

Gümüşhane’de Yaşayan İnsanların Sel Risk Algısı

Ali Doğan¹, Salih Doğru², Nurcan Şimşek³, Sefa Mızrak⁴

Öz

Sel tehlikesi insanlarda korku, panik, endişe ve depresyona neden olabilmektedir. Ayrıca, insanlar sel nedeniyle sürekli kendilerinin, ailelerinin, arkadaşlarının ve maddi varlıklarının zarar göreceğinden ve sel afetinin yönetilemeyeceğinden kaygı duyabilir. Bu çalışmanın amacı, Gümüşhane il merkezinde yaşayan insanların sel risk algısını araştırmaktır. Kesitsel olarak tasarlanan bu çalışmada veriler 18 yaş ve üzeri bireylerden 2023 yılında Mayıs ve Haziran aylarında duygusal ve bilişsel olarak iki faktörden oluşan Sel Risk Algısı Ölçeği ile toplanmıştır. Çalışmaya katılan toplam 404 katılımcının 207’si kadın ve 234’ü 18-30 yaş aralığındadır. Verileri analiz etmek için doğrulayıcı faktör analizi, bağımsız örneklem t testi ve ANOVA analizi kullanılmıştır. Sonuçlar katılımcıların en fazla selin büyük bir maddi tehlike oluşturduğunu ve selin büyük bir yıkıma neden olabileceğinden endişe duyduklarına işaret etmiştir. Kadınların duygusal ve bilişsel sel risk algısı erkeklerin duygusal ve bilişsel sel risk algılarından daha yüksektir. Sel durumunda kendilerini koruyamayacaklarını ve başkalarına yardım edemeyeceklerini düşünen katılımcıların her iki faktörde de risk algıları daha yüksektir. Yaşadıkları yerin sele karşı güvenli olmadığını belirten katılımcıların hem duygusal hem de bilişsel sel risk algıları en yüksektir. Gümüşhane’de insanların sel durumunda kendilerini koruyabilmeleri ve başkalarına yardım edebilmeleri için eğitimler düzenlenmelidir. Bu çalışmanın Türkçe literatüre önemli derecede katkı sağlayacağı ve araştırma sonuçlarının sel risk algısı alanında çalışan yöneticilere ve bilim insanlarına fikir vereceği beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Risk Algısı, Risk Yönetimi, Sel, Sel Risk Algısı

Flood Risk Perception of People Living in Gümüşhane

Abstract

Flood hazard may causes fear, panic, anxiety and depression in people. In addition, people may constantly worry that they, their families, friends and material assets will be damaged due to the flood and that the flood will not be managed. The objective of this study is to investigate the flood risk perception of people living in Gümüşhane city center. In this cross-sectional study, data were collected from individuals aged 18 and over in May and June 2023 using the Flood Risk Perception Scale, which consists of two factors: affective and cognitive flood risk perception. A total of 404 participants participated in the study, 207 of whom were female and 234 of whom were between the ages of 18 and 30. Confirmatory factor analysis, independent

¹ Gümüşhane Devlet Hastanesi, Gümüşhane,

e-posta/e-mail: ayayali102@gmail.com ORCID No: 0000-0001-9383-7165

² Arş. Gör. Gümüşhane Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gümüşhane

e-posta/e-mail: salihdogruakademi@gmail.com ORCID No: 0000-0002-8426-7620

³Arş. Gör. Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Gümüşhane

İlgili yazar e-posta/ Corresponding Author e-mail: 66.nurcansimsek@gmail.com ORCID No: 0000-0003-2191-2204

⁴Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Gümüşhane

e-posta/e-mail: sefamizrak1@gmail.com ORCID No: 0000-0002-3751-131X

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Doğan, A., Doğru, S., Şimşek, N. ve Mızrak, S., (2025). Gümüşhane’de Yaşayan İnsanların Sel Risk Algısı. *Afet ve Risk Dergisi*, 8(1), 115-126.

sample t-test and ANOVA analysis were used to analyze the data. The results indicated that the participants are most concerned that the flood poses a great financial danger and that the flood may cause great destruction. The affective and cognitive flood risk perception of women is higher than the affective and cognitive flood risk perception of men. Participants who think that they cannot protect themselves and help others in case of floods have higher risk perceptions in both factors. Both affective and cognitive flood risk perceptions of the participants who stated that their place of residence was not safe against flooding were the highest. Training should be organized in Gümüşhane so that people can protect themselves and help others in case of floods. It is expected that this study will contribute significantly to the Turkish literature and that the results of the research will give an idea to the managers and scientists working in the field of flood risk perception.

Keywords: Flood, Flood Risk Perception, Risk Management, Risk Perception

1. GİRİŞ

Afet doğa, insan ve teknoloji kaynaklı bir olayın insanlara fiziksel, ekonomik ve sosyal zararlar vererek normal yaşam işleyişinde bozulmalara neden olan ve toplumun kendi imkanları ile mücadele edemediği durumdur (URL 1). Doğal kaynaklı afetler jeofiziksel (depremler, volkanik aktiviteler), hidrolojik (sel, heyelan), meteorolojik (fırtına, aşırı sıcaklar), klimatolojik (kuraklık, orman yangınları), biyolojik (salgınlar, böcek istilaları) ve yeryüzü dışı (çarpma, uzay iklimi) olarak sınıflandırılmaktadır (URL 2). Sel meydana geldiği zaman canlılara, çevreye, ekonomiye ve sosyal yaşama zarar veren doğa kaynaklı afetlerden biridir. Sel, şiddetli yağışlar, uzun süreli yağışlar, fırtınalar, kar erimeleri, barajların zarar görmesi sonucu oluşan su basması olaylarıdır (Duan vd., 2016).

