

**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**SELE KARŞI KENTSEL DİRENÇLİLİĞİN GÜVENLİK ALGISI ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ**



YÜKSEK LİSANS

Ayşegül DEMİR

**HAZİRAN-2024
GÜMÜŞHANE**



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**SELE KARŞI KENTSEL DİRENÇLİLİĞİN GÜVENLİK ALGISI ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ**

**THE EFFECT OF URBAN RESILIENCE AGAINST FLOODING ON THE
PERCEPTION OF SECURITY**

YÜKSEK LİSANS

Ayşegül DEMİR

**HAZİRAN-2024
GÜMÜŞHANE**



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**SELE KARŞI KENTSEL DİRENÇLİLİĞİN GÜVENLİK ALGISI ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ**

**THE EFFECT OF URBAN RESILIENCE AGAINST FLOODING ON THE
PERCEPTION OF SECURITY**

YÜKSEK LİSANS

Ayşegül DEMİR

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sefa MIZRAK

**HAZİRAN-2024
GÜMÜŞHANE**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlamış olduğum “**Sele Karşı Kentsel Dirençliliğin Güvenlik Algısı Üzerindeki Etkisi**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

24/06/2024

Ayşegül DEMİR

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışması boyunca teşvik edici yöntemleri ve yol gösterici eleştirileriyle desteğini ve özellikle sabırla emeğini, bilgisini, zamanını ve tecrübesini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli sayın danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Sefa MIZRAK hocama çok teşekkür ederim.

Akademik eğitimim boyunca maddi manevi desteğini esirgemeyen ve hep yanımda olan aileme her şey için çok teşekkür ederim. Yaşamım boyunca sevgisi ve desteğiyle bugünlere gelmemi sağlayan, yakın zamanda kaybettiğim babama en içten teşekkürlerimi sunarım. Her zaman yanımda olup bana motivasyon veren Kaşüstü Eğitim ve Araştırma Hastanesi kıymetli çalışma arkadaşlarıma ayrıca teşekkür ederim.

Ayşegül DEMİR
GÜMÜŞHANE – 2024

ÖZET

İnsanların, çevrenin, altyapının ve toplumun sele karşı güçlendirilmesi kentleri afetlere karşı daha dirençli hale getirecektir. Bu sayede insanlar daha güvenli ve sürdürülebilir bir yaşam alanına sahip olacaklardır. Bu çalışmanın amacı sele karşı kentsel dirençliliğin güvenlik algısı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Araştırma kapsamında öncelikle sele karşı kentsel dirençlilik ölçeği geliştirilmiştir. Veriler 5’li Likert yapıda Trabzon İli merkez ilçesi Ortahisar’da yaşayan 18 yaş ve üzeri araştırmaya gönüllü olarak katılan 542 kişiden anket yoluyla toplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır ve ortaya çıkan bireysel, altyapı, kurumsal ve çevresel olmak üzere dört faktör ve sosyodemografik değişkenler bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. İnsanların kendilerini hem evlerinde hem de sokakta sele karşı güvende hissetmeleri bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi sıralı lojistik regresyon yöntemiyle SPSS 25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak, selde kentsel dirençliliğin insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmelerini artırdığı tespit edilmiştir. Geliştirilen ölçek, deniz veya okyanusa kıyısı olan tüm şehirlerde sel afetleri için uygulanabilir olacaktır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar afet risk yönetimi alanında çalışan bilim insanlarına ve afet yöneticilerine sel ve dirençlilik konusunda stratejilerin geliştirilmesi için fikir verecektir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel dirençlilik, Altyapı, Çevre, Faktör analizi, Sel

SUMMARY

Strengthening people, the environment, infrastructure and society against floods will make cities more resilient to disasters. Thus people will have a safer and more sustainable living space. The aim of this study is to investigate the effect of urban resilience against flooding on security perception. Within the scope of the research, an urban resilience scale against flooding was primarily developed. The data were collected through a survey administered to 542 volunteers aged 18 and over residing in the central district of Ortahisar in Trabzon Province, using a 5-point Likert scale. To test the validity of the scale, exploratory factor analysis was conducted, revealing four factors: individual, infrastructure, institutional, and environmental. Additionally, sociodemographic variables were used as independent variables. The feeling of safety against floods both at home and on the streets was used as dependent variable. The effect of independent variables on dependent variables was analyzed using the SPSS 25 program by the ordinal logistic regression method. As a result, it has been found that urban resilience in floods increases people's feeling safe at home and on the street. It was observed that individual resilience, among resilience factors, increases the feeling of safety at home and on the streets. The developed scale will be applicable for flood disasters in all cities with a coastline to the sea or ocean. The results obtained from this study will provide insights for scientists and disaster managers working in the field of disaster risk management to develop strategies for floods and resilience.

Keywords: Urban resilience, Infrastructure, Environment, Factor analysis, Flood

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
EKLER DİZİNİ.....	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XIII
1. GİRİŞ	1
2.LİTERATÜR ÖZETİ.....	4
2.1.Sel Nedir?.....	4
2.2.Sel Oluşumunda Etkili Olan Faktörler.....	4
2.3.Sel Türleri.....	6
2.4.Selin Etkileri	6
2.5.Dirençlilik	8
2.5.1.Kentsel Dirençlilik	9
2.5.2.Sellere Karşı Kentsel Dirençlilik	10
2.5.3.Kurumsal Dirençlilik.....	11
2.5.4.Bireysel Dirençlilik	12
2.5.5.Çevresel Dirençlilik	12
2.5.6.Altyapı Dirençliliği	13
3.YÖNTEM.....	14
3.1.Çalışma Alanı.....	14
3.2.Araştırmanın Modeli	17
3.3.Evren ve Örneklem	17
3.4.Verİ Toplama Süreci	18
3.5.Verilerin Analizi.....	19
3.6.Lojistik Regresyon Analizi	20
3.7.Sıralı Lojistik Regresyon Analizi.....	21
3.8.Araştırmanın Etik İlkeleri	22

4.BULGULAR.....	23
4.1.Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	23
4.2.Ölçek Geliştirme Çalışmasına Yönelik Bulgular.....	25
4.3.Geçerlik ve Güvenirlik.....	27
4.4.Sıralı Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları	29
5.TARTIŞMA VE SONUÇ	37
5.1.Tartışma.....	37
5.2.Sonuç, Öneriler ve Kısıtlılıklar	43
KAYNAKÇA.....	46
EKLER.....	62
ETİK KURUL KARARI	68
ÖZGEÇMİŞ	69

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Ölçek maddelerinin kaynakları.....	18
Tablo 2. Demografik bulgular.....	24
Tablo 3. Ölçek maddeleri, ortalaması ve standart sapması.....	25
Tablo 4. Ölçeğin madde dağılımına göre yanıt yüzdeleri	26
Tablo 5. KMO ve Barlett test sonuçları	28
Tablo 6. Ölçekte kullanılan maddelerin ortalama, standart sapma, Cronbach's Alpha ve faktör analizi sonuçları.....	28
Tablo 7. Demografik değişkenlerin, sel tecrübesinin, sel eğitimi alma durumunun ve sele karşı hazırlık durumunun (bağımsız değişkenlerin) sele karşı kentsel dirençlilik üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları	30
Tablo 8. Bağımsız değişkenlerin insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları	32
Tablo 9. Bağımsız değişkenlerin insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları	34

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Aşırı yağışlardan kaynaklanan sellere karşı merkez kentlerin kırılganlık düzeyleri (Kaynak: Aydın ve Kahraman, 2017).	7
Şekil 2. Trabzon il haritası (Saygılı, 2020).	14
Şekil 3. Ortahisar (Trabzon Ortahisar Belediyesi, t.y.).	15
Şekil 4. Türkiye afet risk haritası (T. C. İçişleri Bakanlığı, 2022).	16
Şekil 5. Zağnos Deresi, Kuzgun Dere ve Değirmendere risk alanı (Trabzon IRAP, 2021).	17
Şekil 6. Katılımcıların kendilerini evde ve sokakta sele karşı güvende hissetme grafiği	25

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Tezde Kullanılan Anket Formu	62
Ek 2. Tezde Kullanılan Anket Soruları	65
Ek 3. Faktör Yapısına Göre Anket Soruları	67



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ARUP	: Birleşik Krallık merkezli mimarlık, plan ve mühendislik şirketi
CRED	: Afetlerin Epidemiyolojisi ve Araştırma Merkezi
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
DOKAP	: Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı
EPA	: Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Kurumu
IFRC	: Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu
IPCC	: Hükûmetlerarası İklim Değişikliği Paneli
Drl. / drl.	: Derleyen
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü
OSİB	: Orman ve Su İşleri Bakanlığı
RE:ACT	: Birleşik Krallık'ta bir acil durum ve kriz müdahale yardım kuruluşu
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TUJJB	: Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
t.y.	: Tarih yok
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UN Habitat	: Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı
UNDRR	: Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi
UNISDR	: Birleşmiş Milletler Afet Azaltma Uluslararası Stratejisi
WMO	: Dünya Meteoroloji Örgütü
v.d.	: Ve diğerleri, ve devamı

1. GİRİŞ

Günümüzde sel, dünyada çok sayıda insanı etkileyen önemli bir tehlikedir (Chang vd., 2021). Meydana geliş sıklıkları, etkilediği alanların büyüklüğü ve ortaya çıkardığı zararlar bakımından dünya üzerinde çok fazla etkiye sahiptir (Bağdatlı ve Albut, 2012). Binlerce insanın hayatını kaybetmesine, sosyal ve ekonomik zararların ortaya çıkmasına yol açarak can ve mal güvenliğini sürekli tehdit etmektedir (CRED, 2024). İklim değişikliği ve insan faaliyetlerinin ortaya çıkardığı riskler, sellerin oluşma olasılığını artırmakta ve afete dönüşmesine sebep olmaktadır (Milly vd., 2002; Özcan, 2006). 1960'lardan bu yana, seller açık ara en önemli iklimsel tehlikeler olmuştur ve sellerin oranı istikrarlı bir şekilde artmıştır. 2019' da meydana gelen 127 sel 69 ülkeyi etkilemiştir. Bu sel afetlerinde 1,586 kişi ölürken 10 milyon insan da yerinden olmuştur (IFRC, 2020). 2003-2022 yılları arasında 170 sel olayı meydana gelirken yalnızca 2023 yılında 164 sel meydana gelmesi sellerin oluşum miktarı ve şiddetinde ciddi bir artış olduğunu göstermektedir. 2023 yılında meydana gelen sellerde 32 milyon insan etkilenmiş, 7.763 kişi hayatını kaybetmiş ve 20.4 milyar dolar ekonomik zarara sebep olmuştur (CRED, 2024).

Türkiye’de, sel afeti kentsel alanda depremden sonra en önemli afetlerden biridir (Kadıoğlu, 2019). Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre ülkemizde 2010 yılında 160’ın üzerinde sel felaketi yaşanmıştır (MGM, 2014). Kentsel nüfusun önlenemez artışı, kontrolsüz kentleşme faaliyetleri, yerleşim yerlerinin coğrafi özellikleri, toplumun sosyal yapısı ve bireylerin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak afetleri algılama düzeyi gibi unsurlar kentsel riskleri artırmaktadır (Doğan, 2016). Kentleşmeyle beraber kaynakların aşırı tüketilmesi, yetersiz altyapı, düzensiz planlama ve hizmetlerin verimsizliği kentleri afetlere karşı savunmasız bırakmaktadır (Büyüközkan vd., 2022). Bunlarla birlikte son yıllarda yağışların düzensiz olması, bitki örtüsünün tahribatıyla artan kent selleri kamusal gündemde önemli bir yer tutmaktadır (Memiş ve Düzgün, 2020).

Sel riski, sel tehlikesi, sele maruz kalan varlıklar ve sel ile başa çıkma kapasitesinin kombinasyonudur (Koks vd., 2015). Kentlerin, gerek nüfus yoğunluğu gerekse eğitim, teknoloji, sanayi, ekonomik ve sosyal faaliyetler ile kamu hizmetleri açısından sel tehlikesi karşısında kırılgan olması, sel risklerinin azaltılması için dirençli hale getirilmesini gerektirmektedir (Alev ve Genç, 2022). Şehirlerin karmaşıklığı ve yeni yönetim yaklaşımlarına duyulan ihtiyaçla beraber dirençli olma kavramı ve uygulaması önem kazanmaktadır (Cutter, 2008). Dirençli topluluklar, felaketler ve insani krizler

nedeniyle ortaya çıkan olumsuz etkiyi kendi başlarına azaltma ya da yok etme özelliklerine sahiptir (Norris ve Stevens, 2008). Böylece kentler, afetlere karşı tamamen güvende olmasa da afetlerin yıkıcı etkilerine karşı daha dayanıklı hale getirilebilir (Büyüközkan vd., 2022).

Kentsel dirençlilik ile ilgili konular birçok bilimsel araştırma ve yayında kendine yer bulmuştur. Dirençlilik kavramına ilişkin bilim insanları kentsel direnci ölçmek için çok sayıda ölçek geliştirmiştir (Chen vd., 2021; Cutter vd., 2008; Cutter, 2014; Drolet vd., 2015; Kotzee ve Reyers, 2016; Mogadas vd., 2019; Shaika vd., 2022). Bilim insanları demografik özellikler, eğitim, afet deneyimi ve sosyoekonomik durum ile sel risk algısı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır (Adelekan, 2011; Bera ve Daněk, 2018; Brouwer, 2007; Chen vd., 2021; Guo vd., 2021; Kuhlicke vd., 2011; Koks vd., 2015; Masozera vd., 2007; Rufat, 2015; Walters, 2015; Thieken vd., 2022). Bazı bilim insanları kentsel dirençliliğin altyapı dirençliliği, kurumsal dirençlilik, çevresel dirençlilik, bireysel dirençlilik, ekonomik dirençlilik ve sosyal dirençlilikten oluşan alt sistemlerin dayanıklılığına bağlı olduğunu vurgulamıştır (Bertilson, 2019; Cutter vd., 2008; Fekete ve Sandholz, 2021; Jha ve ark., 2013; Karabulut, 2007; Liv vd., 2013; Marengo vd., 2021; Moghadas vd., 2019; Mohr vd., 2022; Nasiri, 2019; Sharifi ve Yamagata, 2016; Thieken vd., 2022; Zhang vd., 2023 Wu vd., 2015). Rockefeller Vakfı ve ARUP (2014), Sağlık ve Refah, Ekonomi ve Toplum, Altyapı ve Çevre ile Liderlik ve Stratejiyi içeren şehir dayanıklılığı çerçevesi önermiştir. Londra kenti, “Londra Şehri Dayanıklılık Stratejisi 2020” ile birlikte kentsel dayanıklılığı gerçekleştirmek için insanların, yerlerin ve süreçlerin dirençliliği için bir eylem planı önermiştir (Greater London Authority, 2020). Kentsel dirençliliği sağlamak amacıyla geliştirilecek yeni metodlar ve araçlar, yerel yönetimlerin risk ve tehlikelerle mücadele etme kapasitelerini artırarak insanların, doğal varlıkların ve ekonomik yapının da korunmasını sağlayacaktır (Tuğaç, 2019). Dirençliliğin dinamik olması (Cutter vd., 2008) ve çok yönlü yapısı, buna yönelik ölçüm tekniklerinin geliştirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle neye karşı bir dirençlilik ölçümü yapılacağı konusu önem arz etmektedir (Carpenter ve diğerleri, 2001).

Bu çalışmanın iki temel amacı vardır. Birincisi, insanların kentsel dirençlilik algısını ölçerek selde kentsel dirençliliğin güvenlik algısı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı geliştirmektir. İkincisi ise, Trabzon’da yaşayan bireylerin kentsel dirençlilik algısını ve bunu etkileyen faktörleri ortaya çıkarmaktır. Bu çalışmada, insanların sele karşı kentsel dirençliliğini ölçmek için geliştirilen geçerli ve güvenilir “Sele karşı kentsel dirençlilik ölçeği”, bireysel dirençlilik, kurumsal dirençlilik, çevresel dirençlilik ve altyapı dirençliliği olmak üzere dört

faktörden oluşmaktadır. Geliştirilen ölçekle birlikte insanların sele karşı kentsel dirençliliğinin güvenlik algıları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kentsel dirençliliği etkileyen faktörlerin insanların evde ve sokakta kendini güvende hissetmelerini nasıl ve ne kadar etkilediği araştırılmıştır. Kentleri sel afetlerinden korumak için selleri tolere ederek, fiziksel hasarı ve sosyoekonomik bozulmayı yeniden organize edecek ve mevcut kimliğini koruyup gelecekteki sellere uyum sağlama yeteneğine sahip kapasiteye ulaştıracak dirençlilik çalışmaları önem arz etmektedir (Kadıoğlu, 2019). Kentsel dayanıklılığın ölçülmesi, beklenmedik şoklar ve bunların sonuçlarıyla karşı karşıya kalan şehirler için uygun strateji ve politikaların geliştirilmesine katkıda bulunabilir (Moghadas vd., 2019). Selde kentsel dirençlilik ve güvenlik algısı ile ilgili olarak şehirlerin veya herhangi bir bölgenin kentsel dirençlilik algısını belirlemek amacıyla bu araştırmadan elde edilen ölçek kullanılabilir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

2.1. Sel Nedir?

Dünya genelinde birçok ülke; bulunduğu coğrafya, iklim koşulları, jeolojik ve topografik özelliklerine bağlı olarak çok sayıda can ve mal kaybı ile sonuçlanan meteorolojik kaynaklı afetlere maruz kalmaktadır (Kılıçer vd., 2000). Pakistan ve Hindistan gibi ülkelerde şiddetli yağışların oluşturduğu çok sayıda muson selleri görülmektedir. 2023 yılında bölgede gerçekleşen sellerde 1529 kişi ölürken 10.2 milyon kişi etkilenmiştir (CRED, 2024). Sel, şiddetli ani yağışların ardından, yamaçlardan, yan derelerden gelen ve fazla miktarda katı materyal içeren büyük su kütlelerinin akarsu yataklarında, vadi yamaç ve tabanlarında, çukur alanlarda ve kıyılarda, kontrolsüz bir şekilde akması ve yayılması olayıdır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013).

Sel olayı, yaşandığı bölgenin iklim şartlarına, bitki örtüsüne ve arazi kullanımına ve topografik özelliklerine bağlı olarak gelişen bir doğal oluşumdur (Kılıçer ve Özgüler, 2002). Daha basit bir tanım yapacak olursak, hidrometeorolojik bir olay olan sel, suların bulunduğu yerde yükselerek veya başka bir yerden gelip genellikle kuru olan yüzeyleri geçici olarak kaplamasıdır (Kadıoğlu, 2019:25). Doğal kaynaklı bir tehlike ve risk olan sel olayı afete dönüştüğünde arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vermek suretiyle, etki bölgesinde normal sosyoekonomik faaliyeti kesintiye uğratmaktadır (Turoğlu ve Özdemir, 2005). Depremlerden sonra en büyük ekonomik kayıplara neden olmakla birlikte şiddeti, oluş sıklığı ve süresi giderek artmaktadır (Kadıoğlu, 2019:29).

2.2. Sel Oluşumunda Etkili Olan Faktörler

Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2022)'nin İklim Raporuna göre, son yirmi yılda çok fazla artış görülen meteorolojik olayların başında sel gelmektedir. Türkiye’de 1940-2022 yılları arasında meydana gelen sellere bakıldığında 2000’li yıllardan itibaren sel olaylarında artışlar görülmektedir. 1940 yılından bu zamana kadar sellerin en fazla görüldüğü yıl ise 2023 yılıdır. 2023 yılı içerisinde oluşan ekstrem olayların büyük çoğunluğunu %38 ile şiddetli yağışlar ve seller oluşturmaktadır (MGM, 2023).

Seller, doğanın hidrolojik döngüsü olarak; buharlaşma, yağış, sızma, yüzey akışı ve yeraltı akışı aşamalarından meydana gelmektedir. İklim, havzanın şekli, jeolojisi, topografik yapısı ve eğimi, toprak yapısı, yeşil alan ve bitki örtüsü temel nedenlerdir

(Özmen, 2015). Özcan (2006)'a göre, sel oluşumunda etkili olan temel faktörler, klimatolojik, meteorolojik, jeolojik ve jeomorfolojik özellikler ile toprak özellikleri, bitki örtüsü ve insan faktörleridir. Bunların dışında atmosferik ve tektonik nedenlerle oluşan fırtına dalgası ve tsunamiler, baraj suyunun serbest kalması, ani taban yükselmesi, ani kar erimesi gibi etkenlerle de ortaya çıkmaktadır. Kadioğlu (2019:25), ülkemizdeki sel oluşumlarını doğal meteorolojik koşullar, jeomorfolojik koşullar, arazi kullanımındaki hatalar, bitkilerin yok edilmesi, ormansızlaşma, dere yataklarına yerleşimler vb. gibi insan müdahalesi ve sosyal faktörlere bağlamaktadır.

Yağış ve sıcaklık değerlerindeki ani ve olağan dışı artışlar seli meydana getiren olayların başında gelmektedir (Özcan, 2006). Beklenmeyen zamanda, yerde ve miktarda meydana gelen kuvvetli ve uzun süreli yağışlar ve havaların ani ısınmasıyla birlikte karların erimesi sel oluşumuna sebep olmaktadır (Gökter, 2006). Bitki örtüsü yönünden zengin olan yerlerde, özellikle çayır ve ormanlarla kaplı alanlarda toprağın gözenekli olması sızma oranını artırmakta, ağaç dalları ve yaprakları, yağışın toprağa ani inişini engelleyerek sel riskini azaltmaktadır. Bitki örtüsü yönünden fakir olan yerlerde özellikle sağanak yağışların hemen ardından sellere daha sık rastlanmaktadır (Özcan, 2006). Örneğin, Beşikdüzü'nde 21 Eylül 2016 tarihinde aşırı yağışlar sonucu İlçe Merkezi'nden geçen Takazlı ve Tümen dereleri taşmıştır. Beşikdüzü yöresindeki dere yataklarının kenarındaki ormanların sökülerek fındık bahçesi veya tarım arazisine dönüştürülmesi zemini korunaksız hale getirmiş ve yağmurun etkisini artırmıştır (Kadoğlu vd., 2017).

Sellerin doğal afet haline gelmesinde en büyük etken, insan kaynaklı oluşumlardır. Bunlar plansız ve yanlış arazi kullanımı, çarpık yapılaşma, kontrolsüz kentleşme, sel riski yüksek alanlardaki yapılaşmalar ve benzeri unsurlardır (Kömüşçü ve Çelik, 2012). Giresun'da 2020 yılında meydana gelen selin yıkıcı etkisinin, sadece yağış koşullarıyla açıklanamayacağı yapılan analizlerle ortaya çıkmıştır. Sel afetinden etkilenen Dereli ilçe merkezi Aksu Çayı'nın sel yatağı üzerindeki vadiye kurulmuştur. Yerleşim yerlerinin aktif su yataklarını daraltması sonucu ilçe merkezi ve etrafındaki yerleşim yerleri gelen malzemeler ve sel suları ile hızlı bir şekilde işgal edilmiştir ve felaketin boyutlarının artmasına neden olmuştur (Kömüşçü vd., 2021).

Sel riski bulunan alanlarda tedbir alınmadan gerçekleşen kontrolsüz kentleşme faaliyetleri dünyanın her köşesinde sel afetinin en önemli nedenidir (TUJJB, 2003). Ekonomik gelişme faaliyetinin yoğun olduğu ülkelerde, sanayileşme ve sektör çeşitliliğiyle beraber kentleşmenin artması, akarsu havzalarının muhtelif kesimlerindeki insan faaliyetinin çeşitliliği ve yoğunluğu da büyük ölçüde artmaktadır. Akarsu havzaları içinde büyüyen yerleşimler, açılan yeni yollar ve kurulan yeni tesisler ile arazi yapısının

değişmesi, elverişsiz tarım yöntemleri ile toprakların daha yoğun bir şekilde kullanılması (Balcı ve Öztan, 1987), yanlış arazi kullanımı, çarpık yerleşme, ormanların tahribi gibi beşerî nedenlerle doğanın dengesinin bozulması sonucu afete dönüşerek büyük sosyoekonomik sorunlara yol açmaktadır (Şahin ve Sipahioğlu, 2003). Bilgen vd. (2022) yaptıkları çalışmada, Kastamonu’da yaşanan sel felaketinde doğal etmenlerden ziyade insan etkisinin daha fazla olduğu çıkarımı yapılmıştır. 11 Ağustos 2021 tarihinde Kastamonu’da meydana gelen bu sel felaketi ciddi can ve mal kayıplarına yol açmıştır.

