

İklim Değişikliği Farkındalığı ve İklim Değişikliği Anksiyetesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Determining the Correlation between Climate Change Awareness and Climate Change Anxiety

DOI: 10.38155/ksbd.1633266

Araştırma Makalesi /
Research Article

Makale Geliş Tarihi /
Article Arrival Date
04/02/2025

Makale Kabul Tarihi /
Article Accepted Date
26/04/2025

Makale Yayın Tarihi /
Article Publication Date
24/06/2025

**KARADENİZ SOSYAL
BİLİMLER DERGİSİ**

Dr. Öğr. Üyesi, Ezgi ATALAY
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Mehmet Tanrıkulu Sağlık Hizmetleri
MYO.

Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü
ezgiatalay@ibu.edu.tr

ORCID: [0000-0002-7404-4351](https://orcid.org/0000-0002-7404-4351)

Etik Kurul Beyanı: Bu araştırmanın yürütülebilmesi için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 10/09/2024 tarih ve 2024/324 belge sayısı ile etik kurul onayı alınmıştır.

*Atalay, E. (2025). İklim değişikliği farkındalığı ve iklim değişikliği anksiyetesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(32), 475-495.

Öz

Bu çalışma, lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalık düzeyleri ile iklim değişikliği anksiyete durumları arasındaki ilişkiyi ve her iki duruma ayrı ayrı etki edebilecek değişkenleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın verileri, 31.10.2024 ve 28.11.2024 tarihleri arasında çalışmaya katılmaya gönüllü olan 419 lise öğrencisinden toplanmıştır. Bu çalışmada lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalık durumlarının yüksek, iklim değişikliği anksiyetelerinin düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalığı ve iklim değişikliği anksiyeteleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için yapılan korelasyon analizi sonucunda anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Kadın olmak, iklim değişikliği hakkında bilgi sahibi olmak, evde çöp ayrıştırmak, gereksiz su israfını önlemek ve eğitim almaya istekli olmak, iklim değişikliği farkındalığı ile ilişkili faktörlerdir. Evde çöp ayrıştıran ve eğitim almak isteyen bireylerin, iklim değişikliği anksiyetesi anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Sonuç olarak, iklim değişikliği farkındalığı ve anksiyetesini etkileyen farklı sosyodemografik faktörler mevcut olmasına karşın aralarında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Gelecekte bu iki kavram arasındaki ilişkiyi farkı yöntem ve ara değişkenlerle ortaya koyabilecek araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Doğa Kaynaklı Afetler, İklim Değişikliği, Farkındalık, Anksiyete.

Abstract

This study aims to determine the correlation between the level of climate change awareness and climate change anxiety in high school students, as well as variables that may individually affect both conditions. The data of the study were collected from 419 high school students who volunteered to take part between 10.31.2024 and 11.28.2024. In the present study, it was found that the high school students had a higher level of climate change awareness and a lower level of climate change anxiety. As a result of the correlation analysis which was performed to determine the correlation between climate change awareness and climate change anxiety of the high school students, no significant correlation was found. Being a woman, having knowledge on climate change, decomposing wastes at home, turning off the faucet when unnecessary and volunteering to receive education were found to be correlated with climate change awareness. The individuals decomposing wastes at home and volunteering to receive education had a significantly higher level of climate change anxiety. As a consequence, it was determined that there were different sociodemographic factors affecting climate change awareness and anxiety. However, no correlation was found between them.

Keywords: Disaster Management, Nature Based Disasters, Climate Change, Awareness, Anxiety.

Giriş

İklim değişikliği, hava olaylarında ve sıcaklığında uzun süreli meydana gelen değişimler olarak ifade edilebilir (Öztorun ve Kondolot, 2022, s. 1). Bu değişimlerin nedeni, doğa kaynaklı olarak güneşin hareketleri veya büyük volkanik patlamalar olabilir. Bunun yanında 1800'lü yıllardan günümüze kadar olan süreçte kömür, gaz veya petrol gibi fosil yakıtların kullanımıyla beraber insan faaliyetleri iklim değişikliğinin en büyük nedeni haline gelmiştir (UN, t.y.-a). İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından iklim değişikliği (İng. climate change), “Hem genel ortalamada hem de 30 yıllık veya daha uzun dönemler itibariyle istatistik olarak iklimde ortaya çıkan değişiklikler. Bu, yerkürenin doğal sürecinin veya harici kuvvetlerin etkilerine veya insan kaynaklı olarak atmosferde oluşan kalıcı değişimlere bağlı olarak değişmektedir.” olarak tanımlanmıştır (AFAD, 2014). İklim değişikliği son yıllarda daha sık yaşanan sıcak hava dalgaları, kuraklık, orman yangınları, tropikal siklonlar ve yoğun yağış gibi aşırı hava olaylarıyla etkisini göstermektedir (Clarke, Otto, Stuart-Smith ve Harrington, 2022, s. 1). İklim değişikliği nedeniyle aşırı hava olaylarının sıklığında ve şiddetinde yaşanan artış insanlığı, doğayı ve mülkü olumsuz yönde etkilemektedir (Clarke ve diğerleri, 2022). İklim değişikliği, çok çeşitli olumsuz etkileri olmakla birlikte başta ekonomi (Tol, 2018), küresel gıda güvenliği (Wheeler ve Von Braun, 2013), insan sağlığı (Franchini ve Mannucci, 2015), ekosistemler (Malhi ve diğerleri, 2020), su kaynakları (Estrela, Pérez-Martin, and Vargas, 2012), tarım (Carter, Cui, Ghanem ve Mérel, 2018), ormanlar (Esperon-Rodriguez ve diğerleri, 2022), göç (Kaczan ve Orgill-Meyer, 2020) ve kültürel miras (Sesana, Gagnon, Ciantelli, Cassar ve Hughes, 2021) üzerine olumsuz etkileri olan küresel (Abbass ve diğerleri, 2022) bir sorundur. Son yıllarda küresel çapta afetlerin sıklığında, sayısında ve şiddetinde önemli ölçüde artış yaşanmaktadır (CRED, 2024). İklim değişikliğine bağlı olarak aşırı hava olaylarında artış yaşanması, meteorolojik ve hidrolojik afetlerin sayısındaki artışı beraberinde getirmektedir (Banholzer, Kossin ve Donner, 2014; Tuğaç, 2021). Fırtınalar, orman yangınları, seller, heyelanlar, salgın hastalıklar ve böcek istilaları gibi afetlerde yaşanan artışlar, ısınan hava ve iklim değişikliğiyle yakından ilişkili görülmektedir (Zhu ve Fan, 2021). Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından, 1970-2019 yılları arasındaki 50 yıllık dönemde kaydedilen tüm afetlerin %50'sinin ve tüm ekonomik kayıpların %74'ünün hava, iklim ve su tehlikeleriyle ilgili olduğu bildirilmiştir. Bahsedilen yıllar arasında afet sayısı beş kat artarak her gün bir hava, iklim veya suyla ilgili felaketin meydana geldiği belirtilmektedir (WMO, 2021). Tüm bu nedenlerle iklim değişikliği, acil küresel bir çaba gerektiren ve tüm ülkelerin bu noktada harekete geçmesi gereken önemli bir konu durumundadır (Kovancı, 2023).

