

İklim Değişikliğinin Orman Yangınlarına Etkisi: Orman Mühendisleri Üzerine Psikososyal Riskler Açısından İncelenmesi

Burak Şahin^{1*}, Tolga Barışık², H. Hulusi Acar³

^{1*} İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, İstanbul, Türkiye

^{2,3} İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

Makale Tarihiçesi

Gönderim: 01.12.2024

Kabul: 11.08.2025

Yayın: 30.08.2025

Araştırma Makalesi



Öz – Bu çalışma açık havada çalışma, orman yangınlarına doğrudan müdahale eden ve yangınla mücadele ekibinin sorumluluğunu alan olan Orman Mühendislerinin tükenmişlik ve iklim değişikliği anksiyetesini ölçmek ve önlemler alınmasına dikkat çekmek amacıyla yürütülmüştür. Literatür incelenmiş, ölçülmek istenen yapı belirlenerek ölçek seçimi yapılmıştır. Elde edilen ölçekler ile hedeflenen bilgilere ulaşıp ulaşılamayacağı konusunda tartışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında 101 Orman Mühendisinden veri elde edilmiş, elde edilen verilerin istatistiği için IBM SPSS 25.0 programı kullanılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi uygulanarak normallik dağılımındaki sapma sebebiyle Outlier testi uygulanarak 4 veri çalışmadan çıkarılarak Tükenmişlik Ölçeği için 0,077 ve İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği için 0,177 olarak elde edilmiş normal dağılımı varsayılmıştır. Ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olmasına karşın açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yinelenmiş Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0,866 olarak elde edilmiş ve Bartlett küresellik testi de anlamlı olarak görülmüştür. İki ölçeğin bir arada kullanılması sebebi ile Cronbach Alpha katsayıları yeniden hesaplanarak 0,947 bulunmuştur. Ölçeklerin tek faktörlü kullanılması sebebi ile alt faktörlerine test yinelenmemiştir. Orman Mühendislerinin; yaş, medeni durum, çocuk sahibi olma, meslek yılı, orman yangınlarına maruz kalma ve mevsimin stres düzeylerine etkileri t-testi ve ANOVA yöntemleri kullanılarak irdelenmiştir. Elde edilen verilerin ışığında Orman Mühendislerinin yangında kayıp yaşamalarının tükenmişliklerini artırdığı, yaz mevsimlerinde kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmış, yapılandırılmamış yüz yüze derinlemesine görüşme tekniği ile Orman Mühendislerinin yaz dönemlerinde ailesel problemlerinin arttığı iş streslerinin eve yansıdığı öğrenilmiş, çalıştıkları kurumlarda destek alabilecekleri ruh sağlığı profesyonellerinin olması ve periyodik olarak psikososyal görüşmelerin yapılması çalışanların geleceği açısından önem arz ettiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler – İklim değişikliği, nicel veri analizi, orman yangını, psikososyal riskler, tükenmişlik

The Effect of Climate Change on Forest Fires: A Study on Forest Engineers in Terms of Psychosocial Risks

¹ İstanbul Yeni Yüzyıl University, Institute of Health Sciences, Programme of Occupational Health and Safety, İstanbul, Türkiye

^{2,3} İstanbul Yeni Yüzyıl University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Health and Safety, İstanbul, Türkiye

Article History

Received: 01.12.2024

Accepted: 11.08.2025

Published: 30.08.2025

Research Article

Abstract – This study was conducted to measure the burnout and climate change anxiety of Forest Engineers, who are outdoor workers and take direct part in forest fire interventions, taking on the responsibility of the team that intervenes beyond their duties, and to highlight the importance of taking preventive measures. A literature review was conducted, and the structure to be measured was determined, followed by scale selection. A discussion was carried out regarding whether the targeted information could be obtained with the selected scales. Data were collected from 101 Forest Engineers, and IBM SPSS 25.0 software was used for statistical analysis of the data. The Kolmogorov-Smirnov test was applied, and due to the deviation in normality distribution, the Outlier test was performed, and 4 data points were excluded from the study. The Tiredness Scale was found to have a normal distribution with a value of 0.077, and the Climate Change Anxiety Scale had a normal distribution with a value of 0.177. Although the validity and reliability of the scales were tested, an exploratory and confirmatory factor analysis was conducted, yielding a Kaiser-Meyer-Olkin value of 0.866, and the Bartlett's sphericity test was found to be significant. Since both scales were used together, Cronbach's Alpha coefficients were recalculated, resulting in a value of 0.947. Since the scales were used as single factors, the sub-factors were not tested. The effects of the Forest Engineers' age, marital status, having children, years of profession, experience in forest fires, and seasonal stress levels were examined using t-test and ANOVA methods. Based on the obtained data, it was concluded that Forest Engineers' burnout increased when they experienced loss during a fire, and their anxiety levels were higher in the summer months. Furthermore, through unstructured face-to-face in-depth interviews, it was learned that during the summer period, Forest Engineers faced increased family problems, and their work stress reflected on their home lives. The presence of mental health professionals in their working institutions and periodic psychosocial consultations were concluded to be crucial for the future of the employees.

Keywords – Climate change, quantitative data analysis, forest fires, psychosocial risks, burnout

¹  uu.b.sahin@gmail.com

²  tolga.barisik@yeniuyuzil.edu.tr

³  hafizhulusi.acar@yeniuyuzil.edu.tr

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author

1. Giriş

İklim değişikliği ve Küresel Isınma terimlerini hayatımızın son dönemlerinde sık sık duymaktayken kökenlerine baktığımızda çok eski tarihlerden bu yana iklim değişikliğini varlığının bilindiğini görülmektedir. Türkeş (2008) İklim değişikliğini “iklimin ortalama durumunda ya da onun değişkenliğinde onlarca ya da daha uzun yıllar boyunca süren istatistiksel olarak anlamlı değişimlerdir” şeklinde tanımlarken, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC)’nin 1. Maddesinde iklim değişikliği “karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlemlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, küresel atmosferin bileşimini değiştiren doğrudan ya da dolaylı insan faaliyetlerine atfedilen iklimdeki değişiklik” şeklindeki tanımıyla antropojenik (insan kaynaklı) etkilerine dikkat çekerek tanımlama yapmış, NASA editörleri de son dönem çalışmalarda insan faaliyetlerinin iklim değişikliği üzerindeki etkilerine odaklanıldığını belirtmişlerdir (Karaman ve Gökalp, 2010; Baum, 2024; Türkeş, 2008; United Nations, 2008; NASA SMD Content Editors, 2024).

Doğal sera gazları başlıca; su buharı (H_2O), karbondioksit (CO_2), metan (CH_4), diazotmonoksit (N_2O) ve ozon (O_3) gazlarıdır. Sera etkisi iklim sistemi içerisindeki en önemli doğal etmenlerdendir. Sera etkisi kısaca, bitki seralarında olduğu gibi atmosferde de benzer şekilde çalışır. Sera, güneş ışığını geçirirken, seradaki termal ışıının çoğunu tutarak ısınmayı sağlar ve kışın bitkiler için uygun bir ortam oluşturur. Benzer şekilde, atmosferde, güneş ışıını geçtikten sonra, yerden salınan kızıl ötesi ışıın sera gazları tarafından emilir ve tekrar salınarak ısıının yeryüzünde kalmasına yardımcı olur (Türkeş vd., 2000; Türkeş, 2008). Sera gazındaki ve atmosferde bulunun karbondioksit miktarındaki artışın iklim üzerinde değişikliğe sebep olabileceği uzun yıllar öncesinden vurgulanmıştır (Tyndall, 1861; Arrhenius, 1896).