Seller dünyada 2000 ve 2019 yılları arasında 1,65 milyar insanın etkilenmesine ve 104 614 kişinin ölümüne neden olmuştur (URL 3). Türkiye’de 2000 ve 2023 yılları arasında meydana gelen sellerden dolayı 193 727 kişi etkilenmiş ve 383 kişi hayatını kaybetmiştir (URL 2). 2021 yılında Kastamonu’nun Bozkurt ilçesinde meydana gelen aşırı yağış nedeniyle oluşan sel, köprüleri ağaç dalları ve tomruklar ile tıkararak suyun yön değiştirmesine neden olmuştur ve evlere, araçlara, insanlara ve çevreye ciddi zarar vermiştir (Bilgen, Balcı, ve Kalça, 2022). İnsanların akarsu havzalarının doğal dengesini bozması ve dere kenarındaki yapılaşmalar sel olayının afet boyutuna ulaşmasına neden olmaktadır (Kömüşçü vd., 2021). Özellikle, iklim değişikliği ve kentleşme şehirlerde sel riskini artırmaktadır (Sönmez ve Kesici, 2013).

Etkili sel yönetimi stratejilerinin oluşturulması için önemli faktörler arasında insanların sel risk algısının araştırılması yer almaktadır (Birkholz, Muro Jeffrey ve Smith, 2014). Becker vd. (2014) sel risk algısını gelecekte sellerin meydana gelme sıklığına ve oluşabilecek zararın ciddiyetine göre belirlemişlerdir. Yin vd. (2021) insanların sel risk algısını, sel meydana gelme olasılığı, sel zararının ciddiyeti, selin yaşam için oluşturduğu tehlike, sel ile ilgili endişe ve sellerin kontrol altına alınabilmesi düşüncesine göre belirlemişlerdir. İnsanların sel risk algısının araştırılması doğal afetlere karşı dirençliliği artırır ve selin negatif etkilerinin tahmin edilmesini sağlar (Ponstingel, 2019). Vietnam’da (Bubeck, Botzen, Suu ve Aerts 2012) ve Nijerya’da (Ekoh, Teron, Ajibade ve Kristiansen, 2022) yapılan çalışmalar sel risk algısı yüksek kişilerin selin etkilerini azaltmak için daha fazla önlem alacaklarını göstermiştir. Yüksek sel risk algısı yerel yönetimlerin sel risk yönetimi ile ilgili daha fazla çalışma yapmalarını sağlamaktadır (Glaus, Mosimann, Röthlisberger ve Ingold, 2020). Sel risk algısını sosyal ve demografik özellikler, sele maruz kalma, yaşanan binanın ve çevrenin özellikleri, tehlike kaynağına yakınlık, sel ile ilgili bilgi ve farkındalık gibi faktörler etkilemektedir (Lechowska, 2018).

Bu çalışmanın amacı, Gümüşhane il merkezinde yaşayan insanların sel risk algısını araştırmaktır. Öncelikle deprem için Türkçe uyarlaması yapılan deprem risk algısı ölçeğinin sel risk algısına göre yapı geçerliliği test edilecektir. Elde edilen faktörlere göre risk algısının sosyal ve demografik faktörlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı test edilecektir. Ayrıca sel risk algısının sel eğitimi alma,

sele maruz kalma, sel durumunda kendini koruyabilme ve sel durumunda başkalarına yardım edebilme durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılacaktır. Çalışmanın sonuçlarının sel zararlarının azaltılması ve toplumun sele karşı dirençliliğinin artırılması için geliştirilecek stratejilere rehber olması beklenmektedir.

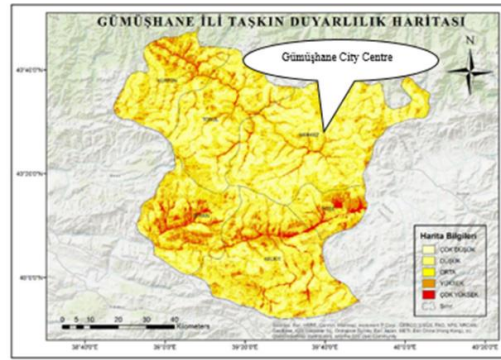
2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Deseni

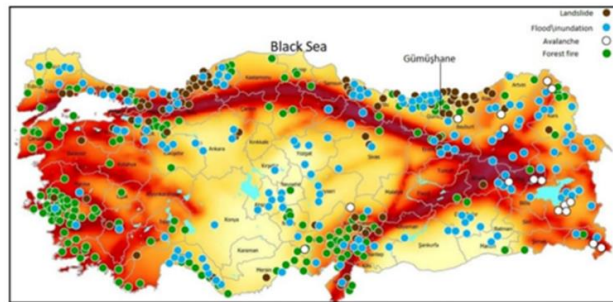
Bu çalışma belirli bir zaman diliminde toplanan veriler ile gerçekleştirildiği için kesitsel bir çalışmadır (Kesmodel, 2018). Kesitsel çalışmalar kolaylıkla ve düşük maliyetle yürütülerek aynı anda birçok faktörün araştırılmasını ve zengin sonuçların üretilmesini sağlar (Wang ve Cheng, 2020).