Son yıllarda doğal afetlerin görülme sıklığı, etkisi ve süresindeki artışların temel sebeplerden bir tanesinin de iklim değişikliği olduğu kabul edilmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017). Deniz seviyelerinin yükselmesi kıyı sellerini artırırken, atmosferin ısınması ve daha fazla su tutabilmesi ani selleri artırmaktadır (RE:ACT, t.y.). Tang vd. (2024) yaptıkları çalışmada, son on yılda şiddetli yağışların artması, kentleşme ve iklim değişikliğinin etkisiyle kentsel sel tehlikesini artırdığı tespit edilmiştir. Kent selleri dünyada olduğu gibi ülkemizde de gelecek yıllarda iklim değişikliği sebebiyle daha sık görülmesi muhtemel sel çeşididir (Kadioğlu, 2019).

2.3. Sel Türleri

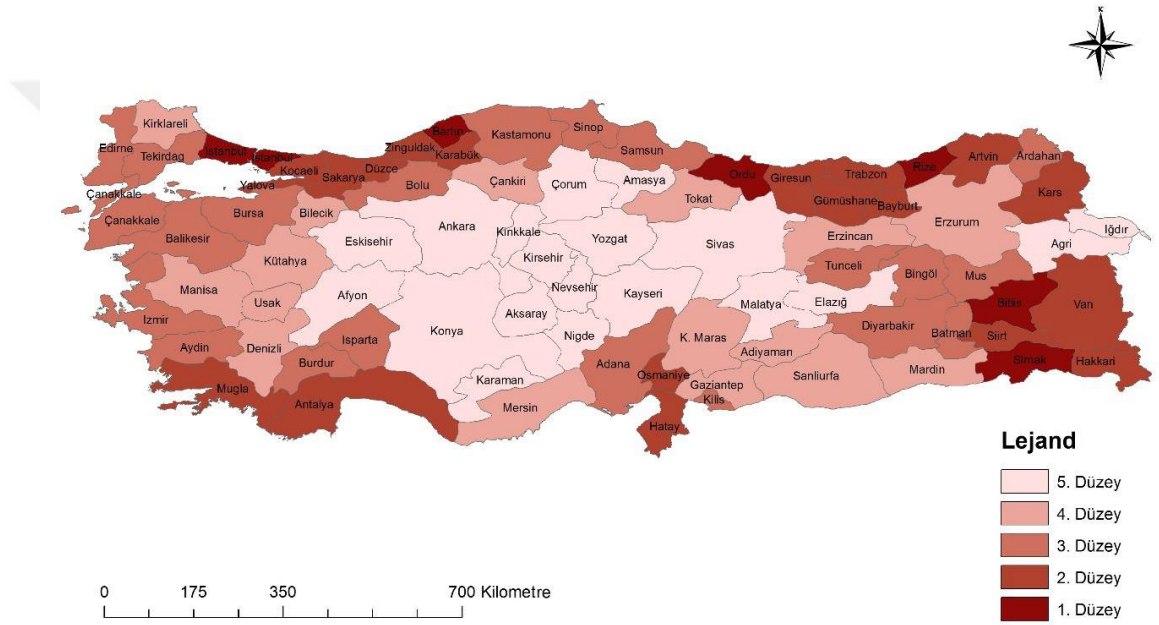
Seller; meydana gelme sürelerine, oluşma mevsimlerine ve oluşum yerlerine göre sınıflandırılmaktadır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017). Seller ile mücadelede öncelikle oluşum süreleri ve yerlerinin bilinmesi gerekmektedir (TUJJB, 2003). Kadioğlu (2019:27), selleri geliştikleri yerlere göre a) Dere ve Nehir Selleri b) Dağlık Alan-Kuru Vadi Selleri c) Kent Selleri d) Baraj Selleri e) Kıyı Selleri şeklinde sınıflandırmıştır. Bazı seller birkaç gün içinde yavaşça gelişirken, bazı seller aniden oluşabilir ya da belli yerlerde düzenli şekilde ortaya çıkabilmektedir.

Seller, genellikle 6 saatten az olmak üzere, kısa sürede meydana gelen şiddetli yağışlardan kaynaklanan ani seller, sürekli yağışların, yoğun yağışların veya kar erimesinin, bir nehrin kapasitesini aşmasıyla ortaya çıkan nehir selleri ve yüksek gelgitler, fırtına dalgalanmaları ve karadaki rüzgarların birleşimi nedeniyle meydana gelen kıyı selleri olarak da sınıflandırılmıştır (RE:ACT, t.y.).

2.4. Selin Etkileri

Yaşadığımız yüzyılda pek çok ekosistemin direncinin, iklim değişikliği ve buna bağlı gelişen sel gibi afetler sonucu etkilenmesi beklenmektedir (IPCC, 2007). Dünyanın dört bir yanında birçok topluluk, eşzamanlı ve ardışık felaketlerle karşılaşmaktadır ve bu durum, bir sonraki şok gelmeden önce kendilerini toparlamak için çok az zaman

bırakmaktadır (IFRC, 2020). Kentlerdeki yoğun yapılaşma, kentsel açık alan yetersizliği, geçirimsiz yüzeylerin fazla oluşu ve altyapı sorunları sel felaketinden kentlerin etkilenme düzeyini artırmakta; diğer bir deyişle kenti ve kentte yaşayanları bu etkiye karşı daha kırılgan hale getirmektedir (Aydın ve Kahraman, 2022). Artan nüfusla beraber kentler, iklim değişikliğine ve beraberinde gelişen meteorolojik tehlikelere karşı kırılgan haldeyken (Masson vd., 2020), özellikle gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerdeki kentler, altyapının yetersiz oluşu, afet risklerine hazırlık için tedarik sağlayamama, sağlık hizmetlerindeki sıkıntılar gibi nedenlerden iklim değişikliğine karşı daha kırılgandır (Handmer vd., 2012).



Şekil 1. Aşırı yağışlardan kaynaklanan sellere karşı merkez kentlerin kırılganlık düzeyleri (Kaynak: Aydın ve Kahraman, 2017).

Şekil 1’de sellere karşı merkez kentlerin kırılganlık düzeyleri incelendiğinde Türkiye’deki 81 merkez kentin %31’i çok yüksek ve yüksek kırılganlık düzeyine sahipken; %69’unun ise orta, düşük ve çok düşük kırılganlık düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir. Karadeniz Bölgesinin ülkemizdeki en kırılgan kentlere ev sahipliği yaptığı anlaşılan çalışmada Trabzon ilinin yüksek kırılganlık düzeyinde yer aldığı görülmektedir (Sılaydın Aydın ve Kahraman, 2022).

Sellerin doğrudan etkileri can kaybı, mülk hasarı, mahsullerin, hayvanların ve altyapının tahrip edilmesidir. Sel, iletişimin kesilmesine, yolların kapanmasına ve güvenli gıda ve temiz su erişiminin kesilmesine sebep olmaktadır (RE:ACT, t.y.). İnsanların varlıklarını kaybetmeleriyle sosyoekonomik olarak işsiz kalmaları gibi maruz kaldıkları

sıkıntılar, doğal habitatın etkilenmesinden dolayı oluşan erozyon sonucu ilerleyen dönemlerde yaşanabilecek kuraklık ve sel sonrası oluşabilecek salgın hastalıklar sellerin dolaylı etkileri arasındadır (Uçar, 2010).

Kadıoğlu (2019)'na göre, seller kentlerde nüfus, sağlık, ekonomik sektörler ve fiziksel altyapı, bina ve şehir hizmetleri gibi sektörleri etkilemektedir. Türkiye Büyük Millet Meclisi Küresel İklim Değişikliği Araştırma Komisyonu'nun kapsamlı oluşturduğu, 2021 yılı raporuna göre; İklim Değişikliğinin sel ve taşkınlarla artış ve buna bağlı olarak altyapıların (tünel, metro, alt geçit, vb.) ve yerleşim alanlarının sular altında kalması kentlerde yaşanan ve artması beklenen etkileri arasındadır (TBMM, 2021).

2.5. Dirençlilik

Dirençlilik, tehlikeye maruz kalan bir sistemin veya topluluğun hem yapısal hem de organizasyon açısından işlevsel kalabilmek için direnerek veya değiştirerek uyum sağlama kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Adedeji vd., 2019; Batica ve Gourbesville, 2019). Dirençlilik, sistemlere krizler ya da beklenmedik olumsuzluklar karşısında bunlara dayanma ve kurtulma yeteneği işlevlerini sürdürebilme ve değişimlere uyum sağlayarak yeni yetenekler kazanma olanağı sunar (Gerçek ve Yılmaz Börekçi, 2019). Dirençlilik kavramı, mühendislik, ekoloji ve sosyoloji gibi birden fazla disiplinde yer almaktadır (Zevenbergen, 2020). Sosyal sistemlerde dirençlilik, toplulukların karakter yapısının, kültürünün, faaliyetlerinin ve karar süreçlerinin uyarlanarak aşırı durumlara daha iyi uyum göstermesini sağlamalıdır (Alexander, 2013). Genel bir bakış açısıyla bakıldığında dirençlilik, şok ve tehlikeye maruz kalan bir sistemin, bu durumu absorbe etme, dayanma ve kurtulma yeteneği, varlığını sürdürme, yeniden organize etme ve uyum sağlamasıdır (Zevenbergen, 2020).

UNISDR (2009) tanımlamasına göre; afetlerde dirençlilik, tehlikeye maruz kalmış bir sistemin karşı karşıya kaldığı tehlikenin etkilerini zamanında ve etkili bir şekilde azaltma, uyum sağlama ve iyileşme kabiliyetidir. Afet direnci, bireyden, gruba veya altyapı gibi sistemlere kadar birçok farklı çalışma birimine uygulanabilen yerelden topluluklara, şehirlere ve uluslara uzanan coğrafi bir boyuta sahiptir (Cutter, 2016). Son yıllarda kentler, doğal ve iklim kaynaklı tehlikelerin oluşturduğu artan risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Kentsel topluluklar, tehlikelerden ve buna bağlı kayıplardan çok fazla etkilendiğinden uluslararası akademik ve politika çevreleri, şehirlerin dayanıklılığını güçlendirme ihtiyacını kabul etmişlerdir (Jha vd., 2013).

2.5.1. Kentsel Dirençlilik

Şehirler, birbiriyle etkileşim içinde olan birçok alt sistemden oluşan karmaşık sistemlerdir (Moghadas, 2019). Kentsel alanlarda artan insan, faaliyet ve kaynak yoğunluğu uzun vadede şehirlerin yönetimi için ciddi sonuçlar doğurabilmektedir (IPCC, 2014). Dünya çapındaki şehirler, ekonomik kalkınma, sosyal kutuplaşmayla beraber iklim değişikliği ve ekolojik bozulmalar sonucunda akut ve kronik sorunlarla karşılaşmaktadır (Spaans ve Waterhout, 2017). Şehirlerin karmaşıklığı ve yeni yönetim yaklaşımlarına duyulan ihtiyaçla beraber dirençli olma kavramı ve uygulaması önem kazanmıştır (Pior vd., 2013).

Acil duruma hazırlık ve müdahale alanında giderek daha önemli bir kavram olarak kabul edilen (Pfefferbaum vd., 2013) kentsel dirençlilik, şehirlerin olumsuz olaylarla yüzleşme yeteneğini artıran ve ne tür rahatsızlıklar yaşarlarsa yaşasınlar yanıt verme, uyum sağlama ve büyüme konusundaki içsel ve uyarlanabilir kapasitelerinden oluşan bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Moghadas vd., 2019). Kentsel sistemin ve onu oluşturan tüm sosyo-ekolojik ve sosyo-teknik ağlarının, bir tehdit karşısında istenen işlevleri sürdürme veya hızla geri dönme, değişime uyum sağlama ve mevcut veya gelecekteki uyum sağlama kapasitesini sınırlayan sistemleri hızla dönüştürme yeteneğini ifade etmektedir (Meerow vd., 2016). Genç (2021), kentsel dirençliliği, afetleri öngörme, bunlarla baş edebilme, en kısa sürede toplumun normal duruma dönmesi ve gelecekteki afetler karşısında direnç gösterebilme kapasitesi olarak tanımlamaktadır.

Dirençlilik, yalnızca deprem, yangın ve sel gibi şokları değil aynı zamanda şehrin dokusunu günlük veya döngüsel olarak zayıflatan stresleri de ele alarak, olumsuz olaylara daha kolay tepki verebilir hale getirilmesi ve hem iyi hem de kötü zamanlarda temel işlevlerini gerçekleştirebilmesi için donanımlı hale getirilmesine olanak sağlamaktadır (ARUP, 2015). Kentsel dirençlilik, kentlerin, tüm sakinleriyle birlikte, ortaya çıkabilecek bütün şoklar ve stresler karşısında sürekliliğini korurken, kentlere sürdürülebilir bir şekilde uyum sağlama ve dönüşme yeteneği kazandırmaktadır. Dirençli bir şehir, tehditleri değerlendirir, planlar ve harekete geçerek insanların güvenli bir ortamda yaşamalarını sağlar (UN Habitat, t.y.). Farklı yaklaşımların olduğu kentsel dirençlilik konusundaki ortak konu, afet döngüsünün her aşamasında, ekonomik, sosyal, kurumsal, çevresel ve sosyal sermayenin dikkate alınması ve güçlendirilmesidir (Genç, 2021).

Kentsel dirençliliği sağlamak amacıyla geliştirilecek yeni metotlar ve araçlar, yerel yönetimlerin risk ve tehlikelerle mücadele etme kapasitelerini arttırarak insanların, doğal varlıkların ve ekonomik yapının da korunmasını sağlayacaktır. Bu kapsamda kentlerin afetlere dirençli, sosyal olarak kapsayıcı, ekonomik olarak üretken ve çevresel olarak

sürdürülebilir şekilde planlanması ve gelişmesi sağlanmalıdır (Tuğaç, 2019). Toplumun katılımcılığı ve birbirine olan bağılıkları, kentsel gelişimin çevreyle uyum içinde olması, altyapının yeterli ve güvenilir olması ve ekonomik olarak desteklenmesi, yönetim kademelerinin iş birliği, insanların hizmetlere erişimi gibi koşulların varlığı kentsel dirençliliği sağlayan sosyal, ekonomik, kurumsal ve çevresel boyutları belirlemektedir (OECD, 2016). ARUP (2015) tarafından geliştirilen Şehir Dayanıklılığı Çerçevesine göre, herhangi bir şehrin kentsel dirençliliğinin sağlanması için dört boyut gereklidir: (1) Sağlık ve Refah, (2) Ekonomi ve Toplum, (3) Altyapı ve Çevre ve (4) Liderlik ve Strateji. Kentler kaynakları ve içerdikleri imkanlar dahilinde afetlerden, şoklardan ve streslerden korunur, bunlara uyum sağlar ya da bunlarla mücadele edebilirler (Tuğaç, 2019). Öztürk ve Demirel (2021)'e göre, ekonomik, kurumsal, çevresel ve sosyal alanlarda faaliyetlerini devam ettirme yönünde devamlı hazırlıklarını geliştiren şehirler dirençli olma yolundadırlar.

2.5.2. Sellere Karşı Kentsel Dirençlilik

Selde kentsel dirençlilik, bir şehrin selleri tolere etme, fiziksel hasarı ve sosyoekonomik bozulmayı yeniden organize etme, mevcut kimliğini koruma ve gelecekteki sel afetlerine uyum sağlama yeteneğine sahip olma kapasitesini ifade etmektedir (Zhu vd., 2021). Kentsel bağlamda, sel direnci, sistemin tolere edebileceği kabul edilebilir sel seviyesi olarak tanımlanır ve bu, sistemin sel olayı sırasında ve sonrasında çalışabilme yeteneğini gerektirir (Batica ve Gourbesville, 2019). Sel riski yönetiminde dirençlilik kavramı, şehirlerin ve toplumların sel ile yaşamayı öğrenmesi ve afete dönüşen sonuçlarının hafifletilmesi ve bunlardan tamamen kaçınmaya çalışılmaması gerektiği fikrine katkıda bulunmaktadır (Zevenbergen, 2020).

Son on yıllık süreçte kentsel alanlarda artan sel olayları kentler için büyük bir sorun teşkil etmektedir (Wu vd., 2020). Aşırı yağışlar ve etkilenen bölgenin kırılganlığıyla birlikte toplum güvenliğini ve şehirlerdeki ekonomiyi tehdit etmektedir (Toosi vd., 2019). Örneğin, Mayıs 2020'de Uganda'nın batısındaki Kasese Bölgesi ani sellere maruz kalmıştır. Bölge sel sonrası çekirge istilasına uğrayarak birçok topluluk gıda güvenliğinden yoksun kalmıştır. Sel ve toprak kaymaları komşu ülkeler Kenya ve Ruanda'yı da etkileyerek 300'e yakın insanı öldürmüş ve üç ülkede yarım milyonu daha yerinden etmiştir. Yine Mayıs 2019'da Paraguay'da meydana gelen seller sonucunda 522.000'den fazla insan etkilenmiş ve 23 kişinin ölümüne sebep olmuştur (IFRC, 2020).

Ağustos 2020 tarihinde Giresun ve çevresinde oluşan sel felaketinde; 361 yapı hasar görürken 19 bina yıkılmış, altyapı ile birlikte elektrik, su ve telefon hatları zarar

görmüştür. Fındık bahçeleri ve ekili tarım arazileri de zarar görmüş ve derelerin taşması sonucu Giresun-Dereli-Sivas yolu ulaşımına kapanmıştır (Kömüşçü vd., 2021). 27 Mayıs 2000 tarihinde Samsun Çarşamba'da yaşanan sel afeti sonucu da Çarşamba, Terme ve Salıpazarı ilçelerinin 112 köyünde 290 bin dekar sebze, meyve, fındık, çeltik ve mısır tarım alanında zarar meydana gelmiştir (Şahin, 2002). Kentsel dirençliliğin afet risklerinin azaltılması ve iklim değişikliğine uyum sağlanması bağlamında iyi yerel yönetim uygulamaları bulunmaktadır. New York City, sele karşı koruma ve altyapının iyileştirilmesi için kapsamlı bir dirençlilik programına 3 milyar doların üzerinde fon sağlamıştır (Hofmann, 2021). Endonezya'da kıyı ve nehir kenarlarındaki taşkınlara yönelik yapılan proje kapsamında nehir yatağı çalışmalarıyla taşkınlar azaltılmıştır (UN Habitat, 2015).

Literatürdeki çalışmalara baktığımızda kentsel dirençliliği etkileyen birçok gösterge çalışması bulunmaktadır. Cai vd. (2018) yaptıkları sentez çalışmasında incelenen 174 makale içerisinde en fazla toplumsal dirençlilik araştırılmıştır. Geri kalan makalelerde bireysel, altyapı, ekonomi, kurumsal ve çevresel dirençlilik faktörleri ele alınmıştır. Jha vd. (2013), kentsel direncin, altyapı, kurumsal, ekonomik ve sosyal dirençten oluşan alt sistemlere bağlı olduğunu vurgulamıştır. Moghadas vd. (2019), kentsel sel direnci kavramını ölçmek için sosyal, ekonomik, kurumsal ve altyapı, topluluk sermayesi ve çevresel dayanıklılık faktörlerinin göstergelerini kullanmışlardır. Wu vd. (2020) göre, yağış miktarı, yağış süresi, yükseklik, eğim, nehir yoğunluğu ve yakınlık, geçirimsiz alan oranı, yol yoğunluğu, nüfus yoğunluğu, boru yoğunluğu, nüfus ve ekonomi sel afetini etkileyen başlıca faktörlerdir.

Kentsel direncin ölçülmesi, beklenmedik şoklar ve bunların sonuçlarıyla karşı karşıya kalan şehirler için uygun strateji ve politikaların geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Moghadas vd., 2019). Selleri önleme ve afet boyutundaki durumlara müdahale etme yeteneği geliştirilebilir (Chen vd., 2021). Sel riski olan herhangi bir şehir için, şehri sele karşı daha dayanıklı olacak şekilde yeniden tasarlama seçeneği her zaman bulunmaktadır (Adedeji vd., 2019).

2.5.3. Kurumsal Dirençlilik

Dünyanın dört bir yanındaki yerel yönetimler ve topluluklar için kentsel dirençliliği artırmak, uyum planlarının ve politikalarının ana hedefi halindedir (Albers ve Deppisch, 2013). Ancak kentsel dirençliliğin çok disiplinli ve karmaşık bir doğası olması (Jabareen, 2013) sebebiyle multidisipliner bir şekilde çalışılarak inşa edilmesi gerekmektedir (Godschalk, 2003). Kentlerde ve kırsal bölgelerde geliştirilecek afet direnci, farklı

çevresel ortam, yönetim ve afet öncesi hazırlık aşamasında ve afet sonrasında kullanılacak kaynak gibi hususlar sebebiyle farklılık göstermektedir (Cutter vd., 2016). Şehirlerde yüksek çözünürlüklü bilgilerin bulunmaması ve afetlere dirençli şehir planlanması ve tasarımını destekleyecek işlevsel bir bilgi sisteminin mevcut olmaması da kentsel dirençliliği pratiğe dönüştürmekte yetersiz kalmaktadır (Sajjad vd., 2021). Kurumsal dirençlilik, kurum ve kuruluşları kapsar ve iletişim teknolojileri, hastane yatağı, araç gibi acil durum varlıklarının sayısı gibi göstergelerin değerlendirilmesini sağlamaktadır (Cutter vd., 2008). Hastane, ambulans gibi sağlık hizmetleri sağlayıcıları, ulaşım, su, enerji gibi altyapı hizmetleri ve finansal hizmetler gibi mekânsal ve çevresel faktörlerle ilgili kapsamlı bilginin var olmasıyla afetlerin meydana gelmesi sırasında ve sonrasında farklı hizmetlere eşit bir şekilde erişimin sağlanması kentsel afet direncinin değerlendirilmesi için gerekmektedir (Logan ve Guikema, 2020).

2.5.4. Bireysel Dirençlilik

Doğal olayların bir sonucu olan sel riskinin zarar verici hale gelmesindeki en önemli etken insan olgusudur. Sel doğanın kendi dengesini koruma işleyişi sınırları içerisinde kaldığı sürece olağan bir hidrometeorolojik bir olaydır ancak insan eylemleriyle sonucu afete dönüşebilmektedir (Hakan, 2007). Sel kaynaklı hasarın boyutu ve düzeyi, etkilenen insanların özelliklerine göre değişkenlik gösterebilmektedir (Kuhlicke vd., 2011). İnsanların özellikleri ve bir afetin etkisini tahmin edebilme, onunla baş etme, direnme ve afetin olası etkilerden kurtulma kapasiteleri, bireylerin afetle başa çıkma kapasitelerinin değişken olmasını açıklamaktadır (Wisner, 2004).

Rufat vd. (2015), yaptıkları meta-analiz çalışması sonucunda sellere karşı savunmasızlığın en çok etkileyen göstergenin demografik özellikler olduğunu vurgulamıştır. Sellere karşı sosyal dirençlilikte cinsiyet, yaş ve gelir gibi demografik ve sosyoekonomik özellikler, bir sel olayına hazırlık, müdahale ve sellerden kurtulma becerisini sağlayan temel itici güçlerdir. Dirençliliği sağlayan diğer önemli faktörler de sağlık, başa çıkma kapasitesi ve risk algısıdır (Rufat vd., 2015).

2.5.5. Çevresel Dirençlilik

Yaşanılan çevrenin durumu ve kaynakların nasıl kullanıldığı konusu, o toplumun dirençli olması ile yakından ilişkilidir (Cutter vd., 2008). Wu vd. (2020), nüfusun yoğun olduğu bölgelerde, sellerin neden olduğu hasar diğerlerine göre daha ciddi ve yüksek risk altında olabildiğini belirtmişlerdir. En önemli çevresel göstergelerden biri olan arazi örtüsü ele alındığında ise, özellikle geçirimsiz alanların oranı sel felaketinin boyutunu

artırmaktadır. Yeşil alanlar, korunan alanlar ve kıyı çayırları gibi geçirgen yüzeylerin su emme, depolama kapasitesi ve suyu yavaşça salabilme özelliğine sahip olmaları büyük öneme sahiptir (Brody vd., 2012).

