DSİ Trabzon Büyükşehir Belediyesi	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	Sürekli
55	Çok Yüksek	Yatak Temizliği	Karadere-01 Deresi'nde yılda bir kez olmak üzere düzenli olarak yatak temizliği yapılması önerilmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere-01 Deresi	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	DSİ Trabzon Büyükşehir Belediyesi	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	Sürekli
56	Çok Yüksek	Yatak Temizliği	Karadere-02 Deresi'nde yılda bir kez olmak üzere düzenli olarak yatak temizliği yapılması önerilmektedir.	Trabzon/Araklı	Karadere-02 Deresi	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	DSİ Trabzon Büyükşehir Belediyesi	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	Sürekli
57	Çok Yüksek	Yatak Temizliği	Küçükdere Deresi'nde yılda bir kez olmak üzere düzenli olarak yatak temizliği yapılması önerilmektedir.	Trabzon/Araklı	Küçükdere Deresi	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	DSİ Trabzon Büyükşehir Belediyesi	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	Sürekli
58	Çok Yüksek	Yatak Temizliği	Yanbolu Deresi'nde yılda bir kez olmak üzere düzenli olarak yatak temizliği yapılması önerilmektedir.	Trabzon/Araklı	Yanbolu Deresi	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	DSİ Trabzon Büyükşehir Belediyesi	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	Sürekli
59	Çok Yüksek	Yatak Temizliği	Yeşilyurt Deresi'nde yılda bir kez olmak üzere düzenli olarak yatak temizliği yapılması önerilmektedir.	Trabzon/Araklı	Yeşilyurt Deresi	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	DSİ Trabzon Büyükşehir Belediyesi	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216	Sürekli

Şekil 5.38 Araklı ilçesi için sel ve taşkına karşı tedbirler (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020)

Şekil 5.39'da görüldüğü üzere TYP'da Araklı ilçesinin dışında tüm Doğu Karadeniz Havzası için de iki adet tedbir belirlenmiştir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde bu tedbirlerin ayrıntılı değerlendirilmesi yapılacaktır.

Sıra No	Tedbirin Önceliği	Tedbir Grubu	Tedbir	Tedbirin Uygulanacağı Yer (il/ilçe)	Tedbirin Uygulanacağı Alanın/Kuru Dere	Tedbirin Türü	Tedbirin Uygulama Zamanı	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Tedbirin Uygulanmasının Yasal Dayanağı	Uygulama Periyodu
90	Yüksek	Veri / Bilgi Toplama / Üretimi	Taşkın riski kültürünün oluşturulması ve hidroinamik modellerde kalibrasyonun sağlanabilmesi için geçmiş taşkınlarla ait taşkın izlenim raporlarının ve konumları önerilmektedir.	Havza	Havza	Yapısal Olmayan	Taşkın Sonrası	DSİ	-	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi	Sürekli
91	Yüksek	Eğitim / Bilgilendirme / Farkındalık Artırımı	Taşkın anında nasıl davranılması gerektiğine ilişkin halkın ve kurumların eğitilmesi ve medya (internet, televizyon, radio, gazete, ...), broşür, bilgilendirme yoluyla kamuoyu taşkın konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir.	Havza	Havza	Yapısal Olmayan	Taşkın Öncesi	Havzadaki Tüm İl AFAD, Müdürlükleri, Büyükşehir, İlçe, Belediye	SYGM, DSİ, MİEM, Valilikler, MEB	- 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi - Büyükşehir Belediyesi Kanunu No:5216 -Belediye Kanunu No: 5309	Sürekli

Şekil 5.39 Doğu Karadeniz Havzası için sel ve taşkına karşı tedbirler (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020)

B. Yerel Yönetim Tarafından Hazırlanan Planlar

Çalışma kapsamında yerel yönetim eliyle 2016 yılında hazırlanan ve 2021 yılında onanan 1/5000 Nazım İmar Planı (NİP) ve 1/1000 uygulama imar planı incelenmiştir.

Araklı NİP hazırlanma tarihi olan 2016 yılında (plan onama tarihi 2021'dir) Araklı nüfusu 47.334'dir (Trabzon Büyükşehir Belediyesi NİP, 2021). Araklı ilçesinin 2022 yılı nüfusu ise 48.581 kişidir (Nüfusu, 2023). NİP'de projeksiyon yılı kabul edilen 2040 yılı için nüfus 86.800 kişi olarak verilmiştir. 2040 yılı için Nazım Planda öngörülen 86.779 kişilik nüfusunun iskânı için gereken yapılaşma

koşulları belirlenmiş ve uygulama imar planı planlama alanı bütününde 87.043 kişinin daimi iskânına imkan veren yapı adaları oluşturulmuştur. Oysa 2016 ve 2022 nüfus verilerine göre Araklı’da böyle bir büyüme dinamiği bulunmamaktadır.

Daha önce de değinildiği üzere nüfus artışına koşut olarak arazi kullanımlarındaki değişimler ve geçirimsiz yüzeylerin artışı sel riskini arttırmaktadır. Tablo 5.3’de 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/5000 ölçekli Revizyon Nazım İmar Planındaki donatı alanları karşılaştırılmıştır. Öneri planda açık yeşil alanlarda 90.508m²’lik bir azalma olduğu görülmektedir.

Tablo 5.3 Mevcut 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/5000 ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı donatı alanları karşılaştırması (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP, 2021)

	Kentsel Kullanım	Mevcut Plan (m2)	Öneri Plan (m2)	İlave Edilen Alan
ARAKLI - MERKEZ	Eğitim Alanları	163,620	229,224	65,604
	Sosyo-Kültürel Tesisler	27,550	45,539	17,989
	Sağlık Tesisleri	201,113	197,890	-3,223
	Açık Yeşil Alanlar	1,600,231	1,509,723	-90,508
	İbadet Yeri	34,742	51,497	16,755
	Teknik Altyapı Alanları	4,452	7,970	3,518
	TOPLAM	2,031,708	2,041,843	10,135

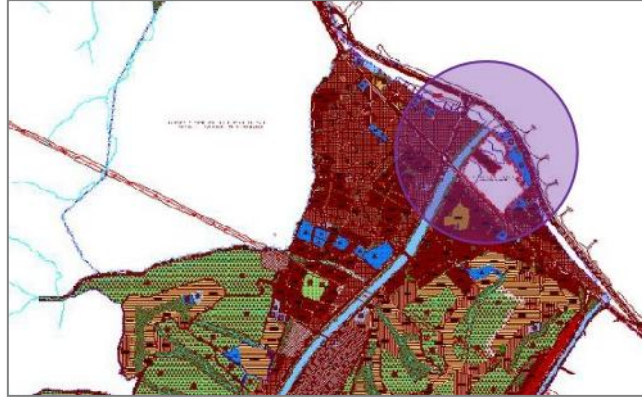
Öte yandan 1/5000 NİP ve 1/1000 UİP arasında da alan kullanımları arasında ciddi fark bulunmaktadır. Tablo 5.4’te solda bulunan NİP alan dağılım tablosunda kentsel yerleşim alanları %21.31’lik bir orana sahipken sağda görülen UİP alan dağılım tablosunda %23.80’lik bir orana sahiptir. Aynı şekilde su yüzeyi dahil olmak üzere açık ve yeşil alanlar NİP’da %40.65’lik bir orana sahipken, UİP’da %52.62’lik bir alana sahiptir.

Tablo 5.4 Araklı 1/5000 NİP alan dağılım tablosu (solda) - Araklı 1/1000 UIP Alan Dağılım Tablosu (sağda)

1/5000 NİP					1/1000 UIP				
ALAN ADLARI					ALAN KULLANIMLARI				
ALAN (m ²)					ALAN (m ²)				
GENEL ALAN (m ²)					ORAN (%)				
ORAN (%)					KENTSEL YERLEŞİM ALANLARI				
KENTSEL YERLEŞİM ALANLARI	MESKUN KONUT ALANLARI	MESKUN KONUT ALANLARI	1,284,380	3.08	KENTSEL YERLEŞİM ALANLARI	MESKUN KONUT ALANLARI	1,980,868	8.82	
	GELİŞME KONUT ALANLARI	GELİŞME KONUT ALANLARI	1,621,052	11.98	KENTSEL DÖNÜŞÜM ALANLARI	GELİŞME KONUT ALANLARI	1,936,947	11.02	
	KENTSEL DÖNÜŞÜM ALANLARI	KENTSEL DÖNÜŞÜM ALANLARI	304,572	0.76		KENTSEL DÖNÜŞÜM ALANLARI	98,138	0.86	
KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI	SANAYİ ALANI	KÜÇÜK SANAYİ ALANI	120,232	0.85	KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI	SANAYİ ALANI	1,200,722	1.88	
	SANAYİ ALANI	SANAYİ KURUM ALANI	88,043	0.62		KAMU HİZMET ALANI	80,226	0.76	
	KAMU HİZMET ALANLARI	BELEDİYE HİZMET ALANI	84,375	0.60		TİCARİET ALANI	80,226	0.76	
	TİCARİET ALANI	TİCARİET - KONUT ALANI	89,311	0.63		TİCARİET ALANI	5,147	0.29	
	TİCARİET ALANI	TİCARİET - KONUT ALANI	35,062	0.25		KARNEVAL ALANI	7,782	0.05	
	TİCARİET ALANI	TİCARİET - KONUT ALANI	564,480	4.00		KARNEVAL ALANI	442,563	0.62	
	TURİZM ALANLARI	TURİZM ALANLARI	5,987	0.06		KARNEVAL ALANI	34,982	0.22	
	ASKERİ ALANLARI	ASKERİ ALANLARI	2,583	0.02		KARNEVAL ALANI	201,042	1.78	
	AKARYAKIT VE SERVİS İSTASYONU ALANI	AKARYAKIT VE SERVİS İSTASYONU ALANI	30,555	0.22		KARNEVAL ALANI	2,135	0.02	
	KONUT DİŞİ KENTSEL ÇALIŞMA ALANI	KONUT DİŞİ KENTSEL ÇALIŞMA ALANI	216,065	1.53		KARNEVAL ALANI	34,445	0.25	
SOSYAL ALTYAPI ALANLARI	EĞİTİM ALANLARI	EĞİTİM ALANLARI	229,224	1.52	SOSYAL ALTYAPI ALANLARI	EĞİTİM ALANLARI	71,488	0.48	
	EĞİTİM ALANLARI	EĞİTİM ALANLARI	15,810	0.11		EĞİTİM ALANLARI	47,023	0.42	
	SAĞLIK ALANLARI	SAĞLIK ALANLARI	137,890	0.98		EĞİTİM ALANLARI	42,023	0.38	
	KÜLTÜREL ALANLARI	KÜLTÜREL ALANLARI	3,389	0.02		EĞİTİM ALANLARI	3,187	0.02	
	SOSYAL VE KÜLTÜREL ALANLARI	SOSYAL VE KÜLTÜREL ALANLARI	42,154	0.30		EĞİTİM ALANLARI	3,187	0.02	
AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	İBADET YERLERİ	İBADET YERLERİ	51,497	0.36	AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	İBADET YERLERİ	34,445	0.25	
	PARKLAR	PARKLAR	1,154,041	8.17		PARKLAR	44,445	0.38	
	REKREASYON ALANI	REKREASYON ALANI	303,218	2.15		PARKLAR	34,445	0.25	
	MEYDAN	MEYDAN	13,311	0.09		PARKLAR	34,445	0.25	
	SPOR ALANI	SPOR ALANI	18,118	0.13		PARKLAR	34,445	0.25	
	AĞAÇLANDIRILACAK ALAN	AĞAÇLANDIRILACAK ALAN	3,032,459	21.46		PARKLAR	34,445	0.25	
	KORUMA ALANLARI	KORUMA ALANLARI	2,579,770	18.26		PARKLAR	34,445	0.25	
	SU YÜZEYİ	SU YÜZEYİ	293,183	2.08		PARKLAR	34,445	0.25	
	TEKNİK ALTYAPI ALANLARI	TEKNİK ALTYAPI ALANLARI	7,570	0.06		PARKLAR	34,445	0.25	
	UÇAŞIM ALTYAPI ALANLARI	UÇAŞIM ALTYAPI ALANLARI	1,958,945	13.87		PARKLAR	34,445	0.25	
TOPLAM					TOPLAM				
14,127,961					14,127,961				

Araklı 1/5000 Nazım İmar Planı 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. Meskun konut alanlarının yanı sıra nazım imar planında öngörülen ve çok yüksek sel riskli alanda bulunan gelişim 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. Planda su yüzeyi olarak gösterilen derenin iki yanına bisiklet ve yürüyüş yolları oluşturulmuştur. Literatürde sel ve taşkın riskine karşı bu uygulama sıklıkla görülmektedir. 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. Nazım İmar Planı Açıklama Raporunda planlama çalışmasının temel ilkeleri arasında yer alan ‘Kuru ve Sulu Dere Akslarının Yeşil Alan Olarak Planlanması’ ilkesinin ne derece yeterli olarak plana yansdığı bu açıdan tartışmalıdır.



Şekil 5.40 Kentsel dönüşüm alanı (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından UİP kullanarak oluşturulmuştur, 2023)

Nazım İmar Planına dair bir diğer tartışmalı konu 2011 yılında kentsel dönüşüm alanı ilan edilen alandır. Sel mağdurlarının da taşınarak yerleştirildiği TOKİ 1.Etap projesi Şekil 5.40’da 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 5.41’de görüldüğü üzere şiddetli bir yağışta dahi alan su altında kalmaktadır. Konutlar 2014 yılında teslim edilmiş, 2019 yılında ise Trabzon Büyükşehir Belediye Meclisi kararı ile kentsel dönüşüm alanından çıkarılmıştır.



Şekil 5.41 TOKİ 1. etap konutları (Trabzon Araklı TOKİ konutları, 2021)

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 bağamlarını koparılmaması gibi kriterlerin gözetilmesi gerekmektedir.

Bir diğer konu Plancılar Odası tarafından dava açılan Trabzon 4. Planlama Alt Bölgesi 1/25000 ölçekli nazım imar plan revizyonu kararlarıdır.

4.4. Planlama alanında;

- Ulaşım bağlantılarının güçlendirilmesi,
- Tarımsal üretim, depolama, lojistik ve pazarlama ağlarının kurulması,
- Hizmetler ve sanayi sektörünün geliştirilmesi ve kapasitesinin artırılması,
- Yöresel ürünlerin tesellendirilmesi ve marka tanıtım çalışmalarının yapılması,
- Tarımda uzmanlaşma,
- Madencilik alanlarında katma değer artırılması,
- Eğitim ve sağlık altyapısının güçlendirilmesi,
- Turizm çeşitliliğinin artırılması ve turizm potansiyellerinin korunarak geliştirilmesi.

4.5. Nüfus hedefleri,

PLANLAMA ALT BÖLGELERİ	İLÇE	2016 MEVCUT NÜFUSLAR			1/50.000 CDP 2040 NÜFUSU	1/25.000 NİP 2040 PROJEKSİYON NÜFUSU		
		KENTSEL	KIRSAL	TOPLAM		KENTSEL	KIRSAL	TOPLAM
4. PLANLAMA ALT BÖLGESİ	ARAKLI	27071	20263	47334	100000	87000	13000	100000
	SÜRMENE	18303	7261	25564	80000	76000	4000	80000
	KÖPRÜBAŞI	1649	2785	4434	15000	12000	3000	15000
	TOPLAM(İLÇELER)	47223	30309	77532	195000	175000	20000	195000

Şekil 5.42 1/25000 ölçekli Nazım İmar Plan kararları (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, 2021)

Öncelikle çalışmanın önceki kısımlarında da değinilen projeksiyon nüfus konusunda burada da ciddi problemler bulunmaktadır. Zira NİP’da 2040 yılı için öngörülen 86.779 kişilik nüfus dahi büyüme dinamiğinin çok üstündeyken Şekil 5.42’de görülen 1/25000 ölçekli nazım imar planında 2040 yılı projeksiyon nüfusu 100.000 kişidir. Pek çok maddesi itiraza konu olan 1/25000 ölçekli nazım imar plan revizyonu kararlarından bu çalışma kapsamında büyük önem taşıyan kararlar ise Şekil 5.43’de görülen 6.23 ve 6.25 numaralı kararlardır.

DÜZENLENEN HÜKÜM(14.02.2020/461-PLAN DEĞİŞİKLİĞİ ONAMA SINIRI)

6.23. Bu planın onay tarihinden sonra İl Afet Acil Durum Müdürlüklerince belirlenen/belirlenmiş afete maruz ve afet riskli alanlar geçerli olacaktır. Belirlenen alanlar plana ve veri tabanına işlenir.
6.24. Bu plan onayından sonra yapılacak 1/5000 ölçekli revizyon nazım imar plan sınırları alt ölçek plan sınırı olup, plan sınırı dışında bırakılan alanlara ilişkin uygulamaya yönelik kararlar Kırsal Yerleşik Alanda belirlenen koşullar doğrultusunda yapılacaktır.
DÜZENLENEN HÜKÜM(14.02.2020/461-PLAN DEĞİŞİKLİĞİ ONAMA SINIRI)
6.25. Emsal transferine konu edilecek alanlarda mülkiyet sahiplerinin talebi esastır. Emsal transferine ilişkin usul ve esaslar alt ölçek planlarda belirlenir. Ancak 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planlarında bu plan ile belirlenen projeksiyon nüfusunu aşmamak kaydıyla emsal haklarının taşınacağı alanlar belirlenip ilçe ve Büyükşehir Belediye Meclisince onaylanmadan emsal hakkı transferi uygulanamaz.

7. ÖZEL HÜKÜMLER

Şekil 5.43 1/25000 ölçekli Nazım İmar Plan kararları (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, 2021)

Bu kararlarda emsal transferine ilişkin usul ve esasların alt ölçek planlara bırakılması, planların kademeli birlikteliği ilkesine aykırıdır. Nazım İmar Planında emsal hakkının hangi bölgelere olacağının belirlenmemiş olması donatı kurgusunu

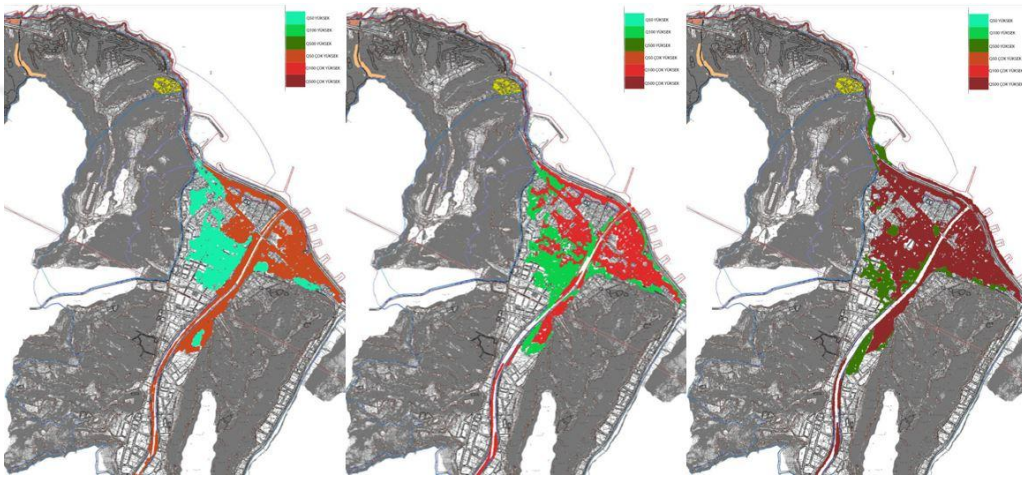
bozacaktır. Kaldı ki bu emsal hakkı transferinin hangi bölgelere olacağını Şekil 5.44’de görülen Nazım İmar Planında belirlenmemiş olması Araklı gibi yüksek sel riskli bir bölgede yanlış alanlarda bir yoğunlaşmanın oluşması gibi bir sonucu da beraberinde getirebilir.



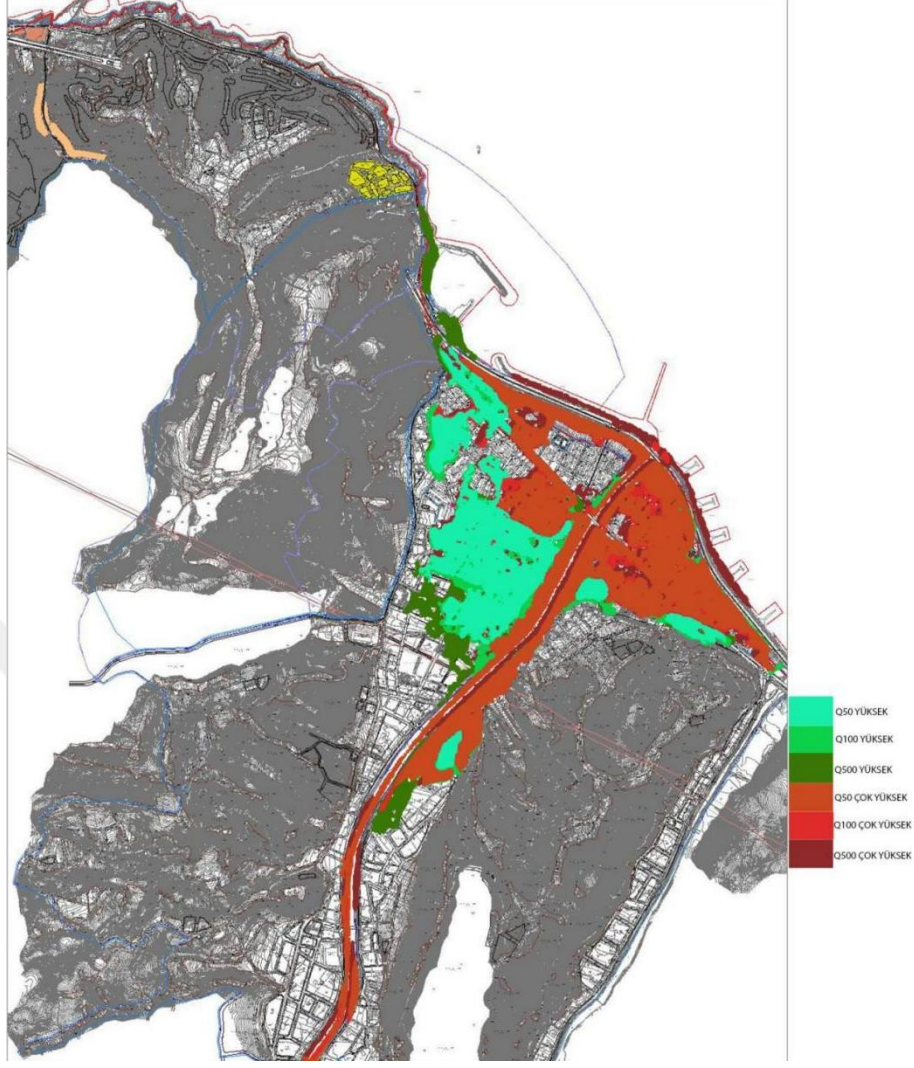
Şekil 5.44 Araklı 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, 2021)

5.4.1.2 Merkezi ve Yerel Yönetim Eliyle Hazırlanmış Planların Uyum ve Eşgüdümünün İncelenmesi

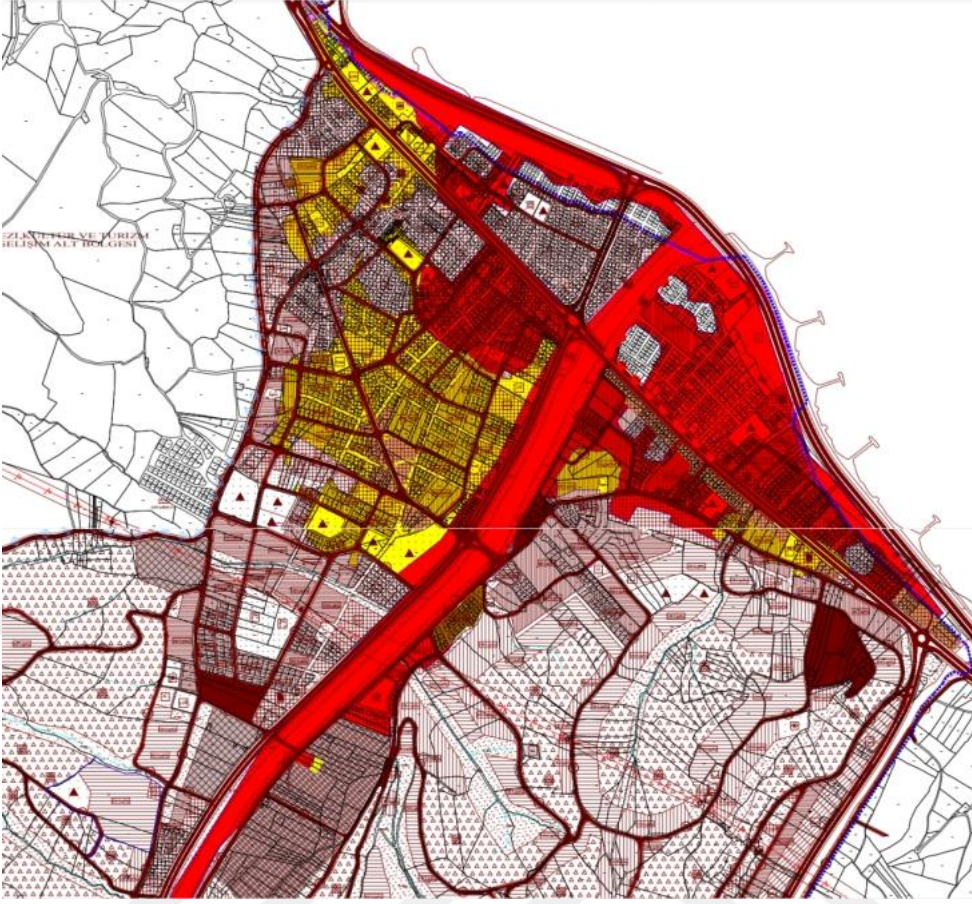
Araklı İlçesi 1/1000 ölçekli revizyon uygulama imar planı ve Taşkın yönetim planında var olan Q50, Q100, Q500 tehlike haritalarının çakıştırılmasıyla alanın üçlü mekânsal kategorizasyonu yapılarak tek bir harita üzerinde işlenmiştir. Buradaki amaç sel riskli alanın elli, yüz ve beşyüz yıllık periyotlarda ne şekilde değiştiğinin tespit edilmesidir. Şekil 5.45’de ayrı ayrı 1/1000 plan ve tehlike haritalarının çakışmış hali bulunmaktadır. Şekil 5.46’da ise bu üç haritanın çakıştırılmış hali görülmektedir.