2.2. Çalışma Alanı

Bu çalışma Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan, sel riski yüksek, uzun, dağlık ve derin bir vadide bulunan Gümüşhane il merkezinde yürütülmüştür. Gümüşhane il merkezinde yerleşim dağ yamaçlarında ve şehir boyunca devam eden Harşit Çayı'nın kenarlarına kurulmuştur (Şekil 1 ve Şekil 2). Aşırı yağışlar, kar erimeleri, hatalı arazi kullanımı, bitkilerin yok edilmesi, ormansızlaşma, dere kenarına usulsüz yerleşimler ve erozyon Gümüşhane ilinde sel ve taşkın riskini artırmaktadır (Gümüşhane Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2021). Gümüşhane'de 1960 ve 2010 yılları arasında meydana gelen afetleri inceleyen çalışmaya göre Gümüşhane'de en fazla görülen afetler sırasıyla heyelan, kaya düşmesi, su baskını, çığ ve depremdir (Öztürk ve Şahinöz, 2018). Gümüşhane'deki yüksek sel risk algısı yüzünden bazı insanlar taşınmak istemektedir (Mızrak ve Turan, 2023). Gümüşhane'de 2016 ve 2021 yılları arasında meydana gelen 52 su baskınının neden olduğu afetler yüzünden 3.337.000 Türk Lirası acil yardım ödeneği kullanılmıştır (Gümüşhane Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2021). Gümüşhane İl Merkezi 2022 yılına ait nüfusu 54 462'dir (URL 4). İnsani Gelişim Endeksine göre Gümüşhane Türkiye'deki 81 il arasında 61. sırada yer almaktadır (Akyüz ve Çetin, 2022).



Gümüşhane İli Taşkın Duyarlılık Haritası (URL 5)



Türkiye Afet Risk Haritası (URL 6)

Şekil 1. Araştırmanın Çalışma Alanı



Gümüşhane (Mart 2022)



Gümüşhane (Nisan 2022)



Gümüşhane (Haziran 2022)



Gümüşhane (Haziran 2022)

Şekil 2. Gümüşhane İl Merkezinin Arazi Yapısı ve Yerleşimi (Mızrak ve Turan, 2023)

2.3. Örneklem ve Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri On-line olarak Gümüşhane il merkezinde ikamet eden 18 yaş ve üzeri insanlardan kartopu örnekleme yöntemi ile toplanmıştır. Anket sosyal medya platformları aracılığı ile insanlara gönderilmiştir ve katılımcılardan Gümüşhane il Merkezinde yaşayan tanıdıklarına da anket formunu iletmeleri rica edilmiştir. Ankete 18 yaş altında olduğunu belirterek katılan kişilerin doldurdıkları anketler çalışmaya dahil edilmemiştir. Toplam 404 kişiden toplanan veriler ile analizler yapılmıştır. Gümüşhane’nin il merkezi ile örneklem sayısı hesap edildiğinde 404 sayısı bu çalışmanın evreni için yeterli büyüklükte bir örneklem (Krejcie ve Morgan 1970).

2.4. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada kullanılan anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda kategorik sorulardan oluşan bilgi toplama formu, ikinci kısımda Sel Risk Algısı Ölçeği bulunmaktadır.

2.4.1. Bilgi Toplama Formu

Bu form literatürdeki sel ve sel risk algısını araştıran çalışmalardan faydalanılarak oluşturulmuştur. İlk olarak cinsiyet, yaş, medeni durum, ekonomik durum, eğitim durumu, çocuk sayısı, sel tecrübesi, kronik hastalık durumu gibi sosyal ve demografik bilgiler bulunmaktadır. Bilimsel çalışmalar insanların sel ile mücadele etme becerilerinin yüksek olmasının ve sellere karşı dirençliliklerinin yüksek olmasının onların selden zarar görmelerini etkileyebileceğini belirtmişlerdir (Jonkman ve Kelman, 2005: Yarı vd., 2020; Han ve Sharif, 2021). Bu nedenle bu kısımda, Gümüşhane’de selden zarar görme, yüzme bilme, sel durumunda kendini koruyabilme

ve başka insanlara yardım edebilme, sel eğitimi alma ve yaşanan yerin sele karşı güvenli olması durumu ile ilgili sorular bulunmaktadır.

2.4.1. Sel Risk Algısı Ölçeği

Bu kısımda sel risk algısını belirleyen, maddelerin puanlaması 1 ve 5 arasında değişen 5'li Likert yapıda, sekiz madde ve iki faktörden oluşan Sel Risk Algısı Ölçeği bulunmaktadır. Orijinali İngilizce olan bu ölçek ilk olarak kasırga risk algısını belirlemek için geliştirilmiştir (Trumbo vd., 2016). Ölçek Türkçeye deprem risk algısını ölçecek şekilde uyarlanmıştır (Mızrak, Özdemir ve Aslan, 2021). Hem İngilizce formunda hem de Türkçe formunda ölçek aynı maddeleri kapsayan duygusal ve bilişsel risk algısını ölçen iki faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin başka bir afet türüne uyarlanması için ölçek maddesi içerisindeki sadece afet kelimesini değiştirmek yeterlidir. Trumbo ve diğerlerinin (2016) çalışmasındaki "Kasırga beni endişelendiriyor" maddesini Mızrak ve diğerleri (2021) "Deprem beni endişelendiriyor" şeklinde depreme uyarlamıştır. Bu çalışmada bu madde "Sel beni endişelendiriyor" şeklinde kullanılmıştır. Diğer maddelerde aynı şekilde sel risk algısını ölçmek için düzenlenmiştir. İlk dört madde Duygusal Sel Risk Algısı faktörünü, son dört madde Bilişsel Sel Risk Algısı faktörünü oluşturmaktadır. Ölçekte her faktörde dört madde bulunmaktadır. Bütün maddeler olumlu olduğu için ters kodlanacak madde yoktur. Ölçekten alınan puan arttıkça sel risk algısı da artmaktadır. Ölçeğin Türkçe depreme uyarlama çalışmasında Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0,857'dir (Mızrak, Özdemir ve Aslan, 2021).