Ekonomik, sosyal ve ekolojik faydalar sunan yeşil altyapı, iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmekte, geleneksel sistemlerin yükünü azaltmakta ve şehirleri dirençli hale getirmektedir. Yeşil altyapı, yağmur bahçeleri, biyolojik göl ve geçirgen kaldırımlar gibi uygulamalarla beraber selden etkilenen şehirlerde yağmur sularını emerek suyu boru ağlarına aktarır ve sokak ya da bodrumlarda birikmesini engeller (EPA, 2016). Wang vd. (2017) yaptıkları çalışma sonucunda yeşil alanların uygun tasarımı ve bakımının sel oluşum riskini azalttığı tespit edilmiştir. İç bükey tasarımıyla yağmur suyunun yeşil alanda tutulma kapasitesi artırılarak yollara ve şehir sokaklarına taşması önlenmiştir. Dış bükey tasarım ise düşen yaprak birikintileri ve toprak kaymaları gibi kanalizasyonları tıkayıcı faktörlerle suyun geçirimsiz alanlara taşmasına ve sel oluşumuna sebep olabilmektedir.

2.5.6. Altyapı Dirençliliği

Altyapı dirençliliği, boru hatlarının sayısı, yol kilometresi gibi sistemleri ve bunların diğer altyapılarla olan ilişkisini içermektedir (Cutter ve ark., 2008). Sel kaynaklı hasarın boyutu ve düzeyi, afetin meydana geldiği bölgenin altyapı durumuna göre değişkenlik göstermektedir (Kuhlicke vd., 2011). Altyapı dayanıklılığı, müdahale ve iyileştirme kapasitesine yol açan fiziksel varlıkların nitelikleri veya nicelikleri ile ilgilidir ve topluluk sermayesi, bireyler ve onların daha büyük komşuları arasındaki bağlantının derecesini ifade etmektedir (Moghadas vd., 2019). Wang vd. (2017) yaptığı çalışma şehirlerin drenaj sistemlerinin kapasitesini artırarak ve nehirleri yasa dışı kaldırım ve dolgudan koruyarak şehirlerde sel riskini azaltmak için harekete geçmesi gerektiğini göstermektedir. Drenaj borusunun gelişme durumu da taşkın afeti olasılığını etkileyen diğer önemli bir faktördür. Drenaj borularının yoğun olduğu bölgelerde su akışı hızlı bir şekilde tahliye edilebilmektedir (Wu vd., 2020).

3. YÖNTEM

3.1. Çalışma Alanı

Bu çalışma Türkiye'nin Trabzon ilinin merkez ilçesi olan Ortahisar'da gerçekleştirilmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Trabzon ili; Doğu Karadeniz Dağlarının oluşturduğu yayın ortasındaki Kalkanlı dağlık kütesinin kuzeye bakan yamaçlarında 38° 30'- 40° 30' doğu meridyenleri ile 40° 30'- 41° 30' kuzey paralelleri arasında yer almaktadır. 4.664 km² yüzölçümüne sahiptir (Trabzon Valiliği, 2021). Trabzon il toprakları, batıdan Giresun'un Eynesil, Güneyden Gümüşhane'nin Torul ve merkez ilçeleriyle Bayburt ili, doğudan Rize'nin İkizdere ve Kalkandere ilçeleri ve kuzeyde 135 km'lik kıyı uzunluğu olan Karadeniz ile çevrilidir (ÇED, 2022).



Şekil 2. Trabzon il haritası (Saygılı, 2020).

Trabzon ilinin nüfusu 824.352'dir. Kadın nüfusu 415.312 iken erkek nüfusu 409.040'tır (TÜİK, 2023). Trabzon ilinde halkın %56'sı kentlerde %44'ü de kırsalda yaşamaktadır (DOKAP, 2015). Şekil 2'de Trabzon ilinde bulunan ilçeler gösterilmektedir. Trabzon ilinde Akçaabat, Araklı Arslan, Beşikdüzü, Çarşıbaşı, Çaykara, Dernekpazarı, Düzköy, Hayrat, Köprübaşı, Maçka, Of, Ortahisar, Sürmene, Şalpazarı, Tonya, Vakfıkebir ve Yomra olmak üzere toplam 18 ilçe bulunmaktadır. Trabzon ilinin 322.702 nüfusu ile en kalabalık ilçesi Ortahisar'dır (TÜİK, 2023). Trabzon'un 2012 yılında çıkartılan 6360 sayılı kanun ile büyükşehir belediyesi olmasıyla birlikte ilin merkez ilçesi Ortahisar kabul edilmiştir (Trabzon Ortahisar Kaymakamlığı, t.y.). Batıda

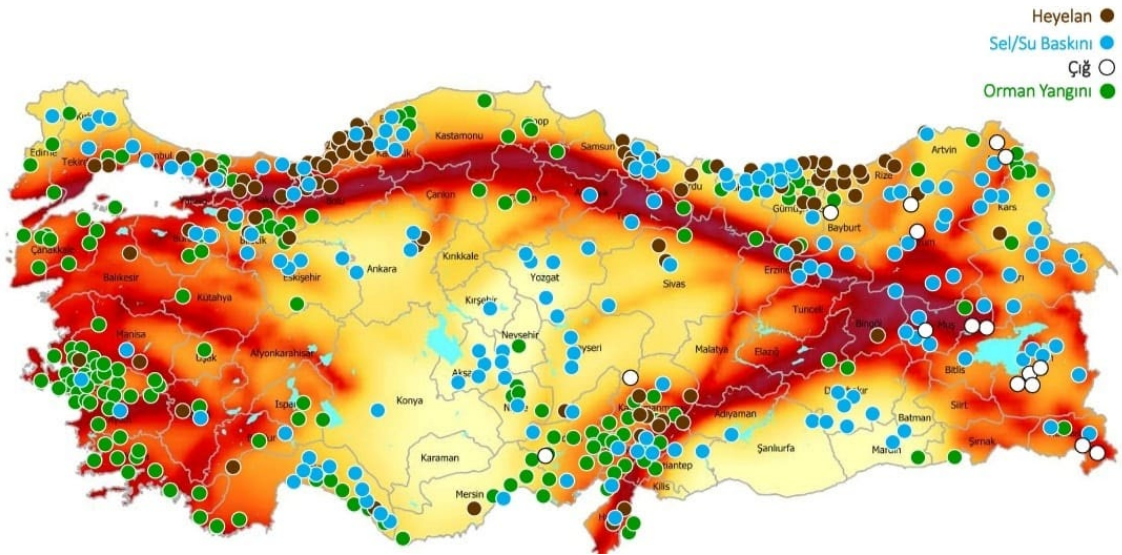
Akçaabat, doğuda Yomra, güneyde Maçka ve Maçka ilçeleri ile komşu olan Ortahisar ilçesinin yüzölçümü 236 km²'dir (Trabzon Ortahisar Belediyesi, t.y.).



Şekil 3. Ortahisar (Trabzon Ortahisar Belediyesi, t.y.).

Şekil 3 Trabzon'un Ortahisar ilçesinin coğrafi özelliklerini göstermektedir. Trabzon ilinin genel coğrafi yapısı dar bir sahil şeridinin ardından denize dikey uzanan dağlık bir arazi şeklindedir (Kavzoğlu vd., 2012). Karadeniz kıyı gerisinde yükseltinin artmış olması Trabzon'da nüfusun kıyı kesimlerinde ve sularını Karadeniz'e boşaltan akarsuların oluşturduğu vadi tabanlarında ve yamaçlarında gelişmesine sebep olmuştur (Siyavuş ve Belge, 2022). Dik ve derin vadiler boyunca ilerleyen ve akış rejimi düzensiz olan akarsular, vadi tabanlarındaki düzlük sahada yer alan yerleşim alanlarına ve tarım alanlarına zaman zaman önemli zararlar vermektedir (Trabzon Valiliği, 2021). Yüksek kesimlere düşen yoğun yağış, suyun sürüklenme gücüyle birlikte dere yatağındaki malzemeleri de bünyesine alarak alçak irtifada ve akarsuların denize yaklaştığı eğimin az olduğu sahil kesimlerinde sel oluşturmaktadır (DOKAP, 2013; Işık vd., 2020).

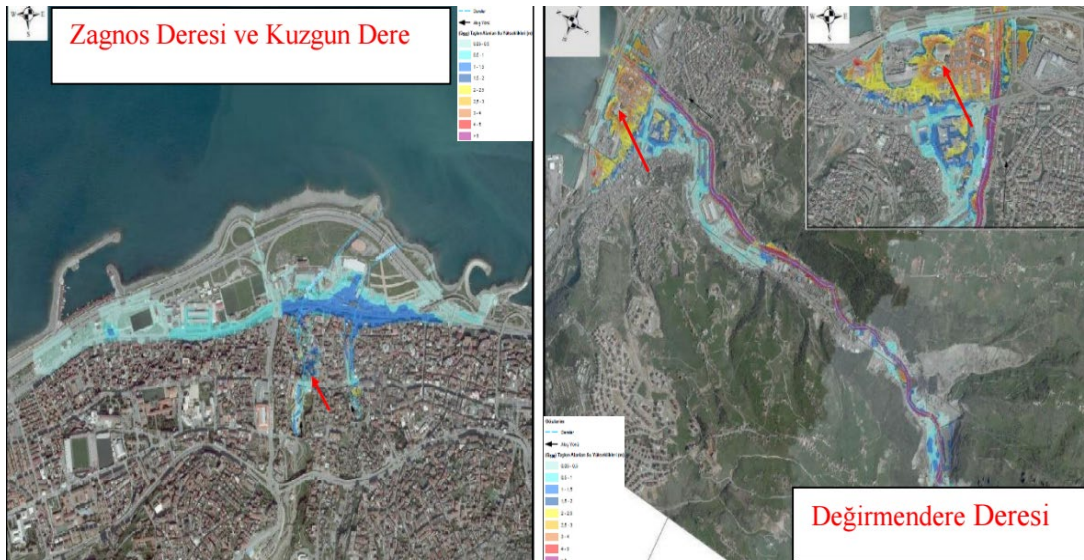
Çalışma alanı olarak Trabzon'un seçilme nedeni, Türkiye'de en fazla selin meydana geldiği Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bulunmasıdır (Kerim ve Süme, 2019). Trabzon'da meydana gelen seller, birçok can ve mal kaybına yol açmıştır. Özellikle yapı ve nüfus yoğunluğu yüksek bölgelerde, derelerin taşkın koruma yapılarının yetersizliği, üzerlerinin kapatılıp daraltılması, yol vb. amaçlarla kullanılması ve temizlenmemesi sel riskini artırmaktadır. Ayrıca, aşırı yağışlar nedeniyle heyelanların dere yataklarına moloz taşınması ve Karadeniz sahil yolunun yüksek kotu, sel etkisini daha da artırmaktadır (Trabzon Valiliği, 2021).



Şekil 4. Türkiye afet risk haritası (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2022).

Nisan 1990'da Trabzon'un Merkez, Araklı ve Of ilçelerini etkileyen büyük bir sel afeti yaşanmıştır. Şiddetli yağışlar ve karların erimesiyle afetin boyutu artmıştır. Değirmendere, Karadere ve Solaklı Çayları taşarak karayolu ve iki köprü zarar görmüştür (Trabzon Valiliği, 2021). 20 Haziran 1990'da Değirmendere ve çevresinde gerçekleşen selde yaklaşık 50 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu sel sonucunda birçok sanayi tesisi, yerleşim yerleri, içme suyu tesisleri, ana ulaşım yolu ve köprüler zarar görmüş ve yıkılmıştır. Selin etkisi Trabzon-Gümüşhane arasındaki yol boyunca ulaşım ve yardım imkanlarını zorlaştırmıştır (Uçar, 2010). 2016'da Beşikdüzü ilçesinde meydana gelen selde 3 kişi ölmüştür. Menfezler ve geçiş dereleri ağaçlarla tıkanmış, içme suyu şebekeleri ve elektrik hatları zarar görmüştür (Anılan vd., 2020). 18 Haziran 2019'da Araklı ilçesinde meydana gelen selde 9 kişi ölmüş, birçok hayvan telef olmuş, konutlar ve yapılar zarar görmüş, büyük maddi kayıplar yaşanmıştır (Işık vd., 2020). 22 Eylül 2022'de Ortahisar ilçesine bağlı Okçu Mahallesi'nde şiddetli yağış nedeniyle yaşanan su taşkınları geniş çaplı maddi hasara yol açmış, binaları su basmıştır (Mazlum, 2023).

Çalışmanın yapıldığı Ortahisar'da sel açısından iki risk alanı bulunmaktadır (Şekil 5). Zağnos Deresi ve Kuzgun Deresi risk alanı, Değirmendere ve yan kolu Elmalık Deresi risk bölgesidir (Trabzon Valiliği, 2021). Karadeniz'e dökülen akarsuların oluşturdukları deltalar arasında en önemlisi olan Değirmendere Deltası'dır (Trabzon Valiliği, 2015). Trabzon Değirmendere Havzası; 1054 km²'lik drenaj alanına sahiptir. Gümüşhane il sınırından başlayan bu havzanın büyük bölümü Trabzon il sınırları içerisinde kalmaktadır (Uçar, 2010). Trabzon sanayi sitesi, otobüs terminali ve bazı yerleşimler içinde olmak üzere Trabzon İl Merkezinin bir kısmı, Maçka ilçesi ve Çağlayan, Esiroğlu, Şahinkaya, Akoluk, Çukurçayır belediyeleri havza sınırlarında bulunmaktadır (Yomralıoğlu, 1999).



Şekil 5. Zağnos Deresi, Kuzgun Dere ve Değirmendere risk alanı (Trabzon IRAP, 2021).

3.2. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada selde kentsel dirençliliğin güvenlik algısına etkisini ortaya koymak ve Likert tipi bir ölçek geliştirmek amacıyla nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Detaylı bahsedecek olursak, bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişkisel araştırmadır. İlişkisel araştırma, iki veya daha fazla ölçülebilir değişken arasında bir ilişki olup olmadığını ve varsa bu ilişkinin yönünü ve kuvvetini belirlemek için kullanılmaktadır (Fraenkel vd., 2012).

3.3. Evren ve Örneklem

Sele karşı kentsel dirençliliğin güvenlik algısı üzerindeki etkisine yönelik yapılan bu çalışmanın evrenini, Trabzon İli Ortahisar İlçesinde yaşayan 18 yaş üzeri kişiler oluşturmaktadır. Araştırmada, evrenin tamamına ulaşmak mümkün olmadığından örneklem seçilmiştir. Örneklem seçilirken “Uygun Örneklem” yöntemi kullanılmıştır. Uygun örneklem, kolay erişilebilirlik, coğrafi yakınlık, belirli bir zamanda müsait olma veya katılma isteği gibi pratik kriterleri karşılayan hedef popülasyon üyelerinin dahil edildiği bir tür rastgele olmayan örneklemedir (Etikan vd., 2016).

Türkiye İstatistik Kurumu’nun son verilerine göre Ortahisar nüfusu 322.702 kişi olarak belirtilmektedir (TÜİK, 2023). 100.000 nüfusun üzerindeki evrende güven %95 aralığının sağlanabilmesi için örneklem sayısının 384’ten fazla olması gerekmektedir (Can, 2022:28). Evreni temsil edebilmesi için 554 kişiye ulaşılmıştır. Ancak önemli derecede eksik olması nedeniyle 12 anket çalışmaya dahil edilmemiş ve araştırma 542 kişiden toplanan verilerle gerçekleştirilmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Nicel araştırmada veri toplama yöntemlerinden biri de anket usulüdür. Çalışmada ilk olarak literatürde yer alan afet dirençliliği, kentsel dirençlilik, sel, sel dirençliliği ve sele karşı kentsel dirençlilik alanında yürütülen bilimsel çalışmalar incelenerek afet zararlarına karşı dirençliliği artıran ve azaltan parametreler belirlenmiştir. Sel afeti ve bu afetin insanlar, çevre ve toplum üzerindeki etkileri araştırılmış ve sonuç olarak bir kentin sele karşı dirençliliğini etkileyen faktörler belirlenerek bu faktörlere göre madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçek geliştirmenin ilk aşamasında literatür incelenerek kentsel dirençliliği etkileyebilecek faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda yurtiçi ve yurtdışında bu alanda yapılan çalışmalar kentsel dirençlilik açısından irdelenmiş ve ölçekte kullanılabilecek ifadeler belirlenmiştir. Tablo 1’de madde havuzunun oluşturulmasında yararlanılmış çalışmalar yer almaktadır.

Tablo 1. Ölçek maddelerinin kaynakları

Madde	Referanslar
1, 2, 4, 7, 8, 9, 10,11, 12, 15, 19, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36	Chen vd., 2021; Cutter ve ark., 2008; Cutter vd., 2014; Fekete, 2019; Erena ve Worku, 2019; Jha vd., 2013; Moghadas vd., 2019; Rufat vd., 2015; 2016; Saikia vd.,2022; Sharifi ve Yamagata, Zhang vd., 2018; Zu vd., 2020; Wu vd., 2020
21,14,17,20, 37,23,16,22,28,18	Burton, 2012; Cutter ve ark., 2008; Cutter vd., 2014; Darabi vd., 2019; Erena ve Worku, 2019; Fekete, 2019; Gandini vd., 2020; Sharifi ve Yamagata, 2016; Zhang vd., 2018
5, 13, 31, 6, 4,3	Alshehri vd., 2015; Brouwer, 2007; Chen vd., 2021; Cutter ve ark., 2008; Erena ve Worku, 2019
23,27	Bertilson, 2019; Brody vd., 2012; Erena ve Worku, 2019; Sajjad ve ark., 2021

Literatürde dirençliliğin gelişmesine katkıda bulunabilecek çok sayıda kriterin mevcut olduğu çalışmalar bulunmaktadır. Dirençli bir kent için bilim insanları kentlerdeki sosyal yapı, ekonomi, kurumsal iş birliği, altyapı, arazi kullanımı, eğitim ve bilgi edinme düzeyi gibi kriterleri incelemişlerdir (Brouwer, 2007; Chen ve ark., 2021; Moghadas vd., 2019; Sharifi ve Yamagata, 2016). Binaların durumu (Gandini ve ark., 2020; Moghadas vd., 2019), yollar, su ve elektrik (Fekete, 2019), nüfus (Erena ve Worku, 2019; Rufat vd., 2015), hastane kapasitesi (Cutter vd., 2014; Moghadas vd., 2019) ve geçirgen yüzeyler (Bertilson, 2019; Brody vd., 2012) gibi göstergeler kentsel dirençliliği etkilemektedir. Zhang vd. (2018) göre, sağlık kurumları ve çalışanları sel afeti sırasında ve sonrasında ihtiyaç duyulan sağlık hizmeti için kritik öneme sahiptir. Darabi vd. (2019)’a göre, binaların kalitesi ve yaşı, kentsel sellerle mücadelede önemli role sahiptir. Cutter vd. (2008), geçirimsiz yüzeyler, kıyı savunma yapıları, ulaşım ağı, birlikte çalışabilirlik ve demografik özellikleri dirençlilik göstergelerinde kullanmışlardır.

Moghadas vd. (2019), sosyal, ekonomik, kurumsal, altyapısal, topluluk sermayesi ve çevresel unsurları kapsayan altı boyutlu bir afet dirençlilik endeksi oluşturmuşlardır.

Anket formu, birinci ve ikinci bölüm olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde, ankete katılan katılımcıların; demografik verilerine ilişkin sorular, sel eğitimi, sele hazırlık, evde ve sokakta güven ile ilgili sorular yer almaktadır. İkinci bölümde ise 37 maddeden oluşan 5’li Likert tipi “Sele Karşı Kentsel Dirençlilik Ölçeği” kullanılarak anket çalışmasına katılan katılımcıların yaşadıkları şehrin sele karşı kentsel dirençliliği ölçülmek istenmiştir. Oluşturulan madde havuzunun araştırma kapsamı ve amacı ile uygunluğunu değerlendirmek amacıyla, afet yönetimi alanında çalışan kişilerle tartışılmıştır. Daha sonra ölçeğin anlaşılabilirliğini kontrol etmek için 10 kişiye uygulanmış ve geri bildirimler doğrultusunda son düzeltmeler yapılmıştır. Maddeler anlaşılır ve uygun olduktan sonra “Sele Karşı Kentsel Dirençlilik Ölçeği” araştırmacı tarafından Trabzon Ortahisar’da yaşayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 18 yaş ve üzeri katılımcılara uygulanmıştır. Katılımcılara hem online hem de yüz yüze ulaşılmıştır. Yüz yüze yapılan görüşmelerde veri toplama formları gözlem altında doldurulmuştur. Okuma yazma bilmeyen katılımcıların verileri, formlar araştırmacı tarafından okunarak toplanmıştır. Uzakta bulunan katılımcılar için veri toplama işlemi elektronik ortamda yapılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Ölçek için toplanan verileri analiz etmek için “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 24 Windows” programı kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi (AFA), ortalama (M), standart sapma (Ss), normallik testi, güvenilirlik analizi için Cronbach Alpha (CA) SPSS yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin Testi ve Barlett Testi ile SPSS kullanılarak test edilmiştir. KMO ölçülen değişkenler için örnek büyüklüğünün yeterli olduğunu gösteren bir değerdir. Bu değer 0.50’den daha büyük olması gerekir. KMO değerinin 1 değerine yaklaştıkça mevcut ölçeğin fenomeni ölçmede yüksek yeterlilikte bir ölçek olduğunu gösterir (Alpar, 2013). Barlett Küresellik Testi ise, mevcut ölçeğin maddelerinin birbirleri ile ilişkili olup olmadığını, ölçeğin bir ya da daha fazla alt boyuttan oluşup oluşmadığını gösterir. $P < 0.05$ değeri, ölçeğin fenomenin alt boyutlarını ölçmede yeterli olduğu anlamına gelmektedir (Özdamar, 2017).

Araştırma verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği faktör analizi ile test edilmiştir. Ölçeğe uygulanan faktör analizinde faktör çıkarma yöntemi olarak temel

bileşenler analizi ve döndürme yöntemi olarak varimaks yöntemi kullanılmıştır. Özdeğeri 1'den büyük olan faktörler kabul edilmiştir. Faktör yükü 0.4 ve üzeri olan maddeler ölçeğe dahil edilmiştir. Faktör analizi faktör yapıları, faktör yükü, öz değer ve açıklanan toplam varyans ile yorumlanmıştır.

Araştırmada veriler frekans dağılımı, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma gibi betimsel analizler ile sunulmuştur. Sosyal ve demografik değişkenler cinsiyet, yaş, medeni durum, aylık gelir, eğitim durumu, çocuk sayısı, kronik hastalık, meslek, sel tecrübesi, ilde yaşam süresi, sel hazırlığı ve sel eğitimi olarak verilmiştir. Öncelikle sosyo-demografik özellikler bağımsız değişken olarak, ölçekten elde edilen kentsel dirençlilik faktörleri ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Sosyal ve demografik değişkenlerin sele karşı kentsel dirençlilik üzerindeki etkisi sıralı lojistik regresyon ile analiz edilmiştir. Daha sonra ölçekten elde edilen faktörler ve bireylerin sosyal ve demografik özellikleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ayrı ayrı insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmeleri kullanılmış ve bağımlı değişkenler ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki sıralı lojistik regresyon ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olup olmadığı varyans genişlik faktörleri ve tolerans değerlerine göre belirlenmiştir. Lojistik regresyon analizinin sonuçları Odds oranı ve R^2 değerlerine göre yorumlanmış ve sonuçlar bağımsız değişkenlerin etki büyüklüğü göz önünde bulundurularak yorumlanmıştır. Araştırmanın tüm analizlerinde p değeri <0.05 düzeyinde anlamlı değerlendirilmiştir.