Şekil 5.45 Sırasıyla Q50, Q100, Q500 haritaların 1/1000 UİP ile süperpozesi
(Araklı Belediyesi, UİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020’den
faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)



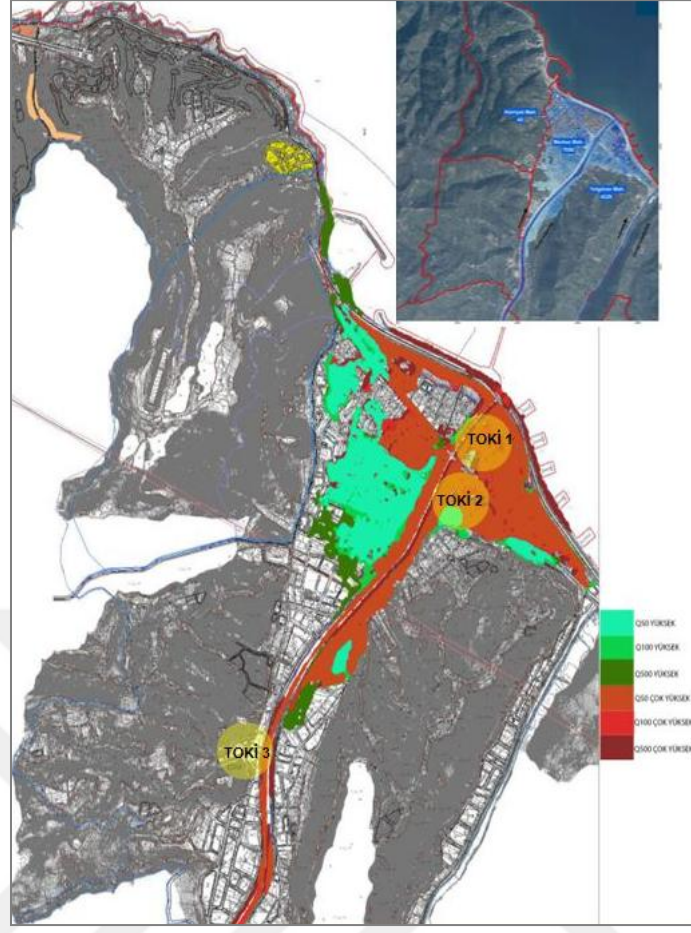
Şekil 5.46 Alanın üçlü mekânsal kategorizasyonu (Araklı Belediyesi, UİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020’den faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)



Şekil 5.47 Araklı 1/5000 Nazım İmar Planı ve Taşkın Tehlike Haritası
süperpozitesi (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı
TYP, 2020'dan faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

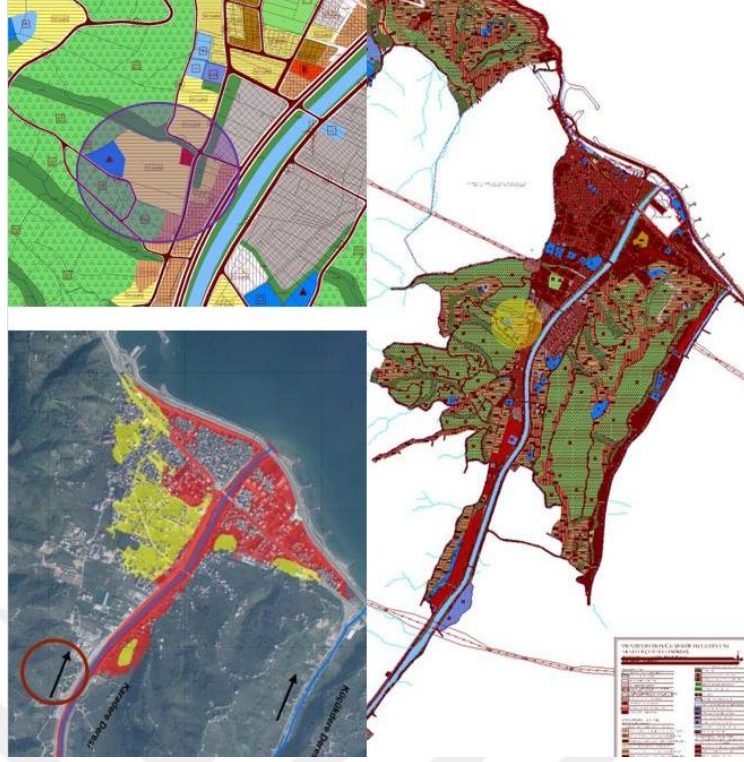
Şekil 5.45, 5.46 ve 5.47'de görülen Araklı 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı, 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı ve Taşkın Tehlike Haritalarının karşılaştırılması ile yapılan çıkarımlar şunlardır:

- Çok yüksek ve Yüksek sel riskli bölgede yüksek yoğunluklu konut alanları bulunmakta bu durum maruziyet, zarargörebilirlik ve riski arttırmaktadır.
- Şekil 5.48'de görüldüğü üzere TOKİ 1 ve 2. Etap projeleri çok yüksek sel riskli alanda yer almaktadır. TOKİ 3. Etap projesi ise risksiz alanda konumlanmıştır.



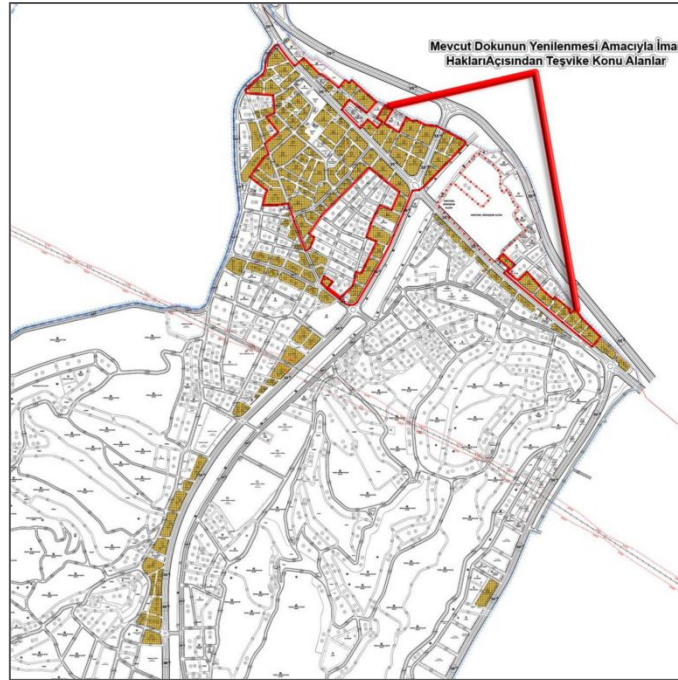
Şekil 5.48 TOKİ konutları lokasyon (Araklı Belediyesi, UİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020’den faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

- Şekil 5.49’da görüldüğü üzere afetzedeler için inşa edilen TOKİ 3. Etap projesi Büyükşehir Belediyesi Mart 2020 tarihli 1/25000 Nazım İmar Planı değişikliği ile oluşturulan alana inşa edilmiş olup taşkın yönetim planında görülmemektedir. Bu durum planların uyum ve eşgüdümündeki soruna işaret etmektedir. Bu alanın daha önceki statüsü ise çalışma kapsamında incelenmektedir.



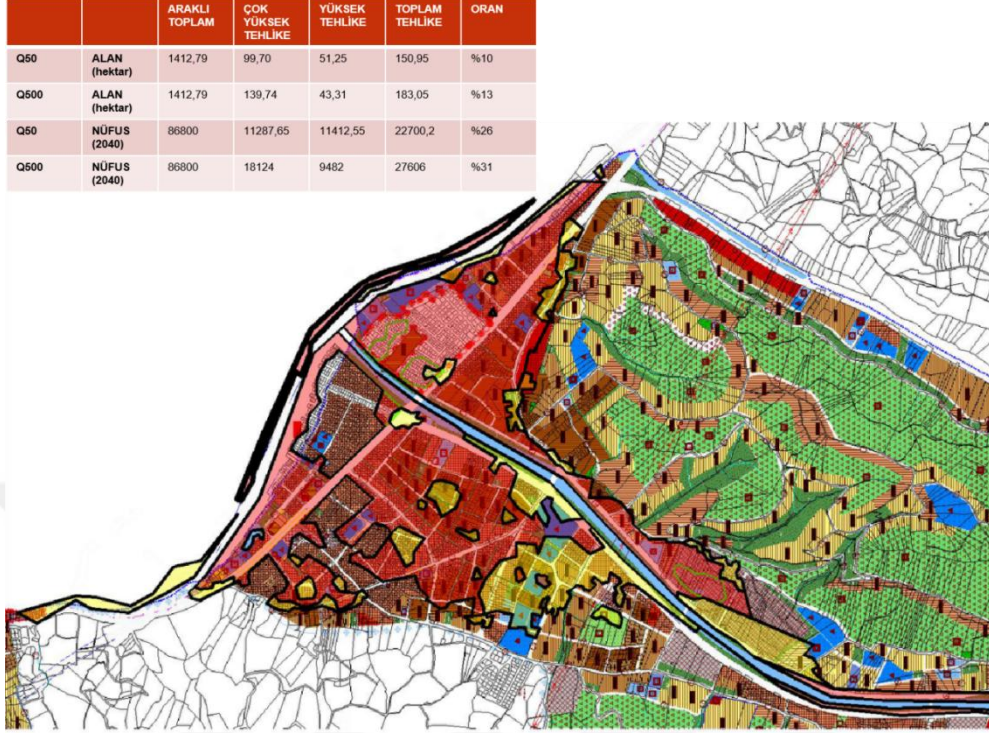
Şekil 5.49 TOKİ 3. etap projesi (Araklı Belediyesi, UİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020'dan faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

- Ekonomik aktivite açısından yoğun alanlar çok yüksek ve yüksek sel riskli alanda bulunmaktadır. Bu durum zarargörebilirliği arttırmaktadır.



Şekil 5.50 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı teşvike konu alanlar (Araklı Belediyesi, UİP)

- Şekil 5.50’de görülen 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planında gösterilen teşviye konu alanların bir kısmı sel riskli alanda yer almaktadır.



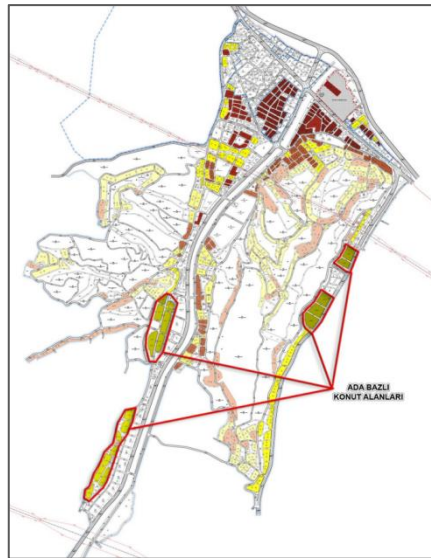
Şekil 5.51 Araklı 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve Q500 Taşkın Tehlike Haritası süperpozitesi (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020’den faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

- 2016 yılında hazırlanıp 2021 yılında onanan 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planının Araklı kent bütünü için 2040 yılı hedefli belirlemiş olduğu 86.779 kişidir. Kentin 2040 yılı için Nazım Planda öngörülen 86.779 kişilik nüfusunun iskânı için gereken yapılaşma koşulları belirlenmiş ve uygulama imar planı planlama alanı bütününde 87.043 kişinin daimi iskânına imkân veren yapı adaları oluşturulmuştur. Şekil 5.51’de belirlenen nüfus ve yapıları alanların Q50 ve Q500’de çok yüksek ve yüksek riskli alanlardaki oranı hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra NİP verilerine göre bu riskli alan ve nüfusun detayları da Tablo 5.5’de görülmektedir. TYP’na göre riskli alanda bu yoğunlukta işlev ve nüfusun bulunması/öngörülmesi planlar arası eşgüdüm eksikliğinin en önemli göstergesidir.

Tablo 5.5 Riskli alan - nüfus hesabı (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, NİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020’den faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

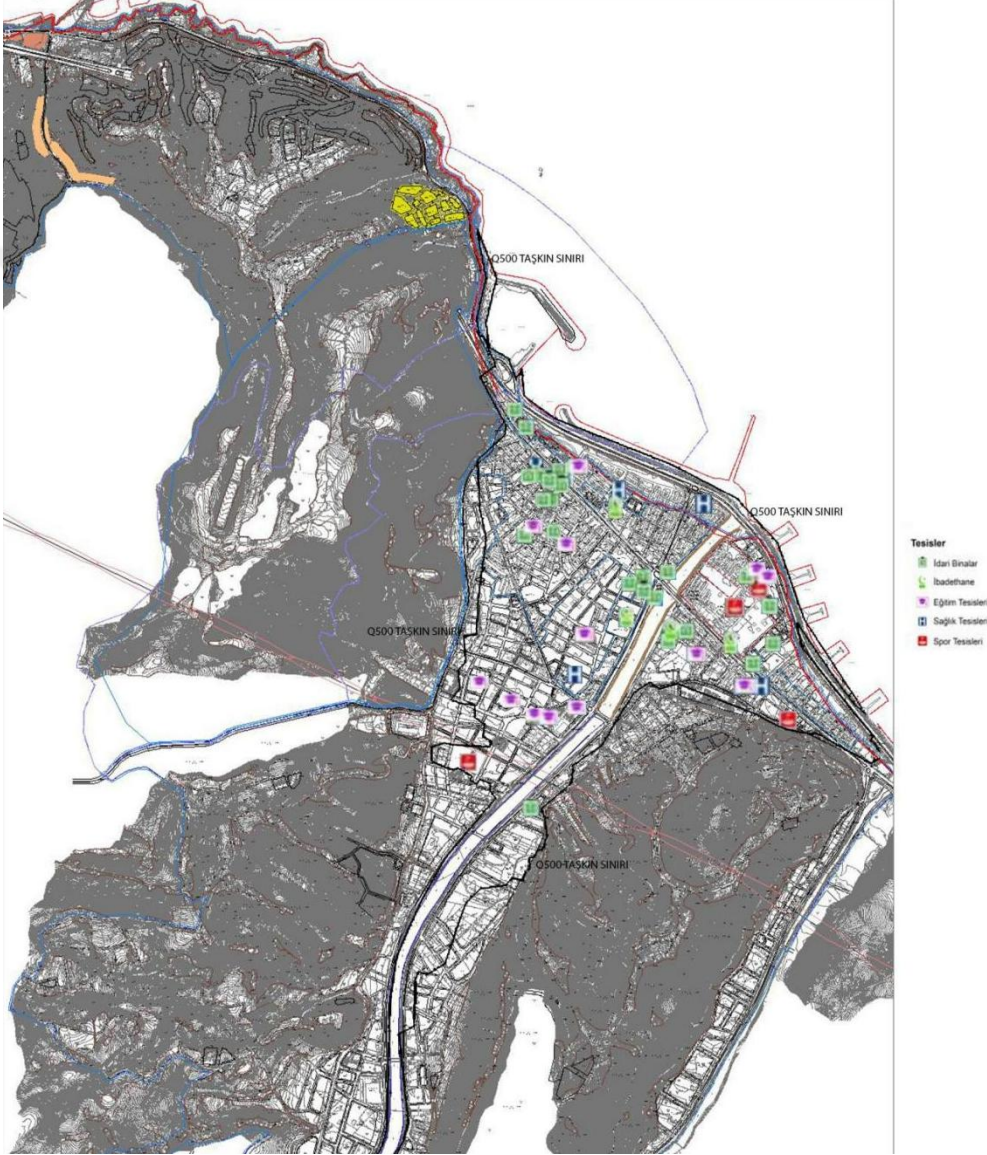
Tehlike Derecesi	Alan Adı	Ortalama Brüt Yoğunluk (Kişi/Hektar)	Riskli Alanda Kalan Alan (Hektar)	Riskli Alanda Kalan Nüfus	Tehlike Derecesi	Alan Adı	Ortalama Brüt Yoğunluk (Kişi/Hektar)	Riskli Alanda Kalan Alan (Hektar)	Riskli Alanda Kalan Nüfus
ÇOK YÜKSEK	Meskun Konut Alanı	315	0.73	229.95	YÜKSEK	Meskun Konut Alanı	315 (yüksek)	0.85	267.75
		400	8.70	3480			350 (yüksek)	4.94	1729
	Gelişme Konut Alanı	400	1.45	580			400 (yüksek)	8.37	3348
		330	1.97	650.10		Gelişme Konut Alanı	350 (yüksek)	0.89	311.50
	TİCK (Rapor-Emsal)	430	7.32	3147.6			300	1.06	318
						TİCK (Rapor-Emsal)	330	0.27	89.1
	Kentsel Dönüşüm Alanı	5000 RAPOR KABÜLÜ	8.33	3200			430	12.44	5349.20
	Eğitim		2.52			Eğitim		3.09	
	Yüksek Öğretim		1.59			Kamu Hizmet		0.55	
	Kamu Hizmet		0.77			İbadet		0.84	
	İbadet		0.34			Kültürel Tesis		0.34	
	Akaryakıt Alanı		0.90			Ticaret		0.09	
	Sosyal Tesis Alanı		0.53			Akaryakıt İstasyonu		0.29	
	Ticaret		1.45			Turizm Alanı		0.25	
	Askeri Alan		0.04			Askeri Alan		0.12	
	Park		11.29			Küçük Sanayi		1.56	
	Su Yüzeyi		15.29			Meydan		0.67	
	Yol		36.48			Park		3.41	
	Toplam Yapılaşmış Alan		36.64			Spor Alanı		0.21	
	Toplam		63.06			Yol		11.01	
	Yapılaşmamış Alan					Toplam Yapılaşmış Alan		35.95	
	Toplam Alan		99.70			Toplam Yapılaşmamış Alan		15.3	
YÜKSEK	Toplam Nüfus (Meskun)			10707.65	YÜKSEK	Toplam Alan		51.25	
	Toplam Nüfus (Gelişme)			580		Toplam Nüfus (Meskun)			11101.05
	Toplam Nüfus			11287.65		Toplam Nüfus (Gelişme)			311.50
						Toplam Nüfus			11412.55

- Şekil 5.52’de görülen 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planında gösterilen ada bazlı konut alanları risksiz alanda bulunmaktadır. Mekânsal planlama açısından risksiz alanda yoğunlaşma ve yapılaşmanın sağlanması doğru bir stratejidir.



Şekil 5.52 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı ada bazlı konut alanları (Araklı Belediyesi, UİP)

- 1/5000 Nazım İmar Planında gelişme konut alanları çoğunlukla risksiz alanda planlanmış olmasına rağmen; riskli alan içinde planlanmış, yüksek yoğunluklu gelişme konut alanları da vardır.
- Şekil 5.53'te Araklı İlçesi 1/1000 ölçekli revizyon uygulama imar planına kritik tesisler işlenmiştir. Buna göre Q50'de 28 adet, Q100'de 49 adet, Q500'de ise 50 adet kritik tesis sel riskli alanda bulunmaktadır.



Şekil 5.53 Kritik tesisler (Araklı Belediyesi, UİP ve Tarım ve Orman Bakanlığı TYP, 2020'dan faydalanılarak yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

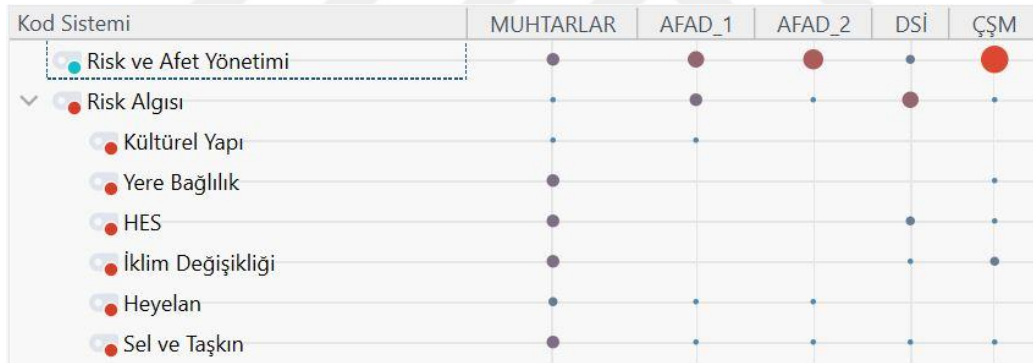
- Şekil 5.54'te Q50'de risk altında olan kritik tesisler, 1/1000 ölçekli UIP ve TYP'nın süperpoze edildiği harita üzerinde işlenmiştir. Bu haritada Araklı'da toplamda 74 adet bulunan askeri tesis, hastane, okul, belediye hizmet, akaryakıt, ibadet alanı, resmi hizmet alanı gibi kritik tesislerin 28'inin Q50'de sel riskli alanda bulunduğu görülebilir. Ayrı ayrı tüm tesislerin dökümü şekildeki tabloda bulunmaktadır.
- Ayrıca Şekil 5.55'te 1/1000 ölçekli revizyon uygulama imar planından eğim çizgileri çıkartılıp, su yatakları tespit edilmiş, bu harita işlev haritalarıyla süperpoze edilmiştir. Burada hedef hangi işlevlerin dere yatağında kaldığının tespit edilmesidir. Bu haritadan da görüleceği üzere riskli alanda bulunan fonksiyonlar şunlardır:
 - ◆ Konut Alanları
 - ◆ Karma Kullanımlı Alanlar
 - ◆ Eğitim ve Yüksek Öğretim Alanları
 - ◆ Kamu Hizmet Alanları (Adliye, Emniyet)
 - ◆ Askeri Alanlar
 - ◆ Akaryakıt Alanları
 - ◆ Küçük Sanayi
 - ◆ Ticaret
 - ◆ Turizm Alanı
 - ◆ İbadet Alanları
 - ◆ Sosyal ve Kültürel Tesis Alanları
 - ◆ Park, Meydan ve Spor Alanları
 - ◆ Gelişme Konut Alanları
 - ◆ Kaçış Yolları

5.4.2 İlişkili Paydaş ve Kurumların Risk Algısındaki Farklılıklar

5.4.2.1 Merkezi Yönetim ve Taşra Örgütlenmeleri

Çalışma kapsamında merkezi yönetim ve taşra örgütlenmeleri başlığı altında Trabzon Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü (ÇŞM), DSİ, AFAD ve muhtarlık ile görüşülmüştür. Bu aktörlerden Çamlıktepe ve Yeşilyurt mahalleri muhtarları ile yüz yüze derinlemesine mülakatlar yapılmış, diğer merkezi yönetim yetkililerine yarı yapılandırılmış mülakat soruları mail yoluyla gönderilerek görüşmeler tamamlanmıştır.

Çalışmanın daha önceki bölümlerinde risk algısının kişi ve kurumların tehlike ve zarargörebilirlikleri konusundaki farkındalık derecelerini ifade ettiği (Karancı, 2008) ve algılanan sel riskinin ve koruyucu önlem alma motivasyonunun afete hazırlıklı olma düzeyini yansıttığı (Dzialek, 2019) ifade edilmişti. Merkezi yönetim yetkililerinin risk algılarını ölçmeye yönelik olarak oluşturulan sorulara verdikleri yanıtlardaki kesişme ve farklılıklar MAXQDA programı kullanılarak analiz edilmiştir.

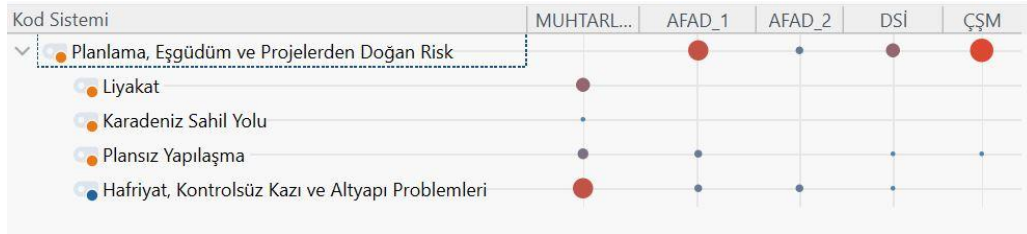


Şekil 5.56 Merkezi yönetim yetkilileri risk algıları (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Şekil 5.56’da da görüldüğü üzere yapılan görüşmelerde tüm yetkililerin iklim değişikliği ile giderek artış gösteren ani ve şiddetli yağışlar sebebiyle sel/su baskını olaylarını Araklı için en yüksek risk olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Bunu bölgenin coğrafi özellikleri sebebiyle heyelan ve taş düşmesi olayları izlemektedir.

Risk kavramının tehlike, zarargörebilirlik ve maruziyetin bir fonksiyonu olarak tanımlanması açısından ilgili kurumların riski büyüten zarargörebilirlik kavramına dair görüşleri de büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan ilgili kurumların sel riskini

mekânda büyüten etmenlere bakışı da incelenmiştir. Şekil 5.57’de görüldüğü üzere zarargörebilirliğin ve maruziyetin arttıran nedenler bütün kurumların ortak olarak verdikleri yanıt sel riskli alanlardaki yapılaşma ve kontrolsüz kazıların yapılmasıdır.



Şekil 5.57 Merkezi yönetim sel riskini mekanda büyüten etmenler (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Araklı’da 2019’da yaşanmış olan sel afeti ile ilgili en spekülâtif konulardan biri bölgedeki HES yapısıdır. Afetle ilgili hazırlanmış olan raporlarda her ne kadar HES’in Çamlıktepe’de yaşanan sel olayında bir etkisinin olmadığı belirtilmişse de muhtarlarla yapılan görüşmelerde Yeşilyurt Mahallesi’nde 2014’te yaşanan bir sel afetinde HES borusunun patladığı tespit edilmiştir. Merkezi yönetim yapılanması olan diğer kurumlara HES yapısının bir risk oluşturup oluşturmadığına yönelik yöneltilen sorularda HES yapılarının getirdiği ilave bir risk olmadığına yönelik cevaplar alınmıştır. Araklı’da yaşanan sel afeti bağlamında oldukça tartışmalı olan HES konusuna DSİ, ÇŞM, muhtarlar ve yerel belediye yetkilileri değinmiştir. Bu kişileri HES’in sel olayındaki rolüne dair yorumları Şekil 5.58’de görülmektedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
MUHTARLAR	Risk Algısı > HES	Hes'lerin girip dere yataklarını bozmasından da kaynaklanıyor.
MUHTARLAR	Risk Algısı > HES	2014'te orada (Yeşilyurtta) HES borusu patladı, bizde yine sel oldu ama ölüm olmadı. Yağmurların çok yağmasından, derelerin dolmasından dolayı.
MUHTARLAR	Risk Algısı > HES	Ondan sonra devlet yatırım yapsın HES'ler yapılsın ama,..., HES'ler yapılırken insanlar da düşünölsün, oradaki coğrafya düşünölsün. Orada ormanları yok ediyorsun, yani uyduruk yeşillendirme yapıyorlar ama öyle değil. Çalışma yapılırken adamın belediyeden, DSI'den müsaade alması gerekiyor.
DSİ	Risk Algısı > HES	Bölgedeki HES Projesi, proje debisi anlamında son derece küçük çaplı bir HES olup, taşkın olayına herhangi bir olumsuz katkısı söz konusu değildir. HES in o bölgede bulunmasının taşkın olayı açısından ilave bir risk oluşturduğu fikrine katılmıyorum.
DSİ	Risk Algısı > HES	Mevcut HES ten kaynaklanan ilave bir su miktarı mevcut değildir. Bu nedenle sel felaketine bir etkisi olduğunu düşünmüyorum.
ÇŞM	Risk Algısı > HES	Teknik projelerin imalatı sırasında Çevresel Etki Değerlendirme Raporlarında belirtilen risklerin değerlendirildiği bilinmektedir.
ARAKLI BELEDİYESİ	Risk Algısı > HES	Bölgemizde yapılan tüm HES'lerin yapım aşamasında zemin yapısında hareketliliğe sebebiyet verecek patlatmalar yaptığından ve çıkan hafriyatın geliş güzel dököldüğünden haliyle olumsuz yönde etkilediği kanaatindeyim.

Şekil 5.58 HES'lerin sel olayındaki rolü (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Çalışmada daha önce de değinildiği üzere kurumlar arası uyum ve eşgüdüm afet riskinin yönetilmesi bağlamında büyük öneme sahiptir. Kurumların strateji ve proje üretme süreçlerindeki eşgüdümüne yönelik olarak vermiş olduğu yanıtlar Şekil 5.59'da görölmektedir. Kurumlar eşgüdümüne yönelik bir sorun olmadığı yönünde beyanda bulunmuşlardır.

Belge adı	Kod	Bölüm
AFAD_2	Eşgüdüm	Devlet kurumlarının eş zamanlı çalışmaları kooordine edilmeli
DSİ	Eşgüdüm	DSİ hesap kriterleri kullanılmaktadır. İlgili bütün kurumlar(Karayolları, Belediyeler ve diğer yerel yönetimler, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri) ile eşgüdüm sağlanmaktadır.
DSİ	Eşgüdüm	Ortak hazırlanan bir proje mevcut değildir.-
ÇŞM	Eşgüdüm	Yerel planlar ve veriler değerlendirilerek Türkiye planları bütüncül bir yaklaşımla hazırlanmaktadır.
ÇŞM	Eşgüdüm	Eylem planlarında, kamu kurumlarına ilgisine göre sorumlulukları tanımlanmış olup koordinasyon Bakanlığımızca sağlanmaktadır. Karadeniz Bölgesi İklim Değişikliği Eylem Planı Bakanlığımızca hazırlanarak yürütölmekte olup, konuya ilişkin taşkın riski altında bulunan yapılar Bakanlığımızca (Yapı İşleri Genel Müdürlüğü) tespit edilmiş ve Müdürlüğümüze iletilmiştir. Müdürlüğümüze söz konusu binaların bulunduğu ilçe Belediye Başkanlıklarına bildirilme bulunularak; Söz konusu yapılarla ilişkin Belediye Başkanlıklarınca 3194 sayılı İmar Kanunu, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 4373 sayılı Taşkın Suları ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu ile diğer mevzuat hükümleri gözetilerek ilgili kurumlarla gerekli koordinasyonun sağlanması, akabinde konunun ehemmiyeti göz önüne alınarak can ve güvenliğini sağlamaya yönelik gerekli tedbirlerin alınması istenmiştir.