İklim değişikliği ve ilişkili yaşanabilecek afetler “Sürdürülebilir Kalkınma” için belirlenen iklim eylemi hedefinin (UN, t.y.-b) gerçekleşmesinde büyük bir engel oluşturmaktadır (Aydın ve Genç, 2023). İklim eylemi hedefinin, “İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek” (hedef 13) gerçekleştirilebilmesi adına iklim değişikliği konusunda bilgi ve kapasitenin geliştirilmesi (hedef 13.3) gerekmektedir (UNDP Türkiye, t.y.). Bütünleşik afet risk yönetimine, iklim değişikliğine uyum sürecinin entegre edilmesi, iklim değişikliğine bağlı yaşanabilecek afet risklerini azaltmak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için hayati öneme sahiptir (Tazegül Bekci ve Şahinöz, 2024). İklim değişikliği risklerini yönetmek için ana bileşenler, dirençliliği artırarak kırılganlığın azalması ve kapasite oluşturmaktır (O’Brien, O’Keefe, Rose ve Wisner, 2006; Rana, 2020). Etkili ve kapsayıcı iklim değişikliği çözümleri üretmek için disiplinler arası iş birliğini ve bilgi alışverişini teşvik etmek kritik öneme sahiptir (Usta, 2023). İklim ve afet risklerine karşı dirençliliğin oluşturulabilmesi için toplumun tüm kesimlerinde farkındalığın artırılarak teknik, ekonomik ve idari kapasitenin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi önemli görülmektedir (Tuğaç, 2021). İklim değişikliğine uyum sürecinin önemli bir parçası topluluklara erken eğitim sağlamak ve farkındalık oluşturmaktır (Mavrodieva ve Shaw, 2020). Afet riskini azaltma ve iklim değişikliğine uyum konularında öğrenme faaliyetlerini geliştirmek, birey ve toplumun bilgi birikimini artırmanın yanında, dayanıklı toplumlar oluşturmak için önemlidir (Scolobig ve Balsiger, 2024).

İklim değişikliği, aşırı hava olayları ve artan sıcaklıklar nedeniyle bireylerin ruh sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir (Gebhardt ve diğerleri, 2023; Palinkas ve Wong, 2020). İklim değişikliği nedeniyle bireylerde olumsuz duygular gelişmesiyle beraber anksiyete yaşanabilir (Clayton ve Karazsia, 2020). Özellikle iklim değişikliğine bağlı olarak anksiyetede artış yaşanması, dikkat çekilmesi gereken bir konu olarak görülmektedir (Schwartz ve diğerleri, 2023). Pihkala (2020) tarafından iklim anksiyetesi, “antropojenik iklim değişikliği ile önemli ölçüde ilişkili olan kaygı” olarak ifade edilmektedir. İklim değişikliğinin olumsuz etkilerine maruz kalan ve çevresel problemleri daha çok ciddiye alan bireylerde yaygın olarak görülebilmektedir (Clayton, 2020). Bununla birlikte iklim anksiyetesi gibi olumsuz duygular, bireyleri hayat kurtarıcı değişimler için gerekli olan enerji ve inancı kazanmalarına yardımcı olacak güdüleyici bir unsur olabilir (Cunsolo ve diğerleri, 2020). İklim anksiyetesinin ruhsal iyilik haliyle ters orantı olmasına karşın çevreyi korumak için bilinçli yapılan çevre dostu davranışlarla pozitif bir ilişkisi bulunmaktadır (Jain ve Jain, 2022; Ogunbode ve diğerleri, 2022). Çevre anksiyetesi iklim değişikliği ile ilgili olumlu davranış geliştirmeyi destekleyebilir (Coates, Kelly ve Brown, 2024; Mathers-Jones ve Todd, 2023). Yapılan bir çalışmaya göre

iklim değışikliğı farkındalığı ile ekolojik anksiyete arasında anlamlı düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Sanchez, Antipuesto, Emanuel, De Perio ve Campania, 2024). Konu literatür kapsamında ele alındığında iklim değışikliğı farkındalığı ile iklim değışikliğı anksiyetesi arasında bir ilişki olabileceğı düşüncesi çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Küresel iklim değışikliğinin yıkıcı sonuçlarından en az zararlı kurtulabilmek amacıyla yapılan mücadelelerin başarılı olabilmesinde toplumun özellikle de genç neslin farkındalığının artırılmasının önemli olduğu görüşü, çalışmanın ana motivasyonunu teşkil etmektedir. Literatürde, bireylerin iklim değışikliğı farkındalığı ile iklim değışikliğı anksiyetesi arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik çalışmaların sınırlı olması, bu çalışmanın önemli bir boşluğu dolduracağı varsayımını desteklemektedir. Bu bağlamda çalışma, Bolu ilinde öğrenim gören lise öğrencilerinin iklim değışikliğı farkındalık düzeyleri ile iklim değışikliğı anksiyete durumları arasındaki ilişkiyi ve her iki duruma ayrı ayrı etki edebilecek değışkenleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma, iklim değışikliğı ile mücadele noktasında mevcut eğitim programlarında yer alan küresel ısınma ve iklim değışikliğı konularının etkililiğine ilişkin bakış açısı geliştirebilir ve ihtiyaçlar doğrultusunda programların güncellenmesine katkı sunabilir. Bu kapsamda çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

İklim değışikliğı farkındalığı ve iklim değışikliğı anksiyetesi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? İlişki varsa bu ilişkinin yönü nasıldır?

İklim değışikliğı farkındalığı ve iklim değışikliğı anksiyetesi durumları öğrencilerin; cinsiyet, sınıf düzeyi, ailenin eğitim ve gelir düzeyi, iklim değışikliğı konusunda bilgi sahibi olma, ailenin iklim değışikliğı konusunda bilinç durumu, iklim değışikliğı konusunda eğitim alma isteğı ve iklim değışikliğini önleme faaliyetlerinde bulunup bulunmama değışkenlerine göre değışmekte midir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanmıştır. Tanımlayıcı araştırmalar olayları, bireyleri veya koşulları olduğu gibi gözlemlemeyi ve değışkenleri manipüle etmeden doğal durumları tanımlamayı amaçlamaktadır (Siedlecki, 2020). Bu araştırma, belirli bir zamanda bir grup veya olayın durumunu incelemeyi ve bu zaman diliminde var olan ilişkileri belirlemeyi amaçladığından kesitsel araştırma olarak yürütülmüştür (Pandis, 2014).

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın gerçekleştirildiği ülke olan Türkiye, öncelikle Akdeniz havzasındaki coğrafi konumu ve bu bölgedeki iklim değişikliği risklerine doğrudan maruz kalması nedeniyle iklim değişikliğinden derinden etkilenen ülkelerden biridir (Kovancı, 2023). Katılımcılar Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan ve Bolu ilinde bulunan liselerde öğrenim gören kişiler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Basit tesadüfi örneklemede evreni oluşturan her elemanın örneğe girme şansı eşittir. Dolayısıyla hesaplamalarda da her elemana verilecek ağırlık aynıdır (Arıkan, 2004, s. 141). Bolu il nüfusu 2024 yılı itibarıyla 326.409 kişidir (TÜİK, 2025). Bolu ilinin toplam nüfusu evren olarak kabul edildiğinde, %95 güven aralığı ve %5 hata payı ile yapılan örneklem hesaplamasına göre, 384 kişinin örneklem grubu için yeterli olduğu belirlenmiştir. Bu araştırma için Bolu ilinde öğrenim gören toplam lise öğrenci sayısına ilişkin verilere ulaşılamamıştır. Ancak araştırmada 400 kişiye ulaşmak hedeflenmiş olup bu hedefin üstüne çıkılarak 419 kişi ile araştırma gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri “Sosyo-Demografik Bilgi Formu”, “Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği” ve “İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır.

Sosyo-Demografik Bilgi Formu

Bu form bireylerin iklim değişikliği anksiyetesi ve iklim değişikliği farkındalık durumları ile ilişkili olabileceği düşünülerek araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi, ailenin eğitim düzeyi (annenin veya babanın en yüksek eğitim seviyesi), ailenin gelir düzeyi, iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olup olmamaları, iklim değişikliği ile ilgili bilgi sahibiyse bunu hangi kaynaktan öğrendiği, ailenin iklim değişikliği konusunda bilinç durumu, iklim değişikliği konusunda eğitim alma isteği ve iklim değişikliğini önleme faaliyetlerinde bulunup bulunmama durumlarını içeren 3 soru olmak üzere toplamda 12 sorudan oluşmaktadır. Form bireyler hakkında çeşitli sosyo-demografik verileri elde etmek amacıyla kullanılmıştır.

Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği

Gönen ve arkadaşları (2023) tarafından Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği geliştirilmiştir. Ölçek; (12 madde) “İklim değişikliğinin nedenlerine yönelik farkındalık” ve (5 madde) “İklim değişikliğine karşı pervasızlık eylemi” şeklinde iki alt boyuttan oluşmaktadır. 5’li Likert yapıda olan ölçeğin toplamda 17 maddesi bulunmaktadır.

Ölçeğin toplam Cronbach alfa katsayısı 0,88 olarak bulunmuştur (Gönen, Deveci ve Aydede, 2023). Bu çalışmada 17 madde için Cronbach alfa katsayısı 0,882 bulunarak yüksek düzeyde olduğu değerlendirilmiştir (Tavşancıl, 2005, s. 19).

İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği

Araştırmada, ilk olarak Clayton & Karazsia (2020) tarafından geliştirilen ve daha sonra Cebeci ve arkadaşları (2022) tarafından Türk kültürüne uyarlanan “İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği” kullanılmıştır. 5’li Likert yapıda olan ölçek tek alt boyuttan oluşmakta ve toplamda 13 olumlu maddesi bulunmaktadır. Ölçeğin toplam Cronbach alfa katsayısı 0,947 olarak bulunmuştur (Cebeci ve diğerleri, 2022). Bu çalışmada 13 madde için Cronbach alfa katsayısı 0,933 bulunarak yüksek düzeyde olduğu değerlendirilmiştir (Tavşancıl, 2005, s. 19).

Veri Toplama

Öğrencilere eğitim kurumlarında ulaşılabileceği düşüncesiyle araştırmacı tarafından izin belgeleri alınarak eğitim kurumlarına gidilmiştir. Daha sonra öğrencilerin ders sürelerinin sonunda gönüllü olan katılımcılarla bir araya gelinerek yapılan çalışmanın amacı ve bu çalışmaya dahil edilme nedenleri hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Araştırmacı tarafından sosyo-demografik bilgi formu, “İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği” ve “Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği” online ortamda (Google Forms) ve fiziki ortamda hazırlanarak öğrencilere ulaştırılmıştır. Yüz yüze anketleri doldurmak istemeyen öğrenciler çalışmaya online olarak katılmayı tercih etmiştir. Çalışma grubunun 18 yaş altında olması nedeniyle katılımcı onamlarının yanında veli onam formlarının da öğrenciler tarafından ailelerine ulaştırılması sağlanmıştır. Araştırmaya katılmak için gönüllü olan kişilerden 31.10.2024 ve 28.11.2024 tarihleri arasında veriler toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler SPSS 26 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bunun için ilk olarak Google Forms aracılığı ile elde edilen bilgiler SPSS programına aktarılmıştır. Veriler normal dağılım varsayımını sağladığında parametrik testler tercih edilmektedir (Büyüköztürk, 2011, s. 42; George ve Mallery, 2010). George ve Mallery (2010) çarpıklık ve basıklığın +/- 2,00 değerleri arasında olması durumunda normalliğin sağlandığı görüşünü desteklemektedir. Ölçek ve alt boyutlarının normal dağılımına ilişkin yapılan analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir. Ayrıca verilerin değerlendirilmesinde, frekans analizi, betimsel istatistik, parametrik iki farklı bağımsız değişken için independent t testi, ikiden fazla bağımsız değişken için tek yönlü varyans analizi yani one way anova testi kullanılmıştır. Parametrik olmayan değişkenler için

İklim Değişikliği Farkındalığı ve İklim Değişikliği Anksiyetesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testi gibi testlerden yararlanılmıştır. Değişkenler arası ilişkilerin incelenmesinde Spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Ölçek ve Alt Boyutlarının Normallik, Ortalama ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular

	Çarpıklık	Basıklık	Min.	Max.	Ort.	SD.	Cronbach
Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği	-0,13	-0,43	29	85	62,90	9,66	0,882
İklim değişikliğinin nedenlerine yönelik farkındalık	-0,86	1,85	12	60	44,31	7,31	0,879
İklim değişikliğine karşı pervasızlık eylemi	-0,27	-0,60	9	25	18,58	4,07	0,836
İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği	1,66	2,48	13	61	19,97	8,78	0,933

Araştırmanın Etik Boyutu ve İzinler

Araştırma süresince “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” çerçevesinde hareket edilmiştir. İlk olarak veri toplamak amacıyla kullanılması planlanan “İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği” ve “Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği” için e-posta ile sorumlu yazarlardan izin alınmıştır. Araştırmaya başlanılmadan önce Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan (Protokol NO. 2024/324 Tarih: 10.09.2024) onay alınmıştır. Akabinde çalışma Bolu ilinde lise eğitimine devam eden gönüllü bireylerle gerçekleştirildiğinden Millî Eğitim Bakanlığı Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik (AYSE) sisteminden 23.10.2024 tarihinde gerekli izinler alınmıştır. Veri toplamaya geçmeden önce katılımcılara verilerin gizli tutulup asla 3. kişiler ile paylaşılmayacağı ve talep etmeleri durumunda çalışmaya katılımlarını sonlandırabilecekleri belirtilmiştir. Araştırmaya katılımı onaylayan bireylere ve velilere gönüllü onam formları imzalatılmıştır.

Araştırmanın Varsayımları ve Sınırlılıkları

Araştırma için katılımcıların verdikleri yanıtların, onların gerçek durumlarını oraya koyduğu varsayılmıştır. Bu araştırma için elde edilen sonuçlar Bolu ilindeki liselerde öğrenim gören 18 yaş altındaki lise öğrencileri ile sınırlıdır. Bu araştırma sonuçları, katılımcıların araştırmanın yapıldığı süre zarfındaki düzeylerini gösterir ve diğer lise öğrencilerine genellenemez.

Bulgular

Araştırmaya katılan 419 katılımcının sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde %52,5'inin kadın cinsiyetine sahip, yaş ortalamalarının $15,17 \pm 0,93$ olduğu, %41,5'inin 10. sınıfa gittiği, %40,1'inin aile eğitim düzeyinin (annenin veya babanın en yüksek eğitim seviyesi) lise olduğu, %41,5'inin aile gelir düzeyinin 30.001-60.000 TL aralığında olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %82,8'inin iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olduğu, bilgi sahibi olanların (N:347) %35,6'sının bu bilgiyi okuldan edindikleri, %94'ünün gereksiz ışıkları kapattığı, %59,4'ünün evde çöp ayrıştırması yaptığı, %98,6'sının gereksiz akan suyu kapattığı, %89'unun ailesinin iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olduğu ve %80,2'sinin iklim değişikliği konusunda eğitim almak istemediği belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Sosyo-Demografik Özelliklere Yönelik Tanımlayıcı İstatistikler (N=419)

Sosyo-Demografik Özellikler		N	%
Cinsiyet	Kadın	220	52,5
	Erkek	199	47,5
Yaş	$\bar{X} \pm Sd$	15,17 $\pm$ 0,93	
Sınıf	9. sınıf	98	23,4
	10. sınıf	174	41,5
	11. sınıf	108	25,8
	12. sınıf	39	9,3
Ailenin eğitim düzeyi	İlkokul	16	3,8
	Ortaokul	32	7,6
	Lise	168	40,1
	Ön Lisans	28	6,7
	Lisans	120	28,6
	Yüksek Lisans	55	13,1
Ailenin gelir düzeyi	0-10.000 TL	6	1,4
	10.001-30.000 TL	95	22,7
	30.001-60.000 TL	174	41,5
	60.001 TL ve üstü	144	34,4
İklim değişikliği konusunda bilgi sahibiyim	Evet	347	82,8
	Hayır	72	17,2
İklim değişikliği konusunda bilginin nereden öğrenildiği (N=347)	Okul	149	35,6
	Aile	29	6,9
	Haber	52	12,4
	İnternet	117	27,9
Gereksiz ışıkları kapatırım	Evet	394	94,0
	Hayır	25	6,0
Evde çöp ayrıştırırım	Evet	249	59,4
	Hayır	170	40,6
Gereksiz akan suyu kapatırım	Evet	413	98,6
	Hayır	6	1,4
Ailem iklim değişikliği konusunda bilinçlidir	Evet	373	89,0
	Hayır	46	11,0
İklim değişikliği konusunda eğitim almak isterim	Evet	83	19,8
	Hayır	336	80,2