3.6. Lojistik Regresyon Analizi

Lojistik regresyon, kategorik (ikili, sıralı, nominal) bağımlı değişken ile bazı bağımsız değişkenler (sürekli veya kategorik) arasındaki ilişkileri modellemek için kullanılır. Bu yöntemle göre bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenin bir kategoriye ait olma olasılığı üzerindeki etkileri ölçülür (Aktar Demirtaş vd., 2009). Bağımsız değişkenlerin çok değişkenli normal dağılıma uygun olması ve sahip olduğu bilinen grupların varyans kovaryanslarının homojen olması gibi varsayımlara ihtiyaç duymadan kullanılabilir. Bu nedenle bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasında diğer yöntemlere tercih edilmektedir (Akın ve Şentürk, 2012).

Lojistik regresyon analizi, sosyal bilimler alanındaki çalışmalarda, bağımlı değişkenin iki seçeneikli kategorik veri olması durumunda bağımsız değişkenle bağımlı değişken arasındaki neden-sonuç ilişkisini incelemek için kullanılmaktadır (Agresti, 1996). Lojistik regresyon analizin, bağımlı (yordanan) ve bağımsız (yordayıcı)

değişkenler arasındaki ilişkiyi, en az değişken ile en iyi uyuma sahip olacak biçimde tanımlayabilen, kabul edilebilir bir model kurmayı amaçlamaktadır (Atasoy, 2001).

Lojistik regresyon, potansiyel açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olarak belirli bir yanıt değerinin oluşup oluşmadığını analiz etmektedir. Açıklayıcı değişkenlerin her bir kombinasyonu için modellenen şey, o yanıt değerinin olasılıklarının logaritmasıdır. Modeldeki her ilişki bir olasılık oranı (OR) cinsinden hesaplanır (Wagner, 2008). Lojistik regresyon analizi bağımlı değişkenin yapısına göre üçe ayrılmaktadır. Kategorik bağımlı değişkenin ikili (Örn: cinsiyet; kadın-erkek) olduğu durumlarda 'İkili Lojistik Regresyon Modeli' kullanılmaktadır. Kategorik bağımlı değişkenin çok kategorili (Örn: Medeni durum; evli-bekar-boşanmış) olduğu durumlarda 'Multinomial Lojistik Regresyon Modeli' kullanılırken; çok kategorili ve sıralı bir yapı söz konusu olduğunda (Örn: Likert tipi ölçekler, az-orta-çok) 'Sıralı (Ordinal) Lojistik Regresyon Modeli' kullanılmaktadır (Barak vd., 2005).

3.7. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi

Sıralı lojistik regresyon, sıralı ölçek özelliğine sahip bağımlı değişkenin bir veya birden fazla sayıda bağımsız değişken tarafından açıklandığı istatistiksel bir tekniktir (Akın ve Şentürk, 2012). Bağımlı değişkenin sıralı ölçekte ölçülmüş bir değişken olduğu ve değişkenlerin birbirlerini etkilediği durumlarda uygulanmaktadır (Aktar Demirtaş vd., 2009). Sıralı Lojistik Regresyon analizi, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisini belirlemeye çalışır. Sıralı lojistik regresyon modelinde, sonuç değişkeni olan bağımlı değişken sıralanır ve ikiden fazla kategorisi vardır. Sıralama büyükten küçüğe, az olandan çok olana doğru yapılmalıdır (Karagöz, 2016). Sıralı lojistik regresyonun, yanıt değişkeninin düzey sayısına bakılmaksızın ilişki başına yalnızca bir parametreye uyması gerçeği, parametrelerin sayısını azaltırken, modelin gücünü artırır. Böylelikle modelin raporlanması ve yorumlanması basitleştirmektedir (Warner, 2008).

Bağımlı kategorik değişkenin ikiden fazla kategoriye göre sıralandığı genişletilmiş bir lojistik regresyon türüdür ve orantılı odds modeli olarak da bilinmektedir (Sumonkanti Das ve Rahman, 2011). Odds, herhangi bir olayın gözlenme olasılığının; gözlenmeme olasılığına oranıdır (Field, 2009). Bir olayın olma olasılığının, o olayın olmama olasılığına bölümü kabul edilen odds'un üst limiti olmamakla birlikte alt limiti 0'dır (Çokluk vd., 2012; Mertler ve Vannatta, 2005). Odds oranı bağımsız değişkenlerin logit üzerindeki etkisini göstermek için yorumlanır. Odds'daki yüzdelik değişim $(100 \cdot [\text{odds} - 1])$ formülü ile hesaplanır. Odds oranı 1'den büyük ise bağımsız değişkenin lojit'te artırıcı bir etkisi olduğunu, Odds değerinin 1'den küçük olması bağımsız değişkenin lojit'te

azaltıcı bir etkisi olduğunu ve Odds değerinin 1'e eşit olması ise bağımsız değişkenin lojit'te herhangi bir değişime neden olmadığını göstermektedir (Alpar, 2013).

3.8. Araştırmanın Etik İlkeleri

Bu çalışmaya, araştırma hakkında bilgi verilerek gönüllü olarak katılmayı kabul edenler dahil edilmiştir. Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 27/12/2022 tarih ve 2022/7 sayılı toplantısında E-95674917-108.99-149219 sayı numarası ile bu çalışmayı bilimsel ve etik açıdan onaylamıştır.



4. BULGULAR

Bu kısımda araştırmaya katılan bireylerin sosyodemografik özellikleri ve anket sorularının frekans dağılımları, ölçek geliştirmeye ilgili geçerlilik ve güvenilirliğe ait bulgular, sele karşı kentsel dirençlilik ile ilgili değişkenlere ait bulgular, faktör analizi ve sıralı lojistik regresyon analizi sonuçları sunulmuştur. Bağımsız değişkenlerin sele karşı kentsel dirençlilik üzerindeki etkisinin sonuçları sunulmuştur. Bağımsız değişkenlerin insanların kendilerini evde ve sokakta kendilerini güvende hissetmeleri üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları sunulmuştur.

4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

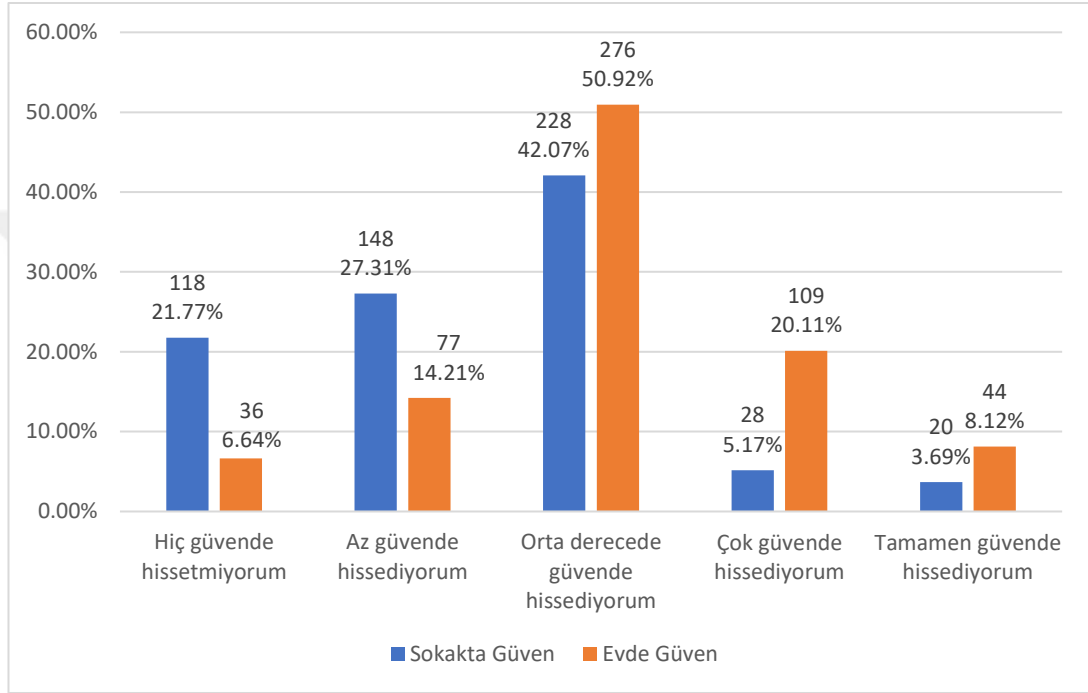
Bu bölüm araştırmaya katılanların demografik özellikleri ile ölçek maddelerine vermiş oldukları cevapların frekans dağılım tablolarını içermektedir. “Sele karşı kentsel dirençliliğin güvenlik algısına etkisi” ölçeğini cevaplandıran 542 kişinin demografik özelliklerine ilişkin frekans dağılımları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Bu araştırmaya katılanların 313’ü (%57.7) kadın, 229’u (%42.3) erkektir. Katılımcıların 256’sı (%47.2) bekar, 286’sı (%52.8) evlidir. Yaşa göre en fazla katılımcı 187 kişi ile 18-28 yaş aralığı sahiptir. En az katılımcı ise 64 kişi ile 51 ve üzeri olan gruptur. Çocuğu olmayan grup en fazla (%49.4) iken, 1 tane çocuğu olanlar (%13.5) sayısı en az olan gruptur. Eğitim duruma göre en fazla katılımcı %43.5 (206) ile lisans ve üzeridir ve en az katılımcı %2.8 (15) ile okuryazar grubudur. Gelir durumuna göre sayısı en fazla katılımcı orta gelirli (%67.7) ve en az katılımcı yüksek gelirli (%8.1) gruptur. Ankete katılanların %90’ı Trabzon’da veya Trabzon dışında herhangi bir sele maruz kalmamıştır. Ankete katılanlardan 439 (%81) kişi kronik hastalığa sahiptir. Meslek durumuna göre en fazla katılımcısı olan grup 164 (%30.3) kişi ile memur iken, esnaf grubu 40 (%7.4) kişi ile en az katılımcısı olan gruptur. Ankete katılan 58 (%10.7) kişinin sel hazırlığı bulunurken, 484 (%89.3) kişinin sel hazırlığı bulunmamaktadır. Sel eğitimi alanların sayısı 114 (%21) iken, sel eğitimi almayanların sayısı 428 (%79)’dir. Trabzon’da yaşama sürelerine bakıldığında 458 katılımcı Trabzon’da 10 yıldan uzun süredir yaşamaktadır.

Tablo 2. Demografik bulgular

Değişken	Gruplar	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	313	57.7
	Erkek	229	42.3
Yaş	18-28 yaş	187	34.5
	29-39 yaş	170	31.4
	40-50 yaş	121	22.3
	51 ve üzeri	64	11.8
Medeni durum	Bekar	256	47.2
	Evli	286	52.8
Çocuk sayısı	Çocuğum yok	268	49.4
	1 tane	73	13.5
	2 tane	123	22.7
	2'den fazla	78	14.4
Eğitim durumu	Okuryazar	15	2.8
	İlkokul	45	8.3
	Ortaokul	34	6.3
	Lise	106	19.6
	Önlisans	106	19.6
Meslek	Lisans ve üzeri	206	43.5
	İşsiz	52	9.6
	Üniversite öğrencisi	81	14.9
	Serbest çalışan	46	8.5
	Memur	164	30.3
	Esnaf	40	7.4
	Diğer	159	29.3
Aylık Gelir	Düşük	131	24.2
	Orta	367	67.7
	Yüksek	44	8.1
Kronik Hastalık	Hayır	439	81.0
	Evet	103	19.0
Trabzon'da Yaşama Süresi	1-10 yıl	84	15.5
	11- 21 yıl	88	16.2
	22-32 yıl	193	35.6
	33-44 yıl	96	17.7
	45 ve üzeri	81	14.9
Trabzon'da Sele Maruz Kalma	Hayır	488	90.0
	Evet	54	10.0
Trabzon Dışında Sele Maruz Kalma	Hayır	510	94.1
	Evet	32	5.9
Sel Hazırlığı	Hayır	484	89.3
	Evet	58	10.7
Sel Eğitimi	Hayır	428	79.0
	Evet	114	21.0

Katılımcıların kendilerini evde ve sokakta sele karşı güvende hissetme durumları Grafik 1’de verilmiştir. Katılımcıların %50.92’si kendini evde güvende hissederken, %42.07’si ise kendini sokakta orta derecede güvende hissetmektedir. Evde kendisini çok güvende hissedenlerin oranı %20.11 iken, sokakta çok güvende hissedenlerin oranı %5.17’dir. Ankete katılanların %6.64’ü kendini evde hiç güvende hissetmezken bu oran sokakta %21.77’ye yükselmektedir. Buna göre ankete katılanlar kendilerini evde daha güvende hissederken sokakta daha az güvende hissetmektedir.



Şekil 6. Katılımcıların kendilerini evde ve sokakta sele karşı güvende hissetme grafiği

4.2. Ölçek Geliştirme Çalışmasına Yönelik Bulgular

Ölçek maddeleri, maddelerin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3’te sunulmuştur. En yüksek ortalamaya sahip madde “Sel afetlerine karşı insanlar birbirlerine destek olurlar (M = 2.61, SS = 1.08)” olmuştur. Ortalaması en düşük madde ise “Seller tarımsal üretime zarar vermez (M = 0.72, SS = 0.81)” maddesidir.

Tablo 3. Ölçek maddeleri, ortalaması ve standart sapması

No	Maddeler	Ort	Ss
1	Bir sel durumunda kendimi koruyabilirim.	2.04	1.08
2	Bir sel durumunda diğer insanlara yardım edebilirim.	2.34	1.10
3	Selden sonra hayatımı idame ettirecek yeterli param var. *	1.58	1.19
4	Sel olma ihtimali beni korkutmuyor. *	1.56	1.27
5	Sel hakkında yeterli bilgim var.	1.84	1.11
6	İnsanlar sel risklerinin farkındadırlar. *	1.26	1.10
7	65 yaş ve üzeri insanlar sel sırasında kendilerini koruyabilirler. *	0.77	0.95
8	5 yaş ve altı çocukları sellerden korumak için çalışmalar yürütülmektedir. *	1.33	1.22

Tablo 3. (Devamı)

No	Maddeler	Ort	Ss
9	Engelli insanları sellerden korumak için yeterli çalışmalar yürütülmektedir. *	1.24	1.15
10	Sel afetlerine karşı insanlar birbirlerine destek olurlar. *	2.61	1.08
11	Sel durumunda hırsızlık ve yağmalama gibi olaylar yaşanmaz. *	1.24	1.16
12	Sellere karşı önlemler alınırken yabancı insanlara göre düzenlemeler yapılmıştır. *	1.37	0.92
13	Sel olasılığına karşı çevremdeki insanlarla farkındalık oluşturuyoruz.	1.41	1.04
14	Sivil toplum kuruluşları sel ile mücadelede etkili bir şekilde çalışıyorlar.	1.88	1.10
15	Bir sel durumunda haberleşme kesintiye uğramaz.	1.07	0.98
16	Sel sırasında şehir içi ulaşım kesintiye uğramaz.	0.85	0.91
17	Bir sel durumunda hastane kapasiteleri yeterli olur.	1.61	1.13
18	Sel durumunda yeraltı tesisat boruları zarar görmez.	0.89	0.92
19	Sel durumunda enerji hatları zarar görmez.	0.85	0.85
20	Bir sel durumunda ambulansların sayısı yeterli olur.	1.56	1.12
21	Evler sel risklerine karşı dayanıklı inşa edilmiştir.	1.15	0.95
22	Bir sel durumunda iş yerleri zarar görmez.	0.83	0.84
23	Sel suyunu emecek yeterli yeşil alan vardır.	1.26	1.01
24	Deniz suyunun neden olacağı sellere karşı yeterli önlemler alınmıştır.	1.09	0.94
25	Aşırı yağışlara karşı önlemler alınmıştır.	1.10	0.93
26	Eğimli arazilerde sellere karşı önlemler alınmıştır.	1.12	0.92
27	Nüfus yoğunluğu yüzünden sel sırasında çok fazla can kaybı yaşanmaz. *	1.07	0.90
28	Seller tarımsal üretime zarar vermez. *	0.72	0.81
29	Selleri önlemek için akarsu yataklarında yapılan ıslah çalışmaları yeterlidir.	1.09	0.90
30	Seller balıkçılık faaliyetlerini etkilemez.	0.91	0.86
31	Seller olmadan önce erken uyarı yapılır.	2.07	1.1
32	Sel sırasında çalışacak yeterli arama ve kurtarma personeli vardır.	1.69	1.04
33	Sellerden sonra zarar gören yapılar hızlıca tamir edilir.	1.55	1.04
34	Sellerden sonra temiz su problemi yaşanmaz. *	1.02	0.94
35	Devlet selden etkilenen insanlara yeterince destek olur.	1.89	1.12
36	Sellerden sonra eğitim kesintiye uğramaz. *	1.13	0.94
37	Kamu kurumları sel sırasında uyumlu bir şekilde çalışabilirler.	1.84	1.13

*Bu madde ölçekten çıkarılmıştır.

Tablo 4'te ölçeğin madde dağılımına göre yanıt yüzdeleri verilmiştir. Bu tabloya göre en fazla verilen yanıt “Katılmıyorum” iken, en az verilen yanıt “Kesinlikle Katılıyorum” olmuştur.

Tablo 4. Ölçeğin madde dağılımına göre yanıt yüzdeleri

No	Maddeler	1-Kesinlikle Katılmıyorum	2-Katılmıyorum	3-Kararsızım	4-Katılıyorum	5-Kesinlikle Katılıyorum
%						
1	Bir sel durumunda kendimi koruyabilirim.	11.4	14.6	40	26	7.9
2	Bir sel durumunda diğer insanlara yardım edebilirim.	8.9	10.7	30.1	38.2	12.2
3	Selden sonra hayatımı idame ettirecek yeterli param var.	24.2	23.6	25.5	22.9	3.9
4	Sel olma ihtimali beni korkutmuyor.	25.1	28.2	21.2	16.2	9.2
5	Sel hakkında yeterli bilğim var.	11.8	27.9	31.2	22	7.2
6	İnsanlar sel risklerinin farkındadırlar.	29	34.5	22	10.7	3.9
7	65 yaş ve üzeri insanlar sel sırasında kendilerini koruyabilirler.	48.3	34.7	11.4	2.6	3
8	5 yaş ve altı çocukları sellerden korumak için çalışmalar yürütülmektedir.	31	28.2	24.9	7.6	8.3
9	Engelli insanları sellerden korumak için yeterli çalışmalar yürütülmektedir.	32.5	29.7	24.5	7.4	5.9
10	Sel afetlerine karşı insanlar birbirlerine destek olurlar.	7.4	7.2	20.3	47	18.1

Tablo 4. (Devamı)

No	Maddeler	1-Kesinlikle Katılmıyorum	2-Katılmıyorum	3-Kararsızım	4-Katılıyorum	5-Kesinlikle Katılıyorum
				%		
11	Sel durumunda hırsızlık ve yağmalama gibi olaylar yaşanmaz.	34.3	26.8	23.6	10.9	4.4
12	Sellere karşı önlemler alınırken yabancı insanlara göre düzenlemeler yapılmıştır.	20.5	30.3	42.4	5.2	1.7
13	Sel olasılığına karşı çevremdeki insanlarla farkındalık oluşturuyoruz.	20.5	36.5	26	14.6	2.4
14	Sivil toplum kuruluşları sel ile mücadelede etkili bir şekilde çalışıyorlar.	12.5	21.8	38	20.1	7.6
15	Bir sel durumunda haberleşme kesintiye uğramaz.	33	36.2	22.5	6.6	1.7
16	Sel sırasında şehir içi ulaşım kesintiye uğramaz.	41.1	38.9	14.9	3.1	1.8
17	Bir sel durumunda hastane kapasiteleri yeterli olur.	20.3	26.6	29.2	19.7	4.2
18	Sel durumunda yeraltı tesisat boruları zarar görmez.	41.1	34.3	20.3	2.8	1.5
19	Sel durumunda enerji hatları zarar görmez.	39.7	39.3	17.5	2.6	0.9
20	Bir sel durumunda ambulansların sayısı yeterli olur.	22.5	22.3	35.8	15.1	4.2
21	Evler sel risklerine karşı dayanıklı inşa edilmiştir.	29.3	34.5	29	5.9	1.3
22	Bir sel durumunda iş yerleri zarar görmez.	39.9	41.5	15.1	2.4	1.1
23	Sel suyunu emecek yeterli yeşil alan vardır.	25.3	36.3	27.1	8.9	2.4
24	Deniz suyunun neden olacağı sellere karşı yeterli önlemler alınmıştır.	30.8	36.3	27.1	3.9	1.8
25	Aşırı yağışlara karşı önlemler alınmıştır.	29.3	38.6	26.0	4.2	1.8
26	Eğimli arazilerde sellere karşı önlemler alınmıştır.	27.9	40	25.8	4.6	1.7
27	Nüfus yoğunluğu yüzünden sel sırasında çok fazla can kaybı yaşanmaz	29.3	41.1	24.2	3.9	1.5
28	Seller tarımsal üretime zarar vermez.	45.2	41.1	10.7	1.7	1.3
29	Selleri önlemek için akarsu yataklarında yapılan ıslah çalışmaları yeterlidir.	29.2	38.2	27.5	4.1	1.1
30	Seller balıkçılık faaliyetlerini etkilemez.	35.4	43.9	15.9	3.7	1.1
31	Seller olmadan önce erken uyarı yapılır.	11.6	18.3	29	33.8	7.4
32	Sel sırasında çalışacak yeterli arama ve kurtarma personeli vardır.	15.5	24	39.7	16.8	4.1
33	Sellerden sonra zarar gören yapılar hızlıca tamir edilir.	17.3	30.4	35.6	12.4	4.2
34	Sellerden sonra temiz su problemi yaşanmaz.	32.3	41.7	19.0	5	2
35	Devlet selden etkilenen insanlara yeterince destek olur.	13.7	20.7	35.2	23.2	7.2
36	Sellerden sonra eğitim kesintiye uğramaz.	28.2	38.7	26.4	4.8	1.8
37	Kamu kurumları sel sırasında uyumlu bir şekilde çalışabilirler.	15.3	20.7	34.7	22.9	6.5

4.3. Geçerlik ve Güvenirlik

Günümüzde birçok istatistiksel çalışmada kullanılan faktör analizi, birbirleri ile ilişki içerisinde bulunan birden fazla sayıdaki değişkeni belirli gruplar altında (faktörler) toplayarak anlamlı yeni değişkenler elde etmeyi amaçlayan yöntemdir (Stapleton, 1997). Faktör analizini, çok sayıdaki değişkeni maksimum varyansı açıklayacak az sayıdaki faktöre ulaştırmayı amaçlayan, faktörler arasındaki ilişkiyi gözetten bir analiz olarak tanımlamaktadır (Rennie, 1997). Çalışma kapsamında verilerin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Küresellik testi ile kontrol edilmiştir. Araştırmadaki kullanılan ölçeğin KMO ve Bartlett's testi Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. KMO ve Barlett test sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği		0.917
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	6806.978
	Serbestlik Derecesi	276
	Önem derecesi (p)	0.000

Tablo 5’te yapılan analiz sonucu KMO değeri 0.917 ve Bartlett testi ise $p < 0.05$ ile anlamlı bulunmuştur. Bu doğrultuda elde edilen değerler faktör analizi için oldukça yeterli düzeyde olduğu, ilişki olarak örneklem yeterliliğinin mükemmel olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Ölçekte kullanılan maddelerin ortalama, standart sapma, Cronbach’s Alpha ve faktör analizi sonuçları

Maddeler	X	Ss	Faktör Yüğü	CA	Özdeğerler	Açıklanan Varyans (%)
1. Bireysel	1.91	0.80				
Madde 1	2.04	1.08	0.772			
Madde 2	2.34	1.10	0.786			
Madde 5	1.84	1.11	0.741	0.726	1.442	10.479
Madde 13	1.41	1.04	0.537			
2. Altyapı	0.90	0.76				
Madde 15	1.07	0.98	0.785			
Madde 16	0.85	0.91	0.825			
Madde 18	0.89	0.92	0.780	0.895	2.233	16.874
Madde 19	0.85	0.85	0.783			
Madde 22	0.83	0.84	0.605			
3. Çevresel	1.10	0.71				
Madde 21	1.15	0.95	0.550			
Madde 23	1.26	1.01	0.602			
Madde 24	1.09	0.94	0.736			
Madde 25	1.10	0.93	0.824	0.880	8.885	17.130
Madde 26	1.12	0.92	0.806			
Madde 29	1.09	0.90	0.657			
Madde 30	0.91	0.86	0.519			
4. Kurumsal	1.76	0.77				
Madde 14	1.88	1.10	0.449			
Madde 17	1.61	1.13	0.489			
Madde 20	1.56	1.12	0.486			
Madde 31	2.07	1.13	0.643			
Madde 32	1.69	1.04	0.684	0.852	1.873	15.652
Madde 33	1.55	1.04	0.738			
Madde 35	1.89	1.12	0.807			
Madde 37	1.84	1.13	0.703			
Ölçek	1.36	0.58		0.918	14.433	60.135

Tablo 6’da ölçekte kullanılan maddelerin ortalaması ve standart sapması, faktör yükleri, faktörlerin ortalaması, standart sapması, özdeğeri, açıkladıkları varyans, Cronbach’s Alpha, açıklanan toplam varyans sunulmuştur. Bir test veya ölçeğin iç tutarlılığının bir ölçüsünü sağlamak için geliştirilen Cronbach’s Alpha; 0 ile 1 arasında

bir sayı olarak ifade edilir (Tavakol ve Dennick, 2011). Ölçeğin güvenilirliği, iç tutarlılık katsayısını gösteren Cronbach's alpha ile belirlenmiştir. Yapılan güvenilirlik analiz sonucu ölçeğin Cronbach's Alfa değeri 0.918 bulunmuştur. Buna göre çalışmanın sonucu güvenilirlerdir. Sosyal bilimler alanında bu değerin, ölçek için yüksek bir güvenilirlik düzeyi olarak değerlendirildiği çalışmalara rastlamak mümkündür (Can, 2022:397; Karakoç ve Dönmez, 2014; Tavakol ve Dennick, 2011).