Şekil 5.59 Merkezi yönetim kurumlar arası eşgüdüm (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Merkezi yönetim yetkililerine 2019’da yaşanan sel afeti öncesinde ve sonrasında risk yönetimi adına yapılan çalışmalar sorulmuştur. Alınan yanıtlar Şekil 5.60’da görülmektedir. Bu yanıtlarda merkezi yönetim yetkilileri çalışma ve stratejilerinin yanı sıra, yeni yerleşim yeri ve iskân sürelerinin uzunluğu, erken uyarı sistemlerinin eksikliği, yerel halk ve kurumlar bazında eğitim eksikliği gibi konulara da vurgu yapmışlardır.

Çalışmanın önceki bölümlerinde de değinildiği üzere iklim değişikliğinin yağış rejimini ne vadede ve ne sıklıkta değiştireceğini tam olarak kestirebilmek mümkün değildir. Bu bağlamda risk yönetimi kapsamında yapısal uygulamalardan ziyade, yapısal olmayan uygulamaların kullanılması daha doğru bir strateji olacaktır. Ancak Çamlıktepe örneğinde merkezi yönetimin risk yönetimi bağlamındaki yanıtlarında yapısal olmayan uygulamalardaki eksiklerin varlığı ikrar edilmektedir.

Yapısal çözümler bağlamında ise DSI yetkilisinin beyanı şu şekildedir:

‘Yapısal çözümlerin tamamı hayata geçirilememiştir. Yeni proje çalışmaları devam etmektedir. Bunun sebebi kamulaştırma ve ödenek imkanlarına bağlı olarak işlerin yıllara sari olması gösterilebilir.’

Belge adı	Kod	Bölüm
MUHTARLAR	Risk ve Afet Yönetimi	Sel afeti ile ilgili geniş bir eğitim verilmedi ama bizlerle muhtarlar olarak toplantı yapıldı . Ama halka geniş bir eğitim verilmedi.
MUHTARLAR	Sosyal Kırılganlık > İletişim ve Yönetim Sorumluluğu	Eğitim verilmedi. Biz AFAD eğitimi aldık ama öyle 1-2 saatlik eğitim yerine uygulamalı eğitim olacak. Yani o pedagojik olarak sen anlatmışsın bana eğitim, ben ne yapayım ben ne anlarım ondan? Uygulamalı eğiteceksin. Araziye çıkıp uygulamalı eğitim yapacaksın.
AFAD_1	Risk ve Afet Yönetimi	Yaşanan sellerle ilgili 7269 sayılı Afetler Kanunu kapsamında işlem yapılmış, sel etkisi altında kaldığı tespit edilen konut ve iş yerleri afet riski taşımayan bir alana nakil edilmiştir.
AFAD_1	Risk ve Afet Yönetimi	Sel öncesi çalışmalar yetersiz. İlgili kurumlar görevlerini yaparlarsa sel taşkın olayları afete dönüşmeden önlenebilecektir.
AFAD_1	Sosyal Kırılganlık > İletişim ve Yönetim	Halk devleti gerekli önlemleri almadığı için suçlamıştır.
AFAD_1	Risk ve Afet Yönetimi	Afet riskli alarda nakil işlemleri, yeni yerleşim yeri belirleme ve iskan süresi daha kısa olmalıdır.
AFAD_2	Risk ve Afet Yönetimi	Erken uyarı sistemleri geliştirilmeli, halkın bilinçlendirilmesi gerekir
AFAD_2	Risk ve Afet Yönetimi	Jeofizik Etüt raporları düzenlenmiştir.
AFAD_2	Risk ve Afet Yönetimi	Çamlıktepe mahallesinde afet anında ve sonrasında ilgili kurumlarca gerekli çalışmalar yapılmış, önlemler alınmış, müdürlüğümüzce de nakiller yapılmıştır.
AFAD_2	Risk ve Afet Yönetimi	Yeni yerleşim yeri ve iskan süresi kısaltılmalıdır.
DSİ	Risk ve Afet Yönetimi	sel esnasında da yapısal olmayan makinelı çalışmalar icra edilmiştir. Taşkın sonrası hasar tespiti yapılarak, ilave tedbirler planlanmış ve yıllar içerisinde hayata geçirilmeye devam etmektedir.
DSİ	Risk ve Afet Yönetimi	Kurumumuz ile gerek vatandaş gerekse resmi kurumların eş güdüm ile çalışması ile uygulanacak olan yapısal ve yapısal olmayan tedbirler ile oluşan ve oluşabilecek hasarlar en aza indirilebilecektir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	7269 sayılı kanun kapsamında tespiti yapılan afete maruz bölge sınırları içinde kalan yapıların yıkılması sağlanmalı, bu kapsamda taşkın ve heyelan alanlarıyla ilgili iklim değişikliği ve yağış rejiminin gelecekteki etkilerine bağlı öngörüye göre yeni etüt çalışmaları yapılarak riskli alanlar tespit edilmeli ve yapılaşma ve iskan yasağı getirilmeli, Şahsi Görüşlerim: Öncelikle mevcut imar planlarının yörenin ihtiyaçları ve gelecekte geliştirilebileceği yönlere göz önüne alınarak güncellenmeli ve planı yapılmamış alanın kalmaması birçok afetin olası kötü etkilerini azaltabilir. Ayrıca 3194 sayılı İmar Kanunu kapsamında gerekli denetimlerin ilgili İlçe Belediye Başkanlıklarınca yapılması, denetimsiz imalatların önüne geçilmesi, bahse konu Kanuna aykırı bir şekilde inşa edilmiş olan yapıların (bina, yol, duvar vd.) yıkımının sağlanması olası bir afetin risklerini azaltabilir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	Türkiye Risk Azaltma Planı (TARAP) ve 81 il İl Risk Azaltma Planları (İRAP) hazırlanmış olup, risk tespitleri ve azaltıcı/önleyici tedbirler belirlenmiştir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	Ayrıca ilgili ilçe belediye başkanlıklarınca ve Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanlığınca "Kentsel Dönüşüm Strateji Belgesi" hazırlanması; afet risklerini azaltma konusunda yapılan iş ve işlemlerdir. Bugüne kadar tamamlanarak Müdürlüğümüze iletilmiş olan Kentsel Dönüşüm Strateji Belgesi bulunmamaktadır.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	Eylem planlarında, kamu kurumlarına ilgisine göre sorumlulukları tanımlanmış olup koordinasyon Bakanlığımızca sağlanmaktadır. Karadeniz Bölgesi İklim Değişikliği Eylem Planı Bakanlığımızca hazırlanarak yürütülmekte olup, konuya ilişkin taşkın riski altında bulunan yapılar Bakanlığımızca (Yapı İşleri Genel Müdürlüğü) tespit edilmiş ve Müdürlüğümüze iletilmiştir. Müdürlüğümüzce söz konusu binaların bulunduğu ilçe Belediye Başkanlıklarına bildirimde bulunularak; Söz konusu yapılara ilişkin Belediye Başkanlıklarınca 3194 sayılı İmar Kanunu, 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu, 4373 sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Kanunu ile diğer mevzuat hükümleri gözetilerek ilgili kurumlarla gerekli koordinasyonun sağlanması, akabinde konunun ehemmiyeti göz önüne alınarak can ve güvenliğini sağlamaya yönelik gerekli tedbirlerin alınması istenmiştir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	TAMP Planı kapsamında ana çözüm ortağı olan Bakanlığımızın görevi hasar tespit ve enkaz kaldırma çalışmalarını yapmaktır. Bakanlığımızca idari ve operasyonel teşkilatlanma tamamlanmış olup sahada herhangi bir sorun yaşanmamaktadır.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	Sel riskli alandaki 446 adet bina ile ilgili olarak olası bir afet durumunda can ve mal güvenliği açısından problem yaşanmaması adına ilgili ilçe belediye başkanlıklarına gerekli yazışmalar yapılmış olup, ilgili ilçe belediye başkanlıklarınca bina maliklerine binaların boşaltılması adına tebliğatlar yapıldığı bilinmektedir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	Afet öncesi için risklerini azaltmaya yönelik AFAD tarafından İl Risk Azaltma Planı; afet sırasında yapılacak eylemler için Türkiye Afet Müdahale Planı hazırlanmıştır. Afet sonrasında yapılacak iyileştirme çalışmaları adına AFAD tarafından yeni bir plan hazırlığının devam ettiği bilinmektedir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	18.06.2019 tarihinde gerçekleşen sel afeti sonrasında öncelikle TAMP Planı kapsamında hasar tespit çalışmaları yapılmış, düzenlenen raporlar AFAD a iletilmiştir. Afete Maruz Bölge olarak ilan edilen alan sınırları içerisinde bulunan ve afetten etkilenmiş olan 15 yapı için 6306 sayılı Kanunun 6/A Maddesi kapsamında Müdürlüğümüzce resen riskli yapı tespiti yapılmıştır. Akabinde hak sahiplerine 6306 sayılı Kanun kapsamında 18 ay kira yardımı yapılmıştır. Araklı İlçesi Özgen Mahallesinde yapıyı tamamlayan TOKİ projesinde bulunan 14 adet konutun ilgili hak sahiplerine teslim edilme işlemleri devam etmektedir. Sonrasında KIDEP kapsamında Müdürlüğümüz, Devlet Su İşleri ve Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanlığı teknik personellerince oluşturulmuş olan heyetlerce ilimiz genelinde 446 adet binanın sel/su baskını riski altında olduğu tespit edilmiş olup bu binaların bir an önce yıkımın veya sel/su baskını riskinin ortadan kaldırılması adına ilgili belediye başkanlıklarına gerekli yazışmalar yapılmıştır.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	AFAD tarafından 2021 yılı "Eğitim Yılı", 2022 yılı "Tatbikat Yılı" olarak ilan edildiği bilinmektedir.

Şekil 5.60 Merkezi yönetim risk yönetimi (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Risk algısı ve risk yönetimine yönelik soruların yanı sıra yetkililere afet yönetimine dair sorular da yöneltilmiştir. Yerel halkla yapılan mülakatlarda Çamlıktepe’de yaşanan sel afetinde ana yolun su altında kaldığı, bu nedenle

müdahalenin gecikmeli olarak yapılabildiğine yönelik yanıtlar alınmıştır. Merkezi yönetim yetkililerin afet müdahalesi ile ilgili olarak vermiş olduğu yanıtların analizi Şekil 5.61’de görülmektedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
MUHTARLAR	Risk ve Afet Yönetimi	O anda hızlı şekilde devlet oraya geldi, onda şey yok. AFAD’ından kurtarmasından müdahalesinden, yani devletimiz hemen orada yanımızda oldu.
MUHTARLAR	Sosyal Kırılganlık > Dayanışma ve Sosyal Katılım	MY1: Tabi onlar da oldu. İnsanlar komşular aradı, biz de aradık. Bir ay boyunca arama da devam etti. MY2: Müthiş bir yardımlaşma oldu. İnsanlar suyun içinde çamurun içinde aradılar.
MUHTARLAR	Risk ve Afet Yönetimi	Devlet yardım da etti. Oradaki vatandaşların dairelerini de verdi.
AFAD_1	Risk ve Afet Yönetimi	Yaşanan sellerle ilgili 7269 sayılı Afetler Kanunu kapsamında işlem yapılmış, sel etkisi altında kaldığı tespit edilen konut ve iş yerleri afet riski taşımayan bir alana nakil edilmiştir.
AFAD_1	Sosyal Kırılganlık > İletişim ve Yönetim Sorumluluğu	Halk devleti gerekli önlemleri almadığı için suçlamıştır
AFAD_1	Risk ve Afet Yönetimi	Afet riskli alarda nakil işlemleri, yeni yerleşim yeri belirleme ve iskan süresi daha kısa olmalıdır.
AFAD_2	Risk ve Afet Yönetimi	Çamlıktepe mahallesinde afet anında ve sonrasında ilgili kurumlarca gerekli çalışmalar yapılmış, önlemler alınmış, müdürlüğümüzce de nakiller yapılmıştır.
AFAD_2	Risk ve Afet Yönetimi	Yeni yerleşim yeri ve iskan süresi kısaltılmalıdır.
DSİ	Risk ve Afet Yönetimi	sel esansında da yapısal olmayan makinele çalışmalar icra edilmiştir. Taşkın sonrası hasar tespiti yapılarak, ilave tedbirler planlanmış ve yıllar içerisinde hayata geçirilmeye devam etmektedir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	Türkiye Risk Azaltma Planı (TARAP) ve 81 il il Risk Azaltma Planları (IRAP) hazırlanmış olup, risk tespitleri ve azaltıcı/önleyici tedbirler belirlenmiştir.
ÇŞM	Risk ve Afet Yönetimi	18.06.2019 tarihinde gerçekleşen sel afeti sonrasında öncelikle TAMP Planı kapsamında hasar tespit çalışmaları yapılmış, düzenlenen raporlar AFAD a iletilmiştir. Afete Maruz Bölge olarak ilan edilen alan sınırları içerisinde bulunan ve afetten etkilenmiş olan 15 yapı için 6306 sayılı Kanunun 6/A Maddesi kapsamında Müdürlüğümüzce resen riskli yapı tespiti yapılmıştır. Akabinde hak sahiplerine 6306 sayılı Kanun kapsamında 18 ay kira yardımı yapılmıştır. Araklı İlçesi Özgen Mahallesinde yapımı tamamlanan TOKİ projesinde bulunan 14 adet konutun ilgili hak sahiplerine teslim edilme işlemleri devam etmektedir. Sonrasında KİDEP kapsamında Müdürlüğümüz, Devlet Su İşleri ve Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanlığı teknik personellerince oluşturulmuş olan heyetlerce ilimiz genelinde 446 adet binanın sel/su baskı riski altında olduğu tespit edilmiş olup bu binaların bir an önce yıkımın veya sel/su baskını riskinin ortadan kaldırılması adına ilgili belediye başkanlıklarına gerekli yazışmalar yapılmıştır.

Şekil 5.61 Merkezi yönetim afet yönetimi (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

5.4.2.2 Yerel Yönetim

Çalışma kapsamında yerel yönetim başlığı altında Trabzon Büyükşehir Belediyesi ve Araklı Belediyesi ile görüşmelerin yapılması hedeflenmiştir. Ancak Trabzon Büyükşehir Belediyesi çalışmaya katılmayı reddetmiştir. Bu nedenle Araklı Belediyesinden bir yetkili (YY1) ile yüz yüze derinlemesine görüşme yapılmış, diğer yetkili (YY2)’ye ise yarı yapılandırılmış mülakat soruları mail yoluyla gönderilerek görüşmeler tamamlanmıştır.

Risk algısını ölçmeye yönelik olarak yöneltilen sorulara verilen yanıtların analizi Şekil 5.61’de görülmektedir. Buna göre yerel yönetim yetkilileri Araklı’da en yüksek risk olarak iklim değişikliği kaynaklı ani ve şiddetli yağışlardan kaynaklanan sel olaylarını göstermiştir.

Belge adı	Kod	Bölüm
YY1	Risk Algısı	İklim değişikliği en büyük risklerden biri. Ani ve şiddetli yağışlar ile gelen sel bir köyü alıp götürüyor. Bu nedenle afetlere hazırlıklı köy ve mahalleler lazım.
YY2	Risk Algısı	İklim değişikliği ile birlikte değişen m2 düşen yağmursuyu miktarının değişkenlik göstermesi.
YY2	Risk Algısı	İklim değişikliğinden kaynaklanan bölgesel olarak m2' ye düşen yağmur miktarı.

Şekil 5.62 Yerel yönetim risk algısı (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

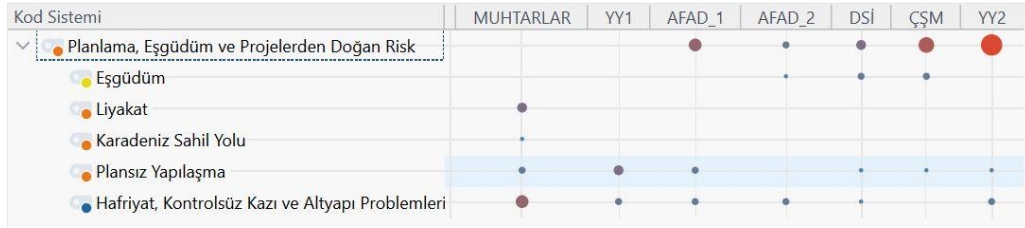
Şekil 5.63'te görülebileceği üzere riski büyüten etmenler olarak YY2 kırsalda yapılan yol çalışmalarını ve foseptik kuyularını gösterirken, YY1'e göre plansız yapılaşma, yol çalışmalarından çıkan hafriyat ve foseptik kuyuları sel olaylarının mekanda afete dönüşmesine sebep olduğunu belirtmiştir.

Belge adı	Kod	Bölüm
YY1	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Plansız Yapılaşma	Bizim de belediye olarak yanlış yaptığımız şeyler var. Normalde imar planı yapılır, ama selin yaşandığı bölgenin bir imar planı yok. Herkes kendi arazisine ev yapıyor, sonra bizden altyapı istiyor; su, elektrik, ambulans için yol istiyor biz bunları yasal olarak yapmak zorundayız. Yol yapılırken zemin etüdü yapılmıyor, plansız yapılaşma var, bizim haberimiz olmuyor, muhtarın haberi var ama o da bizimle paylaşmıyor.
YY1	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Hafriyat, Kontrolsüz Kazı ve Altyapı Problemleri	Kanalizasyon hatları foseptik çukurları afeti tetikliyor.
YY1	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Hafriyat, Kontrolsüz Kazı ve Altyapı Problemleri	Hem yollar arazi yapısını bozuyor, hem de hafriyatların dere içlerine yığılması problem yaratıyor. Ani ve şiddetli yağışla ırmak yataklarında yol çalışmaları ve hafriyatlar baraj oluşturuyor, kopan bitki yapısıyla, kayalarla beraber patlama oluyor.
YY1	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Plansız Yapılaşma	Bu alanda arazi yok. Rampa çok dikey bir arazi...Tarım arazisi yok, hayvancılık yapılıyor. Kişiler uygun olan yerlere ev yapıyorlar, kanunda 3m. geri çekme var ama o da uygulanmıyor.
YY1	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Hafriyat, Kontrolsüz Kazı ve Altyapı Problemleri	Afet bölgesi olan alan kaygan toprak, selle tamamen akıp gidiyor. Foseptik kaymayı artırıyor. Eskiden 'kehriz' sistemi kullanılırdı. Bu sistem olunca foseptiğin oluşturduğu heyelanlar olmuyordu.
YY2	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Hafriyat, Kontrolsüz Kazı ve Altyapı Problemleri	Bu riski büyüten özellikle kırsalda yapılan yol çalışmaları ve bilinçsiz yapılmış atıksu ve yağmursuyu foseptik kuyularıdır.
YY2	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Plansız Yapılaşma	Bilinçsiz yapılaşma (Kaçak Yapılaşma) ve bilinçsiz şekilde tarım arazilerinin kullanımı.

Şekil 5.63 Yerel yönetim yetkilileri Araklı'da riski büyüten etmenler (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Risk büyüten etmenlere dair yorumlar bağlamında yerel yönetim ve merkezi yönetim yetkililerinin verdiği yanıtlardaki benzerliklerin analizi Şekil 5.64'te

görülmektedir. Buna göre plansız yapılaşma ve hafriyat konuları tüm yetkililerin ortak olarak riski büyüten etmen olarak tanımladığı konulardır.



Şekil 5.64 Araklı'da riski büyüten etmenler merkezi ve yerel yönetim (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Çalışmanın önceki kısımlarında HES yapılarının sel riskine dair tartışmalı konumuna değinilmiştir. Araklı Belediye Yetkilisi YY2, HES'in ilave bir risk oluşturup oluşturmadığına yönelik soruya şu yanıtı vermiştir:

'Bölgemizde yapılan tüm HES'lerin yapım aşamasında zemin yapısında hareketliliğe sebebiyet verecek patlatmalar yaptığından ve çıkan hafriyatın gelişi güzel döküldüğünden haliyle olumsuz yönde etkilediği kanaatindeyim. '

Yerel yönetim ile merkezi yönetim arasında HES'lerin oluşturduğu risk algısı açısından farklılıklar bulunmaktadır. Ancak hem merkezi yönetim yetkilileri hem de yerel yönetim yetkilileri plansız yapılaşmanın riski derinleştirdiği konusunda hemfikirdir. Buna karşın Araklı Çamlıktepe mahallesi için hala bir imar planı yapılmamıştır. Risk ve afet yönetimi bağlamında kurumlar arası eşgüdümü tespit etmeye yönelik olarak oluşturulmuş sorulara yerel yönetim yetkilileri tarafından verilen yanıtların analizi Şekil 5.65'te görülmektedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
YY1	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Plansız Yapılaşma	Muhtarlar tebligatlar yapıyor, yapılan ruhsatsız evleri ihbar etmeleri için
YY2	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Araklıda Sel ve benzeri afetlere yönelik Belediye Başkanlığımız ve İl Afet Müdürlüğü ile zaiyatın en aza indirilmesi yönünde her türlü tedbirler alınmaktadır
YY2	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Bu güne kadar herhangi bir koordinasyon bozukluğu yaşanmamıştır.
YY2	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Araklı'nın Planlama aşamasında yaklaşık 28 Kamu Kurumu ile birlikte hareket edilerek üst ölçek planlar yapılmıştır. Bu bağlamda Kamu Kurumlarını riskli gördüğü veya risk taşıdığı alanlar planlama dışına atılmış ve doğal karakteri korunacak alan olarak planlanmıştır.
YY2	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Özellikle Uygulama İmar Planımız üst ölçekli planlarla uyumlu olup; İlçe özeline ait eski yapı stokunu eritmek için ada bazlı yapılaşmaları teşvik için kentsel Tasarım Alanları belirlenmiştir.
YY2	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Yerel Planlar üretilirken sel ve diğer afet riskleri dikkate alınarak Planlama yapılmıştır.

Şekil 5.65 Yerel yönetim kurumlar arası eşgüdüm (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Yerel yönetim yetkililerinin sel risk yönetimi için yapılmış ve yapılacak olan çalışmalarla ilgili beyanları ise Şekil 5.66'da görülmektedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
YY1	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Plansız Yapılaşma	Dere yataklarına kesinlikle ev yok, ruhsat verilmeyecek
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Hafriyat, Kontrolsüz Kazı ve Altyapı Problemleri	Atıksu için yapılan fosseptik çukurlarının sızdırmamalı olması yönünde kontroller yapılmasına dikkat edilmektedir.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Arağıda Sel ve benzeri afetlere yönelik Belediye Başkanlığımız ve İl Afet Müdürlüğü ile zayıyatın en aza indirilmesi yönünde her türlü tedbirler alınmaktadır
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Afat riskli alanların belirlenmesine müteakip öncelikle yağmursuyuna yönelik alıcı ortama bırakılması yönünde gerekli çalışmalar yapılmaktadır. Afat İl Müdürlüğünün yapmış olduğu analizler sonucu yapılması gereken her türlü iş ve işlemler Belediye Başkanlığımız tarafından yapılmaktadır.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Plansız Yapılaşma	Bilinçsiz yapılaşma (Kaçak Yapılaşma) ve bilinçsiz şekilde tarım arazilerinin kullanımı.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Bu güne kadar herhangi bir koordinasyon bozukluğu yaşanmamıştır.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Arağının Planlama aşamasında yaklaşık 28 Kamu Kurumu ile birlikte hareket edilerek üst ölçek planlar yapılmıştır. Bu bağlamda Kamu Kurumlarını riskli gördüğü veya risk taşıdığı alanlar planlama dışına atılmış ve doğal karakteri korunacak alan olarak planlanmıştır.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Özellikle Uygulama İmar Planımız üst ölçekli planlarla uyumlu olup; İlçe özeline ait eski yapı stokunu eritmek için ada bazlı yapılaşmaları teşvik için kentsel Tasarım Alanları belirlenmiştir.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk > Hafriyat, Kontrolsüz Kazı ve Altyapı Problemleri	Kent Merkezinde sel yaşanmamaktadır. Ancak İklimsel değişikliklerden dolayı m2 düşen yağmursuyu miktarına bağlı olarak alt yapı çalışmaları yenilenmektedir.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Öncelikle yapı stokunun eritilmesi yönünde ve her bir dairenin güneş göreceği şekilde imar adalarının üretilmesi gerekmektedir.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Yerel Planlar üretilirken sel ve diğer afet riskleri dikkate alınarak Planlama yapılmıştır.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	-Sel Afet riskine maruz kalan alanlarda planlama yapılmamaktadır.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	İlçemizde sel afetlerinin %100 kırsalda olduğundan tapularının tamamı arazi tapusu olup; İmar Planları bulunmamaktadır.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Afet alanı olarak belirlenmiş alanlarda yapılaşma hakkı yoktur. Ancak Kamu eli ile iyileştirilmiş zemin üzerinde (afet riski ortadan kalmış taşınmazlar üzerinde) iki kat yapılaşma hakkı tanınmaktadır
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Sel afeti yaşanmış alanların zemin iyileştirilmesi yapılmadan herhangi bir uygulama yapılmayarak tamamen doğal karakteri korunacak alan olarak kalması sağlanmaktadır.
YY2	Planlama, Esgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Ülkemizde diğer Ülkelerde olduğu gibi planlamanın uzun ömürlü olmasının sağlamanın yanı sıra tek seferde nüfus projeksiyonuna bakılmaksızın toplu yaşam alanları belirlenerek kırsalın ve şehir merkezinin planlanmasının yanı sıra Kentsel tasarım Projeleri ile her cm2 kullanılacak mimari projelerle üretilmesi düşüncesindeyim. Aksi durumda tarım yapılacak alan bulunamayacak hale gelmesi kaçınılmaz olacaktır. Özellikle Bölgemizde coğrafi konum itibarı ile tarımsal faaliyetin ve hayvancılık yapılması çok zor gerçekleşmekte olmasından dolayı Planlamanın bir seferde ve en az yüzyıllık yapılması çok daha önem arz etmektedir kanaatindeyim.

Şekil 5.66 Yerel yönetim risk yönetimi (MAXQDA programı yardımıyla yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Afet yönetimi bağlamında yerel yönetim yetkililerinin verdiği yanıtların analizi Şekil 5.67’de görülmektedir. YY1’in beyanından görüleceği üzere afet anında

müdahale sırasında halk ve yetkililer arasında birtakım problemler yaşanmıştır. İlerleyen kısımlarda yerel halkın müdahale hızına ilişkin beyanlarına yer verilecektir.

Belge adı	Kod	Bölüm
YY1	Risk ve Afet Yönetimi	Afet sırasında müdahale edilirken sahada saldırıya uğradık. Acıları vardı
YY2	Risk ve Afet Yönetimi	İlçemizde sel /taşkın riski için kırılganlık analizi kısmi olarak yapılmış ancak ilçe bütünü için henüz yapılmamıştır.
YY2	Risk ve Afet Yönetimi	Afete konu alanlar boşaltılarak İlçe Merkezinde afet zedelere yönelik barınma ve ikametgahları için konutlar yapılmaktadır. Afet yaşanan bir noktada yapılaşmaya izin verilmemekte ancak tarım ve hayvancılık devam etmektedir.
YY2	Risk ve Afet Yönetimi	Afet bölgesinde yaşayan insanların tamamı olumsuz yönde etkilenmektedir. Yaşamakta oldukları evlerinin yıkılması ve tarım arazilerinin yok olması.
YY2	Risk ve Afet Yönetimi	Afete Maruz kalanlarla ilgili olarak devletin tüm kamu kurum ve kuruluşları ile birlikte sefer olarak yaraların sarılması sağlanmaktadır. İlçemizde yaklaşık olarak 180 adet afet konutu yapılarak afet zedelere dağıtılmıştır.

Şekil 5.67 Yerel yönetim afet yönetimi (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

5.4.2.3 Yerel Halk ve STK

Çalışma kapsamında görüşülmesi gerekli Sivil Toplum Kuruluşları Trabzon Şehir Plancıları Odası (ŞPO), Trabzon Mimarlar Odası, Trabzon İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) ve Araklı Platformu olarak tespit edilmiştir. Bu aktörlerden Trabzon Mimarlar Odası ve Araklı Platformu çalışmaya katılmayı reddetmiştir. Diğer aktörlere yarı yapılandırılmış mülakat soruları mail yoluyla gönderilerek görüşmeler tamamlanmıştır.