Sanayi Devrimi ile birlikte ormansızlaşma ve fosil yakıt kullanımı gibi antropojenik faktörler, sera gazlarının atmosferde artmasına yol açmış; kentleşme oranındaki artış da buna katkıda bulunmuştur. Bu gelişmelerle birlikte doğal sera etkisi güçlenerek, yerküre ve atmosferin alt kısmında (alt ve orta troposfer) sıcaklık artışı başlamıştır (Türkeş, 2008). 2011-2020 yılları arasında sanayi devrimi öncesine kıyasla küresel yüzey sıcaklığında 1,1°C’lik bir artış gözlemlenmiş ve bu, insan faaliyetlerinin küresel ısınmaya olan katkılarını kanıtlamıştır (Türkeş, 2024). Artan sıcaklıkla birlikte, yıllar içinde daha belirgin hale gelmesi beklenen küresel ısınma etkileri günümüzde de kendini göstermeye başlamıştır. Sıcak hava dalgaları, kuraklık, yağış değişiklikleri ve orman yangınlarındaki artışlar, bu değişimlerin kanıtlarından bazılarıdır (Francini vd., 2024; Dabanlı, 2021; NASA Science Editorial Team, 2024).

Türkeş (2024) yapmış olduğu çalışmasında iklim değişikliği ile mücadeleyi “tüm insan sistemlerinde sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve yutakları iyileştirmeyi ve arttırmayı amaçlayan bir dizi insan faaliyeti, girişimi, eylemi, önlemleri ve politikası” olarak tanımlamıştır. Öte taraftan G20 gibi büyük zirvelerde iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için önlemler tartışılmakta ve orman varlığının artırılmasının iklim değişikliğinin önünde büyük güç olabileceği düşünülmektedir. 2021 yılında yapılmış olan zirvede orman varlığının artırılması açısından 2030 yılına kadar 1 trilyon ağaçlandırma yapılması önerisi kabul edilmiş ve ağaç restorasyonu ile emisyon azaltma stratejisi ön plana çıkarılmıştır. Ağaçların karbondioksiti uzaklaştırma ve karbon döngüsündeki desteği bilim tarafından da desteklenen bir olgudur. (Francini vd., 2024).

Küresel ısınma, insan yaşamı kadar orman varlığı açısından da ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. IPCC’nin (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) 6. Değerlendirme Raporu’na göre, tüm emisyon senaryoları göz önüne alındığında, küresel yüzey sıcaklıklarının en azından bu yüzyılın ortalarına kadar artmaya devam edeceği öngörülmektedir. Ayrıca, CO_2 ve diğer sera gazı salımlarında kayda değer ve hızlı bir azalma sağlanmadığı takdirde, 21. yüzyıl içerisinde 1,5°C ile 2°C arasındaki küresel sıcaklık artışı eşiğinin aşılması büyük ölçüde muhtemeldir (IPCC, 2023). Bu öngörüye paralel şekilde, Türkeş (2022), önümüzdeki yıllarda küresel ısınmanın geçici olarak da 1,5°C’yi aşması durumunda; yüzyıl sonuna doğru bu artışın 3°C’ye ulaşabileceğine dikkat çekmiştir. Sıcaklık artışının büyüklüğü ve süresi, bazı etkilerin ek sera gazı salımına yol açacağı ve bu etkilerin, küresel ısınma durdurulsa bile geri döndürülemeyeceği riskini beraberinde getirmektedir.

Küresel sıcaklık artışının düzeyi, büyük ölçüde izlenecek sera gazı emisyon senaryolarına bağlıdır. IPCC’nin (2023) 6. Değerlendirme Raporu’na göre; yüksek (SSP3-7.0) ve çok yüksek (SSP5-8.5) emisyon senaryoları altında, 1850–1900 dönemi referans alındığında, 2°C’lik küresel ısınma eşiğinin 21. yüzyıl içinde aşılması kuvvetle muhtemeldir. Orta düzeydeki senaryolarda (SSP2-4.5) ise bu eşiğin aşılması yüksek olasılıkla beklenmektedir. Buna karşılık, çok düşük (SSP1-1.9) ve düşük (SSP1-2.6) emisyon senaryolarında, 2°C’lik sıcaklık artışının aşılması olasılığı düşüktür.

Sıcaklık değişimlerinin toplum üzerindeki psikolojik etkileri artış göstermekle birlikte, çalışan insan grubunun üzerindeki etkileri çok daha güçlü olmaktadır. İş gereği sıcaktan kaçınamayan çalışanların, iklim değişikliği sebebi ile yaptıkları işlerde de artış oluşması çalışan sağlığını kötü etkilemektedir (Senande-Rivera, Insua-Costa, ve Miguez-Macho, 2022; NASA, (T.B); Clayton, 2021).

Orman yangınlarının oluşmasındaki en büyük riskin nem olduğu düşünülmektedir. Bitkilerindeki su varlığı da toprak neminin kuraklığına bağlı olarak azalış gösterebilmektedir. Bitkilerin üzerindeki nemin azlığı ile kuraklığın şiddetli etkileri görülmeye başlar (Türkeş ve Altan, 2014). Nem oranının düşük olmasına bağlı olarak orman yangını çıkma olasılığı yüksektir. İklim değişikliği sebebiyle bağlı nemin düşmesi ve rüzgarların sıcak esmesi potansiyel yakıt ile bir araya geldiğinde büyük yangınlara sebep olmaktadır (Tezcan ve Eren, 2024; Dabanlı, 2021; Besnili Memiş, 2024). Türkiye’de her yıl nem düşüklüğü sebebiyle çokça yangın meydana gelmekte ve geniş ormanlık araziler zarar görmektedir (Türkeş ve Altan, 2014). Orman yangınlarına sebep olan etmenleri Bulanık Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri ile ele alan Tezcan ve Eren (2024) Kuru Bitki Örtüsü (K. Bitkü Örtüsü), Rüzgâr Hızı, Nüfus Yoğunluğu gibi etmenlerin de orman yangınlara sebep verdikleri sonucunu elde etmişlerdir.

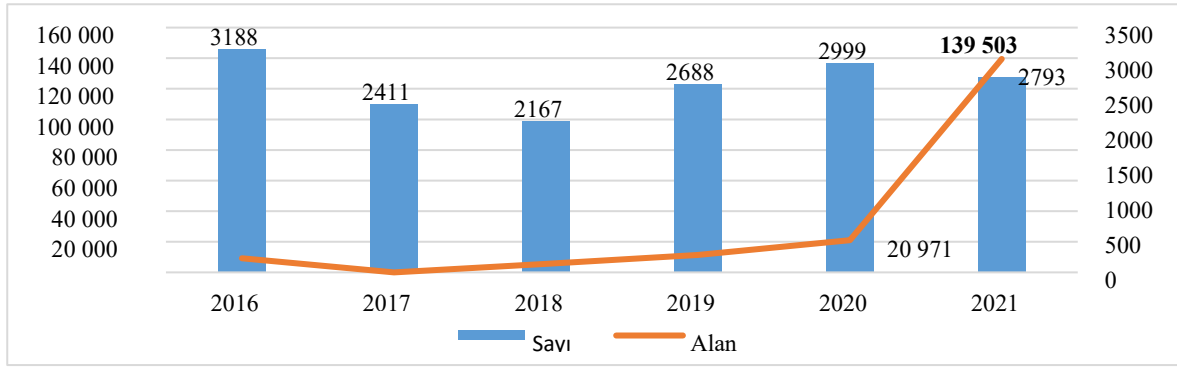
Dabanlı (2021) yapmış olduğu çalışmasında iklim değişikliğinin antropojenik temelli olduğu varsayıldığında nüfus artışının dolaylı olarak orman yangınlarına etkisinin olduğunu vurgulamış ve nüfus yoğunluğunun doğrudan yangın tutuşma faktörü olduğunu belirtmiştir. Kolukırık, Arslan ve Gökalp Yılmaz (2022) orman yangınlarının sürekliliğinde dünya nüfusunun önüne geçilemeyen artışı sebebi ile orman yangınlarında devamlılığa sebep olduğunu, Kılıç ve Uğurlu (2022) ise artan nüfusa bağlı olarak plansız kentleşmenin, ekonomik politikaların, iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi gelişmelerin afetleri şiddetlendirdiğini vurgulamışlardır.