2.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde AMOS 21 (Analysis of Moment Structures) ve SPSS 25 (Statistical Package for Social Sciences) programları kullanılmıştır. İlk olarak, araştırmada kullanılan ölçeğin daha önce faktör yapısı hem kasırga hem de deprem için belirlendiği için bu çalışmada ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için AMOS ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde model ile veri arasındaki uyum Ki-kare/serbestlik derecesi (CMIN/DF), Yaklaşım Hatasının Kök Ortalama Karesi (RMSEA), Uyum İyiliği İndeksi (GFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI), Normlaştırmış Uyum İyiliği İndeksi (NFI), Karşılaştırmalı Uyum İyiliği İndeksi (CFI) uyum iyiliği değerleri ile kontrol edilmiştir (Karagöz, 2016). Ölçeğin Duygusal Sel Risk Algısı ve Bilişsel Sel Risk Algısı olarak iki faktörlü yapısı doğrulandıktan sonra SPSS programı ile analizlere devam edilmiştir.

Kategorik verilerin analiz sonuçları frekans ve yüzde ile sunulmuştur. Ölçek maddelerinin ve her iki faktörün ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Ölçeğin ve faktörlerin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach's Alpha (CA) değeri hesaplanmıştır. Faktörlerin normal dağılım özelliği gösterip göstermediği çarpıklık ve basıklık değerleri ile kontrol edilmiştir. Duygusal Sel Risk Algısı ve Bilişsel Sel Risk Algısı faktörleri normal dağılım özelliği gösterdiği için ikili grupların ortalamaları karşılaştırılırken t-testi, ikiden fazla grubun ortalamaları karşılaştırılırken ANOVA kullanılmıştır. %95 güven aralığını test etmek için istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmıştır.

2.6. Araştırmadaki Etik İzinler

İnsanlar bu çalışmaya gönüllü olarak ve hiçbir karşılık beklemeden katılmıştır. Anket formunda ilk olarak çalışmanın amacı, kapsamı açıklanmıştır ve çalışmaya katılmak için Gümüşhane Merkezde yaşamak ve 18 yaş ve üzeri olmak koşulu bulunduğu belirtilmiştir. Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 05/03/2023 tarih ve 2023/2 sayılı toplantısında E-95674917-108.99-168846 karar sayısı ile bu çalışmanın yöntemini ve amacını bilimsel ve etik açıdan onaylamıştır.

3. BULGULAR

Katılımcıların sosyo-demografik bilgileri, sel tecrübesini, sele karşı bilgilerini, becerilerini ve yaşadıkları yerde sele karşı ne kadar güvende hissettiklerini belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmıştır (Tablo 1). Frekans analizine göre katılımcıların %51,2’si kadın, %57,9’u 18-30 yaş arasında, %51,0’ı bekar, %67,6’sı orta gelir düzeyindedir ve %49,0’ı lisans ve üzeri eğitim düzeyinde olup %60,1’inin çocuğu bulunmamaktadır. Ayrıca katılımcıların %91,1’inin sel yüzünden Gümüşhane’de zarar görmediği, %82,7’sinin kronik hastalığının bulunmadığı, %48,8’inin yüzmeyi biraz bildiği ortaya çıkmıştır. Sel durumunda kendini koruyamayanların ve başkalarına da yardım edemeyeceğini düşünenlerin oranı %60,9’dur ve katılımcıların %89,1’i sel ile ilgili herhangi bir eğitim almadığı ve %66,1’inin de yaşadığı yeri sele karşı güvenli bulduğu belirlenmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Sonuçlara göre veri ve model arasındaki uyumun olumlu olduğu ortaya çıkmıştır (CMIN/DF=3,583, RMSEA= 0.8, GFI=965, AGFI=926, NFI=973, CFI=980). Bu sonuçlar Deprem Risk Algısı Ölçeğinin sel risk algısını ölçmek amacıyla uyarlanan şeklini iki faktörlü olarak doğrulamıştır. Bu faktörler Duygusal Sel Risk Algısı ve Bilişsel Sel Risk Algısı olarak isimlendirilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri ve Sele Karşı Bilgi, Beceri ve Tutumlarına Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımı

Değişken	Grup	Frekans	%
Cinsiyet	Erkek	197	48,8
	Kadın	207	51,2
Yaş	18-30 yaş arası	234	57,9
	31-60 yaş arası	170	42,1
Medeni Durum	Evli	198	49,0
	Bekar	206	51,0
Ekonomik Durum	Düşük	101	25,0
	Orta	273	67,6
	Yüksek	30	7,4
Eğitim Durumu	Lise ve altı	96	23,8
	Ön lisans	110	27,2
	Lisans ve üzeri	198	49,0
Çocuk Sayısı	Çocuğum yok	243	60,1
	1 çocuk	60	14,9
	2 çocuk	56	13,9
	3 ve üzeri	45	11,1
Sel Tecrübesi	Hayır	368	91,1
	Evet	36	8,9
Kronik Hastalık Durumu	Hayır	334	82,7
	Evet	70	17,3
Yüzme Bilme Durumu	Bilmiyorum	143	35,4
	Biraz biliyorum	197	48,8
	Çok iyi biliyorum	64	15,8
Selde Kendini Koruyabilme	Hayır	246	60,9
	Evet	158	39,1
Selde Başkalarına Yardım Edebilme	Hayır	246	60,9
	Evet	158	39,1
Sel Eğitimi	Hayır	360	89,1
	Evet	44	10,9
Yaşanılan Yerin Sele Karşı Güvenliği	Güvenli değil	99	24,5
	Orta derecede güvenli	267	66,1
	Çok güvenli	38	9,4

