



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ENDİŞESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: MERSİN İLİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Mehmet KORKMAZ^{1,*}, Halim ŞAHİN²

¹Orman Mühendisliği Bölümü, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta

²Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta

*Sorumlu yazar: mehmetkorkmaz@isparta.edu.tr

Mehmet KORKMAZ: <https://orcid.org/0000-0002-2655-3725>

Halim ŞAHİN: <https://orcid.org/0000-0003-3325-8166>

Please cite this article as: Korkmaz, M. & Sahin, H. (2023) İklim değişikliği endişesini etkileyen faktörler: Mersin iline yönelik bir araştırma, *Turkish Journal of Forest Science*, 7(2), 210-222

ESER BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş 26 Temmuz 2023 / Received 26 July 2023

Düzeltilmelerin gelişi 6 Ekim 2023 / Received in revised form 6 October 2023

Kabul 6 Ekim 2023 / Accepted 6 October 2023

Yayınlanma 30 Ekim 2023 / Published online 30 October 2023

ÖZET: İklim değişikliği günümüzün en çok odaklanılan sorunlarından biri olup hem azaltım hem de uyum konusunda çözüm arayışları devam etmektedir. İklim değişikliği kapsamında ulusal ve uluslararası düzeyde oluşturulan politikaların ve eylemlerin başarısı ancak etkin bir kamuoyu desteği ile mümkün olacaktır. Bu bağlamda kamuoyunun iklim değişikliği endişesini ne düzeyde algıladığının ve endişe düzeylerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada Mersin ilinde farklı toplum kesimlerinin iklim değişikliği ile ilgili algıları ve endişe düzeylerinin belirleyicileri ortaya koyulmuştur. Çalışmada veriler anket tekniği ile toplanmıştır. İklim değişikliği endişesini etkileyen faktörler lojistik regresyon analizi ile belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre endişe düzeyinin belirleyicileri olan sosyo-demografik değişkenler, yaş ve eğitim düzeyidir. Eğitim düzeyi arttıkça iklim değişikliği endişesinin arttığı belirlenmiştir. Yaş grupları açısından ise yaşlı bireyler genç bireylere göre daha az endişelidir. İklim değişikliğine ilişkin algılar ile endişe arasındaki ilişki değerlendirildiğinde endişe düzeyini artıran algılar: (a) İklim değişikliğinin yaşamı olumsuz etkilediği algısı, (b) Yerel yönetimlerin gerekli önlemleri aldığı düşüncesi, (c) İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılmasına katkı sağlayacak ürünlerin daha pahalı olmasına rağmen tercih edilme düzeyi şeklinde sıralanmaktadır.

Anahtar kelimeler: İklim değişikliği endişesi, küresel ısınma, kamuoyu algısı, sosyo-demografik özellikler

FACTORS AFFECTING CLIMATE CHANGE CONCERN: A RESEARCH IN MERSIN PROVINCE-TURKIYE

ABSTRACT: Climate change is one of the most focused problems of today, and the search for solutions for both mitigation and adaptation continues. The success of policies and actions created at the national and international level within the scope of climate change will only be possible with effective public support. In this context, it is important to determine the level of public perception of climate change concern and the factors affecting the level of concern. In this study, the perceptions of different segments of society about climate change and the determinants of their concern levels in Mersin province were revealed. In the study, data were collected by questionnaire technique. Factors affecting the climate change concern were determined by logistic regression analysis. According to the results of the study, the socio-demographic variables that are the determinants of the level of concern are age and education level. It was determined that as the level of education increased, the concern for climate change increased. In terms of age groups, older individuals are less concerned than younger individuals. When the relationship between perceptions about climate change and concern is evaluated, the perceptions that increase concern are listed as follows; (i) The perception that climate change negatively affects life, (ii) The idea that local governments take the necessary precautions, (iii) The level of preference for products that will contribute to reducing the negative effects of climate change, even though they are more expensive.

Keywords: Climate change concern, global warming, public perception, socio-demographic characteristics

GİRİŞ

İklim değişikliği, doğal veya insan kaynaklı etkiler nedeniyle oluşabilmektedir. Bu etkilere atmosferin bileşimindeki ve yerkürenin yüzey özelliklerindeki doğal ya da insan kaynaklı önemli değişiklikler örnek olarak verilebilir (Türkeş, 2008). İklim değişikliğinin deniz seviyelerinin yükselmesi, buzulların erimesi, anormal hava olaylarının oluşması gibi ekosistemi ve insan yaşamını, sağlığını ve sosyo-ekonomik yapısını önemli düzeyde etkileyebilecek boyutlara ulaşabileceği (IPCC, 2013) beklenmektedir ki sanayi devriminden günümüze kadar geçen sürede kuraklık, şiddetli yağışlar, sel ve heyelan gibi aşırı hava olayları etkisini artırmaktadır (IPCC, 2018).

İklim değişikliğinin nedenleri, etkilerinin azaltılması ve iklim değişikliğine uyum konusunda yapılan çalışmaların kapsamı ve sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmaların bir bölümü de iklim değişikliğine yönelik bilgi düzeyi ve toplum tarafından algılama düzeylerinin belirlenmesi konusunda yoğunlaşmaktadır (Korkmaz, 2018; Gülsoy & Korkmaz, 2020; Ağralan, 2022; Rice et al., 2022; Uysal & Güner, 2023; van Baal, et al., 2023) Bu çalışmalar iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin belirlenmesi açısından önem arz etmektedir. Çünkü iklim değişikliği ile mücadele ve uyum süreçlerinin yönetilmesinde toplumsal farkındalık düzeyi kilit rol oynamaktadır.