IPCC (2023) raporuna göre şehirleşmenin antropojen kaynaklı ısınmayı kuvvetlendirdiği ve kentleşme oranlarındaki artışın aşırı sıcakların ve sıcak hava dalgaların şiddetini ve görünürliğini arttıracak yönünde güçlü bulgular bulunmaktadır. Orman yangını etmenleri arasında kurak koşullarla birlikte sıcak hava dalgaları da yer almaktadır (Türkeş ve Altan, 2014). Oluşan çerçevede iklim değişikliğinin kaçınılmaz sonuçlarının her birinin orman yangınlarının oluşmasında dolaylı ya da dolaysız tehdit unsuru oluşturduğu görülmektedir (Dabanlı, 2021).

Orman yangınları ile mücadele eden Orman Mühendisleri bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Çalışma ile; stres, kaygı gibi etmenlerin fiziksel olarak da hastalıklara sebep olabileceği göz önünde bulundurularak şimdi olduğundan daha fazla gelecekte ihtiyaç duyulacak bir meslek grubu olan Orman Mühendislerinin çalışma koşullarında iyileştirmelerin yapılmasına dikkat çekilmek istenmektedir.

Besnili Memiş (2024) yapmış olduğu çalışmada 2016-2021 yılları arasındaki yangın sayılarına ve yangınların zarar verdiği hektarlara dikkat çekmiştir. Her iki değişkenin de artış gösterdiği grafikte (Şekil 1) 2021 yılındaki hektar artışının iklim değişikliği ile ilişkili olduğu şeklinde yorumlamıştır. Aynı yıl Akdeniz Bölgesi’nde meydana gelen ve Cumhuriyet tarihinin en büyük yangını olarak literatüre geçen Büyük Manavgat Yangını; yanıcı madde özellikleri (orman ölü örtüsü, kızılçam), yangının yayılmasını kolaylaştıran hava koşulları (yüksek sıcaklık, kuvvetli rüzgâr) ve topografik etmenler (eğimli arazi) nedeniyle çok hızlı bir şekilde yayılmış; aynı zamanda bu etkenler, müdahaleyi zorlaştırarak hareket kısıtlılığına yol açmıştır. Bu yangının klimatolojik, meteorolojik ve yönetsel koşullar açısından çok yönlü değerlendirmesi için bkz. Türkeş ve Tolunay (2023).

Bu yangın, iklim değişikliğinin ne denli tehlikeli sonuçlar doğurabileceğini kamuoyuna açık biçimde göstermiştir (Kılıç ve Uğur, 2022; Mol, 1993). Alkayış, Karşlıoğlu ve Onur, (2022) yürütmüş oldukları çalışmada Akdeniz ve Ege bölgelerinin özellikle yaz dönemlerinde kurak iklime sahip olmaları sebebiyle yangınlarda daha geniş alanların hasar gördüğünü vurgulamışlardır (Demirel ve Türk, 2023). Türkeş ve Altan (2014), yüksek yaz sıcaklıkları ile uzun ve şiddetli kuraklık gibi nedenlerle yüksek risk taşıyan Akdeniz iklim bölgesi gibi alanlarda, bölgenin özgün özellikleri dikkate alınarak önlemler geliştirilmesi ve bu süreçte orman mühendisi, klimatolog, biyolog gibi alanında uzman kişilerden destek alınmasının yararlı olacağını vurgulamışlardır.

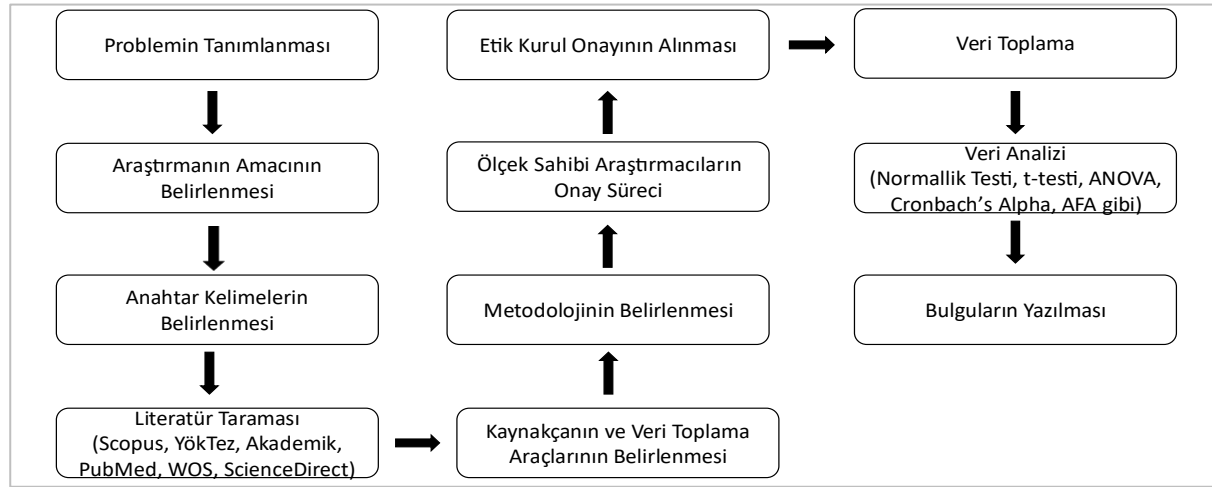


Şekil 1. Orman yangınları sayısı ve yanan alan (Besnili Memiş, 2024)

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmaya başlamadan önce T.C. İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Fen ve Tıbbi Müdahale Gerektirmeyen Sağlık Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulunun 06.05.2024 tarih ve 2024/05-1260 sayılı toplantısında “Etik Kurul Onayı” alınmıştır.

Çalışma çevrimiçi platformda; detaylı açıklama kısmı yazılmış olup, katılımcı onayı ile çalışma başlayacak, çalışmaya katılma onayı vermeyen bireyler ölçek sorularını görmeden sona yönlendirilecek biçimde düzenlenmiştir. Link paylaşımı sırasında katılımcılar ile görüşülmüş olup çalışmanın sadece gönüllülük esasına dayandığı hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Çalışmanın evreni 150 kişiden, örnekleme ise Marmara ve Ege bölgelerinde görev yapmakta olan Orman Mühendislerinden oluşmaktadır. Çalışmanın akış şeması Şekil 2’de görüldüğü gibidir.



Şekil 2. Araştırmanın literatür taramasından veri analizine kadar tüm süreçlerini gösteren akış şeması

2.1. Ölçek Seçimi

Tükenmişlik ölçeği, iklim değişikliği ölçeği, stres ölçeği gibi anahtar kelimeler kullanılarak literatür taraması yapılmıştır. Elde edilen ölçeklerin maddeleri tek tek incelenmiş ve ölçülmek istenen parametrelere uygunluğu değerlendirilmiştir.

Ölçek arasında eleme yapılarak; Clayton ve Karazsia (2020) tarafından geliştirilen ve Türkçe dilinde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapan Cebeci vd. (2022) İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği ve Çapri (2006) tarafından Türkçe dilinde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan Tükenmişlik Ölçeği çalışma için uygun bulunmuştur. Ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını yapan ilgili yazarlar ile iletişime geçilerek çalışmada kullanılabilmesi için onay alınmıştır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Veri toplama süreci Microsoft Forms ile yürütülmüştür. İlgili formun birinci kısmı “Kişisel Bilgi Formu” ile başlamakta olup katılımcıların; yaş, meslek yılı, medeniyet ve çocuk durumu gibi sosyodemografik bilgiler hakkında bilgi toplanmıştır. İkinci kısmında “Tükenmişlik Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 21 maddeden ve 7’li puanlama yapılabilen Likert (1-Hiçbir Zaman ile 7- Her zaman) yapısından oluşmaktadır. 3,6,19 ve 20. Maddeleri ters olarak kodlanmıştır. Ölçeğin Cronbach’s Alpha değeri ölçek sahibi araştırmacı tarafından 0,93 olarak bulunmuştur. Üçüncü kısımda “İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 13 maddeden ve 5’li puanlama yapılabilen Likert (1-Hiçbir Zaman ile 5-Neredeyse Her Zaman) yapısından oluşmaktadır. 2 faktör (1-8 aralığındaki maddeler “Bilişsel Bozukluk” alt ölçeğini; 9-13 aralığındaki maddeler “İşlevsel Bozukluk” alt ölçeğini oluşturmaktadır.) halinde de kullanılabilen ölçek tercihen tek faktörlü olarak kullanılmıştır. Ölçeğin sahibi araştırmacı tarafından Cronbach’s Alpha değeri 0,947 olarak bulunmuştur.