Tablo 3'te Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeğinin sosyo-demografik değişkenlere göre *ilişkisiz örneklemeler t testi* analiz sonuçları verilmiştir. İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeğinin katılımcıların **cinsiyet** değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($t[393]= 4,31$; $p<0,05$). Kadın cinsiyetine sahip katılımcıların ($X=3,81$), erkeklere ($X=3,57$) göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeğinin katılımcıların **iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olma** durumu değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($t[384]= -2,10$; $p<0,05$). İklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olduğunu belirten katılımcıların ($X=3,76$), bilgi sahibi olmayanlara ($X=3,36$) göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeğinin katılımcıların **evde çöp ayrıştırma** durumu değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($t[405,75]= 4,38$; $p<0,05$). Evde çöp ayrıştırdığını belirten katılımcıların ($X=3,79$), evde çöp ayrıştırmayanlara ($X=3,56$) göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeğinin katılımcıların **gereksiz akan suyu kapatma** durumu değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($t[417]= 3,64$; $p<0,05$). Gereksiz akan suyu kapatan katılımcıların ($X=3,71$), kapatmayanlara ($X=2,87$) göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeğinin katılımcıların **iklim değişikliği konusunda eğitim alma isteği** durumlarına göre analiz sonuçları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($t[417]= 2,12$; $p<0,05$). Eğitim almak isteyen katılımcıların ($X=3,81$), eğitim almak istemeyenlere ($X=3,67$) göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Ancak katılımcıların iklim değişikliği farkındalığı ile gereksiz ışıkları kapatma ve ailenin iklim değişikliği konusunda bilinçli olma değişkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeğinin Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Independent Samples T Testi Sonuçları (N=419)

Sosyo-Demografik Değişkenler		Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği					
		N	X	Ss	<i>t testi</i>		
					t	sd	p
Cinsiyet	Kadın	220	3,81	,51	4,31	393,03	0,01*
	Erkek	199	3,57	,59			
İklim değişikliği konusunda bilgi sahibiyim	Evet	347	3,76	,56	5,65	417	0,01*
	Hayır	72	3,36	,49			
Gereksiz ışıkları kapatırım	Evet	394	3,71	,55	1,94	417	0,053
	Hayır	25	3,48	,71			
Evde çöp ayrıştırırım	Evet	249	3,79	,60	4,38	405,75	0,01*
	Hayır	170	3,56	,48			
Gereksiz akan suyu kapatırım	Evet	413	3,71	,55	3,64	417	0,01*
	Hayır	6	2,87	,68			

Ailem iklim değişikliği konusunda bilinçlidir	Evet	373	3,71	,57	1,82	417	0,068
	Hayır	46	3,55	,54			
İklim değişikliği konusunda eğitim almak isterim	Evet	83	3,81	,60	2,12	417	0,03*
	Hayır	336	3,67	,55			

* $p < 0,05$

Tablo 4'te İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeğinin sosyo-demografik değişkenlere göre *Mann Whitney U* testi analiz sonuçları verilmiştir. İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeğinin katılımcıların **evde çöp ayrıştırma** durum değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($U=18475$; $p < 0,05$). Evde çöp ayrıştırdığını belirten katılımcıların (sıra ortalaması=220,8), evde çöp ayrıştırmayanlara (sıra ortalaması=194,1) göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeğinin katılımcıların **iklim değişikliği konusunda eğitim alma isteği** durum değişkenine göre analiz sonuçları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($U=9380$; $p < 0,05$). Eğitim almak isteyen katılımcıların (Sıra ortalaması=264,9), eğitim almak istemeyen katılımcılara (Sıra ortalaması=196,4) göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Ancak katılımcıların iklim değişikliği anksiyete durumları ile cinsiyet, iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olma, gereksiz ışıkları kapatma, gereksiz akan suyu kapatma ve ailenin iklim değişikliği konusunda bilinçli olma değişkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeğinin Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları (N=419)

Sosyo-Demografik Değişkenler		N	İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği			Mann Whitney U testi	
			Sıra Ort.	Sıra Top.	U	z	p
Cinsiyet	Kadın	220	205,6	45246	20936	-,77	0,436
	Erkek	199	214,7	42744			
İklim değişikliği konusunda bilgi sahibiyim	Evet	347	206,6	71708	11330	-1,25	0,209
	Hayır	72	226,1	16282			
Gereksiz ışıkları kapatırım	Evet	394	209,8	8267,5	4858,5	-,114	0,909
	Hayır	25	212,6	5316,5			
Evde çöp ayrıştırırım	Evet	249	220,8	54980	18475	-2,23	0,02*
	Hayır	170	194,1	33010			
Gereksiz akan suyu kapatırım	Evet	413	210,3	8685	1114	-,429	0,668
	Hayır	6	189,1	1135			
Ailem iklim değişikliği konusunda bilinçlidir	Evet	373	208,4	77749,5	7998,5	-,757	0,449
	Hayır	46	222,6	10240,5			
İklim değişikliği konusunda eğitim almak isterim	Evet	83	264,9	21994	9380	-4,66	0,01*
	Hayır	336	196,4	65996			

* $p < 0,05$

İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği puanlarının katılımcıların sınıf düzeyleri, ailelerinin eğitim düzeyi ve aylık gelir miktarlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek

İklim Değişikliği Farkındalığı ve İklim Değişikliği Anksiyetesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

amacıyla *tek yönlü varyans (ANOVA)* analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda katılımcıların İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği puanları ile sınıf düzeyleri ($F=1,683$), ailelerinin eğitim düzeyleri ($F/\text{Welch}= 1,721$) ve aylık gelir miktarları ($F=0,768$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 5'te İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeğinin sosyo-demografik değişkenlere göre *Kruskall Wallis H* testi analiz sonuçları verilmiştir. İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği ile katılımcıların **sınıf düzeyi** değişkeni sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($KW=26,505$; $p<0,05$). Fark oluşturan gruplar düzeltilmiş Bonferoni sonuçlarına göre değerlendirilmiştir. Buna göre 9. sınıfta olan katılımcıların diğer sınıf düzeyine sahip katılımcılara göre iklim değişikliği anksiyetesi sıra ortalamaları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ancak İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği ile katılımcıların ailelerinin eğitim ve aile gelir düzeyi değişkenleri sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeğinin Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Kruskall Wallis H Testi Sonuçları (N=419)

Sosyo-Demografik Değişkenler		N	Sıra Ort.	İklim Değişikliği Anksiyetesi Ölçeği		
				Kruskall Wallis H testi		
				KW	p	Bonferroni
Sınıf	9. sınıf	98	260,87	26,505	0,01*	1>2
	10. sınıf	174	204,48			1>3
	11. sınıf	108	177,21			1>4
	12. sınıf	39	197,59			
Ailenin eğitim düzeyi	İlkokul	98	153,53	2,326	0,676	
	Ortaokul	16	189,61			
	Lise	32	187,34			
	Ön Lisans	168	189,38			
	Lisans	28	176,09			
	Yüksek Lisans	120	153,53			
Ailenin gelir düzeyi	0-10.000 TL	6	181,08	4,294	0,231	
	10.001-30.000 TL	95	221,61			
	30.001-60.000 TL	174	217,43			
	60.001 TL ve üstü	144	194,57			

* $p<0,05$

Tablo 6'da Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalığı ve İklim Değişikliği Anksiyetesi arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Spearman Sıra Farkları Korelasyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen puanlar arasında istatistiksel açıdan $p<0,05$ düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. "H1: İklim değişikliği anksiyetesi ve iklim değişikliği farkındalığı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır." Hipotezi kabul edilmemiştir. Bu sonuca göre iklim değişikliği farkındalığı ile iklim değişikliği anksiyetesi arasında doğrudan bir ilişki olduğu söylenemez.