Ölçek ortalaması 1.36 ve standart sapması 0.58'dir. Bu ölçekte aritmetik ortalaması en yüksek olan madde "Bir sel durumunda diğer insanlara yardım edebilirim" ($x = 2.34$, $Ss = 1.10$) ve en düşük olan madde "Seller tarımsal üretime zarar vermez" ($x = 0.72$, $Ss = 0.81$) maddesidir.

Ölçekte en düşük ortalamaya sahip faktör altyapı ($x = 0.90$, $Ss = 0.76$), en yüksek ortalamaya sahip faktör bireysel faktördür ($x = 1.91$, $Ss = 0.80$). Bireysel dirençlilik faktörünün özdeğeri 1.873 ve Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.726'dır. Altyapı dirençliliğinin özdeğeri 2.327 ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.895'tir. Çevresel dirençlilik faktörünün özdeğeri 8.885 ve Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.880'dir. Kurumsal dirençliliğinin özdeğeri 1.873 ve Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.852'dir. Tüm ölçeğin özdeğerleri toplamı 14.433 ve Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.918'dir.

Çalışmada belirlenmiş olan ölçeğe ait öz değeri 1'den büyük dört faktör olduğu ve toplam varyansın %60.135'ini açıkladığı görülmektedir. Bireysel olarak isimlendirilen birinci faktör 0.534 ve 0.786 arasında faktör yük değeri almış ve toplam varyansın %10.479'unu açıklamıştır. Altyapı olarak isimlendirilen ikinci faktör 0.770 ve 0.819 arasında faktör yükü almış ve toplam varyansın %16.874'ünü açıklamıştır. Çevresel olarak isimlendirilen üçüncü faktör 0.549 ve 0.810 arasında faktör yükü almış ve toplam varyansın %17.130'unu açıklamıştır. Kurumsal olarak isimlendirilen dördüncü faktör 0.459 ve 0.806 arasında faktör yükü almış ve toplam varyansın %15.652'sini açıklamıştır.

4.4. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Bu bölümde sıralı lojistik regresyon analizi sonuçları sunulmuştur. Bağımsız değişkenlerin, sele karşı kentsel dirençlilik üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları ve bağımsız değişkenlerin, insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmeleri üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları verilmiştir.

Tablo 7’de, demografik değişkenlerin, sel tecrübesinin, sel eğitimi alma durumunun, sele karşı hazırlık durumunun, sele karşı kentsel dirençlilik üzerindeki etkisini test eden modellerin (Model 1-4) sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 7. Demografik değişkenlerin, sel tecrübesinin, sel eğitimi alma durumunun ve sele karşı hazırlık durumunun (bağımsız değişkenlerin) sele karşı kentsel dirençlilik üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Grup	Bireysel (Model 1)	Altyapı (Model 2)	Çevresel (Model 3)	Kurumsal (Model 4)
Cinsiyet	Kadın	0.387***	0.876	0.840	0.849
	Erkek				
Yaş	18-28	1.242	1.507	1.218	2.246
	29-39	1.400	1.227	1.094	1.807
	40-50	2.778**	1.625	1.304	1.609
	51 ve üzeri				
Medeni Durum	Bekar	0.667	0.932	0.794	0.850
	Evli				
Çocuk sayısı	Çocuğum yok	2.289*	1.998	2.203*	0.957
	1 tane	1.163	1.325	1.243	0.933
	2 tane	0.744	0.882	0.777	0.874
	2’den fazla				
Eğitim Durumu	Okuryazar	1.070	1.950	2.021	2.854*
	İlkokul	1.000	1.973*	1.267	2.582**
	Ortaokul	0.692	2.141*	1.378	3.168**
	Lise	2.258**	1.693*	1.713*	1.878*
	Ön lisans	0.713	0.993	1.196	1.571*
	Lisans ve üzeri				
Meslek	İşsiz	0.820	1.269	1.026	0.926
	Üniversite öğrencisi	1.302	0.776	1.022	1.077
	Serbest çalışan	1.123	1.066	1.100	1.780
	Memur	0.853	0.780	0.761	1.082
	Esnaf	1.759	0.940	1.308	1.547
	Diğer				
Aylık Gelir	Düşük	0.290***	0.393**	0.390**	0.553
	Orta	0.405**	0.593	0.520*	0.717
	Yüksek				
Kronik Hastalık	Hayır	1.198	1.189	1.426	0.867
	Evet				
Trabzon’da Yaşama Süresi	1-10	1.355	1.001	0.980	0.824
	11-21	1.068	1.817	1.178	1.395
	22-32	1.233	0.945	0.684	0.991
	33-44	0.562	1.080	0.655	0.745
	45 ve üzeri				
Trabzon’da Sele Maruz Kalma	Hayır	0.878	2.374**	1.373	0.998
	Evet				
Trabzon Dışında Sele Maruz Kalma	Hayır	1.200	1.284	0.952	0.947
	Evet				
Sel Hazırlığı	Hayır	0.867	1.331	1.010	1.044
	Evet				
Sel Eğitimi	Hayır	0.280***	0.974	0.781	0,597
	Evet				
R-Kare					
Cox and Snell		0.245	0.105	0.092	0.082
Nagelkerke		0.246	0.105	0.092	0.082
McFadden		0.055	0.023	0.017	0.013
Model uyumu					
-2 Log Likelihood		2468.603	2449.614	2877.190	3254.057
Ki Kare		152.161***	59.843**	52.276**	46.091*

a = Referans kategorisi. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

Demografik değişkenlerden cinsiyet ile sele karşı bireysel dirençlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Erkeklerin bireysel dirençlilikleri kadınların

bireysel dirençliliklerinden daha yüksektir. Cinsiyet ve sele karşı kentsel dirençliliğin diğer alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Yaş değişkenine baktığımızda sadece “40-50 yaş arası” yaş grubu ile sele karşı bireysel dirençlilik arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. “40-50 yaş arası” katılımcıların bireysel dirençlilik algısı 51 ve üzeri yaşa sahip bireylere göre 2.77 kat daha yüksektir. Yaş ile sele karşı kentsel dirençliliğin diğer alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Çocuk sayısı değişkeninde “Çocuğum yok” kategorisi ile bireysel ve çevresel dirençlilik arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çocuğu olmayan bireylerin bireysel ve çevresel kentsel dirençlilik algısı çocuğu olan bireylere göre daha yüksektir.

Eğitim durumu ile sele karşı kentsel dirençliliğin bütün alt boyutları ile anlamlı olarak ilişkilidir. Bireysel dirençlilik ile sadece lise mezunu katılımcılar arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuşken, diğer eğitim durumuna sahip katılımcılar ile arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Lise mezunu bireyler, lisans ve üzeri bireylere göre 2.25 kat daha yüksek bireysel dirençlilik algısına sahiptir. Lise mezunu katılımcılar lisans ve üzeri katılımcılara göre 1.71 kat daha yüksek çevresel dirençlilik algısına sahiptir. Altyapı dirençliliğine baktığımızda en yüksek dirençliliğe sahip grup ortaokul mezunu bireyler olmuştur. Kurumsal dirençlilik algısı ise eğitim durumu kategorisinin tümünde yüksek bulunmuştur.

Demografik değişkenlerden aylık gelir ile sele karşı bireysel, altyapı ve çevresel dirençlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Aylık geliri yüksek olan bireyler aylık geliri düşük olan bireylere daha yüksek dirençliliğe sahiptir. Sel tecrübesi ile altyapı dirençliliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Sel tecrübesi olmayan katılımcıların altyapı dirençlilik algısı sel tecrübesi olanlara göre 2.37 kat daha yüksek bulunmuştur. Sel eğitimi ile sele karşı bireysel dirençlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Sel eğitimi alan bireylerin bireysel dirençlilikleri sel eğitimi almayanların bireysel dirençliliklerinden 0.28 kat daha yüksektir. Sel eğitimi ve sele karşı kentsel dirençliliğin diğer alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Medeni durum, meslek, kronik hastalık, Trabzon’da yaşama süresi, Trabzon dışında sele maruz kalma ve sel hazırlığı sele karşı kentsel dirençliliğin bütün alt boyutları ile anlamlı olarak ilişkili değildir.

Tablo 8. Bağımsız değişkenlerin insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Grup	İnsanların kendilerini evde güvende hissetmeleri					
		Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10
Cinsiyet	Kadın	0.513***					0.642**
	Erkek						
Yaş	18-28	1.209					1.103
	29-39	0.965					0.821
	40-50	1.001					0.753
	51 ve üzeri						
Medeni durumu	Bekar	1.062					1.151
	Evli						
Çocuk sayısı	Çocuğum yok	0.553					0.464
	1 tane	0.593					0.564
	2 tane	0.587					0.629
	2'den fazla						
Eğitim Durumu	Okuryazar	1.377					1.225
	İlkokul	0.431*					0.387**
	Ortaokul	0.510					0.494
	Lise	0.847					0.630
	Ön lisans	0.852					0.845
	Lisans ve üzeri						
Meslek	İşsiz	1.283					1.365
	Üniversite öğrencisi	1.240					1.053
	Serbest çalışan	0.769					0.706
	Memur	0.623*					0.628*
	Esnaf	0.911					0.716
	Diğer						
Aylık Gelir	Düşük	0.315**					0.413*
	Orta	0.517*					0.615
	Yüksek						
Kronik Hastalık	Hayır	0.822					0.809
	Evet						
Trabzon'da Yaşama Süresi	1-10	1.213					1.245
	11-21	1.157					1.224
	22-32	1.168					1.163
	33-44	0.647					0.805
	45 ve üzeri						
Trabzon'da Sele Maruz Kalma	Hayır	0.856					0.972
	Evet						
Trabzon Dışında Sele Maruz Kalma	Hayır	0.472*					0.475*
	Evet						
Sel Hazırlığı	Hayır	1.798*					2.013*
	Evet						
Sel Eğitimi	Hayır	0.481**					0.731
	Evet						0.642
Bireysel			2.196***				1.9234**
Altyapı				1.067			0.6798**
Çevresel					1.495***		1.2158
Kurumsal						1.616***	1.3967**
R-Kare							
Cox and Snell		0.111	0.093	0.001	0.021	0.035	0.182
Nagelkerke		0.120	0.100	0.001	0.023	0.038	0.195
McFadden		0.044	0.037	0.000	0.008	0.013	0.075
Model uyumu							
-2 Log Likelihood		1288.914	246.473	253.936	289.737	354.813	1330.330
Ki-Kare		63.959***	53.021***	0.336	11.521**	19.255***	108.596***

a = Referans kategorisi. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

Tablo 8, demografik değişkenlerin, sel tecrübesinin, sel eğitimi alma durumunun, sele karşı hazırlık durumunun ve sele karşı kentsel dirençlilik faktörlerinin insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri üzerindeki etkisini test eden modellerin (Model 5-10) sonuçlarını göstermektedir. Sosyodemografik değişkenlerden cinsiyet, meslek, eğitim durumu ve aylık gelir ile insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Model 5, Model 10). Cinsiyet ile evde güvende hissetme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Erkeklerin kendilerini evde güvende hissetme oranı kadınlara göre daha yüksektir. Kadınlar kendilerini evde erkeklere göre daha az güvende hissetmektedir. Eğitim durumu ile evde güvende hissetme arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Referans kategorisi “lisans ve üzeri” olan bireylerin evde güvende hissetme oranı “ilkokul mezunu” olan bireylere göre 0.43 kat daha yüksektir. İlkokul mezunu bireyler lisans ve üzeri eğitim durumuna sahip bireylere göre kendilerini evde daha az güvende hissetmektedir.

Meslek ile insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Mesleği memur olan bireyler diğer meslek gruplarına göre kendilerini evde daha güvensiz hissetmektedir. Katılımcıların aylık gelir düzeyleri kendilerini evde güvende hissetmelerini pozitif ve anlamlı yordamaktadır. Aylık gelir düzeyi yüksek olan bireylerin kendini evde güvende hissetme oranı, gelir düzeyi düşük olan bireylere göre daha yüksektir. Aylık gelir düzeyi düşük olan bireyler, yüksek gelir sahibi olan katılımcılara göre kendilerini evde daha az güvende hissetmektedir. Bu tabloya göre aylık gelir durumu arttıkça insanların kendilerini evde kendilerini güvende hissetme oranı artmaktadır.

Sel tecrübesine baktığımızda Trabzon dışında sele maruz kalma ile insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Trabzon dışında sele maruz kalan bireyler, Trabzon dışında sele maruz kalmayan bireylere göre kendilerini evde daha fazla güvende hissetmektedir. Sel tecrübesi olmayan bireyler sel tecrübesi olan bireylere göre daha düşük güven duygusuna sahiptir. Model 5’e göre sel hazırlığı ve sel eğitimi insanların kendilerini evde güvende hissetmelerini pozitif ve anlamlı bir şekilde yordarken, model 10’da yalnızca sel hazırlığı ile pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Sel hazırlığı yapmış olan bireyler, sele karşı hazırlık yapmamış bireylere göre kendilerini evde yaklaşık 2 kat daha fazla güvende hissetmektedir. Aynı şekilde sel eğitimi alan kişiler, eğitimsiz kişilere göre kendilerini evde daha fazla güvende hissetmektedir. Buradan anlaşılağı üzere sele karşı eğitilmiş ve hazırlıklı bireyler evde kendilerini daha güvende hissetmektedir. Diğer sosyo-demografik değişkenler (yaş, medeni durum, çocuk sayısı, kronik hastalık, Trabzon’da yaşama ve

Trabzon’da sele maruz kalma) insanların kendilerini evde güvende hissetmelerini anlamlı düzeyde etkilememiştir.

Sele karşı kentsel dirençliliğin tüm alt boyutları ile insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bireysel dirençlilik insanların kendilerini evde güvende hissetmelerini 2.19 kat artırırken, çevresel dirençlilik 1.49, kurumsal dirençlilik ise 1.61 kat artırmaktadır. Altyapı dirençliliğine baktığımızda ise bireylerin kendilerini evde güvende hissetmelerini 0.67 kat azalttığı görülmüştür. Bu tabloya göre bireysel dirençlilik insanların kendilerini evde güvende hissetmesini en fazla etkileyen alt boyuttur. Bireysel dirençliliğin yüksek olması evde güvende hissetmeyi büyük ölçüde artırmaktadır.

R^2 değerlerine göre insanların kendilerini evde güvende hissetmeleri üzerindeki değişimi en iyi açıklayan model sırasıyla model 10 (tüm bağımsız değişkenler), model 5 (dirençlilik faktörleri dışındaki tüm değişkenler), model 6 (bireysel dirençlilik), model 9 (kurumsal dirençlilik), model 8 (çevresel dirençlilik), model 7 (altyapı dirençliliği) olmuştur.

Tablo 9. Bağımsız değişkenlerin insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri üzerindeki etkisinin sıralı lojistik regresyon sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Grup	İnsanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri					
		Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16
Cinsiyet	Kadın	0.473***					0.584*
	Erkek						
Yaş	18-28	0.812					0.788
	29-39	0.860					0.775
	40-50	1.328					0.976
	51 ve üzeri						
Medeni Durum	Bekar	1.009					1.104
	Evli						
Çocuk sayısı	Çocuğum yok	0.906					0.642
	1 tane	0.595					0.548
	2 tane	0.726					0.817
	2’den fazla						
Eğitim Durumu	Okuryazar	0.812					0.683
	İlkokul	0.872					0.804
	Ortaokul	0.744					0.716
	Lise	1.257					0.919
	Ön lisans	0.896					0.880
	Lisans ve üzeri						
	İşsiz	1.261					1.196
	Üniversite öğrencisi	1.589					1.486
Meslek	Serbest çalışan	0.805					0.803
	Memur	0.684					0.724
	Esnaf	0.920					0.808
	Diğer						
Aylık Gelir	Düşük	0.302**					0.463*
	Orta	0.430**					0.576
	Yüksek						
Kronik Hastalık	Hayır	1.053					0.965
	Evet						

Tablo 9. (Devamı)

Bağımsız Değişkenler	Grup	İnsanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri					
		Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16
	1-10	1.417					1.409
Trabzon'da Yaşama Süresi	11-21	1.204					1.166
	22-32	0.981					1.003
	33-44	0.800					0.967
	45 ve üzeri						
Trabzon'da Sele Maruz Kalma	Hayır	1.341					1.166
	Evet						
Trabzon Dışında Sele Maruz Kalma	Hayır	0.888					0.859
	Evet						
Sel Hazırlığı	Hayır	1.768*					1.887*
	Evet						
Sel Eğitimi	Hayır	0.891					1.224
	Evet						0.584
Bireysel Altyapı			2.063***				1.780***
Çevresel Kurumsal				1.742***			1.172
					2.019***		1.465**
						1.503***	0.962
Sözde R-Kare							
Cox and Snell		0.094	0.084	0.045	0.061	0.027	0.168
Nagelkerke		0.101	0.090	0.048	0.066	0.030	0.181
McFadden		0.037	0.033	0.017	0.024	0.011	0.070
Model uyumu							
-2 Log Likelihood		1296.632	248.830	240.400	290.038	370.240	1336.898
Ki-Kare		53.457**	47.500***	24.727***	34.239***	15.101***	99.900**

a = Referans kategorisi. * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Tablo 9, demografik değişkenlerin, sel tecrübesinin, sel eğitimi alma durumunun, sele karşı hazırlık durumunun ve sele karşı kentsel dirençlilik faktörlerinin insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri üzerindeki etkisini test eden modellerin (Model 11-16) sonuçlarını göstermektedir. Demografik değişkenlerden cinsiyet ile insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Erkeklerin kendilerini sokakta güvende hissetme oranı kadınlara göre daha yüksektir. Aylık gelir durumu ile insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Yüksek gelir sahibi olan bireyler aylık gelir düzeyi düşük olan bireylere göre kendilerini sokakta daha fazla güvende hissetmektedir. Gelir durumu azaldıkça insanların kendilerini evde kendilerini güvensiz hissetme oranı artmaktadır.

Sel hazırlığı ile insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Sele karşı hazırlık yapan bireyler sele karşı hazırlık yapmayan bireylere göre kendilerini sokakta yaklaşık 2 kat daha fazla güvende hissetmektedir. Sosyodemografik değişkenlerden yaş, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, meslek, kronik hastalık, Trabzon'da yaşama süresi ve sel eğitimi

ile insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

Faktörlere baktığımızda ise, bireysel dirençlilik, altyapı dirençliliği, çevresel ve kurumsal dirençlilik ile insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Bireysel ve çevresel dirençlilik insanların kendilerini sokakta güvende hissetmelerini 2 kat artırırken, altyapı dirençliliği 1.74, kurumsal dirençlilik ise 1.50 kat artırmaktadır. Bireysel ve çevresel kentsel dirençliliğin güçlü olması insanların sokaktaki güvenliğini artıran önemli bir etken olmuştur.

R^2 değerlerine göre insanların kendilerini sokakta güvende hissetmeleri üzerindeki değişimi en iyi açıklayan model sırasıyla model 16 (tüm bağımsız değişkenler), model 11 (dirençlilik faktörleri dışındaki tüm değişkenler), model 12 (bireysel dirençlilik), model 14 (çevresel dirençlilik), model 13 (altyapı dirençliliği), model 15 (kurumsal dirençlilik) olmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Tartışma

Sele karşı kentsel dirençliliğin güvenlik algısı üzerindeki etkisini araştıran bu çalışmada, sele karşı bireysel dirençlilik algısı ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Aynı zamanda cinsiyetin evde ve sokakta insanların kendilerini güvende hissetmelerini etkilediği tespit edilmiştir. Erkeklerin kadınlara göre daha yüksek bireysel dirençlilik algısına sahip olduğu ve kadınların kendilerini evde ve sokakta erkeklere göre daha güvensiz hissettiği tespit edilmiştir. Kadınların özellikle sel gibi afetlere karşı savunmasız olması (Rahman vd., 2023), nüfus olarak kadınların fazla olduğu toplulukları, erkeklere göre sele karşı daha duyarlı hale getirmektedir (Chen vd., 2021). Drolet ve arkadaşlarına göre (2015), kadınların afet dayanıklılığı erkeklerin afet dayanıklılığına göre daha düşüktür. Nijerya’da yürütülen çalışmada araştırmaya katılanlardan 2007 yılında yaşanan sel felaketinde kadınların erkeklerden daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir (Adelekan, 2011). Malabon şehrinde yapılan çalışmada, kadınların evde kalarak ve afetlerle başa çıkma ve afetlere hazırlık konusunda erkeklere göre daha fazla sorumluluk taşıdığını görülmüştür. Bu nedenle yaşanan sellerin etkilerine daha fazla maruz kalmışlardır (Reyes ve Lu, 2016). Bangladeş’de yapılan çalışmada kadınların erkeklere göre sele karşı daha savunmasız olduğu ancak bunun yanında meydana gelen sellerde dirençlilik ve uyum sağlama konusunda önemli roller üstlendikleri ortaya konulmuştur (Azad ve Pritchard, 2023). Literatüre göre kadınlar sel afetine karşı erkeklerden daha fazla zarar görmektedir. Birleşik Krallık’ta yapılan bir araştırmada, sellerin etkisinin kısa ve uzun vadeli ruh sağlığı sorunlarına yol açtığı ve kadınların erkeklerden daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir (Cruz vd., 2020). İran’da sel mağdurlarıyla yapılan çalışmada, kadınların travma sonrası stres bozukluğu yaşama oranının erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Bastami vd., 2024). Kadınlar için evde ve sokakta selin yıkıcı etkilerine karşı güvenli bir ortam sağlanması için özellikle bireysel dirençliliğin artırılması sağlanmalıdır.

Bu çalışmada, yaş ile bireysel dirençlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 40-50 yaş arası katılımcıların bireysel dirençlilik algısı yüksek çıkmıştır. Literatüre göre hangi yaş grubunun sellere karşı daha dirençli olduğu farklılık göstermektedir. Chen vd. (2021) göre, yaşlıların çoğunlukta olması sel ve diğer rahatsızlıklara karşı oldukça savunmasız kılar ve hassasiyeti de yükseltir. Koks vd. (2015)

göre, yaşlıların sele eğilimli bölgelerde yaşama konusunda geniş deneyime sahip olmaları sel riski ve başa çıkma önlemleri hakkında önemli bir bilgi kaynağı olabilir. Kuhlicke vd. (2011) Almanya, İtalya ve İngiltere’de yaptığı farklı vaka çalışmalarında İngiltere’de yaş ile kırılganlık arasında doğrusal bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. İngiltere’de orta yaşlıların yaşlılara göre daha savunmasız oldukları belirtilmişken, Almanya’da 65 yaş üstü katılımcılar selden daha fazla etkilenmiştir. Çalışma sonunda yaşlıların tüm felaket döngüsü boyunca eşit derecede savunmasız olmadığı söylenmiştir (Kuhlicke vd., 2011).