3. Bulgular

3.1. Veri Analizi Süreci

3.1.1. Verilerin Yüzdelik Dağılımları

Çalışma 101 katılımcı ile yürütülmüştür. 101 katılımcıdan 4’ünün vermiş olduğu cevapların eksik olması sebebi ile çalışma dışında bırakılarak 97 cevap ile çalışmaya devam edilmiştir. %37,1 (36 kişi) ile çalışmaya en çok katılım sağlayan yaş grubu 32-37 aralığı olmuştur. Çalışmaya katılanların içerisinde evli ve birlikte yaşayanların oranı %79,4 (77 kişi), çocuk sahibi olanların %63,9 (62 kişi), meslek yılı olarak ise yoğunluğun 10-15 yıl aralığında (%36,1 35 kişi) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. “Orman yangınlarında bulundunuz mu?” sorusuna katılımcıların %80,4’ü (78 kişi) evet, %19,6’sı (19 kişi) hayır cevabını vermişlerdir. “Yaz ve kış olarak mevsimlerin iki ayrılması durumunda hangi mevsimde daha stresli olduğunuzu düşünüyorsunuz?” sorusuna %85,6 (83 kişi) ile yaz mevsimi cevabı verilmiştir. Katılımcıların %72,2’si (70 kişi) orman yangınlarına müdahale ederken ekip arkadaşlarında kayıp yaşadıklarını belirtmişlerdir.

3.1.2. Normallik Testi

Normallik testi, simetrik durumunu, çan eğrisi durumunu, verilerin orta kısımda bulunduğu yani uç değerlerin az olduğu durumları tanımlamak için kullanılmaktadır (Pallant, 2020).

Normal dağılıma ilişkin hipotez testleri, çalışmanın bağımlı değişkenlerini oluşturan Tükenmişlik Ölçeği ve İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği üzerinden elde edilen puanlara uygulanmıştır. Bu testlerde sıfır hipotezi (H_0), verilerin normal dağıldığı; alternatif hipotez (H_1), verilerin normal dağılmadığı şeklinde belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi (α) 0,05 olarak alınmıştır. Katılımcı sayısının 50 ve üzeri olması sebebi ile değerlendirme yapılırken Kolmogorov-Smirnov testi göz önünde bulundurulmuştur (Büyüköztürk, 2024). Tükenmişlik Ölçeği için p değeri 0,200 olarak elde edilmiş ve bu değer doğrultusunda normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. İklim Değişikliği Ölçeği için ise p değeri 0,000 olarak elde edilmiştir. Bu durum da normal dağılıp dağılmadığına karar vermek için Skewness ve Kurtosis çıktılarına bakılmıştır. İlgili değerlerin -1.0 ve +1.0 arasında bulunması sonucunda dağılım normal olarak kabul edilmiştir (Seçer, 2017; Hair vd., 2013). Tablo 1’de normallik testi sonuçları, Tablo 2’de Çarpıklık (Skewness) ve Basıklık (Kurtosis) değerleri görülmektedir. Bu analizler, yaş, meslek yılı, medeni durum, çocuk sahibi olma durumu, orman yangınlarına maruz kalma durumu ve stresli olunan mevsim gibi değişkenlere göre Tükenmişlik ve Anksiyete düzeylerinde anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek üzere yürütülen analizler öncesinde gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1

Normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro Wilk		
	İstatistik	sd	p	İstatistik	sd	p
TÖ	0,072	97	0,200	0,979	97	0,114
İDAÖ	0,177	97	0,000	0,887	97	0,000

Tablo 2

Çarpıklık ve basıklık değerleri

Shapiro-Wilk Testi		Basıklık-Çarpıklık Testi	
	F	p	F
TÖ	0,072	0,200	0,245
			0,485
İDAÖ	0,177	0,000	0,245
			0,485

3.1.3. Cronbach's Alpha

İç tutarlılık ölçmek için 1951 yılında geliştirilen test günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır. Sık kullanılmakla birlikte birçok istatistik programının içerisinde nesnel bir ölçüm yapmak amacıyla bulunmaktadır (Cronbach, 1951; Tavakol ve Dennick, 2011). Çalışmada kullanılan ölçekler için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları sahibi araştırmacılar tarafından yapılmıştır. İki farklı ölçeğin birlikte kullanılması sebebi ile test ölçeklere yeniden uygulanmıştır. Ölçekler tek boyutlu olarak kullanıldığı için alt boyutlarına test yenilenmemiştir. Alpha değerinin en az 0,70 olması gerektiği literatürde belirtilmektedir (Seçer, 2017). Alpha değerinin $0,80 \leq \alpha \leq 1$ aralığında olması ise yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018). Bu çalışmada yeniden tekrarlanan testin sonucunda $\alpha = 0,947$ olarak elde edilerek güvenilir olduğu kabul edilmiştir. Güvenilirlik Analizi için Cronbach's Alpha çıktısı Tablo 3 olarak aşağıda görülmektedir.

Tablo 3

Güvenilirlik analizi

Güvenilirlik Analizi		
Cronbach's Alpha	Standartlaştırılmış Ögelere Dayalı Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
0,947	0,942	34

3.1.4. Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Örneklem büyüklüğü hakkında fikir edinmek için AFA uygulanmıştır. En sık tercih edilen AFA modeli Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) çalışmada kullanılmıştır. KMO değeri 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Elde edilen değer 1'e yaklaştıkça örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu şeklinde değerlendirilir (Seçer, 2017). Literatüre bakıldığında KMO değerinin 0,60 ve üzerinde olması gerektiğine, 0,80 ile 0,90 arasında değer alması durumunda ise örneklem büyüklüğünün çok iyi olduğuna vurgu yapılmaktadır (Pallant, 2020; Hutcheson ve Sofroniou, 1999). AFA ile elde edilen madde faktör yükleri incelendiğinde; minimum kabul edilen 0,30 değerinin altına kalan herhangi bir madde gözlemlenmemiştir. KMO, Chi-Square, Bartlett's Test sonuçları Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4

KMO, Chi-Square, Bartlett's test sonuçları

KMO ve Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçümü		0,866
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	3308,967
	sd	561
	p	0,000

3.1.5. Bağımsız Örneklem T-Testi

T-Testi iki seçeneikli bağımsız değişkenlere uygulanıp elde ettikleri değerlerin karşılaştırılması için kullanılan bir testtir (Ross ve Willson, 2017). T-Testinin yorumlanmasında birinci adım Levene's Test for Equality of Variances kısmındaki Sig. Değerine bakılmaktadır. İlgili p değerinin 0,05'ten büyük olması varyansların

homojen dağıldığını göstermektedir. Değerin 0,05'ten büyük olduğu durumlarda ikinci adım olarak yine aynı tabloda yer alan Sig. (2 tailed) bölümü incelenmelidir. İlgili p değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda test edilen bağımsız değişkenler arasındaki farklılaşmanın anlamlı olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Seçer, 2017).

Çalışmada, bazı sosyo-demografik ve çevresel faktörlerin Tükenmişlik ve İklim Değişikliği Anksiyetesi düzeylerine etkisini ölçmek amacıyla bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Buna göre, medeni durum (evli/diğer), çocuk sahibi olma (evet/hayır), orman yangınına maruz kalma durumu (evet/hayır) ve stresli olunan mevsim (yaz/kış) değişkenlerine göre Tükenmişlik ve Anksiyete puanları karşılaştırılmıştır.