Tablo 6. Lise Öğrencileri İçin İklim Değişikliği Farkındalığı ve İklim Değişikliği Anksiyetesi Arasındaki İlişki

İklim Değişikliği Farkındalığı	İklim Değişikliği Anksiyetesi	
	Pearson r	0,016
	p	0,742
	n	419

* $p < 0,05$

Tartışma

Bu bölümde, çalışmanın bulgular bölümünde sunulan analiz sonuçları, ilgili konuda daha önce yapılmış çalışmalarla birlikte sunulacaktır. Bu çalışmada lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalık ölçeği toplam puanı ($62,90 \pm 9,66$) ortalamanın üstünde yüksek olarak belirlenmiştir. Lise öğrencileri üzerine yapılan bir çalışmaya göre genel olarak iklim değişikliği farkındalık seviyelerinin ortalamanın üzerinde ve iyi seviyede olduğu belirtilmektedir (Şahin ve Durkaya, 2023). Filipinler’de lise son sınıf öğrencilerinin iklim değişikliğine yönelik farkındalık ve tutumlarını araştıran bir çalışmaya göre öğrencilerin iklim değişikliğiyle ilgili konularda orta ila yüksek düzeyde farkındalığa sahip olduğunu ortaya koyulmuştur (Jener, Lopez ve Malay, 2019). Üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada benzer şekilde öğrencilerin iklim değişikliği farkındalık düzeyleri yüksek olarak bulunmuştur (Ceylan, Sevgili ve Aslan, 2024). Üniversite öğrencileri üzerine yapılan bir çalışmada öğrencilerin iklim değişikliği konusunda olası azaltma önlemleri veya iklim değişikliğine karşı eylemde bulunma ihtiyacı konusunda farkındalık düzeylerinin oldukça düşük olduğu belirtilmektedir (Bayraktar ve diğerleri, 2024). Çalışmanın bulguları genel anlamda literatürler uyumludur. Ancak bazı çalışmalarda öğrencilerin iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin düşük olmasının nedeni sosyal medya kullanımı, kişisel deneyimlerle veya çeşitli sosyodemografik faktörler ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada cinsiyet değişkeni ile iklim değişikliği farkındalığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Kadın cinsiyetine sahip katılımcıların, erkeklere göre puan ortalamaları daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Literatürde cinsiyetin, iklim değişikliği farkındalığıyla ilişkili olduğu (Metin, Çelik ve Koç, 2024) kadınların erkeklere göre küresel iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Yüce Yörük ve Varer Akpınar, 2023). Yapılan bir çalışmada kadın cinsiyetine sahip öğrencilerin erkeklere göre

küresel ısınma ve iklim değişikliği konularında daha bilinçli oldukları değerlendirilmiştir (Gülsoy ve Korkmaz, 2020). Çalışmamızla benzer bir şekilde lise öğrencilerinin küresel iklim değişikliği farkındalık durumlarını araştıran bir çalışmaya göre kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre algılarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Şahin ve Durkaya, 2023). İklim değişikliği farkındalığını değerlendiren bir çalışmada Avrupalı öğrenciler arasında kadınların tarımsal ürün satın alırken çevresel konulara karşı daha bilinçli oldukları belirtilmektedir (Bayraktar ve diğerleri, 2024). Lise öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algılarını araştıran bir çalışmada kadın öğrencilerin erkeklere göre puanlarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Yıldırım ve Utkugün, 2023). Bu veriler kadınların iklim değişikliği konusunda erkeklere göre doğru bilimsel bilgiye daha fazla sahip olduğu görüşünü desteklemektedir (McCright, 2010). Aksine üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalık durumlarını araştıran bir çalışmada ise cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır (Ceylan ve diğerleri, 2024). Sonuçlar kadınlar lehine olsa da bazı çalışmalar erkeklerin farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu farklılığın, kadınların doğaya ve çevreye daha fazla duyarlı olmasından veya toplumsal roller ve beklentilerden kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir.

Çalışmada iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olma ve iklim değişikliği konusunda eğitim alma isteği değişkenleri ile iklim değişikliği farkındalığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır. İklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olduğunu belirten ve eğitim almak isteyen katılımcıların, bilgi sahibi olmayanlar ve eğitim almak istemeyenlere göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalığı üzerine yapılan bir çalışmada küresel iklim değişikliğiyle ilgili eğitim alan ve bilgi sahibi olan öğrencilerin almayanlara göre algılarının anlamlı oranda daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Şahin ve Durkaya, 2023). Bilgi sahibi olan veya olmak isteyen öğrencilerin bu konuya daha fazla eğilim göstererek yüksek farkındalık geliştirdikleri değerlendirilmiştir.

Çalışmada iklim değişikliğine karşı eylemde bulunma davranışları olan evde çöp ayrıştırma ve gereksiz akan suyu kapatma değişkenleri ile iklim değişikliği farkındalığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Buna göre evde çöp ayrıştırdığını belirten katılımcıların, evde çöp ayrıştırmayanlara göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda gereksiz akan suyu kapattığını belirten katılımcıların, kapatmayanlara göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızın bulgularına benzer bir şekilde iklim değişikliğine inanan ve mücadele için gönüllü eylemlerde bulunan öğrencilerin iklim değişikliği farkındalığının anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Bayraktar ve diğerleri,

2024). İklim değişikliğini önleme faaliyetlerinde bulunan bireylerin farkındalık düzeylerinin yüksek olması, onların doğa ve çevreye yönelik sorumluluk bilinciyle hareket etmelerinden kaynaklandığı değerlendirilebilir.

Yapılan bu çalışmada iklim değişikliği farkındalığı ile öğrencilerin sınıf düzeyi, ailelerin eğitim düzeyi ve ailelerin gelir düzeyi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Benzer bir şekilde lise öğrencilerinin iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algılarını araştıran bir çalışmada sınıf değişkeninin anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirtilmektedir (Yıldırım ve Utkugün, 2023). Üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık durumları üzerine yapılan bir çalışmaya göre öğrencilerin sınıf düzeyleri ile farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirtilmektedir (Şahin ve Durkaya, 2023). Öğrencilerin iklim değişikliğine karşı farkındalık oluşturmada bireysel olarak yaşadığı deneyimlerin, sosyal çevrelere ve medya etkileşimlerinin etkili olabileceği değerlendirilmektedir. Çalışmamızın bulguları ile benzer bir şekilde öğrencilerin iklim değişikliği farkındalığı ile aile eğitim düzeyi ve aile gelir durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Aynı çalışmada üniversite öğrencilerinin sınıf düzeyine göre iklim değişikliği farkındalığının anlamlı olarak değiştiği bildirilmiştir (Ceylan ve diğerleri, 2024).Öte yandan bu çalışmanın bulgularından farklı olarak gelir durumunun, iklim değişikliği farkındalığıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Metin ve diğerleri, 2024; Yüce Yörük ve Varer Akpınar, 2023). Öğrencilerle yapılan bir çalışmada ailelerin sahip olduğu gelir ve eğitim düzeylerinin yüksek olması öğrencilerin küresel ısınma ve iklim değişikliği konularında yüksek bilgi düzeyi ve algıları ile ilişkilendirilmiştir (Gülsoy ve Korkmaz, 2020). Üniversitede okuyan öğrencilerin iklim değişikliği farkındalık durumlarını belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada ise 22 yaş altında ve gelirlerinden yeterli memnuniyet duyan öğrencilerin farkındalık sorularından daha yüksek puan aldığı belirtilmektedir (Bayraktar ve diğerleri, 2024).