STK temsilcilerinin risk algısına yönelik olarak oluşturulmuş sorulara verdiği yanıtların analizi Şekil 5.68’de görülmektedir. Buna göre STK yetkilileri de sel riskini Araklı’da en yüksek risk olarak tanımlamaktadır.

Belge adı	Kod	Bölüm
ŞPO	Risk Algısı > Heyelan	Araklı ilçesinin büünü ele alındığında kaya düşmesi, heyelan ve sel afet türleri iklim değişikliğine bağlı olarak daha yaygın gözlenmeye başlamıştır.
ŞPO	Risk Algısı > Sel ve Taşkın	İlçe merkezi ise sel-su baskınına göre en yüksek riski barındırır.
İMO	Risk Algısı > İklim Değişikliği	Sürmene, Of, Araklı ve Beşikdüzü ilçelerinde son on yılda iklim değişikliğine bağlı aşırı ve beklenmeyen yağışlar ve buna bağlı taşkın-heyelanlar görülmüştür. Bunların bazıları büyük can ve mal kayıpları ile sonuçlanmıştır.
İMO	Risk Algısı > Heyelan	Heyelan ile birlikte toprak kayıpları ve arazilerin yer değiştirmesi ile vatandaşlar maddi yönden olumsuz etkileniyor.

Şekil 5.68 STK Risk algısı (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Şekil 5.69’da görülen sel riskini mekânda derinleştiren etmenlere yönelik sorulara verilen yanıtlar incelendiğinde afet riskli alanlarda plansız yapılaşmanın riski mekanda derinleştiren en önemli etmen olarak tanımlandığını görüyoruz. Ancak STK’ların değiştiği kurumlar arası yetki karmaşası ve denetimsizlik de gözen kaçırılmaması gereken konulardır. Nitekim yerel yönetim yetkililerinin kaçak yapılaşma ile ilgili beyanları da ŞPO’yu doğrular niteliktedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
ŞPO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Kamu kurumlarının duyarsızlığı, kaçak yapılaşmaya göz yumarak özendirmek. Probleme yönelik çözüm arayışı içinde olunmaması. Dere yataklarının gelişigüzel iskana açılmış olması.
ŞPO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Bu etki dere yatağında gelişigüzel yapılaşmadan kaynaklanmıştır.
ŞPO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Kamu kurumları arasında yetki karmaşası bulunuyor. Çevre Şehircilik ve AFAD aynı konularda yetkili.
İMO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Toplumsal arazisine bakışı ve buralara tarımsal amaçlı yaptıkları izinsiz ve kontrolsüz yapılar bu sorunu derinleştirmektedir.
İMO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Valiliğin ve Büyükşehir belediyesinin denetimsizliği bu işi sorunsal hale getirmektedir.
İMO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	.İnformel yapılaşma bu bölgedekilerin felaketin ardından maddi manevi olumsuz etkilenmelerine sebep olmaktadır. Göç bunların başındadır.

Şekil 5.69 STK sel riskini mekânda derinleştiren etmenler (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Risk yönetimi için yapılması gerekenler konusunda STK'ların yorumları Şekil 5.70'de görülmektedir. Bunların başında dere yataklarının iskana kapatılması ve dere ıslahı gelmektedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	İl Afet Risk Azaltma Planı hazırlanarak kamu kurumlarının sorumlu oldukları konulara yönelik iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması hedeflenmektedir. İldeki baskın afet türlerinin etkili olacağı bölgeler önceden belirlenmiş olup, mesela dere yatakları iskana kapatılmalıdır.
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	Dere ıslahı yapılarak ve riskli yapılar taşınarak bu risk nispeten azaltılabilir.
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	Sel öncesinde hiçbir çalışma yapılmamıştır (yetersiz) Sel sırasında kurtarma (yeterli) Sel sonrasında etüt ve iyileştirme çalışmaları (yeterli) Öncesi için risk belirleme ve bu riskleri bertaraf edici her türlü mekansal, yasal uygulama..
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	Ayrıca yerinde iskan modeli tercih edilmeli. Köyden insanlar şehre taşınmamalı.
ŞPO	Risk Algısı	Trabzon'da afetlerin yakın gelecekte hayatı daha çok etkileyeceğini düşünüyorum. Kamunun ve halkın bu konuda daha hızlı hareket etmesi gerekir.Fen ve sıhhat kurallarına aykırı yapılaşmaya kesinlikle göz yumulmamalı, riskli alanlarda yaşayanlara yönelik daha etkili tedbirler alınmalıdır.
IMO	Risk ve Afet Yönetimi	Şehrimizde iklim değişikliğine uyum faaliyetleri kapsamında kent konseyleri ve STK'ların ortak toplantıları ile çalıştaylar yapılmaktadır. Ancak dere ıslahı haricinde somut adım bulunmuyor.
IMO	Risk Algısı	Trabzon'un coğrafi yapısı sebebiyle birçok ilçesinde olduğu gibi Araklı'da da sel, taşkın, heyelan riski vardır. İlçenin doğu ve batısından denize dökülen iki büyük dere ve bunların çevresinde kontrolsüz yapılar halen vardır. Zaten araklı alüvyon ovasıdır. Bu riski azaltmak için dere ıslahından önce bu yapılar yıkılmalı ve sonra dere ıslahı yapılmalıdır.
IMO	Planlama, Eşgüdüm ve Denetim	İnşaat mühendislerodası olarak gerekli inceleme yapıp STK toplantılarında üst makam-Valilik-Eşgüdüm ve Büyükşehir belediye başkanına gerekli brifingler verilmiştir.
IMO	Risk ve Afet Yönetimi	Valilik ve devletin selden etkilenenlere maddi yardım haricinde ve zararın tazmini haricinde bir çalışmasından başka bilgimiz yoktur.
IMO	Risk ve Afet Yönetimi	Sel öncesi müdahale bulunmuyor. Sel sırasında lojistik sorunlar nedeniyle müdahale yetersiz kaldı. Sonrasında yeniden yapım ve zarar görenlerin maddi zararları karşılandı sadece. Sonrası içi yapılan çalışmalar yeterli değildir. Araklı'ya hazır kıta AFAD merkezi kurulmalıdır.
IMO	Risk ve Afet Yönetimi	Kurumumuzda bu konularla ilgili idare konseyleri ve çalıştaylara katılmaktadır.
IMO	Risk ve Afet Yönetimi	Maalesef etkin bir sosyal dayanışma, vakıf yada STK bulunmuyor.
IMO	Risk ve Afet Yönetimi	Trabzon'da Araklı, Sürmene, Of, Beşikdüzü, Maçka gibi sel-heyelan riskli alanlara AKOM(Afet Koordinasyon Merkezi) tipinde merkezler bulunmalı ve bu merkezlerde gerekli nitelikli personel, gerekli ekipman ve araç her daim hazır kıta bulundurulmalıdır. Bu iş belediyelere bırakılmamalı ve afete her an hazır olunmalıdır. Unutulmamalıdır ki afet öncesi önleme faaliyetleri oluşacak tüm zararın önüne geçmede en etkin yoldur.

Şekil 5.70 STK sel risk yönetimi için yapılması gerekenler (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Afet yönetimi konusunda oluşturulmuş sorulara yönelik olarak STK temsilcilerinin vermiş olduğu yanıtların analizi Şekil 5.71'de görülmektedir. Bu yanıtlarda STK temsilcileri afet sırasında kamu kurumlarının müdahalelerinin yetersiz kaldığını ifade etmektedir. Afet sonrasında ise yetkililerin konut edindirme, maddi yardım konularında yavaş kaldığı ve bu durumun yeni mağduriyetler yarattığını ifade etmişlerdir.

Belge adı	Kod	Bölüm
ŞPO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	Trabzon AFAD bölgenin Afete Maruz Bölge ilan edilmesinde DSİ 22. Bölge Müdürlüğü ile ortak etüt (jeolojik etüt raporu) yapmıştır.
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	Bölgede yaşayanların afet sonrası hak sahibi olarak belirlenmesi ve bu kişilere Araklı merkezde afet konutu verilmesi işleri Trabzon AFAD tarafından yürütülmüştür.
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	Sel öncesinde hiçbir çalışma yapılmamıştır (yetersiz) Sel sırasında kurtarma (yeterli) Sel sonrasında etüt ve iyileştirme çalışmaları (yeterli) Öncesi için risk belirleme ve bu riskleri bertaraf edici her türlü mekansal, yasal uygulama..
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	Afetten olumlu etkilenen kimsenin olduğunu sanmıyorum. Yerel halk ve afete maruz bölge içinde konutu olan herkes olumsuz etkilenmiştir. Bu etki dere yatağında gelişigüzel yapılaşmadan kaynaklanmıştır. Afette yakınları ölen kişiler psikolojik olarak etkilenmiştir.
ŞPO	Risk ve Afet Yönetimi	Ayrıca yerinde iskan modeli tercih edilmeli. Köyden insanlar şehre taşınmamalı.
ŞPO	Sosyal Kırılganlık > Dayanışma ve Sosyal Katılım	Organize olmuş bir sosyal dayanışmadan bahsetmek çok zor. ancak yerel halk afet olaylarında gönüllü olarak görev alarak yaraların sarılmasına yardımcı olmaktadır.
İMO	Planlama, Eşgüdüm ve Projelerden Doğan Risk	İnşaat mühendisleriodası olarak gerekli inceleme yapıp STK toplantılarında üst makam-Valilik-Büyükşehir belediye başkanına gerekli brifingler verilmiştir.
İMO	Risk ve Afet Yönetimi	Valilik ve devletin selden etkilenenlere maddi yardım haricinde ve zararın tazmini haricinde bir çalışmasından başka bilgimiz yoktur.
İMO	Risk ve Afet Yönetimi	Sel öncesi müdahale bulunmuyor. Sel sırasında lojistik sorunlar nedeniyle müdahale yetersiz kaldı. Sonrasında yeniden yapım ve zarar görenlerin maddi zararları karşılandı sadece. Sonrası içi yapılan çalışmalar yeterli değildir. Araklı'ya hazır kıta AFAD merkezi kurulmalıdır.
İMO	Risk ve Afet Yönetimi	Can kayıplarının ardından halk yetkililerden arama çalışmalarını talep etmiştir en önce. Bu selde iki kişinin cesedine hala ulaşamadı ve bu halkın tepkisine yol açtı. Maddi kayıplardan önce manevi ve telafisi mümkün olmayan kayıplar ön plana çıkıyor. Yaşayan halk göçe maruz kalmaktadır.
İMO	Zorunlu Göç	Afet sonrası devletin (Çevre ve Şehircilik Bak.) yaptığı konut edindirme ve maddi hasarın tazmini konusundaki çalışması yavaş kalmaktadır. Yakını olan kimseler çevredeki yakınlarına kalmaya giderken diğer insanlar bu süreçte mağdur olmaktadır.

Şekil 5.71 STK afet yönetimi (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Yerel halktan hem göç edenler, hem kalanlar hem de göç edip sonra tekrar Çamlıktepe'ye dönenler olarak üç grupta görüşmeler yapılmıştır. Göç edenlere kartopu örnek tekniği ile ulaşılmış, hem TOKİ konutlarına taşınanlara hem de endi imkanlarıyla başka bir yere taşınan bir aileye ulaşılarak yüz yüze görüşmeler tamamlanmıştır. Yerel halka yönelik sorular demografik yapı, ekonomik yapı, kavramlar ve deneyimler olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Demografik yapı soruları profili belirlemeye yönelik soruların yanı sıra literatürde

zarargörebilirliği doğrudan etkilediği tespit edilen hane halkının yaş, eğitim, cinsiyet, etnisite, engellilik benzeri özelliklerini tanımlamaya yönelik soruları da kapsamaktadır. Araklı Çamlıktepe’de göç etmeyerek yerinde kalan yedi kişi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Göç etmeyen katılımcıların hepsi Çamlıktepe’nin yerlisidir. Göç etmeyen katılımcıların eğitim durumuna bakacak olursak bir kişi üniversite mezunu olup, diğer katılımcılar ilkokul mezunu yada hiç eğitim almamış kişilerdir. Yerinde kalan katılımcılardan;

- 20-40 yaş aralığında 1 kişi
- 40-60 yaş aralığında 4 kişi
- 60-90 yaş aralığında 2 kişi bulunmaktadır.

Göç eden katılımcılardan kartopu örnek tekniği ile dört kişi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. İki aileye daha ulaşılmış ancak bu aileler çalışmaya katılmak istememiştir. Göç eden katılımcılardan,

- 20-40 yaş aralığında 3 kişi
- 40-60 yaş aralığında 1 kişi

Eğitim durumu olarak göç eden katılımcılardan biri lisans mezunu, ikisi ortaokul, bir kişi ise ilkokul mezunudur. Katılımcılardan ikisi Çamlıktepe’nin yerlisi, ikisi ise evlilik benzeri şekillerde orada yaşamış ancak aidiyet hissetmediğini ifade eden kişilerdir. Göç eden ailelerin hepsi çocuk sahibi olup, çocuklarının eğitimi için göç ettiklerini ifade etmişlerdir. Demografik yapı ile ilgili yapılan çıkarımlar şunlardır:

- Göç eden ve kalan katılımcıları karşılaştırdığımız zaman belirli bir yaştan üstü, emekli kişilerin göç etmemiş olduklarını görüyoruz.
- Çamlıktepe’nin yerlisi olan kişiler çoğunlukla göç etmemeyi tercih etmiştir. Yere bağlılık oldukça yüksektir.
- Göç eden aileler kalanlara nazaran akademik anlamda daha eğitimlidir.
- Engellilik yada etnisite gibi konularda bir girdi mevcut değildir.

Ekonomik yapı başlığı altındaki hazırlanan sorular sel afeti öncesi ve sonrasında ekonomik yapıdaki değişimi tespit etmeye yöneliktir. İstihdam, kaynaklar, konut

ve araç sahipliğindeki değişime yönelik göç eden katılımcıların yanıtlarının analizi Tablo 5.6’da görülmektedir.

Tablo 5.6 Göç edenler ekonomik yapı ve konut yapısından memnuniyet (Yarı yapılandırılmış mülakat yanıtlarından yazar tarafından oluşturulmuştur, 2023)

			ÖNCE	SONRA
GÖÇ EDENLER EKONOMİK YAPI VE KONUT YAPISINDAN MEMNUNİYET	İSTİHDAM	K8	Çalışmıyor	Çalışmıyor
		K9	Tarım	Kafe işletiyor
		K10	İşçi	İşçi
		K11	İşsiz	Çalışıyor
	KAYNAKLAR VE ÖZEL ARAÇ SAHİPLİĞİ	K8	Ev yıkıldı araç yok	TOKİ verildi, araç yok
		K9	Ev yıkıldı araç yok	Kendi imkanlarıyla merkeze taşındı, araç göç sonrası alındı, devlet tarafından maddi yardım
		K10	Ev yıkıldı araç yok	TOKİ verildi, araç yok
		K11	Aile yanında yaşıyordu,	Aileye verilen TOKİ'ye yerleşti, araç yok
	KONUT YAPISINDAN MEMNUNİYET	K8	Şu anki konutumdan memnunum. Çamlıktepe ile karşılaştırınca yaşam kalitesi olarak şu an burası daha iyi, çünkü orada hiçbir şey kalmadı. Orada yeni ev yaptık zaten, hala bağ bahçe yapıyoruz.	
		K9	Eski evimizde bağımız bahçemiz vardı, burada sadece bir dairenin içine sıkıştık kaldık. Şu anki ev sele karşı güvenli. Hastane daha yakın	
		K10	Şu anki evden memnunum, Daha evvel yaşadığımız ev güvenli değildi, bu konut daha güvenli. Okula, hastaneye, otobüse daha yakınız.	
		K11	Şu anki evden daha memnunum ama daha büyük olabilirdi. Burası güya merkez ama ulaşım çok problemlidir. Okul yok. Öndeki (siteye gelen) yol yeni asfaltlandı, özel araç yoksa merkeze ulaşamıyorsun.Cami yakın değil.	

Göç eden katılımcılar yeni konut yapılarından daha memnun olup, sele karşı yeni konut yapısını daha güvenli bulmaktadır. Çamlıktepe’deki okul sel afetinde hasar görerek yıkılmış, Çamlıktepe’deki çocuklar okul için Erenler’e (araçla 25 dk) gitmektedir. Okul, hastane gibi kamusal hizmetler merkezde daha erişilebilir olduğu için göç edenler memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Ancak yine de Çamlıktepe’deki kırsal hayata karşı bir özlem duyduklarını ifade etmektedirler.

Çamlıktepe’den afet sonrasında göç etmeyen katılımcıların ekonomik yapı ve konut yapısından memnuniyetini gösterir yanıtları Tablo 5.7’de görülmektedir.

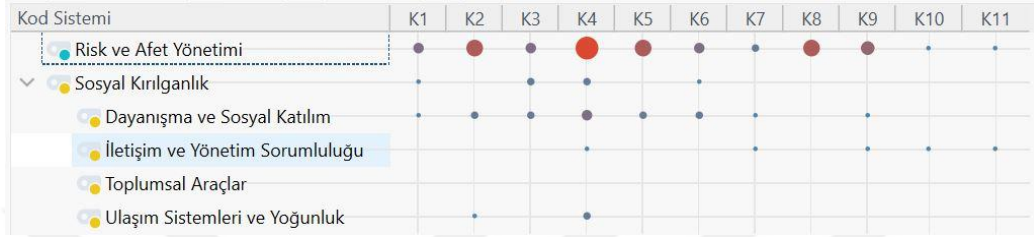
Tablo 5.7 Göç etmeyenler ekonomik yapı ve konut yapısından memnuniyet (Yarı yapılandırılmış mülakat yanıtlarından yazar tarafından oluşturulmuştur, 2023)

			ÖNCE	SONRA
YERİNDE KALANLAR EKONOMİK YAPI VE KONUT YAPISINDAN MEMNUNİYET	İSTİHDAM	K1	Emekli	Emekli
		K2	İmam	İmam
		K3	Emekli	Emekli
		K4	Emekli	Emekli
		K5	Emekli	Emekli
		K6	Çalışmıyor	Çalışmıyor
		K7	Muhtar	Muhtar
	KAYNAKLAR VE ÖZEL ARAÇ SAHİPLİĞİ	K1	Mülk sahibi, özel araç var	Mülk sahibi, özel araç var
		K2	Mülk sahibi, özel araç var	Mülk sahibi, özel araç vari hayvanlar telef oldu.
		K3	Mülk sahibi, özel araç yoktu	Mülk sahibi, özel araç var
		K4	Mülk sahibi, özel araç yok	Mülk sahibi, özel araç yok
		K5	Mülk sahibi, özel araç yok	Mülk sahibi, özel araç yok
		K6	Mülk sahibi, özel araç var	Ev ve araç zarar gördü.
		K7	Mülk sahibi, özel araç var	Ev yıkıldı, araç zarar gördü
	KONUT YAPISINDAN MEMNUNİYET	K1	Konut yapısından memnunum, sele karşı güvenli buluyorum.	
		K2	Konut yapısından memnunum. Selden sonra buraya tahkimat yapıldı. O açıdan güvenli şu anda.	
		K3	Konut yapısından memnunum, sele karşı güvenli buluyorum.	
		K4	Evden memnunum. Selde eve su doldu, halılarım falan hep ıslandı. Kendim kalp hastasıydım, hastaneye düştüm. Çamaşır makinem, buzdolabı çalıştı. Bana sordular yalan söyleyemem. Devlet zaten milletin zararını karşıladı. Sele karşı güvenli mionu Allah bilir, ben bilemem.	
		K5	Mülk sahibiyim, burayı selden sonra yaptım. Şu anki konuttan memnunum. Sele karşı güvenli. Zaten ben burayı AFAD'dan izin aldım. AFAD'dan proje çizdirdim. Bu parselin tamamı benim. Risk alanı çizgisi belli, bunun dışında yapabilirsin dedi, ben de buraya yaptım. Haritacılar geldi, buraya kaç metre ev yapacağımı söyledi. (Çizimi gösteriyor). Belediyede de var bunlar. Başka önlem almadım, zaten burası risksiz alan.	
		K6	Rahatız, yaşam kalitesi olarak memnunuz. Şehir kalabalığından iyidir. Sele karşı güvenli bulmuyoruz tabii ki. (zemin katta oturuyor). Biz daha güvenli olsun diye birşey yapmadık.	
		K7	Bir evim yıkıldı, buradaki ikinci eve taşındık. Burada. tehlike yok, sel olabilecek bir yerde değil.	

Yerinde kalan katılımcıların tamamı mülk sahibi olup, hepsi konutlarını kendileri inşa etmiştir. Çoğunluğu emekli ve yaşlıdır. Bazıları selde evlerini, arabalarını, hayvanlarını kaybetmiş; bazılarının ise evlerini su basmış olmasına rağmen tekrar sel olabileceğine dair bir risk algıları yoktur. Çalışmanın daha önceki bölümlerinde risk algısının kültürel yapı ve yere bağlılıkla ilişkisi bu mülakatlarda net şekilde görülmektedir. Zira sel risk algısı yere bağlılık sebebiyle yok denecek kadar azdır.

Kavramlar ve deneyimler başlığı altında yerel halkın sosyal dayanıklılık ve adaptasyon, afete hazırlıklılık, risk algısı, merkezi ve yerel otoriteye güven

derecesi, yere bağlılığı ve göç sürecine dair deneyimlerini tespit etmeye yönelik sorular hazırlanmıştır. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında bu görüşmelerin yere bağlılık ve zorunlu göç süreci ile ilgili kısımları incelenecek olup, bu bölümde yerel halkın sosyal dayanıklılık ve adaptasyon, afete hazırlıklılık, risk algısı, merkezi ve yerel otoriteye güven derecesi ile ilgili vermiş olduğu yanıtların analizi üzerinde durulacaktır. Şekil 5.72’de yerel halkın ilgili sorulara verdiği yanıtların analizi görülmektedir.



Şekil 5.72 Yerel halk kavramlar ve deneyimler (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Konut yapısından memnuniyet ile ilgili sorularda katılımcıların sel risk algısına değinilmiştir. Katılımcılara afet yönetimi bağlamında yetkililerin afete müdahale hızının yeterliliği ile ilgili sorular sorulmuş, olası bir sele hazırlıklılık, baş etme kapasiteleri, merkezi ve yerel otoriteye güvenlerini ölçmek üzere görüşmeler yapılmıştır.

Çalışmanın daha evvelki bölümlerinde sosyal bir yardımlaşma ağının afet dayanıklılığını arttırdığına değinilmişti. Çamlıktepe mahallesinde göç etmeyerek kalanların sosyal ağla ilgili olarak yapmış oldukları yorumlar Şekil 5.73’te görülmektedir. Çamlıktepe’de aşağı mahallede hala komşuluk ve sosyal ağın devam ettiği görülmektedir. Ancak selin en yıkıcı etkisinin görüldüğü yukarı mahallede hemen herkes devlet eliyle taşınmış, sosyal ağ tamamen tahrip olmuştur.

Belge adı	Kod	Bölüm
K1	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Burada kardeşim var, komşularım var. Afet olursa dayanışma ağımız var.
K2	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Ailem burada yaşıyor.
K2	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Bizim mahallemizde göç eden pek olmadı.
K3	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Komşuluk var, dayanışma iyi.
K3	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Selden sonra karşıdaki evler gitti, onlar çarşıya indiler. Ustaogluları göçtü buradan dört haneydi orası. Göçenlerle hala komşuyuz, görüşüyoruz.
K4	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Dayanışma var. Burada komşularımın hepsi birşeyim oluyor, burası Kıroğullarının, kaynımın torunları oluyor.
K4	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Komşularımdan göçen olmadı, yukarı taraftan okulun oralardan çok göçen oldu, burada birşey olmadı.
K5	Dayanışma ve Sosyal Katılım	Öyle dayanışacak kimse kalmadı, görüyorsun bu bölgede benden başka kimse kalmadı. Bir ben ev yaptım. Başka yapan yok. Evleri yıktılar, yasakladılar.

Şekil 5.73 Çamlıktepe göç etmeyenler sosyal ağ (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Çamlıktepe'den TOKİ konutlarına ve başka yerlere göç edenlerin sosyal dayanıklılıklarının bir bileşeni olarak sosyal ağlarına dair yorumları ise Şekil 5.74'te görülmektedir. Göç edenlerin sadece bir tanesi yeni sosyal ağdan memnun olduğunu ifade ederken diğer katılımcıların yeni taşındıkları yerde komşuluk ve aile ilişkilerinin sekteye uğradığını beyan ettikleri görülmektedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
K8	Sosyal Bağlam	Orada aile vardı ama burada da çok iyi komşuluk ilişkileri var. Aileden de insanlar var burada TOKİ'de.
K8	Sosyal Bağlam	Yok yaşam tarzım değişmedi. Orada (Çamlıktepede) akrabalar olduğu için hala oradakilerle de görüşüyoruz. Biz buraya adapte olduk.
K9	Sosyal Bağlam	Çamlıktepede biz 20 kardeşтик. Şu an sağa sola dağıldık. İstanbula gidenler oldu. Artık hepimiz burada değіliz.
K9	Sosyal Bağlam	Şehri ben zaten sevmiyorum, memnun da değіlim yani bu durumdan. Oradaki komşularla hala görüşüyoruz. Buradaki komşularımız da iyi yani bir sıkıntı yok. Buradaki yaşam koşullarına mecburen adapte olduk.
K9	Sosyal Bağlam	Bu kararı vermekte tabii ki zorluk çektik, olduğumuz yerden göç kolay değіl. Ekonomik olarak, insanlık olarak, komşuluk olarak yani kolay değildi.
K10	Sosyal Bağlam	Çamlıktepede komşuluk vardı, TOKİ'de yok - Merkezde sadece bir aile akrabaarı var
K10	Sosyal Bağlam	Orada artık kimse yaşamıyor, sadece yukarı mahalle kaldı .
K11	Sosyal Bağlam	Burada (TOKİ'yi kastediyor) komşuluk yok

Şekil 5.74 Çamlıktepe göç edenler sosyal ağ (MAXQDA programı yardımıyla yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

Şekil 5.75'te görüldüğü üzere risk ve afet yönetimi bağlamında göç eden ve kalanların yanıtları birlikte değerlendirilmiştir. Tüm katılımcılar afet öncesinde afet dayanıklılığını ve baş etme kapasitesini arttıracak herhangi bir eğitim verilmediğini ifade etmişlerdir. Çamlıktepe 2014, 2016 ve nihayet 2019 yılında defalarca selle yüzleşmiş, hatta 10 kişinin hayatını kaybettiği 2019 sel vakasından üç gün önce aynı yerde sel olayı yaşanmıştır. Buna rağmen bu süreçte sel riskli alan boşaltılmamış yada yerel halka sel ile ilgili bir bilgi verilmemiştir.

Seli yaşamış ve hala Çamlıktepe'de yaşamakta olan K4 kodlu katılımcı selin olma sebebiyle ilgili olarak şu ifadeleri kullanmıştır:

'Ben buraya geleli 59 sene oldu. Burada sel olmayacaktı, o yukarıdaki köyler hep yol aldılar, çalıyı çırpyı, taşı hep boğazlara döktüler. O da doldu, doldu ondan taşı. Onlar kendi kazdıkları kuyuya düştüler, hep oralar yıkıldı çünkü. Ben buraya geleli hiç bir şey olmamıştı. Son 5-6 senede hep yaptılar yolları, mezarlıklarına yol yaptılar, bir araziden iki yol yaptılar. Boğazlar doldu, taşı attılar, oralar su doldu doldu, nereye taşacak, buraya taşı. 50 sene oldu, ben hiçbir şey görmemişim, son 5-6 senede gördüm.'

Aynı şekilde diğ er katılımcılar da benzer ifadelerle selin yıkıcılığının hafriyat ile olan ilişkisine değinmişlerdir. Hafriyatın bertarafı konusunda ilgili kurumlar yasaları titizlikle uygulamalıdır.

Risk yönetimi bağlamında değinilmesi gereken bir diğ er konu Araklı merkeze de girdi veren kaçış yollarının risksiz alanda bulunması gerekliliğidir. Şekil 5.75'te gör ulebilecek beyanlara g re 2019 sel afetinde  amlıktepe'ye bağlanan yol sular altında kalmış, yetkililerin ulaşımı güçleşmiş, hatta katılımcıların beyan ettiğ i gibi kurtarma ve ceset toplama işini dahi  nce yerel halk yapmıştır.

Afet yönetimi bağlamında ise katılımcıların beyanları yolun su altında kalması sebebiyle m dahalenin ge  yapılabil-diğ i yön ndedir. Bu durum halkın yetkililere olan g venini sarsmaktadır.