Bir başka önemli konu iklim değişikliği etkilerine yönelik endişe (kaygı) düzeylerinin belirlenmesidir. Çünkü iklim değişikliğinin gözlemlenen ya da ilerleyen zamanlarda ortaya çıkması olası etkileri insanlarda endişe, korku ve stres gibi psikolojik kökenli tepkilere yol açabilmektedir (Gezer & İlhan, 2021). Bu bağlamda bazı bilimsel çalışmaların bu konular

üzerinde odaklandığı görülmektedir (Pickering & Dale, 2023; Clayton, 2020; Panu, 2020; Gezer & İlhan, 2021; Stewart, 2021). Endişe düzeyleri ile iklim değişikliği algıları arasındaki ilişki, toplumsal farkındalıkların açıklanabilmesi için önem arz etmektedir.

İklim değişikliğine yönelik endişe algısı farklı toplum kesimlerine göre farklılık göstermektedir. Örneğin Fransa'da yaşayan insanlar, Almanya ve Norveç'tekilere göre daha fazla endişeli iken Birleşik Krallık'taki insanların endişe düzeyi düşüktür (Steentjes et al., 2017). Bunun yanında kamuoyu algılarının zaman içinde dalgalandığı da bilinmektedir. Örneğin sosyal içerikli araştırmalar, Amerikan halkının iklim değişikliği konusundaki endişesinin 2008'den bu yana önemli ölçüde düştüğünü göstermektedir (Scruggs & Benegal, 2012). Ancak genelde dünyanın birçok yerinde, son yıllarda iklim değişikliği konusunda endişe düzeyi artmaktadır (Capstick et al., 2015). Lawson et al. 2019, "iklim değişikliği endişesinin, bireysel ve toplumsal önlem alma düzeyinin kilit bir belirleyicisi olduğunu" ve iklim değişikliğiyle mücadele edilmesinde çok önemli olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Lewis et al. (2019), iklim değişikliğiyle ilişkili risklere ilişkin kamuoyu anlayışının, hükümetlerin yeterli politikaları uygulaması için bir ön koşul olabileceğini belirtmektedir. Bu makalenin amacı Mersin ili örneğinde farklı toplum kesimlerinin iklim değişikliği ile ilgili algıları ve endişe düzeylerinin belirleyicilerini ortaya koymaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

İklim değişikliğinin neden olduğu pek çok sorun kentleri yakından ilgilendirmektedir. Bu sorunlar sadece çevresel değil ekonomik ve toplumsal yönleriyle de ele alınması gereken özellikleri içermektedir (Albayrak & Atasayan, 2017). Ulusal düzeydeki stratejilerin yerel düzeye aktarılması ve kentlerin artan risklere karşı uyum yeteneğinin artırılması gerekmektedir (Warmstler et al., 2013). Bu makalede Mersin İli kent merkezinde yaşayan bireyler araştırma kapsamı olarak belirlenmiştir. Bu seçimin nedeni Mersin'in ülkemizde gelecekte iklim değişikliği etkilerinden en fazla etkileneyeceği tahmin edilen bölgelerden birisi olan Akdeniz Bölgesinde yer almasıdır (Turan, 2018; Şen, 2013). Veriler anket tekniği aracılığıyla toplanmıştır. Anket formunda yer alan önermeler; katılıyorum, yansızım (ne katılıyorum ne de katılmıyorum) ve katılmıyorum şeklinde üç seçenekli olarak oluşturulmuş ve anketler yüz yüze olarak 2019 yılında uygulanmıştır. Örnek büyüklüğünün belirlenmesinde aşağıda detayları açıklanan eşitlikten (1) faydalanılmıştır (Baş, 2010):

$$n = \frac{t^2 N p q}{(N-1)d^2 + t^2 p q} \quad (1)$$

Burada;

n: Örnek büyüklüğünü,

t: Belirli bir anlamlılık düzeyinde t tablosuna göre bulunan teorik değer (%95 güven düzeyi için 1,96),

N: Ana kütle büyüklüğünü,

p: Ölçmek istenilen büyüklüğün ana kütlede bulunma olasılığını,

q: Ölçmek istenilen büyüklüğün ana kütlede bulunmama olasılığını,

d: Kabul edilen örnekleme hatasını (%5) göstermektedir.

Ölçmek istenilen büyüklüğün ana kütlede bulunma ve bulunmama olasılıkları, örneklemin homojen olmadığı ve çok farklı özellikler gösterdiği varsayımıyla (Baş, 2010) sırasıyla $p=0,5$ ve $q=0,5$ olarak alınmıştır. Yukarıdaki formüle göre hesaplanan örnek büyüklüğü asgari 383 kişi olarak belirlenmiş olup, çalışmada toplam 449 kişi ile anket yapılmış ancak hatalı veya eksik yanıtlardan dolayı 21 anket iptal edilmiş ve 428 anket değerlendirilmeye alınmıştır. Anket çalışmalarına katılan bireylerin %43,5'i kadın ve %56,5'i erkektir. Yaş grupları açısından bir değerlendirme yapıldığında bireylerin %82,2'si 46 yaşından küçüktür. Katılımcılar arasında 25 yaşından küçük bireyler çoğunluktadır (%51,6). Eğitim düzeyi bakımından katılımcıların yarısından fazlası (%55,1) lise mezunudur. Bu grubu ortaokul mezunları (%30,4) izlemektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Anket Çalışmalarına Katılan Bireylere İlişkin Bazı Bilgiler