Bu çalışmada iklim değişikliği anksiyete ölçeği toplam puanı ($19,97 \pm 8,78$) ortalamanın altında kalarak, öğrencilerin iklim değişikliğiyle ilgili anksiyetelerinin genel olarak düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızla benzer bir şekilde iklim değişikliği anksiyetesini belirleyemeye yönelik yapılan bir çalışmaya göre öğrencilerin iklim değişikliği anksiyete puanlarının ($23,98 \pm 10,36$) düşük olduğu belirtilmektedir (Uçar ve diğerleri, 2024). Öksüz ve Kalaycı (2023) tarafından öğrencilerinin eko-anksiyete düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada, katılımcıların iklim değişikliği konusunda yüksek düzeyde tutum ve farkındalığa sahip olmalarına rağmen eko-anksiyete düzeylerinin düşük olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyinin yüksek olmasına karşın iklim

değişikliği anksiyetesinin düşük olmasının, öğrencilerin olumsuz duygular yerine çözüm odaklı pozitif bir tutum sergiliyor olmalarından kaynaklanabileceği değerlendirilebilir.

Çalışmada iklim değişikliğine karşı eylemde bulunma davranışları olan evde çöp ayrıştırma ve iklim değişikliği konusunda eğitim alma isteği değişkenleri ile iklim değişikliği anksiyetesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Buna göre evde çöp ayrıştırdığını belirten ve eğitim almak isteyen katılımcıların, evde çöp ayrıştırmayan ve eğitim almak istemeyenlere göre puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Ancak bu çalışmada katılımcıların iklim değişikliği anksiyete durumları ile cinsiyet, gereksiz ışıkları kapatma, gereksiz akan suyu kapatma ve ailenin iklim değişikliği konusunda bilinçli olma değişkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İklim değişikliği endişesinde cinsiyetin belirleyici olmadığı (Korkmaz ve Şahin, 2023; Semenderoğlu, Sanlı ve Arslan, 2024) belirtilmesine karşın iklim değişikliği endişesi üzerine yapılan çalışmalarda kadınların iklim değişikliği konusunda erkeklerden daha fazla endişe duyduğu belirtilmektedir (Ergun, Khan ve Rivas, 2021; McCright, 2010). Benzer bir şekilde kadınların ekolojik anksiyetenin ekolojik anksiyete düzeylerinin erkeklerden daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Öksüz ve Kalaycı, 2023). Ancak bu bulguların tam tersi olarak; erkek öğrencilerin iklim değişikliği anksiyete düzeyleri kadın öğrencilere göre anlamlı olarak daha fazla olduğunu belirten çalışmalar da vardır (Uçar ve diğerleri, 2024). Tüm bu farkların kişisel deneyimler, kültürel normlar veya bireylerin iklim değişikliğiyle ilgili sahip oldukları bilgilerden kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada katılımcıların iklim değişikliği anksiyete durumları iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olma değişkeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında literatürde iklim değişikliği konusunda bilgi ve farkındalığın artmasıyla beraber iklim değişikliği endişesinin de arttığını belirtilmektedir (Ergun ve diğerleri, 2021; Korkmaz ve Şahin, 2023). Benzer şekilde, iklim değişikliği konulu ders alan öğrencilerin iklim değişikliği endişe düzeyleri, bilgi sahibi olmayan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur (Semenderoğlu ve diğerleri, 2024). Ancak Uçar ve arkadaşları (2024) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin iklim değişikliği anksiyetesi ile iklim değişikliği konusunda eğitim alma durumları arasında bir ilişki olmadığı belirtilmektedir. Bu farklılıkların öğrencilerin bilgi edinme şekliyle veya bilgi kaynaklarının farklılığından oluşabileceği değerlendirilebilir.

Çalışmada öğrencilerin sınıf düzeyi değişkeni ile iklim değişikliği anksiyetesi arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Buna göre 9. sınıfta olan katılımcıların iklim değişikliği anksiyetesi sıra ortalamalarının diğer sınıf düzeyine sahip katılımcılara göre daha yüksek olarak

bulunmuştur. Ek olarak ailelerin eğitim düzeyi ve gelir düzeyi değişkenleri ile iklim değişikliği anksiyetesi arasında anlamlı bir farklılık saptanamamıştır. Yapılan bir çalışmada öğrencilerin sınıf düzeyleri ve aile gelir durumu değişkenleri ile iklim değişikliği kaygı durumları arasında anlamlılık saptanmıştır. Aynı çalışmada ailelerin eğitim seviyesi arttıkça iklim değişikliği kaygılarının da arttığı belirtilmiştir (Ceylan ve diğerleri, 2024). Bu çalışmada, düşük sınıf düzeyine sahip öğrencilerin iklim değişikliği anksiyete durumlarının yüksek olmasının, eğitimle birlikte artan bilgi ve farkındalıktan kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir.

Lise öğrencileri için iklim değişikliği farkındalığı ve iklim değişikliği anksiyetesi arasındaki ilişkiyi tespit etmek için yapılan korelasyon analizi sonucunda elde edilen puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Bu sonuca göre iklim değişikliği farkındalığı ile iklim değişikliği anksiyetesi arasında doğrudan bir ilişki olduğu söylenemez. İklim anksiyetesinin çevreyi korumak için bilinçli yapılan çevre dostu davranışlarla pozitif bir ilişkisi olduğu belirtilmektedir (Jain ve Jain, 2022; Ogunbode ve diğerleri, 2022). Çevre anksiyetesi iklim değişikliği ile ilgili olumlu davranış geliştirmeyi destekleyebilir (Coates ve diğerleri, 2024; Mathers-Jones ve Todd, 2023). Filipinler’de öğrencilerin iklim değişikliği farkındalığı ile ekolojik anksiyete durumları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik yapılan çalışmaya göre; iklim değişikliği farkındalığı ile ekolojik anksiyete arasında anlamlı düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Sanchez ve diğerleri, 2024). Benzer şekilde başka bir çalışmada iklim değişikliği hakkında bilgi sahibi olmanın iklim anksiyetesiyle pozitif ilişkili olduğunu belirtilmektedir (Ramírez-López, Rosetti ve Poma, 2023). Ancak bu çalışmalardan farklı olarak bireylerin sahip olduğu iklim değişikliği bilgi ve farkındalığında artış yaşanmasının, iklim değişikliği anksiyetesini azaltacağı yönünde görüşler de mevcuttur (Asgarizadeh, Gifford ve Colborne, 2023; Zacher ve Rudolph, 2023). Tüm bu bilgiler ışığında çalışmada, iklim değişikliği farkındalığı ve anksiyetesi arasında bir ilişki bulunamamış olmasının örneklem grubu, metodoloji veya kullanılan ölçüm araçlarının farklılığından kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalık düzeyleri ile iklim değişikliği anksiyete durumları arasındaki ilişkiyi ve her iki duruma ayrı ayrı etki edebilecek değişkenleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalık durumlarının yüksek, iklim değişikliği anksiyetelerinin düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Lise öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalığı ve iklim değişikliği anksiyeteleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için yapılan korelasyon analizi sonucunda anlamlı

bir ilişki saptanmamıştır. Kadın olmak, iklim değişikliği hakkında bilgi sahibi olmak, evde çöp ayrıştırmak, gereksiz su israfını önlemek ve eğitim almaya istekli olmak, iklim değişikliği farkındalığı ile ilişkili faktörlerdir. Evde çöp ayrıştıran ve eğitim almak isteyen bireylerin, iklim değişikliği anksiyetesi anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Ayrıca 9. sınıfta olan katılımcıların diğer sınıf düzeyine sahip katılımcılara göre iklim değişikliği anksiyetesi sıra ortalamaları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak, iklim değişikliği farkındalığı ve anksiyetesini etkileyen farklı sosyodemografik faktörler mevcut olmasına karşın aralarında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Gelecekte bu iki kavram arasındaki ilişkiyi farklı yöntem ve ara değişkenlerle ortaya koyabilecek geniş çaplı araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Yazar Katkıları: Bu makale tek yazarlı olarak yazılmıştır.