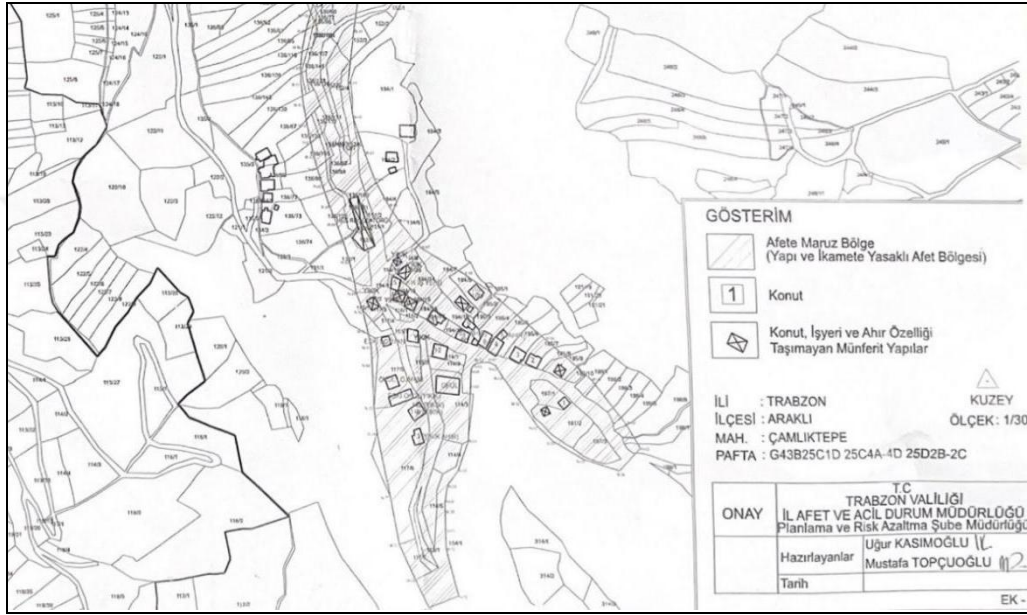
Belge adı	Kod	Bölüm
K1	Risk ve Afet Yönetimi	Afetle ilgili bir eğitim verilmedi.
K1	Risk ve Afet Yönetimi	Yetkililerin afete müdahale hızı yeterliydi.
K2	Risk ve Afet Yönetimi	Sel buradan gittiği için araç çıkamadı.
K2	Risk ve Afet Yönetimi	Afet öncesinde değil de, sonrasında AFAD tarafından eğitim aldık.
K2	Risk ve Afet Yönetimi	Bence yetkililer selde zamanında geldiler, sıkıntı yaşamadık o konuyla alakalı.
K3	Risk ve Afet Yönetimi	Yetkililer hemen geldiler.
K4	Risk ve Afet Yönetimi	Duyan geldi ama geçemediler. Keççeler geldi, yolu açtılar. Bir altından gitti sel (dereyi işaret ediyor), bir burası bu asfalt doldu (yolu gösteriyor).
K4	Risk ve Afet Yönetimi	Yok, zamanında müdahale edildiğini düşünmüyorum. Buralar su doldu taşı, ben çıkamadım. Sular kesildi, elektriler kesildi, çocuğum aldı beni buradan.
K4	Risk ve Afet Yönetimi	Seli gördüm. Bu yol su ile doldu. Ben buradaydım. Buralar su, doldu, ağaç doldu, çıkamadım buradan. Ben hastalıklıyım, çıkamadım. akşam elektrik olmadı, Araklı'dan torunlarım geldi aldı beni.
K5	Risk ve Afet Yönetimi	Yok afetle ilgili hiçbir eğitim verilmedi.
K5	Risk ve Afet Yönetimi	Zaten üniversitenin verdiği rapor var. Bu selin zaten oluşu doğal afet değil, oranın doldurulduğundan oldu. Bunu zaten bürokrasinin hepsi biliyor, benim dememe gerek yok. Şimdi bize dediler ki, biz bu setleri yaptık, öyle bir sel bir daha gelmeyecek. Bilhassa DSI'nin genel müdürü bana söyledi. Garanti kimse veremez. Bu 100 senede bir olan bir afet. Nedir? Burada yollar yapıldı, döküldü dereye. Bu afet zaten bilinen bir afet idi. Geldim geliyorum denilen bir afet idi. Çünkü dere dolmuş, havuz haline gelmiş, ufak ufak geliyordu. Bişey olmaz dediler. Bu afetin oluşu derelerin doluşundan oldu. Şimdi dereye dökülme kalmadı, yasaklandı. Belediye daha gelip döküyor.
K5	Risk ve Afet Yönetimi	Tabi mümkün olduğu kadar geldiler. Ellerinde olan imkanı kullandılar. ama esas sorunu çözmediler yani bu derelerin doluşunu önceden önleme almış olsaydılar belki de bu büyük sel olmayacaktı. Bu dereleri bir boşaltsaydılar, önlemini alsaydılar olmazdı.
K6	Risk ve Afet Yönetimi	Duydukları gibi, ne kadar ulaşabildilerse geldiler. O zaman buraya pek ulaşamıyordu. Gelebilen geldi.
K7	Risk ve Afet Yönetimi	Muhtar olarak 2014'ten beri birkaç toplantı yapıldı ama halka genel olarak bir afet eğitimi verilmedi.
K7	Risk ve Afet Yönetimi	İyi yönetemediler. Selden önce yönetecekti, afet anında ancak makinasını yollar, ondan önce dizayn edecekti. Burada yaşayanlara ne lazım. 2014'te sel oldu 2016'da oldu, 2019'a kadar önlem almamışsan yerel yönetimin hatasıdır. Hem kanalizasyon, hem derelerin ıslahı, hem de suyu yukarıda durdurmak lazım. Çamlıktepe'de 1965-1970'den sonra yol geldikten sonra o düzlükte evler yapıldı. Ondan önce iki tane ev vardı. 1970'den sonra merkez kuruldu, yol gelince yaklaştılar orada oldu 20-30 tane ev. Dereler daraldı, doldu, bir yağmurda yukarıdan patladı. Üç katlı evi benim önümden aldı götürdü sel, ileride dağıttı.
K8	Risk ve Afet Yönetimi	Hayır eğitim verilmedi.
K8	Risk ve Afet Yönetimi	Müdahale etmekte çok geç kaldılar. Ben sel sırasında oradaydım, geç kaldılar.
K9	Risk ve Afet Yönetimi	Afetten önce bir eğitim verilmedi.
K9	Risk ve Afet Yönetimi	Yeterli değildi, çünkü cesetleri biz kendimiz aldık, yeterli değildi. Bizden ölen yok. Bizim o dönem yaşlımız vardı, hastamız vardı, mahallelinin yardımıyla üç beş kişiyi çıkardık evlerden hep beraber.
K10	Risk ve Afet Yönetimi	Öncesinde küçük bir sel oldu, o zaman çocuklara eğitim verildi.
K10	Risk ve Afet Yönetimi	Yeterliydi
K11	Risk ve Afet Yönetimi	Devlet selin öncesinde önlem almalıydı, sonra gelmesinin anlamı yok

Şekil 5.75 Çamlıktepe göç edenler ve kalanlar risk ve afet yönetimi (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

5.4.3 Zorunlu Göç ve Maladaptasyon

5.4.3.1 Zorunlu Göç Sürecine Dair Yönetsel Yapıların Stratejileri ve Maladaptasyon

Araklı-Çamlıktepe’de 2019 yılında yaşanan sel afeti ve 10 kişinin yaşamını yitirmesine müteakip Şekil 5.76’da görüldüğü üzere AFAD tarafından Çamlıktepe mahallesindeki ilgili alanlar riskli alan ilan edilerek boşaltılmış, konut sahiplerinin bir kısmına TOKİ’den konut tahsis edilmiştir.



Şekil 5.76 AFAD Çamlıktepe riskli alanlar (AFAD, 2020)

23.10.2020 tarihinde Trabzon Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü yetkilisi ile telefon görüşmesi yapılmıştır. Bu görüşmede zorunlu göç süreci ile ilgili aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır:

- 18 Haziran’da Araklı’daki selde 14 konut sel sebebiyle yıkılmış, 90 tane riskli yapı ise müteakiben yetkililer tarafından yıkılmıştır.
- Selden sonra Çamlıktepe’de TOKİ 123 konut tahsis etmiştir. Sel mağduru olan, tehlikeli alandaki ‘hak sahibi’ ailelere teklif götürülmüş, daha düşük bir ücrete bu konutlara taşınmak isteyen olup olmadığı yetkililer tarafından sorulmuştur.
- Bu noktada en önemli konulardan biri TOKİ konutlarına taşınmanın ‘bedelsiz’ ve ‘zorunlu’ olmadığıdır.

- Ancak yeni konutlar Araklı merkez Özgen ve Yolgören mahallelerinde, selin yaşandığı alan ise Araklı dışındadır. Yerel halk yaşadıkları alana aidiyet sebebiyle göçmek istememiştir. Yerel halktan bir kişinin ‘Benim mezarlığım bile burada ben nasıl merkeze gideyim burayı bırakıp?’ yorumu bu bağlamda önemlidir.
- Sel mağdurlarından göçmeyi tercih edenler Ekim ayı sonu itibariyle yeni konutlarında olacaktır. Ancak göçü reddeden bir grup da vardır.
- Hasar tespiti yapıp afetzedelere 1500-5000 TL arası para yardımı yapılmıştır.
- Bunun dışında 330 yeni afet alanı belirlenmiştir. Bunlar sadece sel riskli alanlar değildir, 1960-2003 bandındaki genel afet taraması sonucu afet riskli alan ilan edilmiştir. Esasen zaten ikamete kapalı olan bu alanlarda da yıkım yapılacaktır ancak bir yer gösterme söz konusu değildir.

Sürece dair derinlemesine görüşmelerde ulaşılan beyanlar ise şu şekildedir:

‘Bakanlık önce geldi dedi ki köyde arazi varsa biz köyde yer yapalım size ama öyle bir yer bulamadık. Ne hazinenin ne vatandaşın yeri var. Köyde çok katlı hayat da sıkıntı olur. Köy hayatı başkadır. Herkesin bahçesi olacak, ayrı ayrı ev yapacak arazi yok. Süreci anlattı, taşıdı, ilk etapta para da verildi. AFAD 150.000-200.000 TL ye ev verdi, 20 senede ödeyecek çok ucuza verdi yani. 38 kişiye evler verildi. Şu an bu 38 kişiden sadece 12'sine henüz ev verilmedi onlar da hazırlandı verilecek yani. Araya deprem girdi ondan verilemedi.(MY1, 01 Haziran, Ses Kaydından Deşifre Edilmiştir)’

‘Ev yıkıldı, 4 yıl kadar merkezde akrabalarda kaldık, sonra TOKİ verildi.(K10)’

Görüşmelerden elde edilen verilere göre afette evini kaybeden kişilere maddi yardım yapılmıştır. Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü yetkilileri evini selde kaybeden veya riskli alanda olduğu için evi devlet tarafından yıkılan vatandaşlarla iletişime geçmiş, 38 aileye yirmi yıl vade ile 150.000-200.000 TL aralığında bir ücret karşılığı ev vermiştir.

Ancak TOKİ konutlarından yer verilen halkın çoğu -yasak olmasına rağmen- konutunu kiraya vererek başka bir yerde yaşamayı, mümkünse köye dönmeyi tercih etmiştir. YY1, MY2 ve MY1’in konu ile ilgili beyanları şu şekildedir:

'Afetzedelere ev verildi ama geri dönmek istiyorlar. Ve bu bölgenin insanının bir özelliği vardır, asla pes etmez. Bunlar da asla pes etmiyorlar mutlaka geri dönüyorlar. Her araziye bir ev olacak şekilde yapıyorlar, sonra bizden asfalt istiyorlar (YY1).'

'Mesela Çamlıktepe'den kaldırdınız 38 tane haneyi indirdiniz Araklı ilçe merkezine. E bu insanlar orada inek yapıyordu, tavuk, arı yapıyordu, bişey yapıyordu. Orada bir şey yapıyordu. Ne oldu topladın insanları bir yere bu sefer sokakta anarşi başlıyor. Bir uyumsuzluk başlıyor. Bir sosyolojik çatışma da başlıyor. Güvenlikte sıkıntı yaşıyorsun bu sefer. Yani heyelanın nerelere yansıyor. Oradaki eğitimi bitiriyorsun, kapattın okulu orada (çamlıktepede) indirdin şehir merkezine, o çocuklar zaten alışmış o doğaya geliyor burayı yadırgamaya başlıyor. Bu sefer ne oldu, senin bir heyelanın bir sürü sosyolojik sıkıntıya sebep oldu. Devletin bunun özelinde bir çalışma yapması lazım.(MY2)'

'Göç politikasını doğru bulmuyorum ama köyde de vatandaşın ev yapabileceği arazi kısıtlı, yapamıyor. Merkez bu açıdan daha sağlıklı. Afette evleri gidenlerin %60'ının ev yapma yeri sıkıntılı. İyi bir arazi olsa hiçbiri merkeze gelmek istemezdi. Zaten o alan riskli alan edildi, daha buraya ev yapamazsın denildi artık. 100 mt. risk koyuldu, arazi kalmadı.(MY1)'

'Devletin insanları taşıması gerekli ama ona uygun yer vermeliydi. Yerinde çözüm üretmeliydi. Köydeki okulu tamamen kapattılar, orada kalan zaten yoksul kesim onlara bir çözüm üretilmeli. Gelenler işsiz kaldılar, hayvancılık yapıyorlardı, merkezde hayvancılık yok. TOKİ evlerinin bedelli olmaması gerekir, insanlar zaten her şeyi kaybetmiş bir de para istiyorlar (K11, TOKİ 3. Etap)

Genel olarak göç sürecinde ekonomik bağlamın kopmuş olması, hayvancılıkla uğraşan insanların merkezde iş bulamaması göçü maladaptasyona dönüştüren önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir diğer konu görüşmelerin tümünde dile getirilen Çamlıktepe'deki sosyal ağın, TOKİ'de tamamen kaybedilmiş olmasıdır. Sosyal bağlamın koparılması da göçü maladaptif bir hale getiren başka bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır. Yerel halkın yerebağlılığının oldukça yüksek olması, sel riskine rağmen geri dönmeye çalışmaları sonucunu doğurmaktadır. Bahçecilikle, hayvancılıkla uğraşan, doğayla iç içe yaşamaya alışkın kişilerin TOKİ konutlarında görüşülenlerden birinin

deyimiyle ‘dört duvar arasına hapsolması’ mümkün değildir. Nitekim Şekil 5.77’de Çamlıktepe ve TOKİ konutları arasındaki fark net şekilde görülmektedir. Bu nedenle kişiler bu konutlarda yaşamayı tercih etmemekte, kiraya vererek başka yerlerde yaşamaktadırlar. Kamusal hizmetlere erişim bağlamında TOKİ konutları Çamlıktepe’ye göre daha iyi durumdadır. Ancak sel riskinden doğan güvenlik sorunları TOKİ’de olmasa da konutların genel bir güvenlik açığının bulunduğu sakinler tarafından ifade edilmiştir.



Şekil 5.77 TOKİ 3. Etap konutları (solda) - Çamlıktepe mahallesi (sağda)

Araklı’da sel afetine karşı uygulanan stratejiler incelendiğinde bazı stratejilerin maladaptasyona dönüştüğü görülmektedir. IPCC 5. Değerlendirme Raporu’nda (2014) maladaptasyon; şimdi veya gelecekte iklimle ilişkili ters etki riskinde artış, iklim değişikliğine zarargörebilirlikte artış veya azalan refaha sebep olan eylem veya eylemsizlik olarak tanımlanmaktadır.

Barnett ve O’Neill (2010) maladaptasyonu; görünüşte iklim değişikliğine kırılganlığı azaltma yada bundan kaçınmaya yönelik olan aksiyonların, başka sistem, sektör ve sosyal grupların kırılganlığını arttırması olarak tanımlamakta ve maladaptasyonun ortaya çıktığı beş farklı yolu tartışmaktadır :

- 1- Sera gazı emisyonlarını arttırması
- 2- En kırılgan gruplara orantısız şekilde yüklenmesi
- 3- Yüksek maliyet
- 4- Adapte olma niyet ve eylemlerini azaltması
- 5- İzlek Bağımlılığı

Schipper (2020) maladaptasyon örneklerini altyapısal maladaptasyon, kurumsal maladaptasyon ve davranışsal maladaptasyon olmak üzere üç genel kategoride sınıflandırmakta ve adaptasyon ve maladaptasyonun bir bütünün parçaları olarak görülmesi gerektiğini ifade etmektedir.



Şekil 5.78 Araklı örneği maladaptasyon tipleri (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Bu maladaptasyon tanım ve sınıflandırmalarından yola çıkarak Şekil 5.78’de Araklı örneğinde ortaya çıkan maladaptasyonlar şemalaştırılmıştır. Öncelikle çalışmanın önceki bölümlerinde değinilen Araklı Çamlıktepe’de sele karşı uygulanan yapısal çözümlere değinilmesi gerekmektedir. Çamlıktepe mahallesinde 1965-1970’lerden sonra yolun gelmesiyle yapılaşma yamaçlardan dere yatağına doğru kaymış ve afetin yaşandığı bölgede bir merkez oluşmuştur. Devletin buraya vatandaşın yaşantısını kolaylaştırmak için getirdiği yol hizmetinin afet riskli alanda bir yapılaşma baskısı oluşturarak maladaptasyona dönüştüğü söylenebilir. Ancak asıl risk afete müteakip bölgede yapılmakta olan istinat duvarı ve yapısal uygulamaların sahte bir güvenlik hissi yaratarak bir altyapısal maladaptasyona dönüşmesidir. Bunun önünde durmanın yolu da

şüphesiz yerel yönetimlerin plansız yapılaşmaya yönelik kesin bir tavır sergilemesidir.

HES her ne kadar 2019'da yaşanan afette bir etken değilse de 2014'te Yeşilyurt'ta benzer bir olayda patlayarak afete dönüşmüştür. Bu noktada HES projelerinin böylesi bir coğrafyada hem çevreye ve toprak yapısına verdiği zarar bağlamında, hem de aşırı yağışın heyelanla birleştiği durumlarda patlayarak afeti derinleştirdiği açıktır. Ancak HES projelerinin ilk yatırım maliyetinin yüksekliği bir izlek bağımlılığı yaratmakta, projelerin yarattığı riski kabullenip vazgeçmeyi imkansız hale getirmektedir. Bu yönüyle HES projeleri Barnett ve O'Neill'in (2010) maladaptasyonun ortaya çıktığı yollardan biri olarak tanımladığı izlek bağımlılığı sebebiyle bir maldaptasyon olduğu söylenebilir. Kaldı ki HES'ler enerji ihtiyacına yönelik oluşturulmuş bir strateji olmalarına rağmen uygulandıkları coğrafyada zarargörebilirliği artırmaları bağlamında da bir maladaptasyon olarak tanımlanabilir.

Çamlıktepe mahallesinde sel geçmişten bugüne hep yaşanagelmıştır. 2014, 2016 ve son olarak 2019 yıllarında yaşanan sel afetlerinden sonuncusunda 10 kişi yaşamını yitirmiştir. Vefat edenlerin altısı olay gününden üç gün önce yine aynı yerde yaşanan taşkının izlerini temizlemekte olan devlet görevlileridir. Devletin daha evvel bu bölgeyi boşaltmaya yönelik bir politika uygulamamış olması bir eksikliktir. Yapılan görüşmeler yetkili kurumların risk algısına dair de girdi vermektedir, yetkililer daha evvel yaşanan tüm afetlere rağmen bu ölçekte bir afet beklememiş, bu nedenle afet riskli alana yönelik bir aksiyon almamıştır.

Afetle ilgili farklı kurumlarca hazırlanan raporlarda afete derenin yukarı kısmının hafriyatla doldurulmasının, orada oluşan göllenmenin aşırı yağışla patlamasıyla 2019'daki 10 kişinin hayatını kaybettiği, su yüksekliğinin yedi metreyi bulduğu sel vakasının yaşandığı belirtilmiştir. Hafriyatın bertaraf edilmek üzere dere yataklarına dökülmesi ülkemizde sıklıkla karşılaşılan bir uygulama olup, bu konuda Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu'nda (2022) dere yatağına hafriyat dökümünü engellenmek için kontrollerin artırılarak cezai yaptırımlar uygulanması ve 'hafriyat yönetim bilgi sistemlerinin' kullanılması önerilmektedir.

Hafriyatın bertarafı başta olmak üzere kaçak yapılaşma, dere yatağının daraltılması gibi riski arttıran tüm konularda yasalar uygulanmalıdır.

Kaçış güzergahlarının sel riskli alanlarda olmaması gerekliliği risk ve afet yönetimi bağlamında literatürde ısrarla üzerinde durulan konulardan biridir. Nitekim katılımcı beyanlarında da edildiği üzere 2019 sel afetinde kaçış ve müdahale yolu sel suları altında kalmış bu durum müdahaleyi güçleştirmiştir. Konuyla ilgili K4'ün beyanı şu şekildedir:

'Duyan geldi ama geçemediler. Kepçeler geldi, yolu açtılar. Bir altından gitti sel (dereyi işaret ediyor), bir burası bu asfalt su doldu (yolu gösteriyor).'

Afetten sonra Çamlıktepe'de yol üzergahı değiştirilmiş, risksiz alanda yeni yol yapılmıştır. Ancak Araklı'nın iki ana caddesi TYP Risk haritalarına göre sel riskli alanda konumlanmaktadır. Bu bağlamda acilen araklı merkezde de risksiz alanda kaçış ve müdahale güzergahları oluşturulmalıdır.

Yerel halkala yapılan görüşmeler ve kurum mülakatlarında Karadeniz halkının yerebağlılığının çok yüksek olduğu tespit edilmiştir. Nitekim katılımcıların beyanlarında da yerebağlılık net şekilde ortadadır. Yerebağlılık ve kültürel yapı kişilerin sel risk algılarını negatif yönde etkilemektedir. Bu nedenle yetkili kurumların kişilerin sel risk algılarını doğru şekilde yönetecek afet eğitimlerine ağırlık vermesi gerekmektedir.

5.4.3.2 Zorunlu Göç Eden Yerel Halkın Profili, Katılım ve Maladaptasyon Düzeyinin İncelenmesi

Göç eden katılımcılardan kartopu örnek tekniği ile dört kişi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. İki aileye daha ulaşılmış ancak bu aileler çalışmaya katılmak istememiştir. Göç eden katılımcılardan,

- 20-40 yaş aralığında 3 kişi
- 40-60 yaş aralığında 1 kişi bulunmaktadır.

Eğitim durumu olarak göç eden katılımcılardan biri lisans mezunu, ikisi ortaokul, bir kişi ise ilkokul mezunudur. Katılımcılardan ikisi Çamlıktepe'nin yerlisi, ikisi ise evlilik benzeri şekillerde orada yaşamış ancak aidiyet hissetmediğini ifade eden kişilerdir. Göç eden ailelerin hepsi çocuk sahibi olup, çocuklarının eğitimi için göç ettiklerini ifade etmişlerdir. Göç edenlerden üçü TOKİ konutlarına biri ise evi yıkılmasına rağmen TOKİ konutu verilmediği için kendi imkanlarıyla Araklı merkeze göçmüştür. Bu kişilerden biri Çamlıktepe'de tarım ile uğraşırken

Araklı merkezde tarım yapamayacağı için kafe işletmeye başlamıştır. Zorunlu göç süreci ile ilgili olarak katılımcıların beyanı Şekil 5.79’da görülmektedir.

Şekil 5.79’dan görülebileceği üzere göç eden katılımcıların çoğu bu karardan memnundur. Tekrar sel olması riskine karşı sel risksiz alandan konut verilmiş olması tüm dünyada uygulanan bir yöntemdir. Ancak bu süreçte ekonomik bağlam katılımcılardan biri için kopmuş,Çamlıktepe’de tarımla uğraşırken kafe işletmeye başlamıştır. Yere bağlılığı daha yüksek olan kişilerin göç sürecini daha negatif olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

Belge adı	Kod	Bölüm
K8	Zorunlu Göç	Evimiz ağır hasar gördü, sonradan da yıkıldı. Yıkım kararı geldi, yıktılar.
K8	Zorunlu Göç	Şu anki konutumdan memnunum. Çamlıktepe ile karşılaştırıncaya yaşam kalitesi olarak şu an burası daha iyi, çünkü orada hiçbir şey kalmadı. Orada yeni ev yaptık zaten, hala bağ bahçe yapıyoruz. Hamdi cevahirin geliniyim ben birlikte yaptık o evi. O evin üst katı benim.
K8	Zorunlu Göç	Yok yaşam tarzım değişmedi. Orada (Çamlıktepede) akrabalar olduğu için hala oradakilerle de görüşüyoruz. Biz buraya adapte olduk.
K8	Zorunlu Göç	Ya ben gelinim, buraya daha bağlıyım ama oranın kendi yerlileri için doğru bulmuyorum, alışamıyorlar, mesela benim kendi kayınpederim alışamadı, geri döndü. Buralarda yaşayamıyor onlar. Biz alıştık.
K8	Zorunlu Göç	Göçte beni hiç zorlanmadım. Beni hiç zorlamadı.
K8	Zorunlu Göç	Oraya ev yaptım ama arada yazlık olarak gidiyoruz. Temelli olarak çocuklarımızın eğitimi için burası daha iyi. Orada okul yıkıldı zaten, o onların çok aleyhine bir durum oldu. Oradaki halk için çok kötü oldu. Çocukları çok değişik yerlere göndermek zorunda kalıyorlar, çok zor oluyor onlar için.
K8	Zorunlu Göç	Dezavantajlı olduk tabi, orada bir düzen sağlamıştık, buraya geldik bir yıkım oldu bize.
K9	Zorunlu Göç	Şu an mülk sahibiyim, ama TOKİ konutlarında oturmuyorum. Çamlıktepeden yolören mahallesine taşındık, devlet bize hiçbir şey vermedi biz kendi imkanlarımızla taşındık.
K9	Zorunlu Göç	Eski evimizde bağımız bahçemiz vardı, burada sadece bir dairenin içine sıkıştık kaldık. Şu anki ev sele karşı güvenli.
K9	Zorunlu Göç	Bu kararı vermekte tabii ki zorluk çektik, olduğumuz yerden göç kolay değil. Ekonomik olarak, insanlık olarak, komşuluk olarak yani kolay değildi.
K9	Zorunlu Göç	Göç sürecine dair bize bilgilendirme yapıldı. Ama bizim orada çok eşyamız kayboldu. O eşyayı bize vermediler. Dedim ya kız çocuklarının çeyizleri vardı.
K10	Zorunlu Göç	TOKİ konutlarında mülk sahibiyiz (3.etap) ama henüz tapuyu alamadık
K10	Zorunlu Göç	Göç ettirek doğru yaptılar, yine sel olsa kötü olurdu
K10	Zorunlu Göç	Kararda zorlanmadık.Ev yıkıldı, 4 yıl kadar akrabalarında kaldık, sonra TOKİ verildi.
K11	Zorunlu Göç	Devletin insanları taşıması gerekli ama ona uygun yer verilmeliydi.Yerinde çözüm üretmeliydi. Köydeki okulu tamamen kapattılar, orada kalan zaten yoksul kesim onlara bir çözüm üretmeli.
K11	Zorunlu Göç	Gelenler işsiz kaldılar, hayvancılık yapıyorlardı, merkezde hayvancılık yok
K11	Zorunlu Göç	Bu evlerin (TOKİ) bedelli olmaması gerekir, insanlar zaten herşeyi kaybetmiş bir de para istiyorlar

Şekil 5.79 Zorunlu göç sürecine dair göç edenlerin yorumları (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

5.4.3.3 Zorunlu Göçü Reddeden Yerel Halkın Profili, Katılım ve Maladaptasyon Düzeyinin İncelenmesi

Çamlıktepe’den göçü reddeden ve göç ettikten sonra geri dönen ailelerin profillerine bakıldığında katılımcıların hepsi Çamlıktepe’nin yerlisidir. Bütün katılımcılar mülk sahibi olup, çoğu konutunu kendisi yapmıştır. Katılımcılardan dördü emekli, biri çalışmıyor, ikisi devlet görevlisidir. Göç etmeyen katılımcıların eğitim durumuna bakacak olursak bir kişi üniversite mezunu olup, diğer

katılımcılar ilkokul mezunu yada hiç eğitim almamış kişilerdir. Yerinde kalan katılımcılardan;

- 20-40 yaş aralığında 1 kişi
- 40-60 yaş aralığında 4 kişi
- 60-90 yaş aralığında 2 kişi bulunmaktadır.