Bu çalışmada eğitim durumu ile selde kentsel dirençliliğin tüm alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Eğitim seviyesi lisans ve üstü olan katılımcılara göre düşük seviyeli eğitim durumuna sahip katılımcıların bireysel, çevresel, kurumsal ve altyapı dirençliliğinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Eğitim düzeyinin artmasıyla birlikte sele karşı kentsel dirençliliğin doğrusal bir artışla etkilenmediği görülmüştür. İlkokul mezunu olan bireylerin, lisans ve üstü eğitim seviyesine sahip olan bireylere göre kendilerini evde daha az güvende hissettikleri tespit edilmiştir. Buna göre eğitim seviyesi yüksek bireyler eğitim seviyesi düşük bireylere göre kendilerini evde daha güvende hissetmektedir. Eğitim seviyesi yüksek olan bireyler bilgiye daha fazla ulaşabilir olmaları sebebiyle eğitim seviyesi düşük olan bireylere göre daha yüksek afet farkındalığına sahiptir (Tekeli Yeşil vd., 2010). Eğitimle beraber artan öz güven, duygusal kontrol ve güvene dayalı kurulan ilişkiler bireylerin psikolojik zorlukları aşmasına yardımcı olabilir (Ijadi-Maghsoodi vd., 2022). Eğitimli toplulukların daha iyi organize olmaları, çözüm üretebilmeleri ve sorunlarını üst düzey yöneticilere iletebilmeleri daha olasıdır. Eğitim düzeyinin artması farkındalığı artırarak sellerde ortaya çıkan kayıpları azaltabilir (Samir, 2013). Düşük eğitim düzeyine sahip bireylerin başa çıkma yöntemleri daha az olduğundan tehditlere karşı daha duyarlı olurlar ve felaketleri daha olumsuz algırlar (Dai vd., 2016). İran’da sel mağdurlarıyla yapılan çalışmada düşük eğitim düzeyine sahip bireylerde travma sonrası stres bozukluğu oranı daha yüksek bulunmuştur (Bastami vd., 2024). Yari vd. (2019) yaptığı çalışmada, İran’daki sel kaynaklı ölümlerin çoğunun düşük eğitimli toplumlarda meydana geldiği görülmüştür. Eğitimli kişiler, sel ile ilgili doğru ve güvenilir bilgiye daha kolay ulaşabilir ve destek alma konusunda daha fazla avantaja sahip olabilirler. Bu sebeple selin etkilerinden daha az etkilenebilirler. Eğitim seviyesi arttıkça bilginin ve hazırlıklı olmanın getirisiyle bu bireylerin evde kendilerini daha fazla güvende hissettiğini söyleyebiliriz.

Bu çalışmada, düşük gelirli katılımcıların yüksek gelirli katılımcılara göre kentsel dirençlilik algısı daha düşük bulunmuştur. Aylık gelir durumu azaldıkça insanların evde

ve sokakta kendilerini güvensiz hissetme oranının arttığı tespit edilmiştir. Afet nedeniyle hanenin yaşadığı ekonomik kaybı yerine koyma gücü gelir durumu ile yakından ilişkilidir (Flanagan vd., 2011). Ekonomik açıdan yoksul kesim hassas grupları oluşturarak kırılganlığı artırmaktadır (Baker, 2012; Rufat vd., 2015). Bir hanenin afet öncesi sosyoekonomik statüsü, afetle başa çıkma ve tepki verme yeteneği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Masozera vd., 2007). Bir sel olayında gelir seviyesi yüksek olan hanelerin başa çıkma kapasitesi gelir seviyesi düşük olanlara göre daha fazladır (Brouwer, 2007). Daha yüksek gelirli insanların sellerle başa çıkmak için daha fazla yolu vardır (Rufat, 2015). Buna göre, düşük gelirli bireylerin bir sel felaketinden daha fazla etkileneceği söylenebilir. Bangladeş'te yapılan çalışmada sel riski fazla olan bölgelerde toplumun düşük gelirli kesiminin yaşadığı ve sel ile başa çıkma kapasitelerinin yüksek gelirli kesime göre daha düşük olduğu görülmektedir. Sel nedeniyle en çok zarar görenler çiftçiler ve balıkçılar olmuştur (Brouwer vd., 2007).

Dakka'da yaşanan sel afeti sonucunda en fazla yoksul kesim yıkıcı etkiye maruz kalmıştır. Sel sırasında ve sonrasında hükümetten çok az destek verilmiştir. Yıkıcı bir sel tecrübesine sahip yoksul bölgeler hayata yeniden başlayacakları için yeni bir sel için hazırlık yapabilme kapasitesinden de yoksundurlar (Walters, 2015). New Orleans'ta Katrina Kasırgası sonrası meydana gelen şiddetli sel olaylarında, müdahale ve iyileştirme aşamalarında düşük gelirli grupların karşı daha savunmasız olduğu ve orantısız bir şekilde zarar gördüğü tespit edilmiştir (Masozera vd., 2007). Ekonomik durumun yüksek olması, evin sellere karşı korunması gibi bireysel önlemleri almaya teşvik edilebilirken, düşük gelirli haneler, evlerini sellere karşı korumayıp devlet yardımına ihtiyaç duyabilirler (Koks vd., 2015). Yüksek gelirli haneler bilgiye ve afet olayı sırasında ve sonrasında başkalarına aktif olarak yardımcı olabilecek becerilere ve finansal kaynaklara daha kolay erişebilirler (Farzanegan vd., 2024). Gelir düzeyi, insanların sellerle başa çıkma, etkilerini hafifletme ve kurtulma kabiliyetinin göstergesi olabilir (Rentschler, 2022). Gelir düzeyinin yükselmesiyle sahip olunan imkanların artması kişiyi selin etkilerinden koruyabilmektedir. Düşük gelirli bireylerin sele karşı hazırlık için yeterli ekonomiye sahip olmamasından dolayı olabilecek bir sel felaketinden daha fazla etkileneceğini söyleyebiliriz.

Bu çalışmada, sel tecrübesine sahip olan katılımcıların herhangi bir tecrübeye sahip olmayan katılımcılara göre evde kendilerini daha fazla güvende hissettikleri bulunmuştur. Nijerya'da yapılan çalışmada geçmişte bir sel afeti yaşamış olanların sel risk algısı sel deneyimi olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur (Adelekan, 2011). İngiltere'de yapılan çalışmada sel deneyiminin sel ile başa çıkma davranışının önemli itici gücü

olduğu ve sel riskine ilişkin önceden farkındalık kazandırıcı etkisi tespit edilmiştir (Kuhlicke vd., 2011). Almanya’da yapılan çalışmada 2021 yılındaki olaydan önce bir veya daha fazla sel yaşayan insanların önemli ölçüde daha yüksek düzeyde bilgiye sahip oldukları bildirilmiştir (Thieken vd., 2022). Sel deneyimi olan kişiler sel konusunda daha yüksek farkındalık düzeyine ve dolayısıyla sel risklerini azaltıcı potansiyele sahiptir (Bera ve Daněk, 2018). Buna göre sel tecrübesine sahip olan bireyler bilgi, deneyim, farkındalık ve hazırlık açısından tecrübesiz bireylere göre daha donanımlıdır. Bu araştırma bireylerin sellere karşı dirençli olabilmesi için sel tecrübesinin yüksek olması gerektiğini göstermektedir. Böylelikle ortaya çıkabilecek herhangi bir sel olayının etkilerinden daha az etkilenebilirler.

Bu çalışmada, sel eğitime sahip katılımcıların sel eğitimi almayan katılımcılara göre daha yüksek bireysel dirençlilik algısına sahip olduğu bulunmuştur. Aynı şekilde sel eğitimi almayan katılımcıların, eğitim alan katılımcılara göre kendilerini evde daha güvensiz hissettiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada, sel hazırlığı yapan katılımcılar sel hazırlığı olmayan katılımcılara göre evde kendilerini 2 kat daha fazla güvende hissetmekteyken, sokakta 2 kat daha az güvende hissetmektedir. Sonuçlara baktığımızda sel eğitimi ve sel hazırlığı evde güveni artıran önemli bir etken olmuştur. Ancak eğitim almış olmak veya hazırlıklı olmak sokakta güveni artıran bir etken olmamıştır. Literatürde sel risk algısı düşük olan ve sel olaylarına karşı hazırlık düzeyi düşük olan bölgelerin genellikle ortalamanın üzerinde sel zararlarına uğrayacağı kabul edilmektedir (Adelekan, 2011). Çin’de yapılan çalışmada sel felaketinin sele karşı hazırlıklı olmayan insan müdahalesi kaynaklı olduğu kabul edilmiştir. Bireysel olarak yetersiz kalınması, afet farkındalığının zayıf olması ve hazırlık eksikliği bölgede daha fazla kayıp verilmesine sebep olmuştur (Guo vd., 2021). Nijerya’da yapılan çalışmada sele karşı hazırlıksız olan bireyler selden daha fazla etkilenmiştir (Adelekan, 2011). Sel afetiyle karşı karşıya kalan bir bireyin ne yapabileceğini bilme ya da bu afetle başa çıkabilme becerisi, bireyin özelliklerine bağlıdır (Flanagan vd., 2011). Buna göre sel eğitimi alan kişilerin sele karşı bireysel olarak güçlü olması selin olası zararlarından korunmalarına yardım edecektir. Eğitim ve hazırlıkla birlikte insanların evde ve sokakta güvenli bir ortam oluşmasını sağlayacaktır. Sele hazırlık yapmamış bireylerin sokakta daha güvende hissetmeleri ise sel ve bölge hakkında yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmamalarından kaynaklanabilir. Sel afetlerinden kaynaklanan hem ekonomik hem de insani zararı azaltmak için sel eğitimi ve sel hazırlığı yapmak önemlidir.

Bu çalışmada, bireysel dirençlilik insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmelerini en fazla artıran faktör olmuştur. Bireysel dirençlilik algısının yüksek

olmasının insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmelerini artırdığı bulunmuştur. Orta Avrupa’da yapılan çalışmada aşırı sel olaylarının etkilerinin aynı zamanda insan tepkilerine bağlı olduğu tespit edilmiştir (Mohr vd., 2022). Çin’de yapılan çalışmada sel farkındalığının düşük olması sebebiyle çok sayıda insan hayatını kaybetmiştir (Guo vd., 2021). 2021 yılında meydana gelen Avrupa selinde insanların riskler konusunda bilgi sahibi olmaması ve esneklikle ilgili eğitimsiz olması sonucu olay bir felakete dönüşerek çok fazla sayıda kayba neden olmuştur (Fekete ve Sandholz, 2021). Sel risk algısının düşük olması, eğitimsiz ve bilgisiz bir toplum yaşanacak sel olayının sonuçlarını felakete götürecek kayıplar doğurabilmektedir. Bireysel dirençliliğin yüksek olması bir sel olayının zararlı etkilerini azaltıcı öneme sahiptir.

Bu çalışmada, çevresel dirençlilik algısının, katılımcıların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmelerini artırıcı faktör olduğu tespit edilmiştir. Brezilya’da yapılan çalışmada kentleşmenin geçirimsiz yüzeyleri artırıp akış yollarını değiştirerek selleri şiddetlendirdiği ve bu alanlarda yaşayan insanlar için hem mülklere zarar verme hem de insan sağlığını tehdit etme açısından olumsuz sonuçlar ortaya koyduğu tespit edilmiştir (Bertilson, 2019). Çin’de yapılan çalışmada sel riski değerlendirilirken kentleşmenin artmasıyla sel riskinin arttığı tespit edilmiştir. Sele karşı dirençsiz bölgelerde ekonomik kaybın daha büyük olduğu belirtilmiştir (Liv vd., 2013; Wu vd., 2015). Çin’de meydana gelen selde geçirimsiz yüzeylerin artması ve yeşil alanların azalması sonucu büyük ekonomik hasar oluşmuştur (Zhang vd., 2023). Nüfusun yoğun olduğu bölgelerde sele karşı hassasiyet artmaktadır (Balica, 2012; Nasiri, 2019). Bir bölgede yaşayan insan sayısı arttıkça o bölge sele karşı savunmasız kalmaktadır (Chang vd., 2021; Erena ve Worku, 2019; Rufat vd., 2015). Brezilya’da meydana gelen sellerde en yüksek yoksulluk oranına ve en fazla nüfus yoğunluğuna sahip olan bölgelerde daha fazla ölüm yaralanma ve yıkım meydana gelmiştir (Marengo vd., 2023). Sattertwate vd. (2007), konut kalitesinin düşük olduğu bölgede yaşayan nüfusun sellere karşı daha kırılgan olduğunu belirtmiştir. Malezya’da yapılan çalışmada düşük maliyetli binaların kentsel bölgeyi sele karşı daha savunmasız hale getirdiği tespit edilmiştir (Nasiri, 2019). Nijerya’da yapılan çalışmada, sel olayına sebep olan en önemli faktörlerden birisi taşkın yataklarında yapılaşma ve bitki örtüsünün kaldırılması olarak tespit edilmiştir (Adelekan, 2011). Giresun’da meydana gelen selde akarsu yatağına yerleşim kurulması ve akarsu yataklarının daraltılmış olması felaketin boyutunu artırarak çok fazla hasara sebep olmuştur (Kömüşçü, 2021). Brezilya’da meydana gelen selde uyum kapasitesinin sınırlı olduğu bölgelerde, özellikle plansız ve resmi olmayan bölgelerde yerleşimlerin hızla çoğalmış olmasıyla daha fazla insan etkilenmiştir (Marengo vd., 2021). Güçlü bir çevresel dirençlilik evde ve sokakta

karşılaşılabilecek sel zararlarını azaltabilir. Çevresel dirençliliği oluşturan tüm değişkenler bireylerin bir sel tehlikesine karşı güvenli bir ortamda kalmasını sağlayabilir.

Bu çalışmada, kurumsal dirençliliğin yüksek olmasının katılımcıların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmelerini artırdığı bulunmuştur. Literatüre bakıldığında herhangi bir uyarı almayan insanlarla karşılaştırılınca, yetkililer tarafından uyarılan insanların ne yapmaları gerektiği konusunda bilgilendirildiği için selden daha az etkilendiği söylenebilmektedir (Thieken vd., 2022). Hükümetler tarafından resmi sel bilgilendirmesinin yapılmasının sel farkındalığını artırma olasılığı yüksektir (Rufat vd., 1015). Brezilya’da gerçekleşen yoğun yağış ve seller belediyeler tarafından yayınlanan erken uyarılar sayesinde daha az hasar meydana gelmiştir (Marengo vd., 2021; WMO, 2018). Çin’de meydana gelen selde meteorolojiden yayınlanan uyarıların belediye yönetimi ve halk tarafından ciddiye alınmaması ve devlet kurumlarının metro ve otoyol tünellerini zamanında kapatmaması sonucu çok sayıda can kaybı olmuştur (Guo vd., 2021). Mersin’de yapılan çalışmada akarsu yataklarının daraltılması ve yerleşime açılması, çarpık kentleşme, denetimsizlik ve kamu kuruluşları arasında koordinasyon bozukluğunun çok fazla hasar ve kayıplara sebep olduğu tespit edilmiştir (Karabulut vd., 2007). Çin’de kurumların koordineli çalışmaması ve zaman kaybetmesi nedeniyle selde mahsur kalan kişiler hayatlarını kaybetmiştir (Chen, 2021; HPG, 2021). Bir sel afeti durumunda resmî kurumlar tarafından erken uyarı yapılması, kamu kurumlarının koordineli çalışması, yeterli hastane, ambulans, personel bulunması, sel sonrası insanların mağduriyetlerinin giderilmesi gibi unsurların varlığı bireylerin selden daha az etkilenmesini sağlayabilir. Kurumsal güç faktörü insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmeleri artırıcı rol oynamaktadır.

Bu çalışmada, altyapı dirençliliği katılımcıların kendilerini sokakta güvende hissetme oranını artırırken, evde güvende hissetme oranını azalttığı tespit edilmiştir. Fransa’da yapılan çalışmada drenaj borularının tıkanıklığı sebebiyle bölge daha fazla sele maruz kalmıştır (Cherqui, 2015). Brezilya’da meydana gelen selde kanalizasyon alt yapısı olmayan yerleşim bölgelerinde daha fazla ölüm gerçekleşmiştir (Marengo vd., 2023). Drenaj sistemi ne kadar uzunsa kentler sel karşı daha dayanıklı hale gelmektedir (Balica, 2012; Nasiri, 2019). Güney Kore’de yapılan çalışmada altyapı dirençliliğinin insanların sokakta kendilerini güvende hissetmelerini artırdığı tespit edilmiştir. 2018 yılında drenaj tünelleri değiştirilerek altyapı sistemlerinin güçlendirilmesi bölgeyi 2020 yılındaki rekor yağışların sele dönüşmesinden korumuştur (Ro ve Garfin, 2023). 2021 Avrupa sellerinde altyapının bozulmasıyla tüm sistemlerin elektriğe bağlı olarak çalışması sonucu erken uyarı zincirleri başarısız olmuştur ve erişim ve tahliye yolları engellenmiştir (Fekete ve

Sandholz, 2021). Batman’da meydana gelen selde plansız kentleşmeyle birlikte uygunsuz ve yetersiz altyapının varlığı can kaybı ve ekonomik kayıplara sebebiyet vermiştir (Tonbul vd., 2011).

5.2. Sonuç, Öneriler ve Kısıtlılıklar

Bu çalışmada selde kentsel dirençliliği etkileyen faktörler araştırılmıştır. Aynı zamanda bu çalışmada, insanların sele karşı kentsel dirençliliğini ölçen geçerli ve güvenilir “Sele karşı kentsel dirençlilik ölçeği” geliştirilmiştir. Ölçek, bireysel dirençlilik, kurumsal dirençlilik, çevresel dirençlilik ve altyapı dirençliliği olmak üzere dört faktörden oluşmuştur. Geliştirilen ölçekle birlikte insanların sele karşı kentsel dirençliliğinin güvenlik algıları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Öleekten elde edilen kentsel dirençliliğın alt boyutları ve katılımcıların sosyo-demografik özellikleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni olarak insanların evlerinde ve sokakta kendilerini güvende hissetmeleri kullanılmıştır. Kentsel dirençliliği etkileyen faktörlerin insanları evde ve sokakta güvende hissetmelerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Sele karşı kentsel dirençliliğın insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmelerini nasıl ve ne kadar etkilediği sıralı lojistik regresyon ile analiz edilmiştir.

Bu çalışmada cinsiyet, yaş, çocuk sayısı, eğitim durumu, aylık gelir ve sel eğitimi selde kentsel dirençliliği etkilediği saptanmıştır. Cinsiyet ile bireysel dirençlilik arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Erkeklerin bireysel dirençlilik algısı kadınlara göre daha yüksektir. Kadınların, aylık gelir durumu düşük olanların, sele maruz kalmış kişilerin, sel eğitimi ve sel hazırlığı bulunmayan bireylerin evde güvende hissetme olasılıkları daha düşüktür. Yaş ile bireysel dirençlilik arasında istatıksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 40-50 yaş arası katılımcıların bireysel dirençlilik algısı diğer yaş grubu katılımcılara göre daha yüksektir. Eğitim durumu ile selde kentsel dirençliliğın bütün alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki vardır. Lisans ve üzeri eğitim seviyesine sahip katılımcıların kentsel dirençliliğın tüm alt boyutlarında diğer eğitim düzeylerine sahip katılımcılara göre daha düşük dirençlilik algısı gösterdiği saptanmıştır. Eğitim düzeyinin artmasıyla birlikte sele karşı kentsel dirençliliğın doğrusal bir artışla etkilenmediği tespit edilmiştir. Aylık gelir durumu ile bireysel, altyapı ve çevresel dirençlilik arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yüksek gelire sahip katılımcıların kentsel dirençlilik algısı düşük gelirli katılımcılara göre daha yüksek çıkmıştır. Sel eğitimi ile bireysel dirençlilik arasında istatıksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sel eğitimi almış olan

katılımcıların bireysel dirençlilik algısı sel eğitimi almayan katılımcılara göre daha yüksek çıkmıştır.

Evde ve sokakta güvende hissetme oranlarına baktığımızda kadınların erkeklere göre kendilerini daha güvensiz hissettiği bulunmuştur. Yüksek gelir durumuna sahip bireylerin evde ve sokakta kendilerini güvende hissetme oranı, düşük gelir durumuna sahip olan bireylere göre daha yüksek çıkmıştır. Sel eğitimi almış ve sel hazırlı yapmış olmak kişilerin evde güvende hissetme oranını artırmıştır. Yüksek gelirli insanlarla kıyaslandığında düşük gelirli insanların evde ve sokakta güvensiz hissetme oranı daha fazla bulunmuştur. Sel tecrübesine sahip kişiler kendilerini evde daha fazla güvende hissetmekteyken, sel tecrübesine sahip olmayan kişilerin kendini evde güvende hissetme oranı daha düşük çıkmıştır.

Sonuç olarak selde kentsel dirençlilik algısının yüksek olmasının insanların evde ve sokakta kendilerini güvende hissetme olasılığını artırdığı görülmüştür. Bireysel dirençlilik algısının yüksek olması insanların kendilerini evde ve sokakta güvende hissetmelerini artıran en güçlü etkiye sahip gösterge olmuştur. Bu durum sel hakkında bilgi sahibi olmanın, çevresindeki insanlarla iş birliği yapmanın, sel eğitimi alarak farkındalığını artırmanın önemine işaret etmektedir. Çevresel ve kurumsal dirençliliği yüksek olan bireylerin hem evde hem sokakta güvende hissetme oranı yüksek bulunmuştur. Altyapı dirençlilik algısının yüksek olması yalnızca sokakta güvende hissetmeyi artırıcı faktör olmuştur. Bu çalışma, kamusal hizmetlerin, altyapıyı oluşturan tüm bileşenlerin, riskli bölgenin çevresel önlemlerinin alınmasının selde kentsel dirençliliği önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Bu nedenle, sele karşı kentsel dirençliliği artırmak için, tüm bu faktörler göz önünde bulundurularak yeni politikalar geliştirilmesi önemlidir. Önerdiğimiz sele karşı kentsel dirençliliğin güvenlik algısına etkisini ölçen sistem ve bu makaledeki analiz, Trabzon'daki sel riskinin azaltılmasını desteklemek ve kenti sele karşı dirençli hale getirmek için faydalı olabilir.

Hazır olmak sel afetlerinin olası etkilerini azaltabilmektedir. Bu nedenle geçmiş tecrübelerden yararlanılarak ölüm, yaralanma ve ekonomik kayıpların azaltılması için başa çıkma becerileri geliştirme adına yapılmış çalışmalar hayata geçirilmelidir. Kentsel sellerin kontrol altına alınması ve etkilerinin azaltılması için akademik, kamu ve özel sektör ve yerel yönetimler arasında geliştirilecek iyi bir plan ortaya konmalıdır. Bilgi akışı sürekli ve her birime olmalıdır.