Tablo 2 ölçek maddelerini, faktörleri, ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (Ss) ve Cronbach's Alpha değerlerini göstermektedir. Madde 1, 2, 3 ve 4 duygusal sel risk algısı faktörü içerisinde yer alırken, madde 5, 6, 7 ve 8 bilişsel sel risk algısı faktörü içerisinde yer almaktadır. Ölçek maddeleri arasında ortalaması en yüksek olan madde "Selin büyük bir maddi tehlike oluşturduğunu düşünüyorum ($\bar{X}=3,67$, $Ss=1,15$)" maddesi iken ortalaması en düşük olan madde "Sel beni depresyona sokuyor ($\bar{X}=2,14$, $Ss=1,09$)" maddesidir. Bilişsel sel risk algısının ortalaması ($\bar{X}=3,39$ $Ss=0,98$), duygusal sel risk algısının ortalamasından ($\bar{X}=2,77$, $Ss=1,02$) daha yüksektir. Cronbach's Alpha değerlerine göre ölçek güvenirliliği sağlanmıştır.

Tablo 2. Ölçek Maddeleri, Faktörler ve Ölçek Maddeleri ve Faktörlerin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Ölçek maddeleri	$\bar{X}$	Ss	Cronbach's Alpha
1.Sel beni korkutuyor	3,12	1,19	
2.Sel beni endişelendiriyor	3,09	1,23	
3.Sel beni dehşete düşürüyor	2,73	1,25	
4.Sel beni depresyona sokuyor	2,14	1,09	
Duygusal Sel Risk Algısı	2,77	1,02	,878
5.Selin çok kötü bir yıkıma neden olabileceğini düşünüyorum	3,33	1,16	
6.Selin çok fazla ölüme neden olabileceğini düşünüyorum	3,27	1,11	
7.Selin büyük bir maddi tehlike oluşturduğunu düşünüyorum	3,67	1,15	
8.Selin gelecek nesiller için tehlike oluşturduğunu düşünüyorum	3,30	1,18	
Bilişsel Sel Risk Algısı	3,39	0,98	,870
Sel Risk Algısı Ölçeği	3,08	0,90	,897

Bağımsız örneklem t testi sonucuna göre sel risk algısı ölçeğinin duygusal alt boyutu ile cinsiyet, medeni durum, selde kendini koruyabilme, selde başkalarına yardım edebilme ve sel eğitimi alma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka işaret etmiştir. Ayrıca sel risk algısı ölçeğinin bilişsel alt boyutu ile cinsiyet, selde kendini koruyabilme ve selde başkalarına yardım edebilme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Yaş, sel tecrübesi ve kronik hastalık sel risk algısının her iki faktörü ile anlamlı bir farka işaret etmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Sel Risk Algısı Bağımsız Örneklem T testi Sonucu

Değişken	Grup	Duygusal Alt Boyut			Bilişsel Alt Boyut		
		$\bar{X}$	Ss	p	$\bar{X}$	Ss	p
Cinsiyet	Erkek	2,43	1,01	,000	3,20	1,00	,000
	Kadın	3,10	0,92		3,58	0,92	
Yaş	18-30	2,68	1,04	,051	3,34	1,01	,203
	31-60	2,89	0,99		3,47	0,93	
Medeni Durum	Evli	2,88	0,99	,032	3,40	0,98	,833
	Bekar	2,66	1,04		3,38	0,98	
Sel Tecrübesi	Hayır	2,74	1,02	,053	3,37	0,99	,162
	Evet	3,08	0,94		3,61	0,79	
Kronik Hastalık Durumu	Hayır	2,74	1,01	,214	3,37	0,99	,270
	Evet	2,91	1,04		3,51	0,91	
Selde Kendini Koruyabilme	Hayır	3,03	0,97	,000	3,51	0,94	,002
	Evet	2,37	0,97		3,21	1,01	
Selde Başkalarına Yardım Edebilme	Hayır	2,95	0,96	,000	3,50	0,96	,005
	Evet	2,49	1,06		3,22	0,99	
Sel Eğitimi	Hayır	2,82	1,01	,003	3,38	0,99	,603

ANOVA eğitim ve yaşanan yerin sele karşı güvenliği ile duygusal ve bilişsel sel risk algısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farka işaret etmiştir. ANOVA gelir durumu, çocuk sayısı ve yüzme bilme durumu ile duygusal sel risk algısı arasında anlamlı bir farka işaret ederken, bilişsel sel risk algısı arasında anlamlı bir farka işaret etmemiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Sel Risk Algısı ANOVA Sonucu