Zorunlu göç süreci ile ilgili olarak yerinde kalan katılımcıların beyanı Şekil 5.80’de görülmektedir.

Yerinde kalan ve geri dönen kişilerin bu kararı ekonomik bağlam ve yere bağlılık sebebiyle verdikleri görülmektedir. Katılımcılardan 20-40 yaş aralığından bir kişi, 40-60 yaş aralığından da iki kişi olmak üzere üç kişi Çamlıktepe’den göç etmeyi düşündüklerini ifade etmiş, diğer katılımcılar yere bağlılık sebebiyle göç etmeyi düşünmediklerini ifade etmiştir.

Göç süreci ile ilgili olarak tüm katılımcılar yerinde, alışkın oldukları yaşam koşullarında bir göç sürecini tercih edeceklerini belirtmiş, ancak göç sürecinin tasarımına herhangi bir katılımlarının olmadığını ifade etmişlerdir.

Belge ad Kod	Bölüm
K1 Zorunlu Göç	Belki göç etmeyi düşünüyorum. Nedenini bilmem işte düşünüyorum. Tekirdağ'da bir yerim var, göç etsem araklı merkeze değil oraya giderim. Ne yapayım araklı merkezinde, araklı'dan iyidir burası.
K2 Zorunlu Göç	Bize TOKİ Konutları ile ilgili bir teklif gelmedi. Kendimiz de göç etmeyi düşünmedik. Bura baba memleketi göç etmem.
K3 Zorunlu Göç	Göçü doğru buluyorum, adamların evi kalmadı.
K4 Zorunlu Göç	Ev için bize birşey demediler. Bizim buraya birşey yok dediler. Teklif etseler düşünürdüm ama yerini yıkmadıktan sonra yer vermezler, öyle bir teklif olmadı.
K5 Zorunlu Göç	Ben önce buradan göç ettim. Mesela bizim burada evimiz kalmadı. İndim çarşıya, sonra evimi yapınca geri geldim. Benim annemin, babamın mezarları orada, aramız, bağımız bahçemiz burada, buralar hep bizim. Biz şehirde bir dairede duramıyoruz, bari bir gelirimiz oldu. Odunu gidiyorum kesiyorum ormandan burada geliyorum yakıyorum, şehirde doğalgaz bir sürü almış başını gitmiş, benim 7500 TL emekli maaşım var, sen de biliyorsun oraya yetişilir mi? Ekonomik açıdan burası iyi. Burada sadece elektriğe para veriyorum, geriye kalanı tarlamızdan lahanadır yiyoruz.
K5 Zorunlu Göç	Benim de TOKİ de konutum var, verdiler. Ama bu yanlış birşeydi. Burada ev yapılması daha doğrudu. Bizden sonra sel olanlarda gördük, herkesin evlerini ahırını yerinde yaptı verdi devlet mesela, ücretini de az bir ücretten aldı. Bizden sora Karabükte Akçakocada yıkıldı, bize verilen hakları değil daha değişik hakları verdiler. Bunların hepsini biz internetten görüyoruz. Giresun Dereli'de (22 Ağustos 2020'de sel oldu) mesela adamların evlerini aynı yerde yaptı. Bizde mesela, burada daireye meraklı olanlar zaten dairesini almıştı. Ben aldım mesela TOKİ'den daire, hesap etsen 2-3 akşam ya yatmışım ya yatmamışım. Çünkü orada benim ekonomik durumundan hiçbir faydan yok. Ben burada şimdi örneğin inek bakarım, tarımdan fındığımdan geçim sağlıyorum. Manevi olarak mezarlığımız burada, ben ölsem burada, kaldırıp karşıya mezarlığımıza koyacaklar. Şehirde ölsem beni belediye mezarlık bile bulamaz, getirir buraya. Yani buranın insanı hiçbir şekilde buradan gitmek istemez. Ama mecbur kalanlar gitmek zorunda kaldı. Ben de gittim bir süre ama sonuçta döndüm geldim. Mesela hatta belediye fen işleri benim buraya ev yapmama izin vermedi. Sen ev yapamazsın dedi. Ben gittim AFAD'ın müdürüne, AFAD'ın müdürü girdi sisteme burayı gördü, görünce çizdi bana riskli alanı, gidersin dedi belediye fen işlerine, fen işleri dedi burada eğer uygunsa sana ev yaptırmak zorunda dedi. Eğer yakında parsel yoksa yol uygunsa sana yaptırmak zorundalar dedi. Ben dedim müdürüm sen bana bir yazı ver, ben götürüyüm onlara, ben anlatamıyorum. Bana bir yazı verdi, ben onu direk belediye başkanına götürdüm. Dedim başkanım böyle böyle, AFAD'ın müdürünü aradı, AFAD'ın müdürü bana dediklerini ona da deyince, aradı haritacılarını, dedi ki 'git, bu arkadaşın yerine bak eğer uygunsa izin verelim, uygun değilse vermeyelim.' Haritacılar geldi dikti kazılarını bana dediler ki şöyle şöyle ev yapabilirsin. Daha da soran olmadı, ben zaten evimi yaptım.
K5 Zorunlu Göç	ÇŞM geldi benim evimi yıktı. Sonra AFAD bana ev verdi. Ama ÇŞM bana verdiği sözlerin hiçbirini tutmadı ben onu mahkemeye verdim. Bana süreçle ilgili bilgilendirme olmadı. Sadece geldiler ÇŞM memurları benim evimi tespit ettiler, ben itiraz ettim. Siz benim evime az değer biçtiniz diye. Buraya Sulh Hukuk mahkemesinin adamlarını, hakim, avukat, mühendis geldi onlar yeniden tespit ettiler. Onları ben dosya halinde ÇŞM'ne verdim, onlar AFAD'a verdi, AFAD'dan Büyükşehir Belediyesine gitti, oradan bana cevap gelecekti hala gelmedi. Şimdi benim evime ÇŞM 200.000 TL değer biçti, öbür Sulh Hukuk 255.000 TL değer biçtiler. Benim evimin altında ahır vardı, ahırla beraber evim 3 katlı idi. ÇŞM bunu 2 kat yazdı, sulh hukuk 3 katlı yazdı. Ben de mahkemeye verdim. ÇŞM benim evimi o zaman yıkarken bize dedi ki ahırlara ayrı bir para vereceğiz, veya depo vereceğiz. Ev iki katlı diye 2 tane daire vereceğiz dediler. Daha sonra ahırları iptal ettiler. Ama bazılarına da verdiler ahırları. Burada ÇŞM bize oyun etti. Bize AFAD iki tane ev verdi ama bizim evlerimiz AFAD yıkmadı. Zaten yakın da demedi. ÇŞM evlerimizi yıktı, verdiği sözü de tutmadı. AFAD bize TOKİ Konutlarından ev verdi, onlara da bir değer biçmişler, o da 18 ayda ödenecek. Yani ÇŞM bizim evlerimizi yıktı, verdiği sözleri tutmadı. AFAD yazdı çizdi, AFAD bize o evleri evlerimiz yıkılsa da verecekti, yıkılmasa da verecekti. AFAD bana dedi ki ben senin evini yıkmakla görevli değilim, ben tutanak tuttum, evin budur, ben sana bunları vereceğim.
K5 Zorunlu Göç	Göç etmeyi düşünmüyorum ama bu selden sonra bizim adeta psikolojimiz bozulu.
K6 Zorunlu Göç	Buradan taşınmayı düşündüm ama olmadı. Eşim ve oğlum burada çalışıyor o yüzden burada duruyorum mecbur bende. Oğlum yukarıdaki HES'de çalışıyor.
K6 Zorunlu Göç	Yani, göçü doğru buluyorum. Çünkü Ustaogullularının doğru düzgün burada ev yapmaya başka yerleri yoktu. Mesela ev yapmak istesen nerede yapabilirsin, yapamazsın.
K6 Zorunlu Göç	Bize TOKİ ile ilgili bir teklif gelmedi. Burada yaşamayı ben sevmiyorum ama eşim çok seviyor, gitmek istemiyor. Şimdilik duruyorum, ileriye Allah bilir.
K7 Zorunlu Göç	Komşulardan göçen oldu. Ama göçenler mutlu değililer. Çamlıktepede hayvancılık arıcılık yaparken, merkezde ya emekli oldular ya gurbetçi
K7 Zorunlu Göç	İki konutta da yaşıyor. Yazları köydeki konut, kışları merkezdeki konut. Merkezdeyken köyü özlüyorsun. Burası çok sıcak oluyor.
K7 Zorunlu Göç	Doğru bulmuyorum ama köyde de vatandaşın ev yapabileceği arazi kısıtlı, yapamıyor. Merkez bu açıdan daha sağlıklı. Afette evleri gidenlerin %60'ının ev yapma yeri sıkıntılı. İyi bir araz olsa hiçbiri merkeze gelmek istemezdi. Zaten o alan riskli alan edildi, daha buraya ev yapamazsın denildi artık. 100 mt. risk koyuldu, arazi kalmadı.
K7 Zorunlu Göç	Ben göç etmem, çocuklar gider. Çünkü bölüne bölüne arazi bitiyor.

Şekil 5.80 Zorunlu göç sürecine dair yerinde kalanların yorumları (MAXQDA programı yardımıyla yarı yapılandırılmış mülakatlardan yazar tarafından üretilmiştir, 2023)

5.5 Zorunlu Göçün Maladaptasyonunu Önlemeye Yönelik Stratejiler ve Mekânsal Planlama İlişkisi

Çalışma kapsamında Çamlıktepe'de 2019'da yaşanan sel afetinden sonra selin yıktığı ve risk sebebiyle yıkılan konutlardan TOKİ ve başka lokasyonlara göç eden, Çamlıktepe'den göç etmeyen yada geri dönen katılımcılar ve ilgili kurum yetkilileri ile görüşmeler yapılmıştır.

Yapılan derinlemesine görüşmelerde yerel halkın yere bağlılığının risk algısını ters yönde etkilediği tespit edilmiştir. Afetten sonra dahi göç eden kişiler Çamlıktepe'ye geri dönmeye çalışmaktadır. Ayrıca yerel halkın sosyal ağlarına ve yapısal önlemlere duydukları güven de sahte bir güvenlik hissi yaratmaktadır.

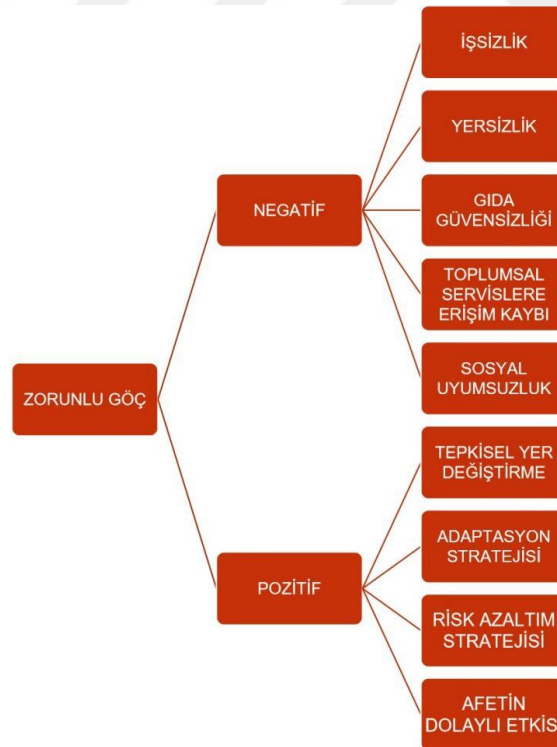
Çamlıktepe'den zorunlu göç stratejisi hem göçenler hem kalanlar bağlamında değerlendirildiğinde pek çok maladaptif çıktıya sahiptir.

Kalanlar bağlamında kamusal hizmetlere erişim açısından negatif bir durum söz konusudur. Zira afet riskli alanda bulunan okul yıkılmış, Çamlıktepe'de yaşamaya devam eden kişiler çocuklarını 11 km. ötedeki (araçla 25 dakika süren) Erenler mahallesindeki okula servisle göndermek zorunda kalmıştır. Geride kalanların arasında maddi açıdan TOKİ konutlarının maliyetini karşılayamayacak en kırılgan grupların bulunması sebebiyle, çocuğunu okula bu şekilde göndermek herkes için mümkün değildir. Kalanlar açısından bir diğer konu sosyal ağ kaybıdır. Komşu ve akrabalarından göçle gidenler olmuştur. Ancak yere bağlılıklarının hala çok yüksek olmasının sel risk algılarını negatif yönde etkilediği ifade edilebilir. Zira selin mutlaka tekrar yaşanacağını düşünmekte, ancak kendilerine zarar verebileceğini düşünmemektedirler.

Göçle gidenler açısından maladaptif çıktılar çok daha fazladır. Devlet eliyle göç stratejisinin taşınan gruplar için bir maladaptasyona dönüşmemesi ekonomik ve sosyal bağlamın koparılmadığı ve göçün kişilerin yaşamlarını destekleyecek ekonomik, sosyal ve mekânsal stratejilerle desteklendiği uygulamalarla mümkündür. Çamlıktepe'de hayvancılık, bahçecilik, arıcılıkla geçinen kişilerin yaşamlarını Araklı merkezde bu şekilde sürdürebilmeleri mümkün değildir. Bu açıdan ekonomik bağlam koparılmış, kişiler ya bilmedikleri başka işlerde çalışmak zorunda kalmış, ya da TOKİ konutlarını kiraya vererek başka yerlere göç etmişlerdir. Sosyal bağlam ile kastedilen, zor durumlarda sosyal ve ekonomik dayanışma göstererek birbirini destekleyen sosyal ağlardır. Çamlıktepe'de bu sosyal ağların afet öncesinde var olup, oldukça da sağlam olduğu derinlemesine mülakatlardan çıkarılmıştır. Ancak göç edenler TOKİ konutlarında komşuluğun olmadığını, kimsenin kimseyi tanımadığını, böyle bir sosyal ağın olmadığını ifade etmişlerdir.

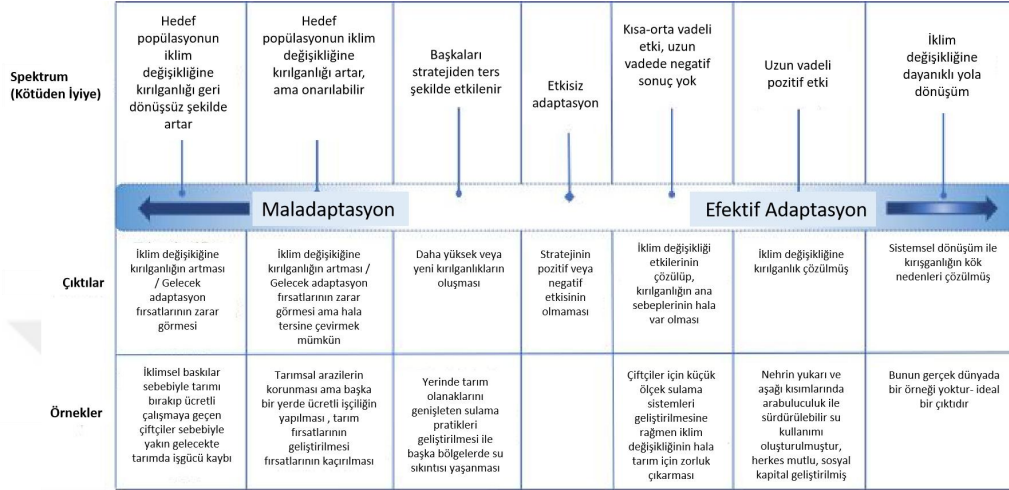
Bir diğer konu göç edenler açısından yer hissinin tamamen yok olmuş olmasıdır. Mcmillen vd (2017) ‘yer hissi’ni kentsel dayanıklılığın önemli bir bileşeni ve sosyal ağların kurulup sürdürülmesi için vazgeçilmez bir öge olarak tanımlamıştır (Akt:Yamagata vd., 2018). Devlet eliyle zorunlu göçün tamamen yok ettiği yer hissinin en azından sosyal ağların korunması yoluyla kısmen de olsa tesisi mümkün sayılabilir. Ancak daha evvel TOKİ konutlarında böyle bir sosyal ağın olmadığına değinilmiştir. Öte yandan Çamlıktepe’de yeşillikler içinde, hayvan ve bahçeyle iç içe yaşayan insanların TOKİ konutlarındaki yaşama ayak uyduramadığı derinlemesine görüşmelerde ifade edilmiştir. Çamlıktepe’de yeterli arazi olmadığı bir gerçektir, ancak bu kişilere merkezden yukarıda, uygun bir arazide bahçeli konutlar sağlanmış olsa idi şüphesiz pek çok kişi evini kiraya verip tekrar göçmek yerine burada yaşamayı tercih eder, sosyal ağ ve yer hissi bir nebze dahi olsa korunabilirdi.

Görüşülen aileler Çamlıktepe’de mülk sahibi iken TOKİ konutlarında 150.000-200.000 TL’lik bedelin yirmi yıl vade ile ödenecek olması sebebiyle hala tapu sahibi olmadıklarını ifade etmiştir.



Şekil 5.81 Zorunlu göçün pozitif ve negatif çıktıları (Ö. D. AKGÜL ACARALP tarafından tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır, 2023)

Şekil 5.81’de görülen zorunlu göçün göçenler açısından işsizlik, yersizlik ve sosyal uyumsuzluk gibi negatif çıktılarının, kalanlar açısından ise kamusal servislere erişim kaybı ve sosyal ağ kaybı negatif çıktılarının var olduğu düşünüldüğünde bu stratejinin Shipper’ın (2020) Şekil 5.82’deki diyagramında maladaptif tarafta konumlandığı ifade edilebilir.



Şekil 5.82 Adaptasyon-maladaptasyon süreci (Schipper, 2020)

Zorunlu göçün maladaptasyonunu önlemek için öncelikle göç süreci tüm paydaşların katıldığı bir tasarım süreci olarak ele alınmalıdır. Yetkili kurumların yer seçimi, mimari benzeri kararları yerel halk ile birlikte alması, yerel halkın isteklerini bu kurumlara doğru şekilde ifade etmelerini sağlayarak ekonomik ve sosyal bağlamın kopmadığı, yer hissinin yitirilmediği süreçlere olanak tanıyacaktır.

Bir diğer konu risk algısının doğru şekilde yönetilmesidir. Yöre insanının yere bağlılığı çok yüksektir, özellikle göç etmeyen yada geri dönen kişilerin bu yere bağlılık hissiyle sel riski algılarının düştüğü görülmektedir. Uygulanan yapısal çözümler de bu sahte güvenlik hissini arttırmaktadır. Elbette sel riskli bir alanda yapısal uygulamalar yapılacaktır. Ama en az bunun kadar önemli olan yerel halkın afet bilincinin eğitim yoluyla artırılmasıdır. Afete dirençli toplumlar ancak bu şekilde oluşturulabilir. Zira iklim değişikliği ile yağış rejimlerinin ne vadede ve ne yoğunlukta değişeceğini tam olarak kestirmek mümkün değildir. Kişilerin ani ve yoğun yağışların yaşandığı bir coğrafyada sel riskinin farkında ve afete karşı eğitilmiş olması elzemdir.

Ayrıca amlıktepe’de kalanlar için kamusal hizmetlerin temini, geride kalanların maladaptasyonunun önüne geçmek için gereklidir. Yukarı mahallenin çoğunluğu göç etmiş olsa da geride kalanların çocuklarını gönderebilecekleri bir okul ve diğer kamusal hizmetlerin sağlanması gerekir.

Sel riskli alanlarda yapılaşmanın kesinlikle önüne geçilmelidir. Bu da ancak mekânsal planlamanın aktif kullanımı, yatay ve düşeyde eşgüdömlü planların yapılması; NİP ve UİP yapılırken taşkın riskli alanların göz önünde bulundurulması ile mümkündür. amlıktepe’nin 2012 yılından beri hala bir planı yoktur, kişiler konutlarını kendileri yapmış, tapuları arazi tapusudur. Şüphesiz bu şekilde bir yapılaşmada ne lokasyon seçiminde ne de mimaride sel riskinin gözetilmesi mümkün değildir. Hatta amlıktepe’nin yıkılan okulu sel riskinin en yüksek olduğu alanda konumlandırılmıştır. Nitekim 2019’daki afetin yaşandığı gün okulda öğrenciler üç gün önce yaşanan selin izlerini temizlemektedirler.

Kırsal alanlar için mekânsal planlar hazırlanmalı ve titizlikle uygulanmalıdır. Bu planlarda sel riskli alanlarda yapılaşmadan kaçınılmalı, kamusal hizmetler ve kaçış yolları risksiz alanlarda konumlandırılmalıdır.

Afet durumunda devlet eliyle göç edilecek hedef lokasyon seçiminde de mekânsal planlamadan faydalanılmalıdır. TOKİ 3. Etap konutları TYP verilerine göre risksiz alanda olsa da, TOKİ 1 ve TOKİ 2. Etap projeleri sel riskinin yüksek olduğu alanlarda konumlanmıştır. Araklı merkezde TOKİ 3. etabın da bağlandığı Bayburt ve Trabzon caddeleri sel riskli alandadır. Bu nedenle özellikle Araklı gibi sel riskinin yüksek olduğu kentlerde mekânsal planlar, taşkın risk haritaları ile ilişkili olarak yeniden değerlendirilmeli ve bu şekilde revize edilmelidir.

Bu bölümde çalışmadan elde edilen temel bulgular kavramsal çerçevenin tanımlandığı bölümlerde ortaya koyulmuş literatürle bağ kurularak üç ana başlık üzerinden kaleme alınacaktır.

İlk bölümde Araklı Çamlıktepe örneğinde yapılan incelemeler ışığında ulaşılan Araklı'ya özgü çıkarımlara yer verilmiştir. Bu çalışmalar çalışmanın kapsam ve hipotezleri doğrultusunda zorunlu göç ve maladaptasyon ve planlar arası uyum ve eşgüdüm olmak üzere iki başlık altında ele alınmıştır.

İkinci bölümde tez çalışmasının evrensel literatürle karşılaştırıldığında ne tür yeni sonuçlar bulunduğu ve hangi mevcut bulguları desteklediği tartışılmaktadır. Bu bağlamda zorunlu göç, maladaptasyon, risk algısı, yere bağlılık kavramları üzerinden literatürle örtüşen ve çelişen noktalar ortaya koyulmuştur

Üçüncü ve son bölümde çalışma kapsamında elde edilen tüm veriler ışığında mekansal planlama, afet riskli alanlardan göç süreci tasarımı, ilişkili paydaş ve kurumların risk algıları, plan ve uygulamaları bağlamında genel geçer prensip ve önerilere yer verilmiştir. Üçüncü bölüm sonunda bu çalışmanın sonraki çalışmalara ne bağlamda girdi verebileceğine dair öneriler de bulunmaktadır.

6.1 Araklı Örneğine Özgü Çıkarımlar

Çalışmanın bu bölümünde Araklı örneğinde yapılan inceleme ve mülakatlar sonucunda ulaşılan Araklı'ya özgü çıkarımlara yer verilmiştir. Bu çıkarımlar çalışmanın ana ve alt hipotezleri doğrultusunda zorunlu göçün maladaptasyonu ve planlar arası uyum ve eşgüdüm problemleri olarak iki grupta toplanmıştır.

A. Zorunlu Göçün Maladaptasyonu

Bu çalışmanın ana hipotezi 'Ani sel riskli alanlarda bir risk azaltım stratejisi olan zorunlu göçün yeni zarargörebilirlikler yaratarak maladaptasyona dönüşmesi, mekânsal planlama araçları kullanılarak kentsel dayanıklılığı arttıracak sosyal, mekânsal ve ekonomik stratejiler geliştirilerek engellenebilir' olarak belirlenmiştir. Birinci alt hipotez ise 'Ani sel riskli alanlarda bir risk azaltım stratejisi olan zorunlu göçün, göç eden topluluklar için risk algısı ve yere bağlılığın doğru

şekilde yönetildiği, ekonomik ve sosyal nitelikleri dikkate alan, katılımcı bir çerçevede planlanıp uygulanmaması sürecin maladaptasyona dönüşmesine neden olur' olarak ortaya koyulmuştur. Çalışmanın ana ve birinci alt hipotezlerinin sınanması için yerel halk, merkezi ve yerel yönetim yetkilileri ve STK'lar ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılarak analiz edilmiştir.

Çamlıktepe sel olaylarını defaatle yaşamış, ancak halk yine de devlet eliyle zorunlu olarak riskli alan boşaltılana kadar Çamlıktepe'yi terk etmemiştir; hatta bazıları afetten sonra dahi göç etmemiş, bazıları da geri dönmüştür. Yerel halk ile yüz yüze yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar sonucunda Araklı-Çamlıktepe örneğinde zorunlu göç stratejisini maladaptif hale getiren nitelikler şu şekilde belirlemiştir:

- Öncelikle Çamlıktepe'de devlet eliyle zorunlu göç, katılımcı bir çerçevede ele alınmamıştır. Yerel halkın yaşam alışkanlıklarından çok farklı bir alanda, farklı bir mimari yaklaşımda planlanan TOKİ 3. Etap konutlarından yer verilmesi; kişilerin göçü reddederek geri dönmek istemesi, verilen konutu kiraya vererek başka yere göçmesi gibi sonuçları beraberinde getirmiştir.
- Süreç tasarımına herhangi bir katkısı olmayan yerel halkın yere bağlılığı oldukça yüksektir. Yere bağlılıkları kişilerde riski göz ardı etme eğilimi oluşturmaktadır. Doğup büyüdükları 'ata toprağını'; mezarlıklarını, aidiyetlerini bırakmak yerine kişiler sel riski ile yaşamayı tercih etmektedir. Yerel halka afet eğitiminin verilmemiş olması risk algılarının yere bağlılığa bağlı olarak çok düşük kalmasına yol açmış, geri dönme veya göç etmeme sonuçlarını doğurarak zarargörebilirliğin geri gelmesine sebep olmuştur.
- Göç süreci tasarımında ekonomik bağlam göz ardı edilmiştir. Ekonomik bağlam kişilerin göç kararı vermesini ve başka bir lokasyonda yaşamasını zorlaştırmaktadır. Yöre insanı tarım ve hayvancılıkla uğraşmakta; ısınmasını ormandan aldığı odundan, yemeğini bahçesindeki ekinden sağlamaktadır. Çoğu emekli bu kişilerin kentsel alanda yaşaması ekonomik olarak oldukça zordur. Ekonomik bağlamın göz ardı edilmesi tarım ve hayvancılıkla geçimini sağlayan kişilerin göçten memnun olmaması, göç etmemesi veya geri dönmesi sonuçlarını doğurmuştur.

- Göç sürecinde sosyal bağlamın göz ardı edilmesi ise, sosyal dayanıklılığı oluşturan ve Çamlıktepe’de yoğun olan sosyal ağların tahrip olmasına yol açmıştır. Çamlıktepe birbirleriyle uzun yıllardır birlikte yaşayan, geniş ailelerin yaşadığı, sosyal ağların güçlü olduğu bir mahalledir. Nitekim bu sosyal ağların getirdiği dayanıklılık, sel afetinde yetkililer yolların su altında kalması sebebiyle müdahalede geciktiklerinde yerel halkın yardımlaşarak afete direnmesini sağlamıştır. Göç ile sosyal bağlamın bozulması yerel halkın tercih etmediği, zorunlu göç edenlerin ise negatif olarak belirttiği bir durumdur.
- Çamlıktepe’de afete müteakip uygulanan yapısal çözümlerin kişilere verdiği sahte güvenlik hissi de aynı şekilde risk algısını negatif yönde etkilemiş ve adapte olmaya yönelik niyet ve eylemleri azaltmıştır. Oysa iklim değişikliği ile yağışların sıklık ve şiddetinin ne yönde ve ne şekilde değişeceği belirsizdir. Yapısal uygulamaların yarattığı sahte güvenlik hissi risk algısını etkileyerek altyapısal bir maladaptasyon yaratmaktadır.
- Çamlıktepe sel afetinde okul yıkılmış, ancak bölgeye yeni bir okul yapılmamıştır. Göç etmeyerek geride kalanlar bu kamusal hizmete kendi bölgelerinde erişemeyerek, çocuklarını uzaktaki bir okula göndermek durumunda kalmış, geride kalanlar için negatif çıktılar oluşmuştur.