Her bir grup karşılaştırmasında, ilgili değişkenin grupları arasında anlamlı farklılığa sahip olup olmadığı test edilmiş olup, her değişken için alt başlıklar halinde açıklama yapılmıştır.

3.1.5.1. Çocuk Sahibi Olmak

Katılımcıların çocuk sahibi olma durumlarına göre TOO puanları incelendiğinde; Levene Testi ile varyansların homojenliği sınanmış ve sonuçların homojen olduğu ($F=1,044$; $p=0,310>0,05$) görülmüştür. Bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=1,624$; $sd=95$; $p=0,108>0,05$). Bu bulgu, çocuk sahibi olma durumunun TOO puanını anlamlı düzeyde etkilemediğini göstermektedir.

Benzer şekilde, İDAO puanları açısından yapılan incelemede de varyansların homojen olduğu ($F=3,431$; $p=0,067>0,05$) ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ($t=-0,045$; $sd=95$; $p=0,964>0,05$) görülmüştür. Bu sonuç, çocuk sahibi olma durumunun İDAO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

3.1.5.2. Orman Yangınlarında Kayıp Yaşamak

Katılımcıların orman yangınlarında kayıp yaşama durumuna göre TOO puanları incelendiğinde; Levene Testi ile varyansların homojen olduğu ($F=1,447$; $p=0,232>0,05$) saptanmıştır. Bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu ($t=4,267$; $sd=95$; $p=0,000$) görülmüştür. Bu bulgu, orman yangınlarında kayıp yaşama durumunun TOO puanlarını anlamlı şekilde etkilediğini göstermektedir.

İDAO puanları açısından yapılan analizde ise varyansların homojen olmadığı belirlenmiş ($F=19,451$; $p<0,001$), bu nedenle t-testi sonucu varyansların homojen kabul edilmediği varsayımıyla değerlendirilmiştir (Welch t-testi). Yapılan analiz sonucunda, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($t=4,508$; $sd\approx 63$; $p=0,000$) görülmüştür. Bu bulgu, orman yangınlarında kayıp yaşama durumunun İDAO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Tablo 5

Kayıp t-testi analiz sonuçları

Değişken	Levene's F	Levene's p	t	df	p	Ortalama Farkı	Std. Hata	%95 GA Alt	%95 GA Üst
TÖ	1,447	0,232	4,267	95	0,000	1,16792	0,27373	0,62451	1,71133
İDAO	19,451	0,000	4,508	63	0,000	0,82404	0,18281	0,45876	1,18932

3.1.5.3. Medeni Durum

Katılımcıların medeni durumlarına göre TOO puanları incelendiğinde; Levene Testi ile varyansların homojen olduğu ($F=0,806$; $p=0,372>0,05$) görülmüştür. Bağımsız örneklem t-testi sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t=1,767$; $sd=95$; $p=0,080>0,05$). Bu sonuç, katılımcıların medeni durumunun TOO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Benzer şekilde, İDFO puanları açısından da varyansların homojen olduğu ($F=0,733$; $p=0,394>0,05$) ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ($t=0,110$; $sd=95$; $p=0,912>0,05$) belirlenmiştir. Bu bulgu, medeni durumun İDFO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

3.1.5.4. Mevsim

Katılımcıların mevsimlere göre TOO puanları incelendiğinde; Levene Testi ile varyansların homojen olduğu ($F=0,114$; $p=0,737>0,05$) belirlenmiştir. Bağımsız örneklem t-testi sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($t=1,232$; $sd=95$; $p=0,221>0,05$) görülmüştür. Bu sonuç, mevsimlerin TOO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

İDAO puanları açısından yapılan analizde ise varyansların homojen olmadığı tespit edilmiş ($F=13,879$; $p<0,001$), bu nedenle analiz sonuçları varyansların homojen olmadığı varsayımı altında değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($t=4,306$; $sd\approx 36$; $p<0,001$). Bu bulgu, mevsimlerin İDAO puanlarını anlamlı düzeyde etkilediğini göstermektedir.

Tablo 6

Mevsim t-testi analiz sonuçları

Değişken	Levene's F	Levene's p	t	df	p	Ortalama Farkı	Std. Hata	%95 GA Alt	%95 GA Üst
TÖ	0,114	0,737	1,232	95	0,221	0,41238	0,33479	-0,25225	1,07702
İDAO	13,879	0,000	4,306	35,756	0,000	0,84470	0,19615	0,44680	1,24259

3.1.5.5. Orman Yangınına Maruziyet

Katılımcıların orman yangınlarına maruziyet durumlarına göre TOO puanları incelendiğinde; Levene Testi sonucunda varyansların homojen olmadığı belirlenmiştir ($F=4,537$; $p=0,036<0,05$). Bu nedenle bağımsız örneklem t-testi sonuçları varyansların homojen olmadığı varsayımıyla değerlendirilmiş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($t=6,062$; $sd\approx 73$; $p<0,001$). Bu sonuç, orman yangınlarına maruziyet durumunun TOO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

İDAO değişkenine ilişkin analizde ise varyansların homojen olduğu ($F=0,218$; $p=0,642>0,05$) ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı ($t=1,596$; $sd\approx 95$; $p=0,114>0,05$) belirlenmiştir. Bu bulgu, orman yangınlarına maruziyet durumunun İDAO puanlarını anlamlı şekilde etkilemediğini göstermektedir.

Tablo 7

Yangın t-testi analiz sonuçları

Değişken	Levene's F	Levene's p	t	df	p	Ortalama Farkı	Std. Hata	%95 GA Alt	%95 GA Üst
TÖ	4,537	0,036	6,062	73,059	0,000	1,18216	0,19501	0,79351	1,57081
İDAO	0,218	0,642	1,596	95	0,114	0,40558	0,25416	-0,09901	0,91016

3.1.6. Tek Faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova)

İlişkisi bulunmayan ve üçten fazla düzeyi bulunan bağımsız değişkenin, bağımlı değişken üzerindeki etkisini belirlemek için kullanılan analiz tipidir. Tek bağımsız değişkenin analize dahil edilmesi sebebi ile tek faktörlü varyans analizi olarak isimlendirilmektedir (Kim, 2017; Seçer, 2017; Akbulut, 2010). Analize geçtiğimizde öncelikli olarak ön koşul olarak homojenitenin sağlanması beklenmektedir. Elde ettiğimiz tablolardan “Test of Homogeneity of Variances” tablosunun ilk sütununda yer alan “Levene Statistic” değerinin ($p>0,050$) anlamsız olması beklenmektedir. İkinci olarak elde edilen “ANOVA” tablosunda anlamlılık düzeyini (p)

gösteren “Sig.” değerinin 0,05’ten küçük olması gerekmektedir (Seçer, 2017). Anlamlı bulunan değerler için hangi gruplar arasında anlamlılık olduğunu tespit etmek için çoklu karşılaştırma testleri uygulanmaktadır.

3.1.6.1. Yaş

Katılımcıların yaş gruplarına göre TOO puanları incelendiğinde, varyansların homojen olduğu (Levene’s Test: $F=1,000$; $p=0,397>0,05$) görülmüştür. Tek yönlü ANOVA analizi sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(3,93)=1,726$; $p=0,167>0,05$). Bu bulgu, grup değişkeninin TOO puanlarını anlamlı biçimde etkilemediğini göstermektedir.

Benzer şekilde, İDFO puanları için de varyansların homojen olduğu belirlenmiş (Levene’s Test: $F=2,064$; $p=0,110>0,05$) ve ANOVA sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(3,93)=1,379$; $p=0,254>0,05$). Bu sonuç, grup değişkeninin İDFO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Tablo 8

Levene’s ve ANOVA testi sonuçları

Değişken	Levene’s F	Levene’s p	ANOVA F	df	ANOVA p
TÖ	1,000	0,397	1,726	(3, 93)	0,167
İDAÖ	2,064	0,110	1,379	(3, 93)	0,254

3.1.6.2. Meslek Yılı

Katılımcıların meslek yılı gruplarına göre TOO puanları incelendiğinde; Levene Testi sonucunda varyansların homojen olmadığı görülmüştür ($F=3,587$; $p=0,017<0,05$). Bu nedenle klasik ANOVA sonuçları güvenilir olmayabilir ve varyans homojenliği sağlanmayan durumlarda tercih edilen Welch ANOVA testi uygulanmıştır. Welch testi sonucunda TOO puanları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Welch $F(3,38,8)=1,213$; $p=0,318>0,05$). Bu sonuç, grup değişkeninin TOO puanlarını anlamlı biçimde etkilemediğini göstermektedir.