Değişken	Grup	Duygusal Sel Risk Algısı			Bilişsel Sel Risk Algısı		
		$\bar{X}$	Ss	p	$\bar{X}$	Ss	p
Gelir Durumu	Düşük	2,59	,98	,013	3,34	,94	,804
	Orta	2,87	1,02		3,41	,99	
	Yüksek	2,46	,94		3,35	,97	
Eğitim Durumu	Lise ve altı	2,50	,95	,001	3,10	1,00	,000
	Ön Lisans	2,70	,98		3,29	1,02	
	Lisans ve üzeri	2,94	1,03		3,58	,89	
Çocuk Sayısı	Çocuğum yok	2,64	1,05	,010	3,35	,99	,734
	1 Tane	2,94	,98		3,50	,95	
	2 Tane	3,09	,95		3,45	,99	
	2’den fazla	2,84	,91		3,38	,88	
Yüzme Bilme Durumu	Bilmiyorum	2,95	,99	,000	3,43	,97	,756
	Biraz biliyorum	2,80	,96		3,39	,93	
	Çok iyi biliyorum	2,29	1,10		3,32	1,10	
Yaşanılan Yerin Sele Karşı Güvenliği	Güvenli değil	3,20	,97	,000	3,81	,94	,000
	Orta derecede güvenli	2,66	,97		3,22	,93	
	Çok güvenli	2,36	1,07		3,48	1,02	

4. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, Gümüşhane il Merkezinde yaşayan insanların sel risk algısını belirlemek ve sosyo-demografik faktörler, sel tecrübesi, sele karşı bilgi, beceri ve yaşanan yerin sele karşı güvenliği ile sel risk algısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmaktır. Öncelikle, Deprem Risk Algısı Ölçeği Sel Risk Algısı Ölçeği olarak uyarlanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi Sel Risk Algısı Ölçeğinin iki faktörlü yapısını Duygusal Sel Risk Algısı ve Bilişsel Sel Risk Algısı olarak doğrulamıştır. Ayrıca, Cronbach’s Alpha ölçeğin güvenilir olduğunu göstermiştir.

Bu çalışma kadınların sel risk algılarının erkeklerin sel risk algılarından daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bayburt’ta (Eryılmaz Türkkan ve Hırca, 2021) ve Vietnam’da (Hudson, Hagedoorn ve Bubeck, 2020) yapılan çalışma cinsiyet ile sel risk algısı arasında anlamlı bir fark olmadığını gösterirken, Çin’de (Liu, Li, Shen, Xie, ve Zhang, 2018) ve Almanya’da (Grothmann ve Reusswig, 2006) yürütülen çalışma kadınların sel risk algılarının daha yüksek olduğunu bulmuştur. Bu sonuçlar, Gümüşhane’de yaşayan kadınların sel risk algılarının ve onların sel risk algılarını etkileyen faktörlerin daha detaylı araştırılması gerektiğini göstermiştir. Yaş, medeni durum, sel tecrübesi ve kronik hastalık ile katılımcıların sel risk algıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer çalışmalar da yaş (Qasim, Khan, Shrestha ve Qasim, 2015) ve medeni durum (Hudson vd., 2020) ile sel risk algısı arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Fark bulunmayışının sebebi bu çalışmaya katılan kişilerde sel tecrübesi ve kronik hastalığı olanların sayısının düşük oluştundan kaynaklı olabilir.

Sel durumunda kendilerini ve diğer insanları koruyamayacak katılımcıların, yüzme bilmeyenlerin ve sel eğitimi almayan katılımcıların sel risk algılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç sel ile baş etmede ve toplumun sellerin etkilerine karşı dirençliliğini artırmada insanların sel ile mücadele yeteneklerinin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Sel riski yüksek bölgede yapılan çalışma sel ile ilgili bilgisi yüksek insanların daha yüksek sel risk algısı olduğunu göstermiştir (Wang, 2018). Sel zararlarını azaltmak için düşük becerilere sahip

insanların sel risk algısı daha yüksektir (Liu, Li, Li ve Chen, 2022; Shah, Rana, Lodhi, Najam ve Ali, 2023). Sellerin olumsuz etkilerinden korunmak için öz yeterliliklerinin düşük olduğunu belirten insanlar meydana gelebilecek sellerin zararının daha yüksek olabileceğini düşünmektedirler (Heel ve Born, 2020). İnsanlar sel sırasında kendilerini koruyamayacakları için yaralanabileceklerini veya ölebileceklerini düşünebilirler ve dolayısıyla daha yüksek risk algılarına sahip olabilirler.

Bu çalışmada eğitim seviyesi yüksek olanların risk algılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde sel risk algısını araştıran diğer çalışmalarda yüksek eğitimli kişilerin sel risk algılarını daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır (Qasim vd., 2015; Liu vd., 2018). Eğitim seviyesi yüksek kişilerin çevre farkındalıkları daha yüksek olduğundan sel risk algıları da daha yüksek olabilir (Lechowska, 2018). Çalışma orta gelir seviyesine sahip insanların sel risk algılarının en yüksek olduğunu göstermiştir. Wang vd. (2018) düşük gelirli insanların sel risk algısının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Gotham vd. (2018) gelir ile sel risk algısı arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya çıkarmıştır. İnsanların sahip oldukları maddi varlıklara bağlı olarak risk algıları değişebilir, gelir seviyesi yüksek kişiler selden daha fazla etkilenebileceği gibi, gelir seviyesi düşük kişiler selden sonra iyileşme döneminde daha fazla problem yaşayabilirler.