Cinsiyet	Sayı	%
Kadın	186	43,5
Erkek	242	56,5
Yaş Grupları	Sayı	%
≤25	221	51,6
26-45	131	30,6
46-65	59	13,8
>65	17	4,0
Eğitim	Sayı	%
İlkokul	19	4,4
Ortaokul	130	30,4
Lise	236	55,2
Üniversite	43	10,0

Yöntem

Veriler öncelikle aritmetik ortalama, standart sapma, frekanslar gibi temel istatistik ölçüler ile değerlendirilmiştir. İklim değişikliği konusunda endişeyi etkileyen faktörlerin belirlenmesi için öncelikle kıkare testi ardından geriye doğru adımsal çıkarma (backward stepwise) lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Bu analiz bağımlı değişkenin iki ya da daha fazla kategorik veri tipinde olduğu durumlarda tercih edilmektedir. Bu çalışmada da bağımlı değişken (endişe) iki seçeneğe kategorik veriden oluştuğu (evet/hayır) için bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini incelerken iki durumlu (binary) lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda oluşturulan modelin uyum iyiliği Hosmer-Lemeshow testi ile belirlenmiştir. Analizlerde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İklim Değişikliğine Yönelik Algı ve Görüşler

Bu bölümde ilk olarak iklim değişikliğinin hayatımıza etkileri, tarımsal üretime etkileri ve hayat pahalılığına etkilerine yönelik algı ve görüşlere yer verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %60'ı iklim değişikliğinin hayatı olumsuz etkilediğini düşünmektedir. Bu önermeye katılmayanların oranı %31,1 düzeyindedir. Akalın (2014)'göre iklim değişikliği nedeniyle tarımsal ürün fiyatlarının artacağı, bu artışın dolaylı olarak hayvancılık üretim maliyetlerinde de artışa neden olacağını belirtmektedir. Bu çalışmada benzer şekilde tarımsal ürünlerdeki fiyat

artışlarının bir kısmını iklim değişikliğine bağlayanlar çoğunluktadır (%58,6). Ancak iklim değişikliğinin genel olarak hayat pahalılığına neden olup olmadığı konusunda fikir birliği yoktur. Tüm önermeler içerisinde en yüksek yansızlık oranı (%23,6) bu önermeye aittir. İklim değişikliğinin ülke ekonomisine etkilerinin belirgin olarak hissedilmediği yahut bir etkisinin olmadığını düşünenlerin oranı %56,1 ile ortalamanın üzerindedir (Tablo 2).

Tablo 2. İklim Değişikliği Farkındalığına Yönelik Algı ve Görüşler

Önermeler	Katılıyorum		Yansızım		Katılmıyorum	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
A: İklim değişikliği hayatımızı olumsuz etkiliyor.	257	60,0	38	8,9	133	31,1
B: Tarımsal ürünlerdeki fiyat artışında iklim değişikliğinin etkisi vardır.	251	58,6	89	20,8	88	20,6
C: İklim değişikliği genel olarak hayat pahalılığına neden olmaktadır.	169	39,5	101	23,6	158	36,9
D: İklim değişikliği ülke ekonomisini olumsuz olarak etkilemektedir.	154	36,0	34	7,9	240	56,1
E: İklim değişikliği yeterince gündemde tutulmaktadır.	94	22,0	72	16,8	262	61,2
F: İklim değişikliği konusunda yapılan bilgilendirmeler yeterlidir.	83	19,4	81	18,9	264	61,7
G: İklim değişikliği konusunda ülke yönetimi gerekli önlemleri almaktadır.	120	28,0	60	14,1	248	57,9
H: Yerel yönetimler gerekli tedbirleri almaktadır.	159	37,1	45	10,6	224	52,3
I: Bilim insanlarının çalışmaları yeterlidir.	72	16,8	96	22,5	260	60,7
J: İnsanlık iklim değişikliğine uyum sağlayabilecektir.	276	64,5	83	19,4	69	16,1
K: İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmaya katkı sağlayan bir ürün muadilinden daha pahalı olsa da tercih ederim.	124	29,0	78	18,2	226	52,8
L: Ormansızlaşma iklim değişikliğinin nedenlerinden birisidir.	324	75,7	58	13,6	46	10,7
M: İklim değişikliği orman yangınlarına neden olmaktadır.	365	85,3	26	6,1	37	8,6
N: Orman alanlarının artırılması iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltabilecektir.	351	82,0	53	12,4	24	5,6

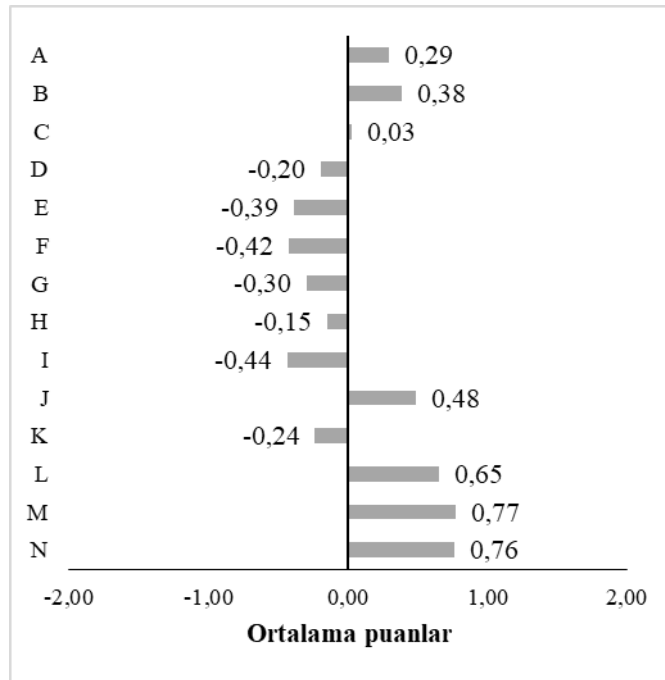
Katılımcıların büyük bir bölümü iklim değişikliğinin yeterince gündemde tutulmadığını (%61,2), konu ile ilgili bilgilendirmelerin yetersiz olduğunu (61,7), gerek ülke yönetiminin (%57,9) gerekse yerel yönetimlerin (52,3) gerekli önlemleri yeterince almadığını ve bilimsel çalışmaların yetersiz (%60,7) olduğu görüşündedir. Tüm bu olumsuzluklara rağmen gelecekte insanlığın iklim değişikliğine uyum sağlayabileceğine yönelik olumlu inancın bulunduğu da bir diğer bulgudur (Tablo 2). İlgili yazın incelendiğinde de benzer bulgulara ulaşılan çalışmalar çoğunluktadır (Gülsoy & Korkmaz, 2020; Korkmaz, 2018; Bolat & Bakırcı, 2022)

“İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmaya katkı sağlayan bir ürün muadilinden daha pahalı olsa da tercih ederim” önermesine katılım düzeyi %29 ile düşük düzeydedir. Bunun nedeninin katılımcıların sosyo-ekonomik durumları ile ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir. Çünkü bu önermeye ek olarak katılımcılara yöneltilen *“iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmaya katkı sağlayan bir ürünü aynı fiyattaki muadiline tercih ederim”* önermesine katılanların oranı %69,9 ile yüksek düzeydedir.

Yapılan çalışmalarda iklim değişikliğinin nedenleri arasında ormansızlaşma ve iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasında orman kaynaklarının rolü çok önemli görülmektedir (Tetik & Acun, 2015; Çoban & Eker, 2019; Gülsoy & Korkmaz, 2020; Korkmaz & Adıgüzel, 2021; Bolat & Bakırcı, 2022). Bu çalışmada da benzer bulgulara ulaşılmıştır. Katılımcıların büyük bir bölümü ormansızlaşmanın iklim değişikliğinin nedenlerinden birisi olduğu

görüştüğüdür. Ayrıca iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden birisi de orman yangınlarıdır (Tablo 2). Withana & Auch (2014) tarafından yapılan çalışmada da iklim değişikliği sonucu orman yangınlarının artacağı konusunda algılar belirlenmiştir. Avcı & Korkmaz (2021)'e göre de iklim değişikliğinin etkisiyle sıcaklıkların artması ve mevsim normallerinin üstünde seyretmesi ve kuraklık nedeniyle orman yangınları sayısal ve alansal olarak artmaktadır. Ormansızlaşmanın önlenmesi ve orman alanlarının artırılması iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılmasına yardımcı olacağı görüşü benimsenmiş durumdadır (Tablo 2).

İklim değişikliği farkındalığına yönelik algı ve görüşlere yer verilen Tablo 2'deki yanıtların (katılıyorum: 1, Yansızım: 0 ve Katılmıyorum: -1) ortalaması alınarak Şekil 1 oluşturulmuştur. Şekil 1'de verilen harfler Tablo 2'deki önermelerin sırasını göstermektedir. Şekil 1 incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip olan önermeler, ormanlar ile ilgili olan M, N ve L önermeleridir. En düşük ortalamaya sahip olan önermeler ise I (bilim insanlarının çalışmalarının yeterliliği), F (iklim değişikliği konusunda bilgilendirmelerin yeterliliği) ve E (iklim değişikliğinin yeterli düzeyde gündemde tutulması) önermeleridir.



Şekil 1. İklim Değişikliği Farkındalığına Yönelik Algı ve Görüşleri temsil eden ortalama puanlar (-1= Katılmıyorum 1= Katılıyorum)

İklim Değişikliğine Yönelik Endişeleri Etkileyen Faktörler

Çalışmaya katılan bireylerin %50,7'si iklim değişikliğinden dolayı endişe duymadıklarını belirtirken endişeli olduklarını bildirenlerin oranı %49,3 düzeyindedir. Endişe duyma/duymamayı etkileyen faktörlerin belirlenmesi için yapılan lojistik regresyon analizinden önce iklim değişikliği konusunda endişe taşıyan ve taşımayanlar arasında bağımsız değişkenler bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir.

Endişe düzeyini etkilemesi olası olan sosyo-demografik değişkenler (cinsiyet, yaş ve eğitim) ile algı ve görüşlere yönelik gerçekleştirilen kıkare testi sonucunda anlamlı bulunan

değişkenlere ($p<0,05$) ilişkin frekanslar ve kıkare testi sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir. Sosyo-demografik değişkenlerden yaş ve eğitim düzeyi açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu değişkenler lojistik regresyon analizinde kullanılan bağımsız değişkenlerdir.

Kıkare testi sonuçlarına göre cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). İlgili yazında ise bu bulgunun tersi olarak cinsiyetin iklim değişikliği endişesinin bir belirleyicisi olduğunu belirten çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Korkmaz (2018) ve Ergun et al (2021) tarafından yapılan çalışmalarda kadınların erkeklere göre daha endişeli oldukları belirlenmiştir. Benzer olarak Shi et al. (2016) tarafından yapılan çalışmada da Almanya ve İngiltere'de de kadınlar erkeklerden daha fazla endişelidir.