İDAO puanları açısından yapılan Levene Testi sonucunda varyansların homojen olduğu belirlenmiştir ($F=2,082$; $p=0,108>0,05$). ANOVA analizi sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($F(3,93)=2,551$; $p=0,060>0,05$). Bu bulgu, grup değişkeninin İDAO puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Tablo 9

Levene’s ve ANOVA testi sonuçları

Değişken	Levene’s F	Levene’s p	ANOVA F (df)	ANOVA p	Welch F (df1, df2)	Welch p
TÖ	3,587	0,017	1,023 (3, 93)	0,386	1,213 (3, 38,8)	0,318
Değişken	Levene’s F	Levene’s p	ANOVA F	df	ANOVA p	
İDAÖ	2,082	0,108	2,551	(3, 93)	0,060	

4. Tartışma

Bu çalışmada, orman yangınlarının iklim değişikliği bağlamında bireyler üzerindeki psikolojik etkileri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, orman yangınlarında kayıp yaşayan katılımcıların tükenmişlik düzeylerinin ve iklim değişikliği anksiyetesinin anlamlı biçimde yükseldiğini ortaya koymuştur. Bu durum, orman yangınlarına doğrudan maruz kalmanın ya da yakın çevresinde kayıplar yaşamamanın bireylerin psikolojik dayanıklılığı üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir. Ayrıca, içinde bulunulan mevsimin de iklim değişikliği anksiyetesini pozitif yönde etkilediği, yani sıcaklık artışlarının ve mevsimsel yangın risklerinin bu anksiyete düzeylerini artırdığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, orman yangınlarında bulunma deneyimi olan

bireylerin tükenmişlik düzeylerinin anlamlı biçimde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Tüm bu bulgular, afet deneyimlerinin ve çevresel krizlerin, bireysel ruh sağlığı üzerinde doğrudan ve güçlü bir etkisi olduğunu desteklemektedir.

Bu konuyla ilgili literatüre bakıldığında;

Poschen (1998) çalışmasında İLO'nun 1991'nin yılındaki yayınından bahsetmiş ve orman işlerinin 3D (dirty, difficult, dangerous) meslek grubunda olduğunu altını çizmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2017) yapmış olduğu tebliğde orman yangınlarının tehlikeli sınıfta yer aldığını belirtmiştir. Acar ve Üçüncü (2020) orman sektörünün tehlikeli bir iş olduğu inancının güvenlik kültürünü olumsuz olarak etkilediğini belirtmişlerdir.

Tezcan ve Eren (2024) yapmış oldukları çalışmada orman yangınlarına sebep olan kriterlerin sıralamasını yapmışlar ve nem faktörünün en üst sırada yer aldığı sonucuna varmışlardır. Türkeş ve Altan (2014) da nem konusunu ele almışlar ve Türkiye'de her yıl kuraklık ve neme bağlı olarak çok sayıda orman yangını meydana geldiğini, bu yangınların geniş orman arazisine zarar verdiğini belirtmişlerdir. İklim değişikliği sebebiyle bağlı nemin düştüğü bilinmekle birlikte orman yangınları ile iklim değişikliğini ilişkilendirebileceğimiz şeklinde yorumlanmıştır.

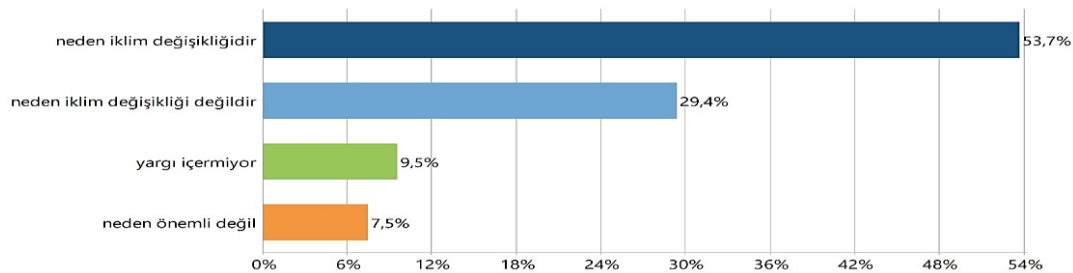
Türkeş ve Altan (2014) yapmış oldukları çalışmada, Temmuz-Ağustos-Eylül aylarında yangın olasılığının yüksek olduğunu, ancak kış aylarında da orman yangınlarının görüldüğünü ve bu yangınlarında geniş alanlarda etkili olabildiklerini belirterek, yangın yönetmeliği ve orman yangını mücadele konusundaki mevcut yetersizliklere vurgu yapmışlar ve Türkeş (2022) olası emisyon senaryolarını geçici bile gerçekleşmesi durumunda geri dönülemeyecek risklerin beraberinde geleceğini eklemiştir.

Türkeş ve Tolunay (2023) çalışmalarında, dünya genelinde mega yangınların sıklığının artmakta olduğunu vurgulamışlardır. Bu yangınların ortaya çıkmasında iklim değişikliğinin önemli bir etken olduğu belirtilirken, aynı zamanda orman-insan etkileşiminin artışı, kırsal nüfusun azalması ve yangın yönetim planlarında yaşanan aksaklıkların da yangın sayısını artıran diğer faktörler olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca iklim değişikliğinin, çıkan yangınların kısa sürede geniş alanlara yayılmasını kolaylaştırarak müdahale süreçlerini zorlaştırdığı vurgulanmıştır. Bu bulgular, önümüzdeki dönemde orman mühendislerinin görev ve sorumluluklarının daha da artacağını göstermektedir. Yangın riskinin yükselmesi, yangın yönetiminde mühendislerin karar alma, planlama, koordinasyon ve sahada müdahale yetkinliklerinin yanında psikososyal dayanıklılıklarının da güçlendirilmesi gereğini ortaya koymaktadır.

Acar ve Üçüncü (2020) ayrıca açık hava çalışanı oldukları için ormada görev alan çalışanların; ısıya bağlı stres ve yorgunluk, sıcak çarpması, kramp, bayılma gibi sağlık problemleri ile karşılaşabileceklerini ve sıcak iklimde çalışmanın riskleri arttıracığına vurgu yapmışlardır.

Kolukırcık vd. (2022) ise orman yangınlarının çıkış sebeplerinin haber sitelerinde ve sosyal medya üzerinde gündem olması üzerine bir alan çalışması yürütmüşler; elde ettikleri sonuçlarda insanların, iklim değişikliğinin orman yangınları üzerinde etkili olduğu görüşünün önemsendiğini yazmışlardır.

Besnili Memiş, (2024) yapmış olduğu çalışmada orman yangınlarını iklim değişikliği ile ilişkilendiren sosyal medya paylaşımlarını değerlendirmiştir. Çıkan sonuçlara göre, iklim değişikliğinin orman yangınlarına sebep olduğunu savunan paylaşımların %53,7 ile en yüksek değerde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yazar tarafından oluşturulan grafik Şekil 3 olarak aşağıda görülmektedir.



Şekil 3. Orman yangınlarının nedenine ilişkin sosyal medya yorumlarının dağılımı. (Grafik Besnili Memiş (2024) tarafından oluşturulmuştur.)