Çocuğu olanlar ile olmayanlar karşılaştırıldığında bu çalışmanın sonucuna göre çocuğu olan katılımcıların daha yüksek duygusal sel risk algısı vardır. Kellens vd. (2011) evde çocuk olmasının sel risk algısını etkilemediğini bulmuşlardır. Mızrak ve Turan (2023) çocuk sayısı fazla olan insanların Gümüşhane’de sel nedeniyle taşınma isteklerinin daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Çocuk sahibi katılımcılar sel sırasında çocuklarının zarar göreceğini düşündükleri için sellerin etkilerinden daha fazla korkabilirler. Bu araştırmada yaşadıkları yerin sele karşı hiç güvenli olmadığını düşünen katılımcıların sel risk algısı yaşadıkları yerin sele karşı güvenli olduğunu düşünen katılımcıların sel risk algısından daha yüksektir. O’Neill vd. (2016) sel bölgelerine uzak insanların sel risk algılarının daha düşük olduğunu belirlemişlerdir. Yaşadıkları yerde kendilerini sele karşı güvende hissetmeyen insanlar selden zarar görebileceklerinden daha fazla endişe edebilirler.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma sel riski yüksek Gümüşhane il merkezinde yürütülmüştür. Kasırga ve deprem risk algısını belirlemek için oluşturulan ölçeğin iki faktörlü yapısı sel risk algısı için de doğrulanmıştır. Araştırmaya katılan insanların duygusal sel risk algısı düşükken, bilişsel sel risk algısı orta seviyenin üzerindedir. Genel olarak, insanlar selin vereceği fiziksel hasara yönelik algıları kişisel endişelerinden ve korkularından daha yüksektir.

Kadınların, sel durumunda kendini koruyamayacağını ve başka insanlara yardım edemeyeceğini düşünen insanların hem duygusal hem de bilişsel sel risk algıları anlamlı olarak daha yüksektir. Sel eğitimi alan kişilerin ve evlilerin duygusal sel risk algısı anlamlı olarak daha yüksektir. Orta gelir grubunun, iki tane çocuğu olanların ve yüzme bilenlerin duygusal sel risk algıları daha yüksektir. Eğitim düzeyi yüksek olan insanların eğitim düzeyi daha düşük insanlara göre duygusal ve bilişsel sel risk algıları daha yüksektir. Yaşadıkları yerde kendilerini sele karşı güvende hissetmeyen insanların sel risk algıları yaşadıkları yerde kendilerini sele karşı güvende hisseden insanların sel risk algılarından daha yüksektir.

Gümüşhane’de kadınlar ve sel durumunda kendilerini ve başka insanları korumak için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayan insanlar için sel ile ilgili teorik ve uygulamalı eğitimler düzenlenmelidir. İnsanlara sel sırasında ve sonrasında bulundukları yere göre uygulanması gerekli hayat kurtarıcı doğru davranışlar öğretilmelidir. Bu eğitimler düzenlenirken eğitim

düzeyi, gelir durumu ve çocuk sayısı gibi hane halkı özellikleri dikkate alınmalıdır. Gümüşhane’de insanların yaşam alanlarını sellerin etkilerine karşı güçlendirmek için risk analizi yapılarak çevre ve alt yapı düzenlemeleri yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akyüz, B. E. ve Çetin, E. İ. (2022). İnsani gelişme endeksi ve VIKOR yöntemine göre Türkiye’deki illerin sıralaması. *Verimlilik Dergisi*, (1), 60-77.
- Becker, G., Aerts, J. C. ve Huitema, D. (2014). Influence of flood risk perception and other factors on risk-reducing behaviour: a survey of municipalities along the Rhine. *Journal of Flood Risk Management*, 7(1), 16-30.
- 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.
- Birkholz, S., Muro, M., Jeffrey, P. ve Smith, H. M. (2014). Rethinking the relationship between flood risk perception and flood management. *Science of the Total Environment*, 478, 12-20.
- Bubeck, P., Botzen, W. J. W., Suu, L. T. T. ve Aerts, J. C. J. H. (2012). Do flood risk perceptions provide useful insights for flood risk management? Findings from central Vietnam. *Journal of Flood Risk Management*, 5(4), 295-302.
- Duan, W., He, B., Nover, D., Fan, J., Yang, G., Chen, W. vd., (2016). Floods and associated socioeconomic damages in China over the last century. *Natural Hazards*, 82, 401-413. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2207-2>
- Ekoh, S. S., Teron, L., Ajibade, I. ve Kristiansen, S. (2022). Flood risk perceptions and future migration intentions of Lagos residents. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 83, 103399.
- Eryılmaz Türkkan, G., Hırca, T. (2021). The investigation of flood risk perception as a quantitative analysis from socio-demographic perspective. *Natural Hazards*, 106(1), 715-733.
- Glaus, A., Mosimann, M., Röthlisberger, V. ve Ingold, K. (2020). How flood risks shape policies: flood exposure and risk perception in Swiss municipalities. *Regional Environmental Change*, 20, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01705-7>
- Gotham, K. F., Campanella, R., Lauve-Moon, K. ve Powers, B. (2018). Hazard experience, geophysical vulnerability, and flood risk perceptions in a postdisaster city, the case of New Orleans. *Risk Analysis*, 38(2), 345-356.
- Grothmann T. ve Reusswig F (2006) People at risk of flooding: Why some residents take precautionary action while others do not. *Natural Hazards* 38, 101–120. <https://doi.org/10.1007/s11069-005-8604-6>
- Han, Z., ve Sharif, H. O. (2021). Analysis of flood fatalities in the United States, 1959–2019. *Water*, 13(13), 1871. <https://doi.org/10.3390/w13131871>
- Heel B. F. ve Born R. (2020) Studying residents’ flood risk perceptions and sense of place to inform public participation in a Dutch river restoration project, *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 17(1), 35-55. [10.1080/1943815X.2020.1799826](https://doi.org/10.1080/1943815X.2020.1799826)
- Hudson, P., Hagedoorn, L. ve Bubeck, P. (2020). Potential linkages between social capital, flood risk perceptions, and self-efficacy. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(3), 251- 262. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00259-w>
- Jonkman, S. N. ve Kelman, I. (2005). An analysis of the causes and circumstances of flood disaster deaths. *Disasters*, 29(1), 75-97. <https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2005.00275.x>