Katılımcıların algı ve görüşleri kapsamında ise iklim değişikliğinin hayatımıza etkileri konusundaki farkındalık, hayat pahalılığına neden olması, gündemdeki yeri, iklim değişikliği konusundaki bilgilendirme düzeyi, alınan tedbirler açısından yerel yönetimlerin durumu, bilim insanlarının çalışmalarının yeterliliği, uyum sağlama konusundaki algılar ve ödeme eğilimi değişkenleri açısından anlamlı farklılıklar ($p<0,05$) belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Kıkare Testi Sonuçları ve Modelde Kullanılacak Bağımsız Değişkenler

Bağımsız Değişkenler	n	Endişe Durumu (Sayı)		X ²	p
		Hayır	Evet		
Yaş					
≤25	221	64	157		
26-45	131	85	46	101,175	0,000
46-65	59	56	3		
>65	17	12	5		
Eğitim					
İlkokul	19	18	1		
Ortaokul	130	58	72	27,086	0,000
Lise	236	129	107		
Üniversite	43	12	31		
İklim değişikliği hayatımızı olumsuz etkiliyor. (HAYAT)					
Katılmıyorum	133	49	84		
Yansızım	38	24	14	15,500	0,000
Katılıyorum	259	144	113		
İklim değişikliği genel olarak hayat pahalılığına neden olmaktadır.					
Katılmıyorum	158	78	80		
Yansızım	101	62	39	6,511	0,039
Katılıyorum	169	77	92		
İklim değişikliği yeterince gündemde tutulmaktadır.					
Katılmıyorum	262	112	150		
Yansızım	72	44	28	17,327	0,000
Katılıyorum	94	61	33		
İklim değişikliği konusunda yapılan bilgilendirmeler yeterlidir.					
Katılmıyorum	264	116	148		
Yansızım	81	56	25	16,252	0,000
Katılıyorum	83	45	38		
Yerel yönetimler gerekli tedbirleri almaktadır. (YERELYÖN)					
Katılmıyorum	224	130	94		
Yansızım	45	27	18	17,071	0,000
Katılıyorum	159	60	99		
Bilim insanlarının çalışmaları yeterlidir.					
Katılmıyorum	260	130	130		
Yansızım	96	59	37	8,515	0,014
Katılıyorum	72	28	44		
İnsanlık iklim değişikliğine uyum sağlayabilecektir.					
Katılmıyorum	69	27	42		
Yansızım	83	56	27	13,544	0,001
Katılıyorum	276	134	142		
İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmaya katkı sağlayan bir ürün muadilinden daha pahalı olsa da tercih ederim. (ÖDEME EĞİLİMİ)					
Katılmıyorum	226	130	96		
Yansızım	78	42	36	14,818	0,001
Katılıyorum	124	45	79		

Lojistik regresyon analizinin başlangıcında belirlenen bağımsız değişkenlere (Tablo 3) ilişkin çoklu bağlantı (multicollinearity) olup olmadığını belirlemek için korelasyon analizi kapsamında tolerans ve varyans şişirme faktörü (VIF) değerleri hesaplanmıştır. Tüm değişkenler için VIF değerleri 1,021 ile 1,600 arasında, tolerans değerleri ise 0,625 ile 0,979 değişmektedir. Belirlenen VIF değerleri 10'dan küçük ve tolerans değerleri 0,1'den büyük olduğu için çoklu bağlantı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Çokluk, 2010; Tabakan & Avcı, 2021). Hosmer ve Lemeshow Testi sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir. Bu teste ki-kare uyum iyiliği testi de denilmektedir. Lojistik regresyon modelinin bir bütün olarak uyumunu değerlendiren testin sonucunun anlamlı olmaması ($p>0.05$) model veri uyumunun yeterli olduğunu göstermektedir. Bir başka ifadeyle “gözlenen ve model tarafından kestirilen değerler arasında anlamlı fark yoktur hipotezinin kabul edilmesi demektir ki bu da model tahminleri gözlenen durumdan farklı değildir; model, gözlenen durumla aynı tahmini yapar” demektir (Mutluer & Büyükkıdık, 2017). Bu çalışma kapsamında elde edilen model için veri uyumu sağlanmıştır ($p=0,874>0,05$).

Tablo 4. Hosmer ve Lemeshow Testi Sonuçları

Adım	Ki-kare	sd	p
6	3,812	8	0,874

Lojistik regresyon modeli sonucu elde edilen sınıflandırma Tablo 5'te gösterilmiştir. Buna göre endişe duymayan grubun doğru sınıflandırılma yüzdesi %68,2 iken, endişe duyan grubun doğru sınıflandırılma yüzdesi ise %85,8 olarak bulunmuştur. Verilerin tümü açısından doğru sınıflandırma yüzdesi %76,9'dur.

Tablo 5. Lojistik Regresyon Modeli Sonucu Elde Edilen Sınıflandırma Tablosu

Gözlenen durum	Kestirilen durum		Doğru sınıflandırma yüzdesi
	Hayır	Evet	
Hayır	148	69	68,2
Evet	30	181	85,8
Doğru sınıflandırma yüzdesi			76,9

Lojistik regresyon analizi kapsamında amaçlanan model değişkenlerinin katsayı tahminleri incelendiğinde (Tablo 6), iklim değişikliğinden endişe etme/etmeme durumunun sınıflandırılmasında; bireylerin yaşı, eğitim düzeyi, iklim değişikliğinin hayatımızı etkileme düzeyi algısı (HAYAT), yerel yönetimlerin gerekli önlemleri alıp almadığı algısı (YERELYÖN) ve ödeme eğilimi algısı değişkenlerinin anlamlı etkisinin olduğu görülmektedir. Tablo 6'da yer alan $\text{Exp}(\beta)$ (Exponentiated logistic coefficients) değerleri üstel lojistik regresyon katsayıları olup Odds oranı olarak da ifade edilmektedir. Yaş değişkeninin $\text{Exp}(\beta)$ değerleri 1'den küçüktür. Bu değerler endişeli olma durumunun görülme veya oluşma olasılığını azaltmaktadır. Örneğin yaşın artışı endişeli olma olasılığını önce 0,102, daha sonra 0,023 ve en son olarak 0,353 kat artırmaktadır. Shi et al. (2016)'da da benzer bulgulara ulaşılmıştır.