Clayton (2021) sıcaklık ve sosyal davranış üzerine yürüttüğü çalışmasında; sıcaklık artışının şiddet, cinayet ve intihar vakalarında artışa neden olduğunu, iklim değişikliğinin psikolojik rahatsızlıkları arttırdığı sonucuna varmıştır. ILO (2024) ise küresel raporunda tüm çalışanların %70'i gibi büyük bir kısmının sıcaklığa maruz kaldığı tahminini yürütmüş, sıcaklığın çalışanlar üzerinde ısı stresine sebep olduğu ve devamında depresyon, anksiyete, sinirli olma hali, intihar gibi ağırlıklı psikolojik bozukluğa dönüştüğünün altını çizmiştir.

Amoadu vd. (2023) sıcaklıkların artması ile yükselen ısı stresinin özellikle açık hava çalışanlarının iş verimliliğini düşürdüğünü, Brooks ve Greenberg (2023) ise ısı stresinin iş kazalarını arttırdığını, mevcut iş hacmini geriletmediğini, meslek hastalıkları ve işe bağlı yaralanmalarda artış yönlü etkisinin olduğunu, psikolojik pek çok probleme ve bütünsel olarak bakıldığında ekonomik durumun kötüleşmesine neden olabildiğini belirtmişlerdir.

Güney (2024) gelecek yıllarda mega yangınların artış göstereceğini bu sebeple toplumun yangınla yaşaması için dirençlilik çalışmaları yapılması gerektiği üzerinde durmuştur. Ayrıca ülkemizde orman yangınlarının sorunlarının ele alındığı bir çözüm kültürü bulunmamaktadır. Bundan sebep insanlar psikolojik anlamda değişime hazırlanmalı ve yaşamlarını yangına endeksli olacak şekilde tasarlamalıdır şeklinde önerilerde bulunmuştur.

Clayton vd. (2021) iklim değişikliğine karşı yapılan mücadele ya da yeni normallere alışmak için yapılan çalışmaların psikolojik ve fiziksel sağlığa olumlu katkılarının olacağını belirtmişlerdir (Clayton vd, 2021).

5. Sonuç

Psikososyal risk etmenleri üstünde durulan bu çalışmada; iklim değişikliğinin stres, verimlilik kaybı, anksiyete gibi birçok probleme sebebiyet verebileceği gözlemlenmiştir. Veri toplama sürecinde Orman Mühendisleri görev yerlerinde gözlemlenmiş ve yapılan sohbetlerde iklim değişikliğinin kendilerini kaygılandığından bahsetmişlerdir. Yine sahada Orman Mühendisleri ile görüşmeler esnasında işlerini severek yaptıklarını dile getirmişler fakat orman yangınları konusu açıldığında kaygı düzeylerinin yükseldiği, yaz sezonunun gelmesinden hoşlanmadıkları, kış aylarında ruhsal sağlıklarını daha iyi koruyabildiklerinden söz etmişlerdir. İki farklı ölçek kullanılarak yürütülen çalışmada, bulunulan mevsime göre kaygı düzeylerinde farklılık yaşandığı ve yaz dönemlerinde daha yüksek kaygı seviyesine sahip oldukları sonucuna varılmıştır. İlerleyen süreçlerde iklim değişikliğine bağlı olarak sıcak dönemlerin ve sıcak saatlerin uzaması, ormancılardan tehlikeli saat olarak ifade ettikleri saat aralığının da uzaması yüksek olasılıkla gözükmektedir. Orman Mühendislerinin iş akışlarında, aile dinamiklerinde ve sosyal süreçlerinde sorun yaşamamaları adına önleyici faaliyetlerin uygulanması ve gelecek için planlama yapılmasının olumlu sonuçlar doğuracağı düşünülmektedir.

Orman yangınlarında kayıp yaşayan çalışanların, kayıp yaşamayanlara kıyasla daha yüksek tükenmişlik düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Mevcut durumda orman mühendislerinin, planlaması güç ve kayıp olasılığı yüksek bir afet türü olan orman yangınlarıyla mücadele ediyor olmaları, psikososyal açıdan desteklenmelerini gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, motivasyonel görüşmelerin periyodik olarak yürütülebileceği, ulaşılabilir bir destek mekanizmasının Orman Bölge Müdürlükleri bünyesinde kurulması faydalı olacaktır. Ayrıca, teknik risklerin yanı sıra psikososyal risklerin de düzenli biçimde değerlendirilmesi amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği birimlerine ruh sağlığı profesyonellerinin dahil edilmesi önem taşımaktadır. Bununla birlikte, işyeri sosyal hizmeti uygulamaları ve alt disiplini olan çalışan destek programlarından yararlanılarak, çalışanların kuruma aidiyet duygularının güçlendirilmesi, aile içi ilişkilerinin desteklenmesi ve özverili çalışma motivasyonlarının artırılması mümkün olacaktır. Bu programların personelin bireysel başvurusuna açık şekilde yapılandırılması, erişilebilirliği artırarak etkinliğini pekiştirecektir. Sonuç olarak, orman mühendisleri gibi afet yönetiminde kritik rol üstlenen meslek gruplarında yalnızca teknik değil, psikososyal risklerin de sistemli olarak ele alınması, sürdürülebilir ve bütüncül bir yangın yönetimi yaklaşımının zorunlu bir parçası olarak değerlendirilmelidir.

Ayrıca toplumun birer ferdi olan Orman Mühendislerinden yola çıkarak iklim değişikliğinin tüm toplum düzeyinde algılanmasının, oluşturacağı yıkıcı sonuçlarla mücadele etmek için bir yapı ve iklim değişikliğine çözüm odaklı yaklaşacak bir kültür oluşturulmasının önemli olduğu düşünülmüştür.

Bu çalışmanın iklim değişikliği ve orman yangını perspektifinden bakılması açısından literatüre katkı sunacağını ve gelecek çalışmalar için yeni fikirlerin çıkmasına öncülük edeceğini düşünmekteyiz. Çalışmanın zayıf yönü olarak; cinsiyet ve eğitim değişkenlerinin dahil edilmemiş olması kategorik olarak net dağılım görmemizi engellemiştir. Gelecek çalışmalarda dahil edilmesi durumunda literatüre destek olacağı kanaatindeyiz.

Teşekkür

Saha tecrübelerini paylaşan ve desteklerini esirgemeyen Sn. Osman AYANOĞLU ve sn. Cem BAYSAN'a, güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarını yapıp ilgili ölçekleri literatüre kazandıran ve çalışmamızda kullanmamıza izin veren Prof. Dr. Burhan ÇAPRI ve Dr. Fatih CEBECİ'ye, psikoloji alanıyla ilgili desteklerini esirgemeyen Psk. Berkan KIRNAK'a vermiş oldukları desteklerden dolayı teşekkür ederiz.

Yazar Katkıları

Burak ŞAHİN: Veri toplamış, analiz yapmış ve raporlamış, makaleyi yazmıştır.

Tolga BARIŞIK: Veri toplamış, analizi planlamış ve rapor sonuçlarını denetleyip düzenlemiştir.

H. Hulusi ACAR: Veri toplamış, saha hakkında rehberlik vermiş, çıktıların kontrolünü sağlamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile alakalı yazarların ve hane halkının çıkar çatışması potansiyeli olabilecek herhangi bir üyelik, danışmanlık, uzmanlık ya da herhangi bir firma ortaklığı gibi durumları yoktur.