- Karagöz, Y. (2016). SPSS ve AMOS23 Uygulamalı istatistiksel analiz. Nobel yayınları, Ankara, Türkiye
- Kesmodel, U. S. (2018). Cross-sectional studies–what are they good for? *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 97(4), 388-393. <https://doi.org/10.1111/aogs.13331>
- Kellens, W., Zaalberg, R., Neutens, T., Vanneuville, W. ve De Maeyer, P. (2011). An analysis of the public perception of flood risk on the Belgian coast. *Risk Analysis*, 31(7), 1055-1068. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2010.01571.x>
- Kömüşçü, A. U., Aksoy, M., Çelik, S., Ciba, Ö. F., Uğurlu, A., Turgu, E. ve Emel, Ü. N. A. L. (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.
- Krejcie, R. V. ve Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Lechowska, E. (2018). What determines flood risk perception? A review of factors of flood risk perception and relations between its basic elements. *Natural Hazards*, 94(3), 1341-1366. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3480-z>
- Liu, D., Li, M., Li, Y. ve Chen, H. (2022). Assessment of public flood risk perception and influencing factors: An example of Jiaozuo city, China. *Sustainability*, 14(15), 9475.
- Liu, D., Li, Y., Shen, X., Xie, Y. ve Zhang, Y. (2018). Flood risk perception of rural households in western mountainous regions of Henan Province, China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 155-160. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.09.051>
- Mızrak, S., Özdemir, A. ve Aslan, R. (2021). Adaptation of hurricane risk perception scale to earthquake risk perception and determining the factors affecting women's earthquake risk perception. *Natural Hazards*, 109(3), 2241-2259.
- Mızrak, S. ve Turan, M. (2023). Effect of individual characteristics, risk perception, self-efficacy and social support on willingness to relocate due to floods and landslides. *Natural Hazards*, 116(2), 1615-1637.
- O'Neill, E., Brereton, F., Shahumyan, H. ve Clinch, J. P. (2016). The impact of perceived flood exposure on flood-risk perception: The role of distance. *Risk Analysis*, 36(11), 2158-2186. <https://doi.org/10.1111/risa.12597>
- Öztürk, E. ve Şahinöz, T. (2018). Afet ve acil durum kayıtlarından 50 yılın (1960-2010) analizi: Gümüşhane ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 94-100.
- Ponstingel, D. ve Lopez, C. W., Earl, R. A. (2019). Flood awareness among college students in flash flood alley: A case study of Texas State University in San Marcos, Texas, USA. *Papers in Applied Geography*, 5(3-4), 236-255. <https://doi.org/10.1080/23754931.2019.1694966>
- Qasim, S., Khan, A. N., Shrestha, R. P. ve Qasim, M. (2015). Risk perception of the people in the flood prone Khyber Pukhthunkhwa province of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14, 373-378.
- Shah, A. M., Rana, I. A., Lodhi, R. H., Najam, F. A. ve Ali, A. (2023). Evacuation decision making and risk perception: flooded rural communities in Pakistan. *Environmental Hazards*, 23(1), 54-71.
- Sönmez, M. E. ve Kesici, Ö. (2013). İklim değişikliği ve plansız şehirleşmenin Kilis şehrinde yol açtığı sel felaketleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 17(28), 57-77.
- Trumbo, C. W., Peek, L., Meyer, M. A., Marlatt, H. L., Gruntfest, E., McNoldy, B. D. ve Schubert, W. H. (2016). A cognitive-affective scale for hurricane risk perception. *Risk Analysis*, 36(12), 2233-2246.

URL 1, <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> (Son Erişim: 25.02.2025)

URL 2, https://www.emdat.be/emdat_db/ (Son Erişim: 22.09.2023)

URL 3, <https://www.undrr.org/media/48008/download> (Son Erişim: 15.10.2023)

URL 4, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=100&locale=tr> (Son Erişim: 1.08.2023)

URL5, <https://gumushane.afad.gov.tr/> (Son Erişim: 10.09.2023)

URL 6, <https://www.icisleri.gov.tr/afad-turkiyenin-afet-risk-haritasini-cikardi> (Son Erişim: 10.09.2023)

Wang, X. ve Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158(1), 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>

Wang, Z., Wang, H., Huang, J., Kang, J., Han, D. (2018). Analysis of the public flood risk perception in a flood-prone city: The case of Jingdezhen city in China. *Water*, 10(11), 1577. <https://doi.org/10.3390/w10111577>

Yari, A., Ostadtaghizadeh, A., Ardalan, A., Zarezadeh, Y., Rahimiforushani, A. ve Bidarpoor, F. (2020). Risk factors of death from flood: Findings of a systematic review. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*, 18(2), 1643-1653

Yin, Q., Ntim-Amo, G., Ran, R., Xu, D., Ansah, S., Hu, J., Tang, H. (2021). Flood disaster risk perception and urban households' flood disaster preparedness: The Case of Accra Metropolis in Ghana. *Water*, 13(17), 2328. <https://doi.org/10.3390/w13172328>