Eğitim değişkeninde ise durum tam tersidir. Bireylerin eğitim düzeyi yükseldikçe endişeli olma olasılığı artmaktadır. Yani eğitim düzeyinin artışı endişeli olma olasılığını ilk olarak 4,391, daha sonra 5,062 ve en son 51,869 kat artırmaktadır. Özellikle üniversite mezunlarının iklim değişikliği konusunda daha fazla endişeli oldukları görülmektedir. Dünya çapında, eğitime erişim iklim değişikliği farkındalığının en güçlü belirleyicisidir. İklim değişikliğinin antropojenik nedeninin anlaşılması, özellikle Latin Amerika ve Avrupa'da iklim değişikliği risk algılarının en güçlü belirleyicisi iken, birçok Afrika ve Asya ülkesinde yerel sıcaklık

değişiminin algılanması en güçlü belirleyicidir. Bununla birlikte, halkın bilinçlendirilmesi ve risk algıları ile ilgili diğer önemli faktörler, ülkeler için özel iklim iletişim stratejileri geliştirme ihtiyacının altını çizmektedir (Lee et al., 2015). Sonuçta, temel eğitim, iklim okuryazarlığı ve iklim değişikliğinin yerel boyutlarının kamuoyu tarafından anlaşılması, halkın katılımı ve iklim eylemine destek için hayati öneme sahiptir. Korkmaz (2018), Ergun et al. (2021) ve Yayara et al. (2014)'te de eğitim düzeyinin yükselmesinin endişe düzeyini arttırdığı görülmektedir.

Tablo 6. Model Değişkenlerinin Katsayı Tahminleri

Değişkenler		β	Stand.hata	Wald	sd	p	Exp(β)
YAŞ	18-25 (referans)			69,807	3	0,000	
	26-45	-2,279	0,329	47,989	1	0,000	0,102
	46-65	-3,780	0,652	33,590	1	0,000	0,023
	>65	-1,041	0,676	2,374	1	0,123	0,353
EĞİTİM	İlkokul (referans)			29,037	3	0,000	
	Ortaokul	1,480	1,238	1,428	1	0,232	4,391
	Lise	1,622	1,261	1,655	1	0,198	5,065
	Üniversite	3,949	1,327	8,858	1	0,003	51,869
HAYAT	Katılmıyorum (referans)			8,779	2	0,012	
	Yansızım	-0,259	0,453	,328	1	0,567	0,772
	Katılıyorum	0,748	0,274	7,451	1	0,006	2,112
YERELYÖN	Katılmıyorum (referans)			5,814	2	0,055	
	Yansızım	0,080	0,419	0,036	1	0,849	1,083
	Katılıyorum	0,632	0,269	5,510	1	0,019	1,882
ÖDEME EĞİLİMİ	Katılmıyorum (referans)			6,056	2	0,048	
	Yansızım	-0,548	0,469	1,366	1	0,242	0,578
	Katılıyorum	0,312	0,370	0,710	1	0,399	1,366
Sabit		-1,322	1,345	0,966	1	0,326	0,267

İklim değişikliğinin hayati olumsuz etkilediği algısı endişeli olma durumunu pozitif yönde etkilemektedir (Exp(β)=2,112). Yerel yönetimlerin gerekli tedbirleri aldığı düşüncesi de benzer şekilde endişe düzeyini etkilemektedir (Exp(β)=1,882). İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmaya katkı sunacak olan ürünleri daha pahalı olsa da tercih etme durumu da endişe düzeyini pozitif yönde etkileyen değişkenlerden birisidir (Exp(β)=1,366).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Mersin kent merkezinde gerçekleştirilen bu çalışmanın sonuçları, genel olarak iklim değişikliği konusunda bir farkındalığın oluştuğunu ve bu farkındalık düzeyinin farklı toplum kesimlerince farklı algılanabildiğini göstermektedir.

Çalışma kapsamında belirlenen algı ve görüşler değerlendirildiğinde iklim değişikliğinin önemli bir sorun olduğu ancak yeterince gündemde tutulmadığı ve yapılan bilgilendirmelerin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında gerek ülke gerekse yerel olarak yeterli önlemlerin alınmadığı da ulaşılan bulgular arasındadır. Bu olumsuz algılara rağmen insanlığın iklim değişikliğine uyum sağlayabileceği inancı gelecek için umut vericidir. Özellikle çalışmanın katılımcılarının büyük bir bölümünün görece olarak genç olması bu sonuç açısından önemlidir.

İklim değişikliğinin hayatımızı olumsuz düzeyde etkilemesi ve tarımsal ürünlerdeki fiyat artışları gibi olumsuz etkilerin hissedilmeye başlaması diğer önemli bulgulardır. Çünkü iklim değişikliğinin etkilerinin hissedilmeye başlanması farkındalık oluşmasında çok etkilidir.