B. Planlar Arası Uyum ve Eşgüdüm

Bu çalışma kapsamında ‘ Sel riskli alanlarda merkezi ve yerel yönetimlerin risk algılarındaki farklılıklar, oluşturdukları plan ve stratejilerin uyum ve eşgüdümünde problemler yaratarak sosyoekonomik ve mekânsal zarargörebilirlikleri arttırır.’ ikinci alt hipotezinin sınanması için belirlenmiş merkezi ve yerel yönetim yetkilileri ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılarak analiz edilmiş; oluşturdukları plan ve stratejilerin uyumu ise ilgili dokümanların detaylı incelenmesi yoluyla yapılmıştır.

Bu çalışma kapsamında 1/25000 NİP, TYP, 1/5000 NİP, UİP, Karadeniz İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı, IRAP, Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu, Trabzon İklim Kaynaklı Afetler ve Etki Haritaları (ÇŞB, 2011), MGM Raporları incelenmiş, merkezi ve yerel yönetim yetkilileri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak analiz edilmiştir. Tüm kurum temsilcilerinin Araklı için

algıladığı en büyük risk sel olaylarıdır. Ancak buna rağmen sel riskine karşı ürettikleri plan ve stratejiler eksikler ve kendi aralarında çelişkiler taşımaktadır. Çalışmanın daha evvelki bölümlerinde detaylandırılan bu uyumsuzluklar burada Çamlıktepe özelinden, Araklı'ya uzanan bir ölçekte kısaca değinecek olursak:

- Afetin yaşandığı Çamlıktepe mahallesinin mahalle statüsü kazandığı 2012 yılından bugüne hala bir imar planı yoktur.
- 1965-1970'lerden sonra Çamlıktepe'ye gelen yolun etkisiyle yapılaşma artarken; denetim eksikliği, yasaların etkin şekilde uygulanmaması ve plansızlık Çamlıktepe'de kişilerin sel riskli alanda kendi imkanlarıyla kaçak yapılaşması sonucunu doğurmuştur. Üstelik Çamlıktepe'ye gelen yol da sel riskli alanda olduğu için afet anında kaçış ve müdahale imkansız hale gelmiştir.
- Denetim ve yasaların uygulanmasındaki eksiklik hafriyatın bertarafı konusunda da yıkıcı sonuçlar doğurmuş, dere yatağına dökülen hafriyatın oluşturduğu göllenme şiddetli yağışta patlayarak 10 kişinin öldüğü afete yol açmıştır.
- Çamlıktepe sürekli sel olaylarını tecrübe etmesine rağmen, afet riskli alan boşaltılmamış, halkın afete hazırlıklılığını sağlayacak bir afet eğitimi verilmiş; erken uyarı sistemi kurulmamıştır.
- Kamu kurumları arasında yetki karmaşaları bulunmaktadır. AFAD ve ÇŞM'nün aynı konularda yetkili olması afet sonrasında yapılan çalışmalarda problemler yaşanmasına yol açmıştır.
- Merkezi yönetim eliyle uygulanan HES ve Karadeniz Sahil Yolu gibi projeler sel riskini derinleştirmektedir.
- Araklı merkezi ise sel riskli alan üzerinde konumlanmış olup, TYP Taşkın risk haritalarında çok yüksek ve yüksek sel riskli alan olarak belirlenmiş alanda kaçış yolları, gelişme ve meskun konut alanları, kritik altyapı tesisleri ve resmi hizmet alanları ve başka pek çok fonksiyon bulunmaktadır. Bu durum doğrudan planlar arası uyum ve eşgüdümdeki eksikliğe işaret etmektedir.
- 1/25000 ölçekli NİP ve 1/5000 ölçekli NİP'lerinde Araklı büyüme dinamiğinin çok üstünde bir nüfus projeksiyonu oluşturmuş, UİP bu nüfusun

iskânına olanak verir şekilde düzenlenmiştir. Oysa arazi kullanımlarındaki değişimler ve geçirimsiz yüzeylerin artışı sel riskini arttırmaktadır. Kaldı ki projekte nüfusun %31'i Q500'de sel riskli alanda kalmaktadır.

- 1/25000 ölçekli NİP donatı kurgusunu bozacak, planların kademeli birlikteliği ilkesine aykırı maddeler içermektedir. Üst ölçek plandaki bu sorun Araklı'da riskli alanlarda yoğunlaşma sonucunu yaratabilir.
- TOKİ Araklı'da üç etap konut yapmış, bunlardan bir ve ikinci etap konutlar yüksek ve çok yüksek sel riskli alanlarda konumlandırılmıştır.

Kurum yetkilileriyle yapılan görüşmelerde tüm paydaşlar seli Araklı için en büyük risk olarak tanımlamış olsa da plan ve uygulamalar risk algısının gerekli düzeyde olmadığını göstermektedir. Öte yandan kurumların oluşturduğu plan ve projelerin uyumsuzlukları, eşgüdüm problemleri de bu stratejilerin maladaptasyona dönüşmesine yol açmaktadır. Enerji ihtiyacı için oluşturulan HES, ulaşım için oluşturulan Karadeniz Sahil Yolu sel riskini arttırarak; afet sonrasında DSİ tarafından yapılan yapısal uygulamalar sahte bir güvenlik hissini tetikleyerek altyapısal maladaptasyona dönüşmektedir. Çamlıktepe'ye gelen sel riskli alandaki yol hizmeti ise yarattığı yapılaşma baskısı ile kurumsal maladaptasyona dönüşmüştür. 1/25000 planda büyüme dinamiğinin çok üstünde oluşturulan nüfus projeksiyonunun NİP ve UİP'indeki yansıması sel riskli alanların iskana açılması olduğundan bu kararlar da kurumsal maladaptasyon olarak tanımlanabilir. Bunların yanı sıra TYP-NİP-UIP arası uyumsuzluklar sel riskini mekanda derinleştirmektedir.

6.2 Literatüre Dair Çıkarımlar

Çalışmanın bu bölümünde tez çalışması kapsamında ulaşılan bulguların evrensel literatürdeki kavram ve bulgularla olan ilişkisi ele alınmıştır. Bu bağlamda bu bölümde tez çalışması kapsamında ulaşılan bulguların zorunlu göç, maladaptasyon, yere bağlılık ve risk algısı kavramları üzerinden literatürle örtüşen veya çelişen noktalarının ortaya koyulması hedeflenmiştir.

Maladaptasyon kavramının literatürde iklim değişikliğine zarargörebilirliği azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla ortaya koyulan strateji, eylem veya projelerin hedef grup veya başka alanlarda ters etki göstermesi olarak

tanımlandığı (Smit, 1993; Burton, 1997; Scheraga ve Grambsch, 1998; Barnett ve O'Neill, 2010; IPCC, 2014, 2015; Adger, 2005; Juhola, 2016; Schipper, 2020) çalışmanın önceki bölümlerinde ifade edilmişti. İlgili literatüre göre afet riskli alanlardan zorunlu göçün maladaptasyona dönüşmesi şu koşullarda mümkündür:

- Göç eden gruplar için zarargörebilirliğin geri gelmesi
- Zorunlu göç süreci sonucunda zarargörebilirliğin başka gruplar için artış göstermesi
- Zorunlu göç projesinin negatif dışsallıklar yaratması
- Göç edenlerin afet riskli alana geri gelmesi, afet riskli alanlardan göçün reddedilmesi ile oluşacak davranışsal maladaptasyon
- Uygulanan stratejilerin risk algısını olumsuz yönde etkileyerek adapte olmaya yönelik niyet ve eylemleri azaltması

Tez çalışmasının temel kavramlarından biri olan zorunlu göç bağlamında Araklı örneğinde uygulanan ve maladaptasyon yaratan bazı stratejilerin, literatürde afet riskli alanlardan zorunlu göçün maladaptasyona dönüşmesine sebep olduğu ifade edilen koşulları onaylar nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Araklı örneğinde göç eden kişilerin afet riskli alana geri gelmesi veya afet riskli alanlardan göçün reddedilmesi çalışmanın temel bulgularından olup, zarargörebilirliği arttırması bağlamında davranışsal maladaptasyon olarak değerlendirilmekte ve ilgili literatürle örtüşmektedir. Öte yandan sel sonrası Çamlıktepe'deki yapısal uygulamalar gibi strateji ve uygulamaların da risk algısını olumsuz yönde etkileyerek maladaptasyona sebep olduğu bulgusu da literatürdeki çalışmaları doğrular niteliktedir.

Tüm dünyada artık risk yönetimi yaklaşımı afet yönetiminin önüne geçmiştir. Risk yönetimi bağlamında kullanılan bir strateji olarak zorunlu göç de tüm dünyada kabul görmüş bir strateji olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak afet riskli alanlardan göç politikasının maladaptasyona dönüşmemesi için göçün bir süreç olarak tasarlanması gerekmektedir.

'Yer' kavramının mekanın matematiksel konumu, fiziksel özellikleri yada fonksiyonunun çok ötesinde yaşanan deneyimlerle şekillenen bir anlam merkezini,

psikolojik bir kavramı ifade ettiği literatürde farklı çalışmalarda vurgulanmaktadır (Relph, 1976; Jackson, 1994, Akt: Carmona vd., 2003; Güler ve Karaçor, 2018).

Bu bağlamda yere bağıllık kavramı sel riskli alanlarda göç süreci ile yakından ilişkili ve risk algısını doğrudan etkileyen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde yere bağıllığın yüksek olmasının risk algısını düşürdüğü ve zarargörebilirliği arttırdığı bulgularına ulaşılmıştır (Dzialek vd. ,2019; Uzzell, 2000, Akt: Güler ve Karaçor, 2018). Bu çalışma kapsamında yerel halk ve kurum yetkilileri ile yapılan görüşmelerin analizleri bu bulguları doğrular niteliktedir. Zira Araklı örneğinde halkın yere bağıllığı o kadar yüksektir ki, bu durum kişilerin senelerdir defaatle yaşanan sel olaylarının yarattığı riski görmezden gelmesine sebep olmaktadır.

Risk kavramı tehlike, zarargörebilirlik ve maruziyetin bir fonksiyonu olarak tanımlanırken (Crichton , 1999;Akt:Mutluay, 2019) risk algısı kavramı kişi ve kurumların tehlike ve zarargörebilirlikleri konusundaki farkındalık dereceleri olarak ifade edilmektedir (Karancı, 2008).

Literatürde kişi ve kurumların risk algılarının, afete karşı strateji geliştirme ve koruyucu önlem alma motivasyonları dolayısıyla da afete hazırlıklılıkları ile doğrudan ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Dzialek, 2019; Paul ve Bhuiyan, 2010; Shreve vd., 2016; Lazo vd., 2015; Akt: Ng, 2022; Xue vd., 2021).

Öte yandan algılanan riskin maruziyet, geçmiş deneyimler, bireysel/toplumsal anlayış, kavramsal/hipotetik düşünme, sosyo-politik faktörler, bilgi düzeyi ve yere bağıllık gibi faktörlere göre değişiklik göstermesi (Rana vd., 2020; Xue vd., 2021) kişi ve kurumların birbirlerinde çok farklı risk algılarının olabilmesine yol açmaktadır.

Sel risk algısı ölçüm yöntemleri literatürde indeks tabanlı yaklaşım ve regresyon analizi (Rana vd., 2020), Q testi (Zivojinovi ve Wolfslehner, 2015 ve Raadgever vd., 2008), literatür taraması ile oluşturulmuş kapalı uçlu sorulardan oluşan anketin uygulanması ve verilerin analizi (Ng, 2022), literatür taraması ile oluşturulmuş sorularla yüz yüze mülakatlardan çıkan verinin en küçük kareler yöntemi ile analizi (Xue vd., 2021) olarak tanımlanmıştır.

Türkiye 12. Kalkınma Planı'nda da ifade edilen toplumun tüm kuruluşlarının afet farkındalığının arttırılması ve efektif afet yönetimi ancak tüm plan ve stratejilerin

uyum ve eşgüdümünün sağlanması ile mümkün olacağı Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu'nda (2022) da ifade edilmiştir. Ancak Trabzon IRAP raporunda (AFAD, 2021) sel afetine yönelik hazırlanmış GZFT analizinde analizinde kurumlar arası uyum ve eşgüdüm eksikliklerine yönelik pek çok madde bulunmaktadır. Çalışma kapsamında yapılan mülakat ve incelemeler de kurumların risk algıları ve bu risk algıları ile ortaya koydukları plan ve stratejiler incelenmiştir. Bu incelmeler sonucunda her ne kadar bütün kurumlar Araklı bağlamında en yüksek riski sel olarak tanımlamış olsa da, ortaya koydukları plan ve stratejiler arasında uyum ve eşgüdüm problemleri olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu literatürde kurumların risk algılarının, afete karşı strateji geliştirme ve koruyucu önlem alma motivasyonları dolayısıyla da afete hazırlıklılıkları ile doğrudan ilişkili olduğu yönündeki bulguyla çelişir niteliktedir. Zira kurumlar en yüksek risk olarak mutabık kaldıkları sel riski bağlamında TYP-NİP-UİP uyum ve eşgüdümünü sağlayamamıştır.

6.3 Mekansal Planlama, Göç Süreci Tasarımı ve Risk Algısına

Dair Çıkarımlar

Çalışmanın bu bölümünde elde edilen tüm veriler ışığında mekansal planlama, göç süreci tasarımı ve ilgili paydaş ve kurumların risk algısı, plan ve uygulanmaları bağlamında ulaşılan genellenebilir sonuçlara yer verilecektir.

A- Mekansal Planlama

Örnek alana dair yapılan tespitler ışığında zorunlu göçün maladaptasyona dönüşmesini engellemek için mekânsal planlama araçları kullanılarak geliştirilebilecek, kentsel dayanıklılığı arttıracak genellenebilir sosyal, mekânsal ve ekonomik stratejiler belirlenmiştir. Bu bağlamda kentsel dayanıklılık kavramı, çalışmanın daha önceki bölümlerinde detaylı şekilde değinildiği üzere, kentlerin işleyişini sağlayan sermaye ve kapasitelerin geliştirilmesi yoluyla kentlerin beklenmedik etkilere karşılık verme yetisinden çok beklenmedik durumlara karşı esneklik ve dayanıklılığının sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Yaman ve Tezer, 2011; Pickett, 2004; Kendra, 2018; Jha, 2013; Dizalek, 2019; Eraydın ve Taşan-Kok, 2013). Bu çalışma kapsamında risk ve afet yönetimi bağlamında kentsel dayanıklılığı arttırmak için kullanılabilecek sermayeler şu şekilde belirlenmiştir:

- Doğal sermaye (doğal kaynaklar),
- Sosyal sermaye (sosyal ağlar),
- Altyapısal sermaye (kritik altyapı, sığınak kapasitesi, kaçış yollarının uygunluğu),
- Ekonomik Sermaye (kişi ve kurumların afet bağlamında kullanabilecekleri ekonomik güçleri)
- Topluluk sermayesi (kişi, kurum ve organizasyonların afet anında bir arada hareket edebilmesi ve katılım)
- Politik sermaye (kaynakların adil dağılımı, yetkin yönetim)

Zorunlu göçün maladaptasyonunu engellemek üzere kentsel dayanıklılığı arttırmak için kullanılacak bu sermayeler mekânsal planlama araçları kullanılarak şu şekilde geliştirilebilir:

- Doğal sermayenin korunması ve geliştirilmesi arazi kullanımı ile yakından ilişkilidir. NİP nüfus projeksiyonlarında büyüme dinamiğini göz önünde bulundurarak gerçekçi projeksiyonların yapılması gerekmektedir. Zira projeksiyon nüfus için oluşturulan iskan alanları arazi kullanımını değiştirmekte, doğal kaynaklara zarar vermekte, geçirimsiz yüzeyleri ve sonuçta sel riskini arttırmaktadır.
- Doğal sermaye mekânsal planlarda kent formunun kompakt, arazi kullanımı ve ulaşımın bir arada ele alındığı, karma kullanımlı şekilde oluşturulması ile yakından ilişkilidir. Bu şekilde emisyon artışlarının önüne geçilmesi, iklim değişikliği ve kentsel alanlar arasındaki döngüsel ilişkiyi (emisyon salınımının iklim değişikliğini arttırması, iklim değişikliğinin kentsel alanları tahrip etmesi) kırmak mümkün olacaktır. Ayrıca ekosistem dinamiklerinin de planlama sürecinde mutlaka dikkate alınması gerekmektedir.
- Planların yatay ve düşeydeki eşgüdümü çalışma kapsamında defaatle vurgulanan konulardan biridir. Mekânsal planlar hazırlanırken TYP gibi afet riskli alanların belirlendiği plan belgelerinin sürece dahil edilmesi, riskli alanlarda yerleşimlerin oluşturulmaması, nüfus yoğunluğunun riskli alanlarda azaltılması ve yoğunlaşmanın önlenmesi maruziyet ve zarargörebilirliği azaltarak sel riskini azaltacaktır. Bu bağlamda zorunlu göç için hedef

lokasyon olarak belirlenmiş yeni yerleşimlerin de risksiz alanlarda planlanması büyük önem taşımaktadır.

- Sosyal sermayenin güçlendirilmesi için katılım ve bilgilendirme yoluyla katkı sunan, yerel yönetim mevzuatında bulunan ‘kent konseyleri’nin oluşturulması önem taşımaktadır. Araklı örneğinde selin yaşandığı Çamlıktepe mahallesi kırsal özellikleri daha yoğun göstermektedir. Kent konseylerinin mahalle ölçeğinden başlayarak yapılması, bu tip kırsal alanlarda daha efektif hale gelmesini sağlayabilir. Aynı zamanda sosyal sermaye kişilerin birbirine destek oldukları sosyal ağların temini ve korunması yoluyla da güçlendirilebilir. Zorunlu göç ile tahrip olan sosyal sermayenin yeniden tesisi için mekânsal planlarda hedef lokasyon kompakt yapıda ve kamusal kullanıma açık karşılaşma mekanları ile zenginleştirilmiş olarak planlanmalıdır.
- Altyapısal sermaye bağlamında ifade edilen kritik altyapı, kaçış yolları, sığınak kapasitesi ve yeri gibi konular, mekânsal planların hazırlanması safhasında sel risk yönetimi planlarıyla uyum ve eşgüdümü gerekli kılmaktadır. Sel riskli alanlarda kritik altyapı tesislerinin konumlandırılmaması, kaçış ve müdahale yollarının risksiz alanda planlanması, risksiz alanda afet sonrasında kullanılabilecek sığınak ve toplanma alanlarının oluşturulması mekânsal planlama yoluyla altyapısal sermayenin geliştirilmesini sağlayacaktır.
- Kalkınma planlarından başlayarak ülke ölçeğinden yerele ekonomik sermayenin risk ve afet yönetimi bağlamında efektif yönetimi sağlanmalıdır. İzlek bağımlılığı yaratacak yüksek maliyetli yapısal çözümler yerine, erken uyarı sistemleri, mekânsal planlama, afet eğitimi gibi yapısal olmayan stratejilere kaynak aktarımı yapılması gerekmektedir. Şüphesiz bu çalışma kapsamında önerilen, mühendislik çözümlerinin tamamen reddedilmesi değildir. Mühendislik çözümleri ve yapısal uygulamaların, mekânsal planlama ve yapısal olmayan stratejilerle entegrasyonunun sağlanması gerekliliği ifade edilmektedir. Nitekim zorunlu göç sürecinin maladaptasyona dönüşmesinin en büyük etmenlerinden biri olarak öne çıkan risk algısının şekillendirilmesi ancak efektif bir afet eğitimi ile mümkündür.

- Mekânsal planlama eliyle topluluk sermayesinin geliştirilmesi planlama sürecine halkın katılımı ile mümkündür. Katılımın sağlanması yerel ihtiyaçları en iyi şekilde bilen yerel halk ve STK'lar ile kaynaklara erişimi en yüksek olan merkezi ve yerel yönetimi bir araya getirerek efektif, sürdürülebilir strateji ve planların ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Zorunlu göçün hedef lokasyonlarının belirlenmesi, yeni yerleşimlerin oluşturulması sürecinde yerel halkın katılımı beklenti ve ihtiyaçların daha iyi anlaşılmasını sağlayarak, halkın afet riskli alana geri dönmesi veya göç etmemesi gibi sonuçların önüne geçecektir.
- Politik sermaye bağlamında öne çıkan yetkin yönetim sel riskini arttıracak etmenlere karşı kanun ve politikaların etkin kullanımını ifade etmektedir. Sel riskli alanlara kaçak yapılaşmanın önlenmesi, hafriyatın dere yataklarına dökülmemesi gibi konular ancak yasaların etkin şekilde uygulanması ve denetimle mümkündür.
- İklim değişikliğinin etkilerinin ne yönde ve ne hızda şekilleneceği belirsizdir. Bu bağlamda kentsel dayanıklılık ancak rijit olmayan, sürekli değişen risk ve belirsizliklerle başa çıkabilen, uyarlanabilir, stratejik mekânsal planların yapılması ile mümkündür.

B- Göç Süreci Tasarımı

Çalışma kapsamına yapılan analizler ışığında ulaşılan afet riskli alanlardan göç projelerinin tasarımında dikkat edilmesi gereken genellenebilir prensipler şunlardır:

- Kişilerin afet riskine rağmen göçü reddetmesi veya riskli alana geri dönmek istemesinin en önemli sebepleri yere bağlılıktır. Yere bağlılığı doğru şekilde yönetmek ancak kişilerin risk algısını gerçekçi şekilde biçimlendirmekle mümkündür. Bunun için riskli alanlarda afet eğitimleri yoluyla risk algısının gerçekçi bir şekilde oluşturulması gerekmektedir. Gerçekçi bir risk algısı literatürde zorunlu göç süreci için önerilen 'mobilitayı özendirme' koşulunun oluşturulmasını sağlayacaktır.
- Göç süreci tasarımında en önemli bileşenlerden biri toplumsal katılımın sağlanmasıdır (Roder,2017; Lei, 2014; Yamagata vd., 2018). Kişiler alışageldikleri yaşam biçimleri ve yerle kurdukları bağı kaybetmek

istememektedir. Katılımın sağlanması ile kişilerin beklentilerinin daha doğru şekilde tespit edilmesi, bu bağı tekrar kurabilecekleri bir alanda, onlara uygun bir mimari yapı ile hedef lokasyonun belirlenmesi göç etmek istememe veya riskli alana geri dönme gibi sorunların yaşanmasının önüne geçecektir. Bu nedenle hedef lokasyon seçiminden başlayarak, mimari tasarım da dahil olmak üzere her kademede göç edecek kişilerin sürece aktif katılımı sağlanmalıdır.

- Bir diğer önemli konu göç sürecinin sosyal bağlamı koparmamasıdır. Kişilerin zor durumlarda dayanışma gösterdiği sosyal ağlarının göç sürecinde koparılmaması göç sonrası olası sosyal problemleri minimize etmek açısından elzemdir. Göçün belli bir oranda tahrip ettiği yer hissinin sosyal ağların korunması yoluyla kısmi de olsa tesisi mümkündür. Sosyal ağların korunması için süreç tasarımına tüm paydaşların katılımı sağlanmalıdır.
- Afet riskli alanlardan göç süreci yerel halk için ekonomik bağlamı koparmayacak şekilde tasarlanmalıdır. Çamlıktepe örneğinde tarım ve hayvancılıkla uğraşan, bahçede yetiştirdiği ürünleri tüketen, ısınmasını ormandan aldığı yakacak ile sağlayan, kırsal bir hayata alışkın kişilerin, kentsel hayata adapte olması ve burada geçimini sağlaması gerçekçi değildir. Nitekim derinlemesine görüşmelerde geçim sıkıntısının kentsel alanlarda daha yoğun şekilde yaşandığı katılımcılar tarafından ifade edilmiştir.
- Göç süreç tasarımında kaynak ve hedef lokasyonlar için sürdürülebilirlik gelişme politikaları, yoksulluk azaltımı gibi politikalar etkin şekilde kullanılmalıdır.
- Göç edecek kişiler belirlenirken zarargörebilirlik analizleri yapılarak; göç edecek, TOKİ konutlarını ödeyebilecek ekonomik güce sahip olan kişiler dışında; bu ekonomik güce sahip olmayan yada yaş, engellilik gibi sebeplerle göç edemeyen en kırılgan grupların da göç edebilmesini sağlayacak sosyal politikalar geliştirilmelidir.
- Göç süreci yalnızca göç edenler için değil, geride kalanlar için de yeni kırılganlıklar yaratmayacak bir şekilde ele alınmalıdır. Geride kalanların kamusal hizmetlere erişimi aksamamalı, bu kişiler için yerinde adaptasyon stratejileri geliştirilmelidir. Yapısal çözümlerle kaynak lokasyonun sel

riskinin azaltılmasının yanı sıra geride kalan kişilere mutlaka afet eğitimi verilmeli, risk algıları doğru şekilde yönlendirilmelidir. İklim değişikliği ile sel riski taşıyan alanın sınırları değişebilir. Bunun için kaynak lokasyonda da erken uyarı sistemleri, uygun mimari ve yapısal çözümlerle geride kalanların sel riskine karşı güvenliği sağlanmalıdır.

C- İlişkili Paydaş ve Kurumların Risk Algısı

Bu çalışma kapsamında ilgili paydaş ve kurumların risk algısı, plan ve uygulanmaları bağlamında genellenebilir şu sonuçlar çıkarılmıştır:

1-İster merkezi yönetim ister yerel yönetimler eliyle hazırlansın, tüm planların yatayda ve düşeyde uyumlu olması gerekmektedir. Özellikle NİP ve UİP gibi mekânsal planlar hazırlanırken afet riskli alanlar mutlaka göz önünde bulundurulmalı, planlar bu riskleri minimize edecek şekilde hazırlanmalı, mevcut planlar bu yönde güncellenmelidir.

2-Kalkınma Planlarından başlayarak tüm ölçekteki planlarda afet riskli alanlarda gelişmenin teşvik edilmemesi gerekir. NİP'lerinde hazırlanan nüfus projeksiyonları büyüme grafiği göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Zira bu projeksiyonların mekana yansımaları ile ortaya çıkan arazi kullanım değişimleri ve geçirimsiz yüzeylerin artışı sel riskini arttırmaktadır.

3-Afet anında kullanılacak kaçış ve müdahale yolları, kritik altyapı tesisleri gibi fonksiyonların mutlaka sel risksiz alanda planlanması gerekmektedir.

4-Plansız yapılaşmanın önüne geçilmesi için kırsal alanlar da dahil olmak üzere tüm alanlar için mekânsal planlar oluşturulmalıdır.

5-Mekânsal planlar oluşturulurken halkın katılımının sağlanması gerekmektedir.

6-Afet riskli alanlardan göç için belirlenen hedef lokasyonların seçiminin mekânsal planlar ve taşkın risk haritaları göz önünde bulundurularak ve yerel halkın sürece katılımı sağlanarak yapılması gerekmektedir.

7-Denetim ve yasaların etkin şekilde kullanılması ile plansız yapılaşma başta olmak üzere sel riskini arttıracak her türlü uygulamanın önüne geçilmesi gerekmektedir. Hafriyatın bertarafı, kaçak yapı, her türlü yol vb. inşaat süreçlerinin ve altyapı sistemlerinin denetlenmesi, konuyla ilgili yasaların etkin şekilde uygulanması büyük önem taşımaktadır.

8-Merkezi yönetim eliyle oluşturulan üst ölçek projelerin (HES, Karadeniz Sahil yolu) maladaptasyona dönüşmemesi için, planlarla uyumunun yanı sıra, sel riskine etkisi de detaylı şekilde değerlendirilmeli, bu bağlamda fizibilite çalışmaları yapılmalıdır.

9-Yapısal çözümler hem yüksek maliyetle oluşturduğu izlek bağımlılığı hem de yarattığı sahte güvenlik algısı ile dünyada yerini yapısal olmayan sel risk yönetim stratejilerine bırakmaktadır. Şüphesiz sel riskine karşı gerekli yapısal uygulamalar yapılmalıdır, ancak yapısal olmayan uygulamalara da en az yapısal uygulamalar kadar önem verilmelidir. Mühendislik projelerinin mekânsal planlamayla entegrasyonu sağlanmalıdır.