Kaynaklar

- Acar, H. H., ve Üçüncü, K. (2020). İş sağlığı ve güvenliği. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 297–343.
- Akbulut, Y. (2010). Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Alkayış, M. H., Karlıoğlu, A., ve Onur, M. İ. (2022). Muğla ili Menteşe yöresi orman yangını risk potansiyeli haritasının coğrafi bilgi sistemleri ile belirlenmesi. *Geomatik Dergisi*, 7(1), 10–16.
- Amoadu, M., Ansah, E. W., Sarfo, J. O., ve Hormenu, T. (2023). Impact of climate change and heat stress on workers' health and productivity: A scoping review. *The Journal of Climate Change and Health*, 12, 100249. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2023.100249>
- Arrhenius, S. (1896). On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. *Philosophical Magazine and Journal of Science*, 41, 237–276.
- Baum, S. D. (2024). Climate change, uncertainty, and global catastrophic risk. *Futures*, 162, 103432. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2024.103432>
- Besnili Memiş, O. (2024). Doğal afetlerin iklim değişikliği algısına etkisi: Sosyal medya verileri ile Türkiye'de durum. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 15(42), 570–592. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.1311327>
- Brooks, S. K., ve Greenberg, N. (2023). Climate change effects on mental health: Are there workplace implications? *Occupational Medicine*, 73(3), 133–137. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqac100>
- Büyüköztürk, Ş. (2024). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum. (31. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cebeci, F., Karaman, M., Öztürk, A. F., Uzun, K., Altın, M. O., Arıcı, A., ve Artan, T. (2022). İklim değişikliği anksiyetesi ölçeği'nin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 22(1), 20–42. <https://doi.org/10.54961/uobild.1129602>
- Clayton, S., ve Karazsia, B. T. (2020). Development and validation of a measure of climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, 69, 101434. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101434>
- Clayton, S. (2021). Climate change and mental health. *Current Environmental Health Reports*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s40572-020-00303-3>. PMID: 33389625.
- Clayton, S., Manning, C. M., Speiser, M., ve Hill, A. N. (2021). *Mental health and our changing climate: Impacts, inequities, responses*. Washington, D.C.: American Psychological

Association, and ecoAmerica.

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2017, 27 Şubat). İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin işyeri tehlike sınıfları tebliğinde değişiklik yapılmasına dair tebliğ. *Resmi Gazete*, 29992, 5.
- Çapri, B. (2006). Tükenmişlik ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 2(1), 62–77.
- Dabanlı, İ. (2021). İklim değişikliği ve artan orman yangınları ilişkisi. İçinde T. Kavzoğlu (Ed.), *Orman Yangınları* (ss. 25–43). Ankara, Türkiye: Ankara Basım Yayım Hizmetleri, Türkiye Bilimler Akademisi.
- Demirel, Y., ve Türk, T. (2023). Türkiye’de 2015 ile 2022 yılları arasında meydana gelen orman yangınlarının coğrafi bilgi sistemleri ile zamansal ve mekânsal analizi. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, 10(2), 136–150. <https://doi.org/10.9733/JGG.2023R0010.T>
- Francini, S., Chirici, G., Chiesi, L., Costa, P., Caldarelli, G., ve Mancuso, S. (2024). Global spatial assessment of potential for new peri-urban forests to combat climate change. *Nature Cities*, 1, 286–294. <https://doi.org/10.1038/s44284-024-00049-1>
- George, D., ve Mallery, P. (2010). SPSS for Windows step by step: A simple study guide and reference, 17.0 update. (10th ed.). Boston: Pearson.
- Güney, C. O. (2024, October). İklim değişikliğinin etkisi altında orman yangınlarına karşı dirençli toplumlar oluşturmak. Uluslararası Yangın Sempozyumu ve Sergisi, İzmir, Türkiye.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., ve Tatham, R. L. (2013). Multivariate data analysis. Pearson Education Limited.
- Hutcheson, G., ve Sofroniou, N. (1999). The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models. Sage Publications, Thousand Oaks, CA. <https://doi.org/10.4135/9780857028075>
- International Labour Organization. (2024). Ensuring safety and health at work in a changing climate: Global report. Retrieved from <https://www.ilo.org/publications/ensuring-safety-and-health-work-changing-climate>
- IPCC. (2023). Sections. In *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Core Writing Team, H. Lee ve J. Romero, Eds.), pp. 35–115. IPCC, Geneva, Switzerland. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Karaman, S., ve Gökalp, Z. (2010). Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 59–66. <https://www.nobel.gen.tr>
- Kılıç, A. K., ve Uğur, S. B. (2022). Psiko-sosyal ve ekonomik kayıplarıyla Manavgat yangını. In N. Sarıgüzel (Ed.), *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar XIX* (pp. 89–101). İstanbul: Eğitim Yayınevi.
- Kim, T. K. (2017). Understanding one-way ANOVA using conceptual figures. *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(1), 22–26. Published online: 26 January 2017. <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.1.22>
- Kolukırmık, S., Arslan, D. A., ve Gökalp Yılmaz, F. G. (2022). Orman yangınlarının toplumsal etkileri ve görünümü: Medya paylaşımlarında 2021 Büyük Antalya-Manavgat yangını. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 560–580. <https://doi.org/10.35341/afet.1086418>
- Mol, T. (1993). Orman yangınları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 43(B), 69–78.
- NASA. (Tarih bilinmiyor). Extreme Weather and Climate Change. Erişim Tarihi: 25 Nisan 2024, <https://science.nasa.gov/climate-change/extreme-weather/>
- NASA Science Editorial Team. (2024, March 18). Extreme makeover: Human activities are making some extreme events more frequent or intense. *NASA Science*. Erişim Tarihi: 25 Nisan 2024, <https://science.nasa.gov/earth/climate-change/extreme-makeover-human-activities-are-making-some-extreme-events-more-frequent-or-intense/#hds-sidebar-nav-6>
- NASA SMD Content Editors. (2024). What is climate change? [Internet]. Washington, DC: NASA.

- [Updated 2024 Mar; cited 2024 Sep 24]. Available from: <https://science.nasa.gov/climate-change/what-is-climate-change/>
- Pallant, J. (2020). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS. (7th ed.). London: Open University Press.
- Poschen, P. (1998). General profile. In *Encyclopaedia of occupational health and safety* (Vol. III). ILO.
- Ross, A., ve Willson, V. L. (2017). Independent samples t-test. In *Basic and advanced statistical tests*. Rotterdam: SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6351-086-8_3
- Seçer, İ. (2017). SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi: Analiz ve raporlaştırma. (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Senande-Rivera, M., Insua-Costa, D., ve Miguez-Macho, G. (2022). Spatial and temporal expansion of global wildland fire activity in response to climate change. *Nature Communications*, 13, 1208. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28835-2>
- Tavakol, M., ve Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>. PMID: 28029643; PMCID: PMC4205511
- Tezcan, B., ve Eren, T. (2024). Orman yangınına sebep olan kriterlerin bulanık ortamda değerlendirilmesi. *Politeknik Dergisi*, 27(3), 545–558. <https://doi.org/10.2339/politeknik.1138806>
- Türkeş, M., Sümer, U. M., ve Çetiner, G. (2000). Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri. *Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları* (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası), 7-24, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.
- Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1(1), 26-37.
- Türkeş, M., ve Altan, G. (2014). Türkiye’de 2011’de oluşan orman yangınlarının klimatolojik çözümlemesi ve hidroklimatik, yüzey hava ve yüksek atmosfer koşulları ile bağlantıları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 11(1), 145–176
- Türkeş, M. (2022). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli’nin (IPCC) yeni yayımlanan iklim değişikliğinin etkileri, uyum ve etkilenebilirlik raporu bize neler söylüyor? *Resilience*, 197–207.
- Türkeş, M., ve Tolunay, D. (2023). *İklim değişikliği ve orman yangınları*. In A. Kavgacı ve M. Başaran (Eds.), *Orman yangınları* (s. 46–73). Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara. https://www.researchgate.net/publication/369529167_Iklim_Degisikligi_ve_Orman_Yanginlari (Erişim tarihi: 4 Temmuz 2025)
- Türkeş, M. (2024). The role of sustainability and sustainable development in climate change mitigation and adaptation. *Sustainable Social Development*, 2(1), 2407. <https://doi.org/10.54517/ssd.v2i1.2407>
- Tyndall, J. (1861). On the absorption and radiation of heat by gases and vapours, and on the physical connexion of radiation, absorption, and conduction. The Bakerian Lecture. *Philosophical Magazine and Journal of Science*, 22(146), 169–194. <https://doi.org/10.1080/14786446108643138>
- United Nations. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change, Article 1: Definitions*. Retrieved from <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- Yıldız, D., ve Uzunsakal, E. (2018). A comparison of reliability tests in field researches and an application on agricultural data. *Journal of Business Administration and Social Studies*, 2, 14–28.