Bir diğerk önemli konu iklim değışikliği ile mücadelede çevreyle dost ürün (yeşil ürün) kullanım talebidir. Bu ürünlerin üretim teknolojileri nedeniyle fiyatları muadillerinden görel olarak daha pahalı olabilmektedir. Katılımcılar tarafından bu ürünlerin pahalı olması durumunda tercih edilmeyeceği belirlenmiştir. Bu durumun araştırma örneklemini oluşturan bireylerin ekonomik durumu ile açıklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Çünkü fiyatı aynı olan ürünler arasından tercihin çevreye dost ürün yönünde olacağı belirlenmiştir.

Orman kaynaklarının iklim değışikliğinin etkilerinin azaltılması kapsamındaki rolü karbon bağlama başta olmak üzere çok önemlidir. Bu çalışma kapsamında da gerek iklim değışikliğinin nedenleri arasında ormansızlaşmanın olması ve iklim değışikliğinin etkilerinin azaltılmasında ormanların olumlu etkisi gerekse orman yangınlarına yaptığı olumsuz etki konularında farkındalık oluştuğuna ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır.

İklim değışikliğinin etkilerinin oluşturduğu yahut oluşturması olası endişe düzeylerinin belirleyicilerine yönelik yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda, eğitim düzeyinin endişenin oluşmasında etkili bir değışken olduğu belirlenmiştir. Eğitim düzeyi arttıkça iklim değışikliği endişesi artmaktadır. Bunun nedeni eğitim düzeyi artışının iklim değışikliği konusundaki bilgi düzeyini artırması olarak açıklanabilir. Eğitimin iklim değışikliği endişesi için önemli bir belirleyici olduğu ve bundan dolayı eğitim araçları ile tüm topluma ulaşmanın bu farkındalık düzeyinin artması açısından önemli olduğu görülmektedir. Bu noktada gerek ulusal gerekse yerel düzeyde eğitimlerin planlanması ve uygulanmasına yönelik politikalar oluşturulmalıdır. Özellikle orta öğretim kurumlarının müfredatlarında iklim değışikliği etkilerinin azaltılması ve uyum süreçleri konusunda bilgilendirmeleri içeren ders ve /veya ders dışı faaliyetlerin eklenmesi genç bireylerin eğitimi açısından önemlidir.

Bir diğerk etkili değışken, yaşıdır. Yaş, eğitim düzeyinin tam tersi bir etki yapmaktadır. Yaş arttıkça iklim değışikliği endişesi azalmaktadır. Yani genç bireyler görel olarak yaşlılara göre daha endişelidir. Bu beklenen bir durum olup genç bireylerin gelecek kaygısı taşıması ile açıklanabilmektedir.

İklim değışikliği endişesini etkileyen diğerk değışkenler; iklim değışikliğinin hayatımızı etkileme düzeyi algısı (HAYAT), yerel yönetimlerin gerekli önlemleri alıp almadığı algısı (YERELYÖN) ve ödeme eğilimi algısıdır. Bu üç algının etkisi olumlu yöndedir.

Bu sonuçlar, iklim değışikliğine yönelik algı ve farkındalık düzeylerinin artırılması için uygulanacak iklim değışikliği politika ve eylemlerinin geliştirilmesine yardımcı olabilecektir. Ulusal düzeyde iklim değışikliğinin özelliği ve riskleri ile bu riskin nasıl daha iyi yönetebileceği konusundaki bilinç ve farkındalık düzeyinin artırılarak, bu aktörlerin uyum sağlama kapasitesinin geliştirilmesi desteklenmelidir. İklim değışikliğinin etkilerine karşı toplumsal farkındalık ne kadar artarsa, o derecede risklerin azaltılması sağlanabilecektir.

İklim değışikliği politikalarının hedeflerine ulaşabilmesi için sadece iklim değışikliği endişelerini artırmak değil, aynı zamanda iklim dostu davranışları teşvik etmek de gerekmektedir. Bu kapsamda teşvik mekanizmalarının kurulması için çalışmalar yapılmalıdır.

YAZAR KATKILARI

Mehmet Korkmaz: Çalışmanın tasarımı, veri analizi ve makale yazımı. **Halim Şahin:** Çalışmanın tasarımı, veri toplama ve makale yazımı.

FİNANSAL DESTEK BEYANI

Çalışma için herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

ETİK KURUL ONAYI

ULAKBİM'in 25 Şubat 2020 tarihli kararı gereğince veriler 2019 yılında toplandığı için etik kurul onayı gerekmemektedir

TEŞEKKÜR

Yazar Halim ŞAHİN sürdürülebilir ormancılık tematik alanında YÖK 100/2000 doktora öğrencisidir.

KAYNAKLAR

- Ağralan, E. (2022). Kentlilerin iklim değişikliği algısı: İstanbul Örneği. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akalın, M. (2014). İklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkileri: bu etkileri gidermeye yönelik uyum ve azaltım stratejileri. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (2), 351-378.
- Albayrak, A.N. & Atasayan, Ö. (2017). The analysis of climate change awareness at local level / Gebze case. *TUBAV Bilim*, 10(4), 1-10.
- Avcı, M. & Korkmaz, M. (2021). Türkiye'de orman yangını sorunu: Güncel bazı konular üzerine değerlendirmeler. *Turkish Journal of Forestry*, 22 (3), 229-240.
- Baş, T. (2010). *Anket*. Seçkin Yayıncılık, Ankara
- Bolat, Y. & Bakırcı, M. (2022). Erbaa ovasında (Tokat) tarımsal üreticilerin iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeylerinin belirlenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 27 (48), 37-48.
- Capstick, S., Whitmarsh, L., Poortinga, W., Pidgeon, N. & Upham, P. (2015). International trends in public perceptions of climate change over the past quarter century. *WIREs Clim Change*, 6, 35–61.
- Clayton, S. (2020). Climate anxiety: Psychological responses to climate change. *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 1–7.
- Çoban H. O. & Eker, M. (2019). Global maps of forest cover change: application in forests of Turkey between 2000-2018. International Conference on Climate Change and Forestry, 12- 15 November, Antalya, Turkey, pp. 281-289.
- Çokluk, Ö. (2010). Lojistik regresyon analizi: Kavram ve uygulama. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(3), 1357-1407.