Çıkar Beyanı: Bu makalede herhangi bir çıkar tartışması yoktur.

Kaynakça

- Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H. ve Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(28), 42539-42559. doi:10.1007/s11356-022-19718-6
- AFAD. (2014). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. *İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı*. 26 Kasım 2024 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden erişildi.
- Arıkan, R. (2004). *Araştırma teknikleri ve rapor hazırlama*. Ankara: Asil Yayıncılık.
- Asgarizadeh, Z., Gifford, R. ve Colborne, L. (2023). Predicting climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, 90, 102087. doi:10.1016/j.jenvp.2023.102087
- Aydın, G. ve Genç, F. N. (2023). Sürdürülebilir kalkınma bağlamında afet ve iklim değişikliği politikaları. *Cankiri Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. doi:10.18074/ckuiibfd.1176640
- Banholzer, S., Kossin, J. ve Donner, S. (2014). The impact of climate change on natural disasters. *Reducing Disaster: Early Warning Systems For Climate Change* içinde (ss. 21-49). Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-017-8598-3_2
- Bayraktar, A., Kleftodimos, G., Kyrgiakos, L. S., Kleisiari, C., Vlontzos, G. ve Belhouchette, H. (2024). Assessing climate change awareness among mediterranean university students: a comparative study of french and greek universities. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 14(4), 666-680. doi:10.1007/s13412-024-00946-w
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carter, C., Cui, X., Ghanem, D. ve Mérel, P. (2018). Identifying the economic impacts of climate change on agriculture. *Annual Review of Resource Economics*, 10(1), 361-380. doi:10.1146/annurev-resource-100517-022938
- Cebeci, F., Karaman, M., Öztürk, A. F., Uzun, K., Altın, O., Arıcı, A. ve Artan, T. (2022). İklim Değişikliği anksiyetesi ölçeği'nin Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ufuk Ötesi Bilim Dergisi*, 22(1), 20-42. doi:10.54961/uobild.1129602

- Ceylan, H., Sevgili, A. ve Aslan, Ş. (2024). Sosyal hizmet öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalıklarının ve kaygı düzeylerinin belirlenmesi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 131-143. doi:10.32329/uad.1442686
- Clarke, B., Otto, F., Stuart-Smith, R. ve Harrington, L. (2022). Extreme weather impacts of climate change: an attribution perspective. *Environmental Research: Climate*, 1(1), 012001. doi:10.1088/2752-5295/ac6e7d
- Clayton, S. (2020). Climate anxiety: Psychological responses to climate change. *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 102263. doi:10.1016/j.janxdis.2020.102263
- Clayton, S. ve Karazsia, B. T. (2020). Development and validation of a measure of climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, 69, 101434. doi:10.1016/j.jenvp.2020.101434
- Coates, Z., Kelly, M. ve Brown, S. (2024). The Relationship between Climate Anxiety and Pro-Environment Behaviours. *Sustainability*, 16(12), 5211. doi:10.3390/su16125211
- CRED. (2024). 2023 Disasters in Numbers: A Significant Year of Disaster Impact. *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters*. 27 Kasım 2024 tarihinde https://files.emdat.be/reports/2023_EMDAT_report.pdf adresinden erişildi.
- Cunsolo, A., Harper, S. L., Minor, K., Hayes, K., Williams, K. G. ve Howard, C. (2020, 1 Temmuz). Ecological grief and anxiety: the start of a healthy response to climate change? *The Lancet Planetary Health*. Elsevier B.V. doi:10.1016/S2542-5196(20)30144-3
- Ergun, S. J., Khan, M. U. ve Rivas, M. F. (2021). Factors affecting climate change concern in Pakistan: are there rural/urban differences? *Environmental Science and Pollution Research*, 28(26), 34553-34569. doi:10.1007/s11356-021-13082-7
- Esperon-Rodriguez, M., Tjoelker, M. G., Lenoir, J., Baumgartner, J. B., Beaumont, L. J., Nipperess, D. A., ... Gallagher, R. V. (2022). Climate change increases global risk to urban forests. *Nature Climate Change*, 12(10), 950-955. doi:10.1038/s41558-022-01465-8
- Estrela, T., Pérez-Martin, M. A. ve Vargas, E. (2012). Impacts of climate change on water resources in Spain. *Hydrological Sciences Journal*, 57(6), 1154-1167. doi:10.1080/02626667.2012.702213
- Franchini, M. ve Mannucci, P. M. (2015). Impact on human health of climate changes. *European Journal of Internal Medicine*, 26(1), 1-5. doi:10.1016/J.EJIM.2014.12.008
- Gebhardt, N., van Bronswijk, K., Bunz, M., Müller, T., Niessen, P. ve Nikendei, C. (2023). Scoping review of climate change and mental health in Germany - Direct and indirect impacts, vulnerable groups, resilience factors. *Journal of health monitoring*, 8(Suppl 4), 122-149. doi:10.25646/11656
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference* ((10a ed.), C. 17.0 update). Boston: Pearson.
- Gönen, Ç., Deveci, E. Ü. ve Aydede, M. N. (2023). Development and validation of climate change awareness scale for high school students. *Environment, Development and Sustainability*, 25(5), 4525-4537. doi:10.1007/s10668-022-02213-w
- Gülsoy, E. ve Korkmaz, M. (2020). The effects of socio-economic characteristics of university students on global warming and climate change perceptions. *Turkish Journal of Forestry | Türkiye Ormancılık Dergisi*, 428-437. doi:10.18182/tjf.798032

- Jain, N. ve Jain, P. (2022). Eco-Anxiety and Environmental Concern as Predictors of Eco-Activism. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1084(1), 012007. doi:10.1088/1755-1315/1084/1/012007
- Jener, J., Lopez, D. ve Malay, C. A. (2019). Awareness and Attitude Towards Climate Change of Selected Senior High Students in Cavite, Philippines. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 7(2), 56-62.
- Kaczan, D. J. ve Orgill-Meyer, J. (2020). The impact of climate change on migration: a synthesis of recent empirical insights. *Climatic Change*, 158(3-4), 281-300. doi:10.1007/s10584-019-02560-0
- Korkmaz, M. ve Şahin, H. (2023). İklim Değişikliği Endişesini Etkileyen Faktörler: Mersin İline Yönelik Bir Araştırma. *Turkish Journal of Forest Science*, 7(2), 210-222. doi:10.32328/turkjforsci.1333268
- Kovancı, E. (2023). International Climate Change Policies Of Türkiye In Its 100th Year. *Akademik Hassasiyetler*, 10(Cumhuriyet Özel Sayısı), 319-345. doi:10.58884/akademik-hassasiyetler.1350652
- Malhi, Y., Franklin, J., Seddon, N., Solan, M., Turner, M. G., Field, C. B. ve Knowlton, N. (2020). Climate change and ecosystems: threats, opportunities and solutions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 375(1794). doi:10.1098/RSTB.2019.0104
- Mathers-Jones, J. ve Todd, J. (2023). Ecological anxiety and pro-environmental behaviour: The role of attention. *Journal of Anxiety Disorders*, 98, 102745. doi:10.1016/j.janxdis.2023.102745
- Mavrodieva, A. V. ve Shaw, R. (2020). Disaster and Climate Change Issues in Japan's Society 5.0—A Discussion. *Sustainability 2020, Vol. 12, Page 1893*, 12(5), 1893. doi:10.3390/SU12051893
- McCright, A. M. (2010). The effects of gender on climate change knowledge and concern in the American public. *Population and Environment*, 32(1), 66-87. doi:10.1007/s11111-010-0113-1
- Metin, Z. E., Çelik, Ö. M. ve Koç, N. (2024). Relationship between adherence to the Mediterranean diet, sustainable and healthy eating behaviors, and climate change awareness: A cross-sectional study from Turkey. *Nutrition*, 118, 112266. doi:10.1016/j.nut.2023.112266
- O'Brien, G., O'Keefe, P., Rose, J. ve Wisner, B. (2006). Climate change and disaster management. *Disasters*, 30(1), 64-80. doi:10.1111/j.1467-9523.2006.00307.x
- Ogunbode, C. A., Doran, R., Hanss, D., Ojala, M., Salmela-Aro, K., van den Broek, K. L., ... Karasu, M. (2022). Climate anxiety, wellbeing and pro-environmental action: correlates of negative emotional responses to climate change in 32 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 84, 101887. doi:10.1016/j.jenvp.2022.101887
- Öksüz, Z. ve Kalayci, E. (2023). Z Kuşağının İklim Değişikliğine Yönelik Tutumlarının Ekolojik Sosyal Hizmet Perspektifinde İncelenmesi. *The Journal of Theory and Practice in Healthcare*. www.shkud.org/tr/ adresinden erişildi.
- Öztorun, Z. Y. ve Kondolot, M. (2022). İklim Değişikliği ve Küresel Isınma Neden ve Nasıl? Yalçın S S (Ed.), *Küresel İklim Değişikliğinin Çok Disiplinli Gözden Geçirilmesi ve Çocukluktan Erişkinliğe Etkileri* içinde (1. bs., ss. 1-5). Ankara: Türkiye Klinikleri.