10-Ülkemizdeki en önemli sorunlardan biri bürokratik süreçlerin uzunluğudur. Tüm dünyada kullanılan erken uyarı sistemlerinin bürokratik süreçler sebebiyle ülkemizde efektif olarak kullanılamadığı Çevre Şehircilik Bakanlığı tarafından 2011 tarihinde yapılan çalışmada ortaya koyulmuştur. Bu nedenle uyum ve eşgüdümün yanı sıra, erken uyarı sistemlerinin etkin kullanımını sağlayacak düzenlemelerin de yapılması Çamlıktepe örneğinden çıkarılabilecek en genel sonuçlardan biridir.

11- Afet eğitimleri hem kurumlar bazında hem de yerel halk bazında yapılmalı; kişilerin risk algısı ve yere bağlılıkları doğru şekilde yönetilmelidir.

Bu çalışma ile ortaya koyulan bulgu ve öneriler mekânsal planlama alanında ortaya koyulacak sonraki çalışmalara risk yönetiminin mekânsal planlama ile ilişkisi bağlamında girdi verebilir. Afet risk haritalarının hazırlanarak mekânsal planlarla çakıştırılması yoluyla afet riskli alanlar tespit edilmelidir. Ülkemizde afet riskli alanların dönüştürülmesi üzerine 6306 sayılı kanun başta olmak üzere pek çok kanun ve uygulama mevcuttur. Bu kanun ve yönetmeliklerin uygulanması sürecinde, bu çalışmanın kapsamı bağlamında ani ve şiddetli yağışların sıklıkla görüldüğü bölgelerde (veya diğer afet riskli alanlarda) dönüşüm ve göç süreçlerinin başlatılmasından önce risk ve zarargörebilirlik analizlerinin yapılması; sosyal zarargörebilirlik analizleri ile en kırılgan grupların tespit edilerek önceliklendirilmesi çalışmaları yapılmalıdır. Buna mukabil başlatılacak risksiz alanlara göç sürecinin tasarımı da bu çalışmanın girdi verebileceği literatürde eksik kalmış çalışılmaya değer başlıklar olarak tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Adedeji, O., Odufuwa, B., Adebayo, O., (2012). *Building Capabilities for Flood Disaster and Hazard Preparedness and Risk Reduction in Nigeria: Need for Spatial Planning and Land Management*. https://www.researchgate.net/publication/265683998_BUILDING_CAPABILITIES_FOR_FLOOD_DISASTER_AND_HAZARD_PREPAREDNESS_AND_RISK_REDUCTION_IN_NIGERIA_NEED_FOR_SPATIAL_PLANNING_AND_LAND_MANAGEMENT adresinden elde edildi.
- AFAD, (2021). *IRAP Trabzon İl Afet Risk Azaltma Planı*. <https://trabzon.afad.gov.tr/kurumlar/trabzon.afad/Duyurular/2022/MART/irap-planı/Trabzon-IRAP.pdf> adresinden elde edildi.
- AFAD, (2020). *Afet Yönetimi Kapsamında 2019 Yılına Bakış ve Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri*. https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Kurumsal-Raporlar/Afet_Istatistikleri_2020_web.pdf adresinden elde edildi.
- AFAD, (2018). *Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri*. <https://www.afad.gov.tr/kitaplar> adresinden elde edildi.
- AFAD, (2014). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. <https://www.afad.gov.tr/kitaplar> adresinden elde edildi.
- Afifi, T. ve Jager, J., (2010). *Environment, Forced Migration and Social Vulnerability*. London:Springer.
- Ahmed, F., Moors, E., Khan, S., Warner, J., Scheltinga, C., (2018). *Tipping Points in adaptation to urban flooding under climate change and urban growth: The case of Dhaka megacity*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837717314606> adresinden elde edildi.
- Altun, Ö. A., (2011). *Kentsel Dayanıklılığın Arttırılmasında Sosyo-Ekonomik İlişki Ağları ve Yapılaşmanın Rolü*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no: 311923)
- Araklı İlçe Belediyesi, *Araklı İlçesi Kent Bütünü 1/1000 Ölçekli Revizyon Uygulama İmar Planı*. Erişim Tarihi:08.04.2019.
- Araklı 1 (2021, 11 Haziran). *Wikipedia*. https://tr.wikipedia.org/wiki/Araklı%C4%B1_1 adresinden erişildi.
- Arı Haber. (2021, 10 Aralık). *Ayaydın Açıkladı Araklı Sahil Mahallesi Doğalgaz Gelecek mi*. <https://www.arıhaber.net/haber/ayaydin-acikladi-arakli-sahil-mahallesine-dogalgaz-gelecekmi-9854> adresinden erişildi.
- Avrupa Çevre Ajansı. (2021, 08 Haziran). <https://www.eea.europa.eu/downloads/296513bf-f627-4b79-8852-bc2852d84286/1425236985/floods-directive.pdf> adresinden erişildi.

- Barnett, J. ve O'Neill, S., (2010). *Maladaptation*. https://www.researchgate.net/publication/220041300_Maladaptation adresinden elde edildi.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, (2008). *Türkiye'de Afetlerin mekânsal ve İstatiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri*. https://www.afad.gov.tr/kurumlar/AFAD.gov.tr/3491/xfiles/abep_kitap_m_atbaa_final_04122008_small.pdf adresinden elde edildi.
- Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Olaylar Departmanı. (2018, 16 Mayıs). *68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN*. 02 Eylül 2020 tarihinde <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html#:~:text=Today%2C%2055%25%20of%20the%20world's,i ncrease%20to%2068%25%20by%202050> adresinden erişildi.
- Burby, R., (1998). *Cooperating with Nature: Conforting 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*, Vol:1 No:2, 99-106.
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., Tiesdell, S., (2003). *Public Places Urban Spaces The Dimensions of Urban Design*. Oxford:Architectural Press.
- DRMKC European Commission Disaster Risk Management Knowledge Centre. (2023, 27 Eylül). *INFORM Index*. <https://drmhc.jrc.ec.europa.eu/inform-index> adresinden erişildi.
- Docherty, B. ve Gianni, T., (2009). *Confronting a Rising Tide: A Proposal For a Convention on Climate Refugees*. <https://pdfs.semanticscholar.org/6f66/5c3e836f23a774ba2e115c36a8f72fd3e218.pdf> adresinden elde edildi.
- Doruk, Ö., (2022). *BOZKURT:İklim Adaleti Üzerine Saha Notları*. <https://www.yesildusunce.org/wp-content/uploads/2022/02/BOZKURTI%CC%87KLI%CC%87M-ADALETI%CC%87-U%CC%88ZERI%CC%87NE-SAHA-NOTLARI.pdf> adresinden elde edildi.
- Dougill, A., Antwi-Agyei, P., Stringer, L. ve Codjoe, A., (2018). *Adaptation opportunities and maladaptive outcomes in climate vulnerability hotspots of northern Ghana*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212096317300712> adresinden elde edildi.
- Dun, O. ve Gemenne, F. (2008). *Defining Environmental Migration*. <https://www.fmreview.org/sites/fmr/files/FMRdownloads/en/climatechange/dun-gemenne.pdf> adresinden elde edildi.
- Duygulu, F., (2014). *İmar (Sürecinin Yeni) Araçları*. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=389&RecID=3295> adresinden elde edildi.

- Duygulu, F., (2017). *Yeni İmar Yönetmeliği Yeni Mi?*. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=411&RecID=4252> adresinden elde edildi.
- Działek, J., Biernacki, W., Konieczny, R., Fiedeń, L., Franczak, P. ve Franczak, K., (2019). *Understanding Flood Preparedness Flood Memories, Social Vulnerability and Risk Communication in Southern Poland*. London:Springer.
- EM-DAT The International Disaster Database (2022, 14 Mart). <https://www.emdat.be/> adresinden erişildi.
- EM-DAT The International Disaster Database. (2023, 27 Eylül). <https://www.emdat.be/#:~:text=EM%2DDAT%20adopts%20a%20hierarchical,Peril%20Classification%20and%20Hazard%20Glossary> adresinden erişildi.
- Eraydın, A. ve Taşan-Kok, T., (2013). *Introduction: Resilience Thinking in Urban Planning*. (1-16), Eraydın, A. ve Taşan-Kok, T. (Ed.), *Resilience Thinking in Urban Planning*. London:Springer.
- Flanagan, B., Gregory, E., Hallisey, E., Heitgert, J. ve Lewis, B., (2011). *A Social Vulnerability Index for Disaster Management*. https://www.researchgate.net/publication/274439003_A_Social_Vulnerability_Index_for_Disaster_Management adresinden elde edildi.
- Gersonius, B., Zevenbergen, C., Herk, S., (2008). *Managing floodrisk in the urban environment: linking spatial planning, risk assessment, communication and policy*. (263-277), Pahl-Wostl, C., Kabat, P., Möltgen, J. (Ed.), *Adaptive and Integrated Water Management: Coping with Complexity and Uncertainty*. London: Springer.
- Ghimire, J., Vu, C. ve Thuy, H., (2018). *Resilience Concepts and Planning Realities: How Quy Nhon Is Becoming a Resilient City by Integrating Climate Change Adaptation into Master Plans?*. (129-146), Yamagata, Y. ve Sharifi, A. (Ed.), *Resilience Oriented Urban Planning Theoretical and Empirical Insights*. London: Springer.
- Godshalk, D., (2003). *Urban Hazard Mitigation Creating Resilient Cities*. <https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%291527-6988%282003%294%3A3%28136%29> adresinden elde edildi.
- Gonzalez, L., Ferrer-Julia, M., Ruiz, M. ve Melendez, E., (2020). *Social Vulnerability Assessment for Flood Risk Analysis*. <https://www.mdpi.com/2073-4441/12/2/558/htm> adresinden elde edildi.
- Güler, İ. ve Karaçol, E., (2018). *Yer Bağlılığı ve Risk Algısı Kavramları Arasındaki İlişki*. https://www.researchgate.net/publication/329892552_Yer_Bagliligi_ve_Risk_Algisi_Kavramlari_Arasindaki_Iliski adresinden elde edildi.
- Habermas, J., (1987). *The Theory of Communicative Action*. Boston:Beacon Press.
- Holling, C., Walker, B., Carpenter, S. ve Kinzig, A., (2004). *Resilience, Adaptability, and Transformability in Social-Ecological Systems*. <https://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/> adresinden elde edildi.

- IDMC, (2023). *Internal Displacement and Food Security*. <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2023/> adresinden elde edildi.
- IHA (2020, 15 Mart). 644 kişi hayatını kaybetmiş. *Yeni şafak Gazetesi*. <https://www.yenisafak.com/hayat/644-kisi-hayatini-kaybetmis-3495591> adresinden erişildi.
- IPCC, (2014). *Adaptation Needs and Options*. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/> adresinden elde edildi.
- IPCC, (2018). *Determinants Of Risk: Exposure and Vulnerability*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX-Chap2_FINAL-1.pdf adresinden elde edildi.
- IPCC, (2021). *Glossary of Terms*. https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX-Annex_Glossary.pdf adresinden erişildi.
- IPCC, (2023). *Climate Change AR6 2023 Synthesis Report*. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/> adresinden elde edildi.
- Işık, F., Bahadır, M., Zeybek, H. ve şağlak, ř., (2020). *Karadere çayı Taşkını (Araklı-Trabzon)*. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumusmaviatlas/issue/57531/788991> adresinden elde edildi.
- İnal, O., (2012). *Yaşamak İçin Kaçanlar: Ekolojik Mülteciler*. <http://ekoik.com/yasamak-icin-kacanlar-ekolojik-multeciler/> adresinden elde edildi.
- INFORM, (2023). *Inform Report 2023 Shared evidence for managing crises and disasters*. <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index> adresinden elde edildi.
- Jha, A. K., Miner, T. W. ve Stanton-Geddes, Z., (2013). *Building Urban Resilience Principles, Tools and Practice*. Washington D.C.:The World Bank.
- Juhola, S., Glaas, E., Linner, B., Neset, T., (2016). *Redefining Maladaptation*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901115300824> adresinden elde edildi.
- Kadıoğlu, M., (2012). *Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi*. https://www.undp.org/content/dam/turkey/docs/projectdocuments/EnvSust/UNDP-TR-Iklim_Degisikligi_Risk_Yonetimi.pdf adresinden elde edildi.
- Kadıoğlu, M., (2019). *Kent Selleri Yönetim ve Kontrol Rehberi*. İstanbul:Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.
- Karancı, N., (2008). *Afet Zararlarını Azaltmada Psikolojinin Önemi*. (51-57), Kadıoğlu, M. ve Özdamar, E. (Ed.), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*. Ankara:JICA.
- Kehriz (2023, 09 Ekim). *Wikipedia*. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Kehriz> adresinden erişildi.
- Kendra, J., Clay, L. ve Gill, K., (2018). *Resilience and Disasters*. (87-108), Rodriguez, H., Donner, W., Trainor, J. (Ed.), *Handbook Of Disaster Research*. London:Springer.

- Keser, İ., (2011). *Göç ve Zor: Diyarbakır Örneğinde Göç ve Zorunlu Göç*. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Koks, E., Jongman, B., Husby, T. ve Botzen, W., (2014). *Combining hazard, exposure and social vulnerability to provide lessons for flood risk management*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901114002056> adresinden elde edildi.
- Konukçu, E., Menteşe, E. ve Kılıç, O., (2015). *Assessment of social vulnerability against disasters: a pilot case for an earthquake in Istanbul*.
https://www.researchgate.net/publication/290438916_Assessment_of_social_vulnerability_against_disasters_a_pilot_case_for_an_earthquake_in_Istanbul adresinden elde edildi.
- Kundak, S., (2014). *Kentsel Risklerin Azaltılması*. İstanbul: İstanbul Proje Koordinasyon Birimi İsmep Rehber Kitaplar.
- Lei, Y., Finlayson, M., Thwaites, R., Shi, G., Cui, L., (2017). *Using Government Resettlement Projects As A Sustainable Adaptation Strategy For Climate Change*. <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1373> adresinden elde edildi.
- Magnan, A., (2014). *Avoiding Maladaptation to Climate Change: Towards Guiding Principles*.
https://www.researchgate.net/publication/288366272_Avoiding_maladaptation_to_climate_change_Towards_guiding_principles adresinden elde edildi.
- Mamunlu, H., (2009). *İstanbul Kentsel Bölgesinde Sürdürülebilir Gelişme Bağlamında Havza Planlama ve Yönetim Yaklaşımı: Küçükçekmece Göl Havzası Örneği*. (Yayımlanmamış doktora tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no: 256587)
- McLeman, R., Schade, J. ve Faist, T., (2016). *Environmental Migration and Social Inequity*. London: Springer.
- Meyer, M., (2018). *Social Capital in Disaster Research*. (263-288), Rodriguez, H., Donner, W., Trainor, J., (Ed), *Handbook Of Disaster Research*. Springer, London.
- MGM, (2014). *İklim Projeksiyonlarına Göre Akarsu Havzalarında Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi*.
<https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yayinlar/2014/iklim-Projeksiyonlari-ve-Havzalar-2014.pdf> adresinden elde edildi.
- MGM, (2019). *Meteorolojik Afetler 2018 Yılı Değerlendirmesi*.
<https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/kitaplar/2018MeteorolojikAfetlerDeğerlendirmesi.pdf> adresinden elde edildi.
- MGM, (2022). *2021 Yılı Meteorolojik afetler Değerlendirmesi*.
<https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/raporlar/afetlerraporu2021.pdf> adresinden elde edildi.
- MGM, (2022). *Türkiye Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi (2010-2021)*.
<https://mgm.gov.tr/FILES/genel/raporlar/meteorolojikafetler2010-2021.pdf> adresinden elde edildi.

- Mutlu, A., Üre, B., İrdem, İ., (2015). Ekolojik Mültecilik. *MSY*, Cilt:10 Sayı:23, 79-118.
- Mutluay, E., (2019). *Sel Risk Yönetimi Kavramının Değişen Çerçevesi ve mekânsal Planlama ile İlişisinin İncelenmesi:Edirne Örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no:573940).
- NFB Mühendislik ve Müşavirlik. (2021, 14 Haziran). http://www.nfb.com.tr/NFB_KATALOG.pdf adresinden erişildi.
- NG, L. S., (2022). *Effects of Risk Perception on Disaster Preparedness Toward Typhoons: An Application of the Extended Theory of Planned Behavior*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13753-022-00398-2> adresinden elde edildi.
- Nüfusu. (2023, 09 Eylül). *Araklı Nüfusu - Trabzon*. https://www.nufusu.com/ilce/arakli_trabzon-nufusu#:~:text=Araklı%C4%B1%20n%C3%BCfusu%202022%20y%C4%B1%20g%C3%B6re,erkek%20ve%2024.086%20kad%C4%B1ndan%20olu%C5%9Fmaktad%C4%B1r adresinden erişildi.
- Oba, İ., (2009). *Türkiye’de Sel Afetinden Etkilelenen Yerleşmelerin Coğrafi Dağılışı, Nedenleri ve Planlamaya Esas Çözüm Önerileri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no:250193).
- Ordu E. (2019). Trabzon’da Sel Felaketi: 7 Kişi Hayatını Kaybetti. *Onedio*. 16 Aralık 2020 tarihinde <https://onedio.com/haber/trabzon-arakli-da-sel-felaketi-7-kisi-hayatini-kaybetti-876866> adresinden erişildi.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi genel Müdürlüğü, (2014). *Doğu Karadeniz Havzası Horuma Eylem Planı*. https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/havza%20koruma%20eylem%20planlar%C4%B1/Dogu_Karadeniz_web.pdf adresinden elde edildi.
- Orta, E., (2005). *İmar Hukukunda Plan Hiyerarşisi ve Planların Çatışması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no:214680).
- Peker, E. ve Orhan, E., (2020). *İklim Krizi ve Deprem Riskleri Karşısında Kentler: Yerel Yönetimleri İçin Bütünleşik Politikalar*. <https://ipc.sabanciuniv.edu/tr/yayinlar?cat=T%C3%BCm%20Yay%C4%B1mlar&year=T%C3%BCm%20Y%C4%B1llar&page=1> adresinden elde edildi.
- Pritchard B. ve Thielemans, R., (2014). *Rising Waters Don't Lift All Boats’: a sustainable livelihood analysis of recursive cycles of vulnerability and maladaptation to flood risk in rural Bihar, India*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00049182.2014.930001> adresinden elde edildi.
- Rana, I., Jamshed, A., Younas, Z. ve Bhatti, S., (2020). *Characterizing flood risk perception in urban communities of Pakistan*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420919309161> adresinden elde edildi.

- Roder, G. ve Sofia, G., (2017). *Assessment of Social Vulnerability to Floods in the Floodplain of Northern Italy*.
https://www.researchgate.net/publication/317989283_Assessment_of_Social_Vulnerability_to_Floods_in_the_Floodplain_of_Northern_Italy
adresinden elde edildi.
- Satır Reyhan, A. ve Reyhan, H., (2016). Küresel Isınmanın Nedenleri, Sonuçları Çözümleri Üzerine Yeni Değerlendirmeler. *MSY*, Cilt:11 Sayı:26, s:1-24, İstanbul.
- Schipper, E., (2020). *Maladaptation: When Adaptation to Climate Change Goes Very Wrong*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590332220304838#:~:text=Maladaptation%3A%20When%20Adaptation%20to%20Climate%20Change%20Goes%20Very%20Wrong,-Author%20links%20open&text=Adapting%20to%20climate%20change%20is,and%20ecosystems%20around%20the%20world.&text=Some%20go%20even%20further%2C%20creating,situation%3B%20this%20is%20called%20maladaptation> adresinden elde edildi.
- Schuch, G., Neumann, S., Morgan, E., Choy, D., (2017). *Water in the city: Green open spaces, land use planning and flood management - An Australian case study*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837716306081> adresinden elde edildi.
- Simarmata, H., (2018). *Phenomenology in Adaptation Plannig*. London:Springer.
- Smith, G., Martin, A. ve Wenger, D. (2018). *Disaster Recovery in an Era of Climate Change: The Unrealized Promise of Institutional Resilience*. (595-619), Rodriguez, H., Donner, W., Trainor, J., (Ed), *Handbook Of Disaster Research*. London: Springer.
- Taşan-Kok, T., Stead, D., Lu, P., (2013). *Conceptual Overview of Resilience: History and Context*. (39-52), Eraydın, A. ve Taşan-Kok, T., (Ed), *Resilience Thinking in Urban Planning*. London: Springer.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. (2017, 03 Temmuz). *Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği*. 20 Mayıs 2020 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23722&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden erişildi.
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2011). *Türkiye'nin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Geliştirilmesi Katılımcı Etkilenebilirlik Analizi*. <http://nurantalu.com/wp-content/uploads/PVA.pdf> adresinden elde edildi.
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2019, 22 Ocak). *İklim Değişikliği ve Afet Önlemleri Genelgesi*. 07 Ekim 2020 tarihinde <https://webdosya.csb.gov.tr/db/yerelyonetimler/haberler/22012019-18201-20190124141248.PDF> adresinden erişildi.
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2020, 15 Mart). *Bakan Kurum Karadeniz Bölgesi İklim Değişikliği Eylem Planını Açıkladı*. <https://csb.gov.tr/bakan-kurum-karadeniz-bolgesi-iklim->

degisikligi-eylem-plani-ni-acikladi-bakanlik-faaliyetleri-26574 adresinden erişildi.

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı 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> adresinden erişildi.

Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı. (2019, 20 Ağustos). *Sel Öncesi, Anı ve Sonrası Tedbirli Olun Güvende Kalın*. 17 Şubat 2020 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/sel-oncesi-ani-ve-sonrasi-tedbirli-olun-guvende-kalin> adresinden erişildi.

Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı , (2020). *Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı Yönetici Özeti*. https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Ta%C5%9Fk%C4%B1n%20Y%C3%B6netim%20Planlar%C4%B1/DOGU_KARADENIZ_HAV_ZASI_Taskin_Yonetim_Plani_Yonetici_Ozeti.pdf adresinden elde edildi.

Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021, 02 Temmuz). *Corine Projesi*. <https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/nedir.html> adresinden erişildi.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2024). *On İkinci Kalkınma Planı*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/11/20231101M1-1-1.pdf> adresinden elde edildi.

Türkiye Cumhuriyeti Sayıştay Başkanlığı, (2022). *Taşkın Risk Yönetimi Sayıştay Raporu*. <https://sayistay.gov.tr/reports/3960-taskin-risk-yonetimi> adresinden elde edildi.

Türkiye Cumhuriyeti Trabzon Valiliği. (2024, 02 Ocak). *Araklı*. <http://www.trabzon.gov.tr/arakli> adresinden erişildi.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2020, 02 Eylül). <http://www.tuik.gov.tr/HbGetirHTML.do?id=33705> adresinden erişildi.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2023, 26 Eylül). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49685#:~:text=%C4%B0l%20ve%20il%C3%A7e%20merkezlerinde%20ya%C5%9Fayanlar%C4%B1n,6%2C6'ya%20d%C3%BC%C5%9Ft%C3%BC> adresinden erişildi.

Tercan, B., (2018). *Planlama, Plan Türleri ve Planların Kademeli Birlikteliği: Türkiye ile KKTC özelinde Kurumsal İşleyiş ve Uygulama Sorunları*. https://www.academia.edu/38052222/Planlama_Plan_T%C3%BCrleri_ve_Planlar%C4%B1n_Kademeli_Birlikteli%C4%9Fi_T%C3%BCrkiye_ile_KKTC_%C3%96zelinde_Kurumsal_%C4%B0%C5%9Fleyi%C5%9F_ve_Uygulama_Sorunlar%C4%B1.pdf adresinden elde edildi.

Terzioğlu, Z., (2018). *Taşkın zararlarının Tahmini, Zarar Derecelendirmesi, ve Risk Sınıflandırılması: Doğu Karadeniz İçin Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış doktora tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez No: 528389)

- Tezer, A. ve Türkoğlu, H., (2008). *Zarar Azaltma ve Şehir Planlama*. (59-73), Kadioğlu, M. ve Özdamar, E., (Ed.), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*. Ankara: JICA.
- Tezer, A. ve Yaman Galantini, D. Z., (2011). *Dayanıklılık Kuramının Kent Planlama İle İlişkilendirilmesi*. https://www.researchgate.net/publication/322499032_Dayaniklilik_Kuram_inin_Kent_Planlama_ile_Iliskilendirilmesi adresinden elde edildi.
- Tezer, A., Deniz, A., Şahin, A.D. ve Dabanlı, İ., (2021). *Bozkurt Sel Afeti Sebepler ve Tespitler*. <https://ituyayinevi.itu.edu.tr/yayinlar/bozkurtselafeti> adresinden elde edildi.
- Trabzon Büyükşehir Belediyesi, (2021). *Araklı İlçesi (Kent Merkezi) 1/5000 Ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı*.
- Trabzon Büyükşehir Belediyesi (2021). Trabzon Büyükşehir Belediye Meclisinin 25.05.2021 Tarih ve 622 Sayılı Kararına İlişkin Düzenleme. *Docplayer*. 16 Ocak 2024 tarihinde <https://docplayer.biz.tr/215681637-Trabzon-4-planlama-alt-bolgesi-1-olcekli-nazim-imar-planı-plan-notları.html> adresinden erişildi.
- Trabzon Araklı TOKİ Konutları. (Facebook Sayfası). Facebook. Erişim Tarihi:10.12.2021, <https://www.facebook.com/trabzonaraklitoki/photos> adresinden erişildi.
- UN Habitat, (2014). *Planning For Climate Change: A Strategic, Value-Based Approach For Urban Planners*. <https://unhabitat.org/planning-for-climate-change-guide-a-strategic-values-based-approach-for-urban-planners> adresinden elde edildi.
- Velez, I., Mcmichael, C., Gifford, S. ve Conteh, A., (2015). *Experiences of resettled Refugees During The 2011 Queensland Floods*. https://www.researchgate.net/publication/287789740_Experiences_of_resettled_refugees_during_the_2011_Queensland_floods adresinden elde edildi.
- Wilkinson, C., (2011). *Social-ecological resilience: Insights and issues for planning theory*. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1473095211426274> adresinden elde edildi.
- Xue, K., Guo, S., Liu, Y., Liu, S. ve Xu, D., (2021). *Social Networks, Trust and Disaster-Risk Perceptions of Rural Residents in a Multi-Disaster Environment: Evidence from Sichuan, China*. https://www.researchgate.net/publication/349493192_Social_Networks_Trust_and_Disaster-Risk_Perceptions_of_Rural_Residents_in_a_Multi-Disaster_Environment_Evidence_from_Sichuan_China adresinden elde edildi.
- Yağbasan, Ö. ve Yazıcıgil, H., (2012). *Assesing The Impact Of Climate Change On Mogan and Eymir Lakes' Levels in Central Turkey*. <https://www.springerprofessional.de/en/assessing-the-impact-of-climate-change-on-mogan-and-eymir-lakes-/11835110> adresinden elde edildi.

- Yamagata, Y. ve Sharifi, A., (2018). *Resilience Oriented Urban Planning Theoretical and Empirical Insights*. London: Springer.
- Yılmaz, C., (2015). *Karadeniz Sahil Yolumun Kıyı Kentleri Üzerindeki Etkileri*. http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/sem5_15.pdf adresinden elde edildi.
- Yüksek, Ö., Şadoğlu, E., Üçüncü, O. ve Aydın, M., (2019). *18 Haziran 2019 Tarihinde Araklı'da Meydana Gelen Taşkın ve Heyelan ile İlgili Teknik İnceleme Raporu*. https://canakkale.imo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30435&tipi=2&sube=25 adresinden elde edildi.
- Zivojinovic, I. ve Wolfslehner, B., (2015). *Perceptions of urban forestry stakeholders about climate change adaptation – A Q-method application in Serbia*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866715001430> adresinden elde edildi.

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR

Konferans Bildirileri

1. Akgül Acaralp, Ö. D. ve Özgül, M. D., (2022). *İklim Değişikliği Kaynaklı Doğal Afet Riskli Alanlarda Zorunlu Göç ve Maladaptasyon*. (273-295), Akşit, A., Alaydın, D., Çetinkaya, H., Karasüleymanoğlu, S. (Ed.), *8 Kasım Dünya Şehircilik Günü 45. Kolokyumu 9. Türkiye Şehircilik Kongresi Planlamanın Birikimi, Zemini ve Ufku Bildiriler Kitabı, Sunulmuş Bildiri*. Ankara: TMMOB Şehir Plancıları Odası.

Makaleler

1. Akgül Acaralp, Ö.D. ve Özgül, M. D., (2023). Ani Kent Selleri ve Mekânsal Planlama İlişkisi: Araklı Örneğinden Dersler. *Ege Mimarlık*, 2023/4 sayı:120, 74-81.