- Ergun, S.J., Khan, M.U. & Rivas, M.F. (2021). Factors affecting climate change concern in Pakistan: are there rural/urban differences? *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 34553–34569.
- Gezer, M. & İlhan, M. (2021). İklim değişikliği endişesi ölçeği: Türkçeye uyarlama çalışması. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30(1), 195-204.
- Gülsoy, E. & Korkmaz, M. (2020). Üniversite öğrencilerinin sosyo-ekonomik özelliklerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği algıları üzerine etkileri. *Turkish Journal of Forestry*, 21 (4), 428-437.
- IPCC (2013). Climate Change: The Physical Science Basis, Frequently Asked Questions, <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>, Erişim: 15.07.2023.
- IPCC (2018). Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3-24.
- Korkmaz M. (2018). Public awareness and perceptions of climate change: Differences in concern about climate change in the West Mediterranean Region of Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 16(4), 4039-4050.
- Korkmaz, M. & Adıgüzel, O. A. (2021). Ormancılık Sektöründe İklim Değişikliğinin Etkilerini Azaltma Stratejilerine İlişkin Görüşler. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 23(3), 950-961.
- Lawson, D.F., Stevenson, K.T., Peterson, M.N., Carrier, S.J., Strnad, R.L. & Seekamp, E. (2019) Children can foster climate change concern among their parents. *Nat Clim Chang* 9(6),458–462.
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C.-Y. & Leiserowitz, A. A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Clim. Change* 5, 1014-1020.
- Lewis, G.B., Palm, R. & Feng, B. (2019) Cross-national variation in determinants of climate change concern. *Environ Polit* 28(5),793–821.
- Mutluer, C. & Büyükkıdık, S. (2017). PISA 2012 verilerine göre matematik okuryazarlığının lojistik regresyon ile kestirilmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46, 97-112.
- Panu, P. (2020). Anxiety and the ecological crisis: An analysis of eco-anxiety and climate anxiety. *Sustainability*, 12(19), 7836.
- Pickering G.J. & Dale, G. (2023). Trait anxiety predicts pro-environmental values and climate change action. *Personality and Individual Differences*, 205 (112101),1-8.
- Rice, H., Cohen, S.A. & Scott, D. (2022). Perceptions of climate change risk and sustainable adaptations in the Swedish ski industry. *Journal of Sustainable Tourism*, DOI: 10.1080/09669582.2022.2151858
- Scruggs, L. & Benegal, S. (2012). Declining public concern about climate change: Can we blame the great recession? *Global Environmental Change*, 22(2), 505-515.
- Shi, J., Visschers, V.H.M. & Siegrist, M. (2016). Knowledge as a driver of public perceptions about climate change reassessed. *Nature Climate Change*, 6, 759–762.
- Steenjtes, K., Pidgeon, N., Poortinga, W., Corner, A., Arnold, A., Böhm, G., Mays, C., Poumadère, M., Ruddat, M., Scheer, D., Sonnberger, M. & Tvinnereim, E. (2017).

- European Perceptions of Climate Change: Topline findings of a survey conducted in four European countries in 2016.* Cardiff: Cardiff University.
- Stewart, A. E. (2021). Psychometric properties of the climate change worry scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (494), 1-22.
- Şen Ö.L. (2013), Türkiye'de iklim değişikliğinin bütünsel resmi, *Türkiye'de İklim Değişikliği Kongresi (TİKDEK 2013)*, 3-5 Haziran, İstanbul.
- Tabakan, G. & Avcı, O. (2021). Vergiye gönüllü uyumu etkileyen faktörlerin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi. *Sosyoekonomi*, 29 (48), 541-561.
- Tetik, N. & Acun, A., 2015. Turizm öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği algısı ve görüşleri. *Journal of International Social Research*, 8(41), 1459-1476.
- Turan, E.S. (2018). Türkiye'nin iklim değişikliğine bağlı kuraklık durumu. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 63-69.
- Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1(1), 26-37.
- Uysal, Ş. & Gürer, B. (2023). Çiftçilerin iklim değişikliği algı ve davranışlarını belirlemeye yönelik ölçeğin geliştirilmesi: üzüm üreticileri örneği. *Bahçe*, 52(Özel Sayı 1), 434-442.
- van Baal, K.; Stiel, S. & Schulte, P. (2023). Public perceptions of climate change and health—a cross-sectional survey study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 20, 1464, 1-11.
- Warmser, C., Brink, E. & Rivera, C. (2013). Planning for climate change in urban areas: from theory to practice. *Journal of Cleaner Production*, 50, 68-81
- Withana, N. R. P. & Auch, E. (2014). Perceptions of climate change risk to forest ecosystems: a case study of Patale community forestry user group, Nepal. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Environmental, Chemical, Ecological, Geological and Geophysical Engineering*, 8(8), 599-606.
- Yayara, R., Kaplan, Ç. & Şimşek, Ü. (2014). Awareness on economic, social, and environmental effects of the global warming: Experimental findings from Turkey. *Business & Economics Research Journal*, 5(3), 81-95.