- Palinkas, L. A. ve Wong, M. (2020). Global climate change and mental health. *Current Opinion in Psychology*, 32, 12-16. doi:10.1016/j.copsyc.2019.06.023
- Pandis, N. (2014). Cross-sectional studies. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 146(1), 127-129. doi:10.1016/j.ajodo.2014.05.005
- Pihkala, P. (2020). Anxiety and the Ecological Crisis: An Analysis of Eco-Anxiety and Climate Anxiety. *Sustainability*, 12(19), 7836. doi:10.3390/su12197836
- Ramírez-López, A. S., Rosetti, M. F. ve Poma, A. (2023). Gender, Exposure to News, Knowledge About Climate Change, and Prosociality Predict Climate Anxiety Scores in Mexican Students. *Ecopsychology*, 15(2), 184-192. doi:10.1089/eco.2022.0049
- Rana, I. A. (2020). Disaster and climate change resilience: A bibliometric analysis. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101839. doi:10.1016/j.ijdr.2020.101839
- Sanchez, K. L., Antipuesto, D. G., Emanuel, J., De Perio, L. ve Campania, J. V. (2024). Climate Change Awareness and Eco-Anxiety Among Undergraduate Students. *International Journal of Social Science and Education Research Studies*, 4, 1017-1024. doi:10.55677/ijssers/V04I9Y2024-10
- Schwartz, S. E. O., Benoit, L., Clayton, S., Parnes, M. F., Swenson, L. ve Lowe, S. R. (2023). Climate change anxiety and mental health: Environmental activism as buffer. *Current Psychology*, 42(20), 16708-16721. doi:10.1007/s12144-022-02735-6
- Scolobig, A. ve Balsiger, J. (2024). Emerging trends in disaster risk reduction and climate change adaptation higher education. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 105, 104383. doi:10.1016/j.ijdr.2024.104383
- Semenderoğlu, A., Sanlı, V. ve Arslan, K. (2024). Buca Eğitim Fakültesi öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik endişe düzeyleri. *International Journal of Geography and Geography Education*, (53), 39-58. doi:10.32003/igge.1550018
- Sesana, E., Gagnon, A. S., Ciantelli, C., Cassar, J. ve Hughes, J. J. (2021). Climate change impacts on cultural heritage: A literature review. *WIREs Climate Change*, 12(4). doi:10.1002/wcc.710
- Siedlecki, S. L. (2020). Understanding Descriptive Research Designs and Methods. *Clinical Nurse Specialist*, 34(1), 8-12. doi:10.1097/NUR.0000000000000493
- Şahin, M. ve Durkaya, B. (2023). Bartın Lise Öğrencileri Küresel İklim Değişimi ve Orman Biyokütlesi Farkındalığı. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 25(3), 466-478. doi:10.24011/barofd.1344814
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tazegül Bekci, A. ve Şahinöz, S. (2024). İklim Değişikliğine Uyum ve Afet Risk Yönetimi Bağlamında Bir Değerlendirme. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(3), 1450-1456. doi:10.37989/gumussagbil.1505353
- Tol, R. S. J. (2018). The Economic Impacts of Climate Change. *Review of Environmental Economics and Policy*, 12(1), 4-25. doi:https://doi.org/10.1093/reep/rex027
- Tuğaç, Ç. (2021). Bütünleşik Afet Riski Azaltımı ve İklim Değişikliğine Uyum Yaklaşımı Üzerine Bir Değerlendirme. *Afet ve Risk Dergisi*, 4(1), 1-19. doi:10.35341/afet.891478

- TÜİK. (2025). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2024. *Türkiye İstatistik Kurumu*. 29 Mart 2025 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2024-53783> adresinden erişildi.
- Uçar, Ö., Çelik, S., Dursun, N., Çakıroğlu, E., Türk, H., Keskin, S. ve Abdallah Idriss, L. (2024). Üniversite Öğrencilerinin İklim Değişikliğine Yönelik Anksiyete Düzeyleri ile Güneşten Korunma Davranışları Arasındaki İlişki. *Bingöl Üniversitesi Sağlık Dergisi*, 5(1), 183-196. doi:10.58605/bingolsaglik.1397296
- UN. (t.y.-a). What Is Climate Change? *United Nations*. 26 Kasım 2024 tarihinde <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change> adresinden erişildi.
- UN. (t.y.-b). 17 GOL. *United Nations*. 27 Kasım 2024 tarihinde <https://sdgs.un.org/goals> adresinden erişildi.
- UNDP Türkiye. (t.y.). 13 İklim Eylemi, İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek. *Küresel Amaçlar | UNDP Türkiye*. 28 Kasım 2024 tarihinde <https://www.kureselamaclar.org/amaclar/iklim-eylemi/> adresinden erişildi.
- Usta, G. (2023). Bibliometric analysis of climate crisis and climate change research. *Biological Diversity and Conservation*. doi:10.46309/biodicon.2023.1299667
- Wheeler, T. ve Von Braun, J. (2013). Climate Change Impacts on Global Food Security. *Science*, 341(6145), 508-513. doi:10.1126/SCIENCE.1239402
- WMO. (2021). Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths. *World Meteorological Organization*. 27 Kasım 2024 tarihinde <https://wmo.int/media/news/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer-deaths> adresinden erişildi.
- Yıldırım, R. ve Utkugün, C. (2023). Lise Öğrencilerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi ve Algıları. *Cumhuriyet International Journal of Education*. doi:10.30703/cije.1276147
- Yüce Yörük, E. A. ve Varer Akpınar, C. (2023). Bir Üniversitedeki Öğrencilerin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıkları. *Osmangazi Journal Of Medicine*. doi:10.20515/otd.1278028
- Zacher, H. ve Rudolph, C. W. (2023). Environmental knowledge is inversely associated with climate change anxiety. *Climatic Change*, 176(4), 32. doi:10.1007/s10584-023-03518-z
- Zhu, M. ve Fan, B. (2021). Exploring the Relationship between Rising Temperatures and the Number of Climate-Related Natural Disasters in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 745. doi:10.3390/ijerph18020745