Kurumlar arasında bir koordinasyon mekanizması kurulmalıdır ve sel risklerinin azaltılması için genç yaşlı bütün nüfusun riskleri anlamaları ve yapılabilecek uyarılara karşı dikkatli olmaları sağlanmalıdır. Dirençli bir kent olabilmek için yapılacak bütün

alışmalar, planlar ve bu planlardaki görev ve sorumluluklar halkla beraber geliştirilip uygulanmalıdır. Kentsel güvenlik için sel riskleri tespit edilmeli ve hassasiyet içeren unsurlar değerlendirilmelidir. Sel riski en aza indirilmeli ve etkilenen bölgedeki insanların ve varlıkların maruziyeti azaltılmalıdır. Bunun için kentsel sellerle ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Bir sele aynı düzeyde maruz kalınsa dahi, toplumun onunla baş edebilme kapasitesi yani dirençlilik seviyesi farklı olacağından ortaya çıkan hasar da değişecektir. İnsanların bireysel özellikleri, yaşanılan bölgenin afet geçmişinin bilinmesi, tecrübe edilen afet olaylarının tanınması ve ona yönelik eğitim ve hazırlığın varlığı, afetin etkilerinden korunma kapasitesi bir şehrin sele karşı dirençliliğini göstermektedir. Dirençli kentler sel tehlikelerinin olası risklerini azaltarak toplumu afetin etkilerinden korumaktadır. Yaşanılan bölgedeki riskli alanlar, nlem alınmayan ve geliştirilmeyen sistemler, kurumsal eksiklikler ve koordinasyon sağlanamaması, bilgisizlik ve eğitimsizlik insanların yaşantısını etkilemektedir. Ortaya çıkabilecek olası tehditlere karşı savunmasız konumda olmak insanların güvenlerini sarsmaktadır. İnsanların güven içinde bir yaşam sürdürebilmesi için kentlerimizdeki sellere karşı çözümler üretilip, iyileştirmeler yapmalı ve mücadele etmeliyiz.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Birincisi, birçok katılımcının ankete cevap vermemeleri önemli kısıtlayıcı faktördür. Analiz için yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşılsa bile daha büyük bir örneklemenin daha doğru ve kapsamlı sonuçlar vermesi sağlanabilir. İkincisi, bir ülkede veya şehirde sel felaketlerine karşı kentsel dirençliliği etkileyen faktörler çok sayıda ve karmaşık olabilir (Zhang vd., 2018). Birçok benzer özelliğe sahip üç şehirde yapılan çalışmada, şehirlerin kentsel dirençliliği artırma konusunda farklı ilgi unsurlarına sahip olduğu görülmüştür (Chen vd., 2022). Araştırma sadece Trabzon'un Ortahisar ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle bu araştırmadan elde edilen bulguların diğer ilçelere ve şehirlere genellenmesi mümkün değildir. Gelecek çalışmalarda, selde kentsel dirençliliğin güvenlik algısına etkisini ölçmek için şehrin tüm bölgelerinin araştırmaya dahil edilmesi sağlanabilir. Gelecek çalışmalarda dirençli şehirlere yönelik çalışma yapılırken bazı resmi kanalların desteğiyle örneklem büyüklüğü artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Albers, M. ve Deppisch, S. (2013). Resilience in the light of climate change: Useful approach or empty phrase for spatial planning? *European Planning Studies*, 21(10), 1598-1610. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103660>
- Adelekan, I. O. (2011). Vulnerability assessment of an urban flood in Nigeria: Abeokuta Flood 2007. *Natural Hazards*, 56, 215–231. <http://dx.doi.org/10.1007/s11069-010-9564-z>
- Adedeji, T., Proverbs, D., Xiao, H., Cobbing, P., ve Oladokun, V. (2019). Making Birmingham a flood resilient city: Challenges and opportunities. *Water*, 11(8), 1699. <https://doi.org/10.3390/w11081699>
- Agresti, A. (2013). *An Introduction to Categorical Data Analysis*, New Jersey: John Wiley and Sons Inc.
- Akın, B., ve Şentürk, E. (2012). Bireylerin mutluluk düzeylerinin ordinal lojistik regresyon analizi ile incelenmesi. *Öneri Dergisi*, 10(37), 183-193. <https://doi.org/10.14783/od.v10i37.1012000182>
- Aktar Demirtas, E., Anagun, A. S. ve Koksall, G. (2009). Determination of Optimal Product Styles by Ordinal Logistic Regression Versus Conjoint Analysis for Kitchen Faucets. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 39 (5), 866-875. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2009.06.007>
- Alberti, M. (2008). *Advances in Urban Ecology. Integrating Human Ecology and Ecological Processes in Urban Ecosystems*. University of Washington, Seattle, USA. doi: 10.1007/978-0-387-75510-6.
- Alev, B. ve Genç, F. N. (2022). Afetler karşısında kentsel kırılganlık ve dirençlilik: Antalya, Isparta, Burdur Örnekleri. *Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12, 48-73.
- Alexander, D. E. (2013). Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(11), 2707-2716. <https://doi.org/10.5194/nhess-13-2707-2013>
- Alpar, R. (2013). *Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*, 4. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Alshehri, S. A., Rezgui, Y. ve Li, H. (2015). Delphi-based consensus study into a framework of community resilience to disaster. *Natural Hazards*, 75, 2221-2245. <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1423-x>

- Anılan, T., Durmuş, H., Akçalı, E. ve Yüksek, Ö. (2021). Taşkın farkındalık ve erken uyarı sistemleri değerlendirmesi: Trabzon Beşikdüzü örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 7(1), 110-123. <https://doi.org/10.21324/dacd.722798>
- ARUP. (2015). City Resilience framework. 14 Şubat 2024 tarihinde <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/City-Resilience-Framework-2015.pdf> adresinden erişildi.
- Azad, M. J. ve Pritchard, B. (2023). The importance of women's roles in adaptive capacity and resilience to flooding in rural Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 90, 103660. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103660>
- Bağdatlı, M. C. ve Albut, S. (2012). Taşkın Kontrolü Çalışmalarında CBS'nin Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Tekirdağ Maymun Deresi Havzası Pilot Uygulaması. IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 16-19 Ekim 2012, Zonguldak.
- Balcı, A. N. ve Öztan, Y. (1987). Sel Kontrolü, Karadeniz Üniversitesi, Orman Fakültesi, Genel Yayın No:113, Fakülte Yayın No: 12, Karadeniz Üniversitesi Basımevi, Trabzon, 466s.
- Baker, J. L. (2012). *Climate change, disaster risk, and the urban poor: Cities building resilience for a changing world*. Washington: World Bank Publications.
- Barak, N. A., Saraçbaşı, O., Halil, M. ve Arıoğlu, S. (2005). *Genelleştirilmiş sıralı lojistik regresyon modeli*. VIII. Ulusal Biyoistatistik Kongresi, (s. 171-180). Bursa.
- Bastami, F., Mohammadi, R., Piri, Z. A., Valipour, E., Ahmadi, P., Almasian, M. ve Motlagh, S. N. (2024). Prevalence of post-traumatic stress disorder and its relationship with coping strategies among flood victims: Evidence from Iran. *Journal of Affective Disorders Reports*, 15, 100704. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2023.100704>
- Bayrak, T. ve Ulukavak, M. (2009). Trabzon heyelanları. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 1(2), 20-30.
- Batica, J. ve Gourbesville, P. (2016). Resilience in flood risk management—A new communication tool. *Procedia Engineering*, 154, 811-817. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.07.411>
- Bera, M. K., ve Daněk, P. (2018). The perception of risk in the flood-prone area: a case study from the Czech municipality. *Disaster Prevention and Management*, 27(1), 2-14. <https://doi.org/10.1108/DPM-01-2017-0004>

- Bilgen, G., Balcı, E. ve Kalça, M. Y. (2022). Kastamonu Bozkurt ilçesinde 11.08.2021 tarihinde meydana gelen sel felaketinin yerinde incelenmesi. *Tasarım Mimarlık ve Mühendislik Dergisi*, 2(1), 20–35.
- Brody, S. D., Peacock, W. G. ve Gunn, J. (2012). Ecological indicators of flood risk along the Gulf of Mexico. *Ecological Indicators*, 18, 493-500.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.01.004>
- Burton, C. G. (2015). A validation of metrics for community resilience to natural hazards and disasters using the recovery from hurricane Katrina as a case study. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(1), 67-86.
<https://doi.org/10.1080/00045608.2014.960039>
- Büyüközkan, G., Ilıcak, Ö. ve Feyzioğlu, O. (2022). A review of urban resilience literature. *Sustainable Cities and Society*, 77, 103579.
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103579>
- Cai, H., Lam, N. S., Qiang, Y., Zou, L., Correll, R. M. ve Mihunov, V. (2018). A synthesis of disaster resilience measurement methods and indices. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 844-855.
<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.07.015>Get rights and content
- Can, A. (2013). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları, 10. Baskı.
- Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J. M. ve Abel, N. (2001). From metaphor to measurement: resilience of what to what? *Ecosystems*, 4, 765-781.
<https://doi.org/10.1007/s10021-001-0045-9>
- Chang, H., Pallathadka, A., Sauer, J., Grimm, N.B., Zimmerman, R., Cheng, C., ... Herreros-Cantis, P. (2021). Assessment of urban flood vulnerability using the social-ecological-technological systems framework in six US cities. *Sustainable Cities and Society*, 68, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102786>
- Chen, C. K. ve John Jr, H. (2004). Using ordinal regression model to analyze student satisfaction questionnaires. IR applications. *Association for Institutional Research (NJ)*, 1 (1), 1-13.
- Chen, M., Lu, Y., Peng, Y., Chen, T. ve Zhang, Y. (2022). Key elements of attentions for enhancing urban resilience: a comparison of Singapore, Hong Kong and Hangzhou. *Buildings*, 12(3), 340. <https://doi.org/10.3390/buildings12030340>
- Chen, Y., Liu, T., Ge, Y., Xia, S., Yuan, Y., Li, W. ve Xu, H. (2021). Examining social vulnerability to flood of affordable housing communities in Nanjing, China:

- Building long-term disaster resilience of low-income communities. *Sustainable Cities and Society*, 71, 102939. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102939>
- Cherqui, F., Belmeziti, A., Granger, D., Sourdril, A. ve Le Gauffre, P. (2015). Assessing urban potential flooding risk and identifying effective risk-reduction measures. *Science of the Total Environment*, 514, 418-425. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.02.027>
- CRED. (2024). 2023 Disasters in numbers: a significant year of disaster impact. 23 Haziran 2024 tarihinde https://files.emdat.be/reports/2023_EMDAT_report.pdf adresinden erişildi.
- Cruz, J., White, P. C., Bell, A. ve Coventry, P. A. (2020). Effect of extreme weather events on mental health: a narrative synthesis and meta-analysis for the UK. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), 8581. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228581>
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. ve Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>
- Cutter, S. L., Burton, C. G. ve Emrich, C. T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions, *Journal Homeland Security Emergency Management*, 7,14. <http://dx.doi.org/10.2202/1547-7355.1732>
- Cutter, S. L., Ash, K. D. ve Emrich, C. T. (2014). The geographies of community disaster resilience. *Global Environmental Change*, 29, 65-77. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.08.005>
- Cutter, S. L. (2016). The landscape of disaster resilience indicators in the USA. *Natural Hazards*, 80, 741–758.
- Cutter, S. L., Ash, K. D. ve Emrich, C. T. (2016). Urban–rural differences in disaster resilience. *Annals of The American Association of Geographers*, 106(6), 1236-1252. <https://doi.org/10.1080/24694452.2016.1194740>
- Çaloğlu Büyükselçuk, E. (2021). Bibliometric Analysis of Water Footprint. *Journal of Design, Architecture, Engineering*, 1(1), 42-53.
- ÇED. (2022). Trabzon ili 2022 yılı çevre durum raporu. 13 Mart 2023 tarihinde <https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/trabzon-ilcdr-2022-20231018155807.pdf> adresinden erişildi.

- Çınaklı, M. (2008). *Doğu Karadeniz Bölümü'nde Meydana Gelen Taşkınlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik- spss ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Dai, W., Chen, L., Lai, Z., Li, Y., Wang, J. ve Liu, A. (2016). The incidence of post-traumatic stress disorder among survivors after earthquakes: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 16, 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0891-9>
- DOKAP. (2013). Trabzon il raporu. 5 Mart 2023 tarihinde <https://www.ttso.org.tr/dosyalar/Trabzon-il-raporu.pdf> adresinden erişildi.
- EPA. (2016). Green infrastructure and climate change. Collaborating to improve community resiliency. 12 Ağustos 2023 tarihinde https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-08/documents/gi_climate_charrettes_final_508_2.pdf adresinden erişildi.
- Etikan, I., Musa, S. A. ve Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Farzanegan, M. R., Fischer, S. ve Noack, P. (2024). Natural disaster literacy in Iran: Survey-based evidence from Tehran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 100, 104204. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.104204>
- Fekete, A. (2009). Validation of a social vulnerability index in context to river-floods in Germany. *Natural Hazards Earth System Sciences*, 9, 393–403. <https://doi.org/10.5194/nhess-9-393-2009>
- Fekete, A. (2019). Social vulnerability change assessment: monitoring longitudinal demographic indicators of disaster risk in Germany from 2005 to 2015. *Natural Hazards*, 95(3), 585-614. <http://dx.doi.org/10.1007/s11069-018-3506-6>
- Fekete, A. ve Sandholz, S. (2021). Here comes the flood, but not failure? Lessons to learn after the heavy rain and pluvial floods in Germany 2021, *Water*, 13(21), 3016. <https://doi.org/10.3390/w13213016>
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS*. 3rd Edition. London: Sage Publications Ltd.

- Flanagan, B. E., Gregory, E. W., Hallisey, E. J., Heitgerd, J. L. ve Lewis, B. (2011). A social vulnerability index for disaster management. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 8(1). <https://doi.org/10.2202/1547-7355.1792>
- Fraenkel, J. R., Norman, E. W. ve Helen, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. 8th ed. New York: McGraw-Hill.
- Gandini, A., Garmendia, L., Prieto, I., Álvarez, I. ve San-José, J. T. (2020). A holistic and multi-stakeholder methodology for vulnerability assessment of cities to flooding and extreme precipitation events. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102437.
- Genç, F. N. (2021). *Kriz Yönetimi: Covid-19 Örneği*. Ankara: Nobel.
- Gerçek, M. ve Yılmaz Börekçi, D. (2019). “Resilience” kavramına örgüt bağlamında türkçe karşılık önerileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(2), 198-213.
- Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4(3), 136-143. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2003\)4:3\(136](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2003)4:3(136)
- Gökter, M. (2006). Türkiye'de Taşkın Afetleri ve Sivil Savunma. I. Ulusal Taşkın Sempozyumu Tebliğler Kitabı, Yüce-tepe, Ankara, s.157-163.
- Greater London Authority. (2020). London city resilience strategy 2020. 23 Şubat 2023 tarihinde https://www.london.gov.uk/sites/default/files/london_city_resilience_strategy_2020_digital.pdf adresinden erişildi.
- Guo, X., Cheng, J., Yin, C., Li, Q., Chen, R. ve Fang, J. (2023). The extraordinary Zhengzhou flood of 7/20, 2021: How extreme weather and human response compounding to the disaster. *Cities*, 134, 104168. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104168>
- Guo, X., Zhu, A., Li, Q. ve Chen, R. (2021). Improving the response to inland flooding. *Science*, 374, 831–832.
- Hakan, K. (2007). Mekân Organizasyonu ve Planlama Bağlamında Sel Riskinin İrdelenmesi. TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı, s.337-347.
- Handmer, J., Honda, Y., Kundzewicz, Z.W., Arnell, N., Benito, G., Hatfield, J., ... Yan, Z. (2012). *Changes in impacts of climate extremes: human systems and ecosystems*. Field, C.B., Barros, V., Stocker, T.F., Qin, D., Dokken, D.J., Ebi, K.L., ... Midgley, P.M. (Drl.), Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation içinde (s. 231-290). NY, USA.

- Hofmann, S. Z. (2021). 100 Resilient Cities program and the role of the Sendai framework and disaster risk reduction for resilient cities. *Progress in Disaster Science*, 11, 100189. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100189>
- IFRC. (2020). World disasters report 2020. Come heat or high water. 30 Mart 2023 tarihinde https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-05/20201116_WorldDisasters_Full.pdf adresinden erişildi.
- Ijadi-Maghsoodi, R., Moore, E. M., Feller, S., Cohenmehr, J., Ryan, G. W., Kataoka, S. ve Gelberg, L. (2022). Beyond housing: Understanding community integration among homeless-experienced veteran families in the United States. *Health & Social Care in the Community*, 30(2). <https://doi.org/10.1111/hsc.13233>
- IPCC (2007). Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. 10 Şubat 2023 tarihinde https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg2_full_report.pdf adresinden erişildi.
- Işık, F., Bahadır, M., Zeybek, H. İ. ve Çağlak, S. (2020). “Karadere çayı taşkını (Araklı - Trabzon)”, *Mavi Atlas*, 8(2), 526-547.
- Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220-229. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>
- Jha, A.K., Miner, T.W., Stanton-Geddes, Z. (Drl.). (2013). *Building Urban Resilience: Principles, Tools, and Practice*. Washington, USA: World Bank Publications.
- Kadıoğlu, Y., Bağcı, H. ve Yilmaz, C. (2017). Doğu Karadeniz kıyı kusagındaki doğal afetlere bir örnek: 21 Eylül 2016 tarihli Beşikdüzü seli ve heyelanları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 36, 232- 242.
- Kadıoğlu, M. (2019). *Kent Selleri Yönetim ve Kontrol Rehberi*. İstanbul: Kültür Yayınları.
- Karabulut, M., Sandal, E. K. ve Gürbüz, M. (2007). 20 Kasım-9 Aralık 2001 Mersin sel felaketleri: meteorolojik ve hidrolojik açıdan bir inceleme. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 10(1).
- Karagöz, Y. (2016). *SPSS 23 ve AMOS 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karakoç, F. Y. ve Dönmez, L. (2014). Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 13(40), 39-49.
- Kavzoğlu, T., Şahin, E. K. ve Çölkesen, İ. (2012). Heyelan duyarlılığının incelenmesinde regresyon ağaçlarının kullanımı: Trabzon örneği. *Harita Dergisi*, 147(3), 21-33.

- Kerim, A. ve Süme, V. (2019). Taşkınlar, Taşkın Koruma ve Kontrol Yapıları, Rize İlinde Örnek Çalışmalar. *Türk Hidroloji Dergisi*, 3(1), 01-13.
- Kılıçer, Ü., Değirmencioğlu, N. ve Yayvan, M. (2000). Meteorolojik Kaynaklı Doğal Afetler Alt Komisyon Raporu. DPT Doğal Afetler Özel İhtisas Komisyonu Başkanlığı, Ankara.
- Kılıçer, Ü. ve Özgüler, H. (2002). Türkiye’de taşkın durumu. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 4-6.
- Koks, E.E., Jongman, B., Husby, T.G. ve Botzen, W.J.W. (2015). Combining hazard, exposure and social vulnerability to provide lessons for flood risk management. *Environmental Science & Policy*, 47, 42–52.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.10.013>
- Kotzee, I. ve Reyers, B. (2016). Piloting a social-ecological index for measuring flood resilience: A composite index approach. *Ecological Indicators*, 60, 45-53.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.06.018>
- Kömüşçü, A. Ü. ve Çelik, S. (2013). Analysis of the Marmara flood in Turkey, 7–10 September 2009: an assessment from hydrometeorological perspective. *Natural Hazards*, 66(2), 781-808. <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0521-x>
- Kömüşçü, A. U., Aksoy, M., Çelik, S., Ciba, Ö. F., Uğurlu, A., Turgu, E. ve Emel, Ü. (2021). 22 Ağustos 2020 tarihinde Giresun ve ilçelerinde meydana gelen şiddetli yağış ve sel olayının meteorolojik ve hidrometeorolojik analizi. *Su Kaynakları*, 6(1), 1-14.
- Kuhlicke, C., Scolobig, A., Tapsell, S., Steinführer, A. ve De Marchi, B. (2011). Contextualizing social vulnerability: findings from case studies across Europe. *Nat Hazards*, 58(2):789–810. <https://doi.org/10.1007/s11069-011-9751-6>
- Li, G. F., Xiang, X. Y., Tong, Y. Y. ve Wang, H. M. (2013). Impact assessment of urbanization on flood risk in the Yangtze River Delta. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 27(7), 1683–1693.
<https://doi.org/10.1007/s11069-015-1737-3>
- Logan, T. M. ve Guikema, S. D. (2020). Reframing resilience: Equitable access to essential services. *Risk Analysis*, 40(8), 1538-1553.
<https://doi.org/10.1111/risa.13492>
- Marengo, J.A., Cunha, A.P., Cuartas, L.A., Deusdar’a Leal, Broedel, E., Seluchi, M.E., ... Bender, F. (2021). Extreme drought in the Brazilian Pantanal in 2019–2020: characterization, causes, and impacts. *Frontiers in Water*, 3, 639204.
<https://doi.org/10.3389/frwa.2022.942068>

- Marengo, J. A., Alcantara, E., Cunha, A. P., Seluchi, M., Nobre, C. A., Dolif, G., ... Moraes, O. L. (2023). Flash floods and landslides in the city of Recife, Northeast Brazil after heavy rain on May 25–28, (2022): Causes, impacts, and disaster preparedness. *Weather and Climate Extremes*, 39, 100545.
<https://doi.org/10.1016/j.wace.2022.100545>
- Masozera, M., Bailey, M. ve Kerchner, C. (2007). Distribution of impacts of natural disasters across income groups: A case study of New Orleans. *Ecological Economics*, 63(2-3), 299-306. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.06.013>
- Masson, V., Lemonsu, A., Hidalgo, J. ve Voogt, J. (2020). Urban climates and climate change. *Annual Review of Environment and Resources*, 45, 411-444.
<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012320-083623>
- Mazlum, S. (2023, 15 Haziran). Trabzon’da Okçu mahallesi ikinci Dereli olma yolunda! Yine yağmur yine taşkın... Israrla menfez yapmıyorlar. 36 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.gunebakis.com.tr/haber/15361729/trabzonda-okcu-mahallesi-ikinci-dereli-olma-yolunda-yine-yagmur-yine-taskin-israrla-menfez-yapmiyorlar> adresinden erişildi.
- Meerow, S., Newell, J. P. ve Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38-49.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>
- MGM. (2023). 2023 Yılı iklim değerlendirmesi. 10 Haziran 2024 tarihinde <https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2023-iklim-raporu.pdf> adresinden erişildi.
- MGM. (2022). İklim raporu. 14 Nisan 2023 tarihinde <https://mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2022-iklim-raporu.pdf> adresinden erişildi.
- Memiş, L. ve Düzgün, S. (2020). İklim değişikliği ve kentsel alanda seller: beşikdüzü seli (2016) Örneği. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 1(45), 252-279.
<https://doi.org/10.17498/kdeniz.660457>
- Mertler, C. A. ve Vannatta, R. A. (2005). *Advanced and multivariate statistical methods: practical application and interpretation*. Glendale, CA: Pyrczak Publishing.
- Milly, P. C.D., Wetherald, R.T., Dunne, K.A. ve Delworth, T.L. (2002) Increasing risk of great floods in a changing climate. *Nature*, 415,514–517.
<https://doi.org/10.1038/415514a>

- Moghadas, M., Asadzadeh, A., Vafeidis, A., Fekete, A. ve Kötter, T. (2019). A multi-criteria approach for assessing urban flood resilience in Tehran, Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 35, 101069.
<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101069>
- Mohr, S., Ehret, U., Kunz, M., Ludwig, P., Caldas-Alvarez, A., Daniell, J. E., ...Wisotzky, C. (2022). A multi-disciplinary analysis of the exceptional flood event of July 2021 in central Europe. Part 1: Event description and analysis. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions*, 23(2), 1–44.
<https://doi.org/10.5194/nhess-23-525-2023>
- OECD. (2016). Resilient cities. 8 Haziran 2023 tarihinde <https://bebka.org.tr/wp-content/uploads/2021/07/Resilient-Cities-OECD.pdf> adresinden erişildi.
- Oktay, E., Özen, Ü. ve Alkan, Ö. (2013). Kredi kartı sahipliğinde etkili olan faktörlerin araştırılması: Erzurum örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1-22.
- Otto-Zimmermann, K. (2011). *Building the global adaptation community*. K. Otto-Zimmermann & M. Zimmermann (drl.) Resilient cities: cities and adaptation to climate change-proceedings of the global forum 2010 içinde (ss. 3-9). Dordrecht: Springer.
- Özcan, E. (2006). Sel olayı ve Türkiye. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 35-50.
- Özceylan, D. ve Coşkun, E. (2012). Türkiye'deki illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri ve afetlerden sosyal ve ekonomik zarar görülebilirlikleri arasındaki ilişki. *Istanbul University Journal of The School of Business Administration*, 41(1).
- Özdamar, K. (2017). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. 10. Baskı, Nisan Kitabevi Yayınları: Ankara.
- Özmen, M. T. (2015). *Sel-Taşkın Türkiye ve Antalya*. Kutlu&Avcı Ofset: Antalya.
- Öztürk, N. K. ve Demirel, Ö. (2021). Çok paydaşlı iş birliği ve dirençli kent açısından Montreal şehri. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 24-44.
- Paul, S.K. ve Routray, J.K. (2011). Household response to cyclone and induced surge in coastal Bangladesh: coping strategies and explanatory variables. *Natural Hazard*, 57(2), 477–499. <https://doi.org/10.1007/s11069-010-9631-5>
- Pfefferbaum, R.L., Pfefferbaum, B., Van Horn, R.L., Klomp, R.W., Norris, F.H. ve Reissman, D.B., (2013). The communities advancing resilience toolkit (CART): an intervention to build community resilience to disasters. *Journal of Public Health Management Practice*, 19(3), 250–258.

- Porio, E. (2011). Vulnerability, adaptation, and resilience to floods and climate change-related risks among marginal, riverine communities in Metro Manila. *Asian Journal of Social Science*, 39(4), 425-445. <http://dx.doi.org/10.1163/156853111X597260>
- Prior, T. ve Haggmann, J. (2014). Measuring resilience: methodological and political challenges of a trend security concept. *Journal of Risk Research*, 17(3), 281–298. <https://doi.org/10.1080/13669877.2013.808686>
- Rahman, M. M., Shobuj, I. A., Hossain, M. T. Ve Tasnim, F. (2023). Impact of disaster on mental health of women: a case study on 2022 flash flood in Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 96, 103935. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103935>
- RE:ACT, (t.y.). Disaster response. Disasters explained. 10 Mart 2024 tarihinde https://www.re-act.org.uk/media/filer_public/00/ef/00efd84f-2487-4068-a422-65ce02dac3e9/disasters_explained.pdf adresinden erişildi.
- Rennie, K. M. (1997). Exploratory and confirmatory rotation strategies in exploratory factor analysis. Paper presented at the annual meeting of the southwest educational research association, Austin, Texas. 28 Ocak 2023 tarihinde <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED406446.pdf> adresinden erişildi.
- Rentschler, J., Salhab, M. ve Jafino, B. A. (2022). Flood exposure and poverty in 188 countries. *Nature Communications*, 13(1), 3527. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-30727-4>
- Reyes, D. D. ve Lu, J. L. (2016). Gender dimension in disaster situations: A case study of flood prone women in Malabon City, Metro Manila. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 15, 162-168. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.11.001>
- Ro, B. ve Garfin, G. (2023). Building urban flood resilience through institutional adaptive capacity: A case study of Seoul, South Korea. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 85, 103474. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103474>
- Rufat, S., Tate, E., Burton, C. G. ve Maroof, A. S. (2015). Social vulnerability to floods: Review of case studies and implications for measurement. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14, 470-486. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.09.013>
- Saikia, P., Beane, G., Garriga, R. G., Avello, P., Ellis, L., Fisher, S., ...Jiménez, A. (2022). City Water Resilience Framework: A governance based planning tool to enhance urban water resilience. *Sustainable Cities and Society*, 77, 103497. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103497>

- Sajjad, M., Chan, J. C. ve Chopra, S. S. (2021). Rethinking disaster resilience in high-density cities: Towards an urban resilience knowledge system. *Sustainable Cities and Society*, 69, 102850. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102850>
- Samir, K. (2013). Community vulnerability to floods and landslides in Nepal. *Ecology and society*, 18(1). <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05095-180108>
- Saygılı, R. (2020). 5 Mayıs 2024 tarihinde <http://cografyaharita.com/haritalarim/41-trabzon-ili-haritasi.png> adresinden erişildi.
- Sharifi, A. ve Yamagata, Y. (2016). On the suitability of assessment tools for guiding communities towards disaster resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.06.006>
- Sılaydın Aydın, M. B. ve Kahraman, E. D. (2017). *İklim değişikliği azaltım ve adaptasyon stratejilerinin Türkiye illerine göre önceliklendirilmesi. Proje sonuç raporu*. Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, Proje No: 2015.KB.FEN.006. İzmir.
- Sılaydın Aydın, M. B. ve Kahraman, E. D. (2022). Aşırı yağışlardan kaynaklanan sellere karşı Türkiye kentlerinin kırılganlık düzeylerinin belirlenmesi. *Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 3(1), 34-45.
- Siyavuş, A.E. ve Belge, R. (2022). Trabzon şehrinde nüfusun gelişimi ve mekânsal dağılışı. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 16(33), 215-232.
- Smith, K. ve Ward, R. C. (Drl.). (1998). *Floods: physical processes and human impacts*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- Spaans, M. ve Waterhout, B. (2017). Building up resilience in cities worldwide – Rotterdam as participant in the 100 Resilient Cities Programme. *Cities*, 61, 109–116. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.05.011>
- Stephenson, V. ve D'Ayala, D. (2014). A new approach to flood vulnerability assessment for historic buildings in England. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 14, 1035–1048. <https://doi.org/10.5194/nhess-14-1035-2014>
- Sumonkanti, D. ve Rahman, R. M. (2011). Application of ordinal logistic regression analysis in determining risk factor of child malnutrition in Bangladesh. *Nutritional Journal*, 10, 124. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-124>
- Şahin, K. (2002). Çarşamba Ovası ve yakın çevresinde sel felaketi (27 Mayıs 2000). *Türk Coğrafya Dergisi*, 39, 79-95.
- Şahin, C. ve Sipahioğlu, Ş. (2003). *Doğal Afetler ve Türkiye*. Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık.
- Tang, Z., Wang, P., Li, Y., Sheng, Y., Wang, B., Popovych, N. ve Hu, T. (2024). Contributions of climate change and urbanization to urban flood hazard changes in

- China's 293 major cities since 1980. *Journal of Environmental Management*, 353, 120113. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120113>
- Tavakol, M. ve Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53. <http://dx.doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- TBMM. (2021). İklim raporu. 18 Nisan 2023 tarihinde <https://www5.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem27/yil01/ss300.pdf> adresinden erişildi.
- T.C. İçişleri Bakanlığı (2022). Türkiye afet risk haritası. 20 Mayıs 2024 tarihinde <https://ankara.afad.gov.tr/afad-turkiyenin-afet-risk-haritasini-cikardi-merkezicerik> adresinden erişildi.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2013). Yukarı havza sel kontrolü eylem planı 2013-2017. 26 Şubat 2024 tarihinde <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cem/icerikler/sel-brosur-tr-mail-20211108102804.pdf> adresinden erişildi.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2017). Taşkın yönetimi. 10 Mayıs 2023 tarihinde https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Ta%C5%9Fk%C4%B1n%20Dairesi%20Sunum/Ta%C5%9Fk%C4%B1n_kitap.pdf adresinden erişildi.
- Tekeli Yeşil, S., Dedeoğlu, N., Braun-Fahrlaender, C. ve Tanner, M. (2010). Factors motivating individuals to take precautionary action for an expected earthquake in Istanbul. *Risk Analysis: An International Journal*, 30(8), 1181-1195.
- Tezer, A. ve Türkoğlu, H. (2008). *Zarar Azaltma ve Şehir Planlama*. Miktaf Kadioğlu ve Emin Özdamar (Drl.), Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri içinde (s. 59-71). Ankara: JICA Türkiye Ofisi.
- Thieken, A. H., Bubeck, P., Heidenreich, A., von Keyserlingk, J., Dillenardt, L. ve Otto, A. (2022). Performance of the flood warning system in Germany in July 2021 – insights from affected residents. *Preprint Egusphere*, 244, 1-26. <https://doi.org/10.5194/egusphere-2022-244>
- Thieken, A. H., Bessel, T., Kienzler, S., Kreibich, H., Müller, M., Pisi, S. ve Schröter, K. (2016). The flood of June 2013 in Germany: how much do we know about its impacts? *Natural Hazards And Earth System Sciences*, 16(6), 1519-1540. <https://doi.org/10.5194/nhess-16-1519-2016>
- Tonbul, S. ve Sunkar, M. (2011). Batman'da yaşanan sel ve taşkın olaylarının (31 Ekim-1 Kasım 2006) sebep ve sonuçları. *Fiziki Coğrafya Araştırmaları*, 237, 258.
- Trabzon Ortahisar Belediyesi (t.y.). Ortahisar. 15 Mayıs 2024 tarihinde <https://www.trabzonortahisar.bel.tr/fck-sayfalar.aspx?id=1> adresinden erişildi.
- Trabzon Ortahisar Kaymakamlığı (t.y.). Ortahisar tarihi. 15 Şubat 2024 tarihinde <http://www.ortahisar.gov.tr/ortahisar-tarihi1> adresinden erişildi.

- Trabzon Valiliği (2021) İl afet risk azaltma planı (İRAP). 28 Nisan 2022 tarihinde <https://trabzon.afad.gov.tr/kurumlar/trabzon.afad/Duyurular/2022/MART/irap-plani/Trabzon-IRAP.pdf> adresinden erişildi.
- Trabzon Valiliği (2015). Trabzon il raporu 2015-2023. 4 Şubat 2023 tarihinde http://www.trabzon.gov.tr/kurumlar/trabzon.gov.tr/trabzonilplani2015_2023.pdf adresinden erişildi.
- Toosi, A.S., Calbimonte, G.H., Nouri, H. ve Alaghmand, S. (2019). River basin-scale flood hazard assessment using a modified multi-criteria decision analysis approach: a case study. *Journal of Hydrology*, 574, 660–671. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.04.072>
- Tuğaç, Ç. (2019). Kentsel dirençlilik perspektifinden yerel yönetimlerin görevleri ve sorumlulukları. *İdealkent*, 984-1019.
- TUJJB. (2003). Türkiye ulusal meteorolojik ve hidrolojik afetler programı (TUMEHAP). 17 Haziran 2023 tarihinde <https://www.tujjb.org.tr/uploads/images-folder/tumehap.pdf> adresinden erişildi.
- Turoğlu, H. ve Özdemir, H. (2005). *Bartın'da Sel ve Taşkınlar*. İstanbul: Çantay Kitapevi.
- TÜİK. (2023). Coğrafi istatistik portalı. 10 Nisan 2023 tarihinde <https://cip.tuik.gov.tr/> adresinden erişildi.
- Uçar, İ. (2010). *Trabzon Değirmendere havzası'nda coğrafi bilgi sistemleri ve bir hidrolik model yardımıyla taşkın analizi yapılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*
- UNDP (2004). Reducing disaster risk: a challenge for development. 10 Kasım 2022 tarihinde https://www.preventionweb.net/files/1096_rdrenglish.pdf adresinden erişildi.
- UNDRR. (2020). Human cost of disasters. An overview of the last 20 years: 2000–2019. 30 Kasım 2023 tarihinde <https://www.undrr.org/media/48008/download?startDownload=20240506> adresinden erişildi.
- UN Habitat. (2015). Local governments' pocket guide to resilience. 25 Ocak 2023 tarihinde <https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-05/local-governments-pocket-guide-to-resilience.pdf> adresinden erişildi.
- UN Habitat, (t.y.). Resilience and risk reduction. 18 Nisan 2023 tarihinde <https://unhabitat.org/topic/resilience-and-risk-reduction> adresinden erişildi.

- UNISDR (2009). Terminology on disaster risk reduction. 5 Kasım 2023 tarihinde https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf adresinden erişildi.
- Uzuntaş, Ö. (2019). *Sel ve taşkınlarda uluslararası yönetmelikler ve mühendislik yaklaşımlar: Trabzon ili örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi.*
- Yari, A., Ardalan, A., Ostadtaghizadeh, A., Zarezadeh, Y., Boubakran, M. S., Bidarpoor, F. ve Rahimiforushani, A. (2019). Underlying factors affecting death due to flood in Iran: A qualitative content analysis. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 40, 101258. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101258>
- Yomralıoğlu, T. ve Akça, D. (1999). Çevresel Bilgi Sistemleri İçin Model-Altlık Tasarımı, Trabzon-Değirmendere Havzası Örneği. Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Trabzon, s.297-306.
- Zevenbergen, C., Gersonius, B. ve Radhakrishnan, M. (2020). Flood resilience. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 378(2168). <https://doi.org/10.1098/rsta.2019.0212>
- Zhang, M., Xiang, W., Chen, M. ve Mao, Z. (2018). Measuring social vulnerability to flood disasters in China. *Sustainability*, 10(8), 2676. <https://doi.org/10.3390/su10082676>
- Zhu, S., Li, D., Huang, G., Chhipi-Shrestha, G., Nahiduzzaman, K. M., Hewage, K. ve Sadiq, R. (2021). Enhancing urban flood resilience: A holistic framework incorporating historic worst flood to Yangtze River Delta, China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 61, 102355. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104243>
- Walters, P. (2015). The problem of community resilience in two flooded cities: Dhaka 1998 and Brisbane 2011. *Habitat International*, 50, 51-56. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.08.004>
- Wang, C., Du, S., Wen J., Zhang, M., Gu, H., Shi, Y., ...Xu, H. (2017). Analyzing explanatory factors of urban pluvial floods in Shanghai using geographically weighted regression. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 31, 1777-1790. <https://doi.org/10.1007/s00477-016-1242-6>
- Warner, P. (2008). Ordinal logistic regression. *Journal of Family Planning and Reproductive Health Care*, 34(3), 169. <https://doi.org/10.1783/147118908784734945>

- Wisner, B. (2004). *Assessment of capability and vulnerability*. Bankoff G, Frerks G, Hilhorst D (Drl.), Mapping vulnerability disasters, development and people içinde (ss. 183-193). London: Earthscan.
- WMO. (2018). Multi-hazard early warning systems: A checklist. 22 Haziran 2023 tarihinde https://etrp.wmo.int/pluginfile.php/20267/mod_page/content/15/MultihazardChecklist.pdf adresinden erişildi.
- Wu, Y., Zhong, P. A., Zhang, Y., Xu, B., Ma, B. ve Yan, K. (2015). Integrated flood risk assessment and zonation method: a case study in Huaihe River basin, China. *Natural Hazards*, 78, 635-651. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1737-3>
- Wu, Z., Shen, Y., Wang, H. ve Wu, M. (2020). Urban flood disaster risk evaluation based on ontology and Bayesian Network. *Journal of Hydrology*, 583, 124596. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124596>

EKLER

Ek 1. Tezde Kullanılan Anket Formu

Bu anket formu, ‘‘Sele karşı kentsel dirençliliğin güvenlik algısı üzerindeki etkisi’’ ismindeki çalışma için hazırlanmıştır. Araştırma için isim belirtmeye ihtiyaç yoktur. Bu anketten elde edilen veriler sadece bilimsel amaçlar için kullanılacaktır.

1. Cinsiyetiniz nedir?

- 0) Kadın
- 1) Erkek

2. Kaç yaşındasınız?

- 0) 18-28 yaş
- 1) 29-39 yaş
- 2) 40-50 yaş
- 3) 51 ve üzeri

3. Medeni durumunuz nedir?

- 0) Bekar
- 1) Evli

4. Kaç tane çocuğunuz var?

- 0) Çocuğum yok
- 1) 1 tane
- 2) 2 tane
- 3) 2’den fazla

5. Eğitim durumunuz nedir?

- 0) Okuryazar
- 1) İlkokul
- 2) Ortaokul
- 3) Lise
- 4) Önlisans
- 5) Lisans ve üzeri

6. Hangi iş ile uğraşıyorsunuz?

- 0) İşsiz
- 1) Üniversite öğrencisi
- 2) Serbest çalışan

3) Memur

4) Esnaf

5) Diğer

7. Aylık gelir miktarınızı belirtiniz.

0) Düşük

1) Orta

2) Yüksek

8. Herhangi bir kronik hastalığınız var mı?

0) Hayır

1) Evet

9. Kaç yıldır Trabzon'da yaşıyorsunuz?

0) 1-10 yıl

1) 11-21 yıl

2) 22-32 yıl

3) 33-44 yıl

4) 45 ve üzeri

10. Trabzon'da herhangi bir selden zarar gördünüz mü?

0) Hayır

1) Evet

11. Trabzon dışında başka bir yerde selden zarar gördünüz mü?

0) Hayır

1) Evet

12. Sel afetine karşı evinizde hazırlık yaptınız mı? (Su, gıda, temizlik malzemesi vb.)

0) Hayır

1) Evet

13. Sel hakkında eğitim aldınız mı?

0) Hayır

1) Evet

14. Trabzon'da sel afetine karşı kendinizi yaşadığınız yerde (ev, yurt, apart) ne kadar güvende hissediyorsunuz?

0) Hiç güvende hissetmiyorum

1) Az güvende hissediyorum

2) Orta derecede güvende hissediyorum

3) Çok güvende hissediyorum

- 4) Tamamen güvende hissediyorum
- 5) Trabzon’da sel afetine karşı kendinizi sokakta ne kadar güvende hissediyorsunuz?**
- 6) Hiç güvende hissetmiyorum
- 7) Az güvende hissediyorum
- 8) Orta derecede güvende hissediyorum
- 9) Çok güvende hissediyorum
- 10) Tamamen güvende hissediyorum



Ek 2. Tezde Kullanılan Ölçek Maddeleri

Bu anket formu **Trabzon** şehrinin sel afetine karşı kentsel dirençliliğini belirlemek için geliştirilmiştir. Lütfen anketi **Trabzon** şehrine göre doldurunuz.

Lütfen sizin düşüncenizi en iyi temsil eden ifadeyi, sağında yer alan derecelemeye göre işaretleyiniz.

0) Kesinlikle katılmıyorum 1) Katılmıyorum 2) Kararsızım 3) Katılıyorum 4) Kesinlikle katılıyorum

1. Bir sel durumunda kendimi koruyabilirim.
2. Bir sel durumunda diğer insanlara yardım edebilirim.
3. Selden sonra hayatımı idame ettirecek yeterli param var.
4. Sel olma ihtimali beni korkutmuyor.
5. Sel hakkında yeterli bilgim var.
6. İnsanlar sel risklerinin farkındadırlar.
7. 65 yaş ve üzeri insanlar sel sırasında kendilerini koruyabilirler.
8. 5 yaş ve altı çocukları sellerden korumak için çalışmalar yürütülmektedir.
9. Engelli insanları sellerden korumak için yeterli çalışmalar yürütülmektedir.
10. Sel afetlerine karşı insanlar birbirlerine destek olurlar.
11. Sel durumunda hırsızlık ve yağmalama gibi olaylar yaşanmaz.
12. Sellere karşı önlemler alınırken yabancı insanlara göre düzenlemeler yapılmıştır.
13. Sel olasılığına karşı çevremdeki insanlarla farkındalık oluşturuyoruz.
14. Sivil toplum kuruluşları sel ile mücadelede etkili bir şekilde çalışıyorlar.
15. Bir sel durumunda haberleşme kesintiye uğramaz.
16. Sel sırasında şehir içi ulaşım kesintiye uğramaz.
17. Bir sel durumunda hastane kapasiteleri yeterli olur.
18. Sel durumunda yeraltı tesisat boruları zarar görmez.
19. Sel durumunda enerji hatları zarar görmez.
20. Bir sel durumunda ambulansların sayısı yeterli olur.
21. Evler sel risklerine karşı dayanıklı inşa edilmiştir.
22. Bir sel durumunda iş yerleri zarar görmez.
23. Sel suyunu emecek yeterli yeşil alan vardır.
24. Deniz suyunun neden olacağı sellere karşı yeterli önlemler alınmıştır.

25. Aşırı yağışlara karşı önlemler alınmıştır.
26. Eğimli arazilerde sellere karşı önlemler alınmıştır.
27. Nüfus yoğunluğu yüzünden sel sırasında çok fazla can kaybı yaşanmaz
28. Seller tarımsal üretime zarar vermez.
29. Selleri önlemek için akarsu yataklarında yapılan ıslah çalışmaları yeterlidir.
30. Seller balıkçılık faaliyetlerini etkilemez.
31. Seller olmadan önce erken uyarı yapılır.
32. Sel sırasında çalışacak yeterli arama ve kurtarma personeli vardır.
33. Sellerden sonra zarar gören yapılar hızlıca tamir edilir.
34. Sellerden sonra temiz su problemi yaşanmaz.
35. Devlet selden etkilenen insanlara yeterince destek olur.
36. Sellerden sonra eğitim kesintiye uğramaz.
37. Kamu kurumları sel sırasında uyumlu bir şekilde çalışabilirler.

Ek 3. Faktör Yapısına Göre Sele Karşı Kentsel Dirençlilik Ölçeğinin Maddeleri

1) Bireysel Dirençlilik

1. Bir sel durumunda kendimi koruyabilirim.
2. Bir sel durumunda diğer insanlara yardım edebilirim.
3. Sel hakkında yeterli bilgim var.

2) Altyapı Dirençliliği

1. Sel olasılığına karşı çevremdeki insanlarla farkındalık oluşturuyoruz.
2. Bir sel durumunda haberleşme kesintiye uğramaz.
3. Sel sırasında şehir içi ulaşım kesintiye uğramaz.
4. Sel durumunda yeraltı tesisat boruları zarar görmez.
5. Sel durumunda enerji hatları zarar görmez.
6. Bir sel durumunda iş yerleri zarar görmez.

3) Kurumsal Dirençlilik

1. Sivil toplum kuruluşları sel ile mücadelede etkili bir şekilde çalışıyorlar.
2. Bir sel durumunda hastane kapasiteleri yeterli olur.
3. Bir sel durumunda ambulansların sayısı yeterli olur.
4. Seller olmadan önce erken uyarı yapılır.
5. Sel sırasında çalışacak yeterli arama ve kurtarma personeli vardır.
6. Sellerden sonra zarar gören yapılar hızlıca tamir edilir.
7. Devlet selden etkilenen insanlara yeterince destek olur.
8. Kamu kurumları sel sırasında uyumlu bir şekilde çalışabilirler.

4) Çevresel Dirençlilik

1. Evler sel risklerine karşı dayanıklı inşa edilmiştir.
2. Sel suyunu emecek yeterli yeşil alan vardır.
3. Deniz suyunun neden olacağı sellere karşı yeterli önlemler alınmıştır.
4. Aşırı yağışlara karşı önlemler alınmıştır.
5. Eğimli arazilerde sellere karşı önlemler alınmıştır.
6. Selleri önlemek için akarsu yataklarında yapılan ıslah çalışmaları yeterlidir.
7. Seller balıkçılık faaliyetlerini etkilemez.

ETİK KURUL KARARI



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

Sayı : E-95674917-108.99-149219
Konu : Etik Onay

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sefa MIZRAK

HASTANE AFET YÖNETİMİ PERFORMANSINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER”

“TOPLUMSAL BAĞLAR, TOPLUMSAL KAYNAKLAR, DÖNÜŞÜM POTANSİYELİ VE AFET YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİDE BİLGİ VE İLETİŞİMİN ARACILIK ETKİSİ”

“SELE KARŞI KENTSEL DİRENÇLİLİĞİN GÜVENLİK ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ”

“GÜMÜŞHANE HALKININ HEYELAN DURUMUNDA YEREL DÜZEYDE AFET YÖNETİMİNDEKİ AKTÖRLERE GÜVENİ”

“DEPREMDEN SAĞ KALANLAR DEPREMLERİN TEHDİTLERİNDEN KAÇMAK İSTİYOR MU VE NEDEN?”

“HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EĞİTİMİ HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİNİN ARAŞTIRILMASI”

“AFET TECRÜBESİNİN AFET RİSK YÖNETİMİ DAVRANIŞINA ETKİSİ: NİTEL BİR ÇALIŞMA”

konulu etik kurul başvurularınız, Üniversitemiz Bilimsel araştırma ve Yayın etiği Kurulunun 27/12/2022 tarih ve 2022/7 sayılı toplantısında görüşülmüş olup, projelerin yürürlükteki mevzuata uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Bayram NAZIR
Kurul Başkanı V.

ÖZGEÇMİŞ

Ayşegül DEMİR, Lise öğrenimini Trabzon Araklı Sağlık Meslek Lisesinde 2008-2011 yılları arasında tamamlamıştır. Üniversite öğrenimi lisans derecesini Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi- Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi 2013-2017 yılları arasında tamamlamıştır. 2021 yılında, Gümüşhane Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi anabilim dalında yüksek lisans eğitimine başlamıştır. 2011-2013 ve 2017-2020 Rize Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisinde, 2013-2017 Çanakkale Ezine Devlet Hastanesi Acil Servisinde Acil Tıp Teknisyeni olarak çalışmıştır. 2020 yılından itibaren Trabzon Kaşüstü Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesinde görevine devam etmektedir.