



Ziraat Mühendisi Adaylarının Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarının

Araştırılması

Agricultural Engineer Candidates' Awareness of Global Climate Change

Investigating

Necip Topal¹ , Ahmet Yesevi Koçyiğit² 

Geliş Tarihi (Received): 22.02.2025

Kabul Tarihi (Accepted): 17.09.2025

Yayın Tarihi (Published): 29.12.2025

Öz: İklim değişikliği dünya için gün geçtikçe tehditlerini büyüten bir kriz olmaktadır. İklim değişikliği birçok sektörü olumsuz etkilemekle beraber en çok etkilediği sektörlerden biri de tarım sektörü olmuştur. Böylece çiftçiler, iklim değişikliğiyle birinci dereceden mücadele etmek zorunda kalmaktadır. Çiftçinin iklim değişikliği konusundaki mücadelesine olumlu katkıda bulunacak olan aktörlerden biri ise ziraat mühendisleridir. Böylece ziraat mühendisi adaylarının iklim değişikliği konusundaki farkındalıkları önem taşımaktadır. Bu çalışma, ziraat mühendisi adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeylerini ortaya koymaktadır. Çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğrencileri ile yürütülmüştür. Ziraat Fakültesinde bulunan 9 bölüme tabaka ağırlığına göre dağıtılan toplamda 305 öğrenci ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Ziraat mühendisi adaylarının iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarını ölçmek için ise daha önce Deniz vd., (2021) tarafından geliştirilen Üniversite Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalık Ölçeğinden yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin analizleri SPSS istatistik paket programı aracılığı ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda ziraat mühendisi adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin yüksek düzeydeki farkındalıklarını korumak amacıyla derslerdeki iklim değişikliği konularının tutulmasına ve ilgili öğrenci kulüplerinin faaliyetlerine devam edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, Ziraat Mühendisi adayları, farkındalık düzeyi, tarım sektörü

&

Abstract: Climate change is increasingly becoming a growing threat to the world. While it negatively affects many sectors, one of the most impacted sectors is agriculture. As a result, farmers are directly forced to combat climate change. One of the key actors who can positively contribute to farmers' struggle against climate change is agricultural engineers. Therefore, the awareness of agricultural engineering students regarding climate change holds significant importance. This study reveals the awareness levels of agricultural engineering candidates towards global climate change. The research was conducted with students from the Faculty of Agriculture at Ondokuz Mayıs University. A face-to-face survey was carried out with a total of 305 students, distributed proportionally across the nine departments within the Faculty of Agriculture. To measure the agricultural engineering candidates' awareness of climate change, the Global Climate Change Awareness Scale for University Students, previously developed by Deniz et al. (2021), was utilized. The collected data were analyzed using the SPSS statistical package program. As a result of the research, it was determined that agricultural engineering candidates have a high level of awareness regarding global climate change. To maintain this high level of awareness among students, it is recommended to continue covering climate change topics in courses and supporting the activities of related student clubs.

Keywords: Climate change, Agricultural Engineering candidates, awareness level, agricultural sector

Atıf/Cite as: Topal, N. & Koçyiğit, A.Y. (2025) Ziraat Mühendisi adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının araştırılması. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi 11(3) 314-372. doi: 10.24180/ijaws.1644272

İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijaws>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2015 – Bolu

¹Necip TOPAL, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, neciptopal5@gmail.com

²Arş. Gör. Ahmet Yesevi KOÇYİĞİT, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ahmetyesevi.kocyigit@omu.edu.tr

GİRİŞ

Yaşamı kolaylaştırmak, daha güvenli ve konforlu hâle getirmek amacıyla yapılan her türlü faaliyet, biyosfer üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır (Şimşek ve Selvi, 2023). Özellikle sanayileşme süreci hem mevcut yapısıyla hem de devam eden gelişimiyle çevreye ciddi zararlar vermektedir (Garipağaoğlu, 2011; Uzunoglu vd., 2015). Bu nedenle sürdürülebilirlik, çevresel bilinç ve ekolojik denge gibi kavramların önemi her geçen gün daha fazla ön plana çıkmaktadır. Diğer yandan, iklimin oluşumu; belirli bir bölgede uzun yıllar boyunca gözlemlenen ve kaydedilen ortalama hava koşullarının incelenmesiyle anlaşılmaktadır (Karaman ve Gökalp, 2010; WMO, 2020). Ziraat mühendisi adaylarının, iklim değişikliği konusundaki farkındalıklarının belirlenmesi ve bu farkındalıklar sürdürülebilirlik önemlidir. Bu bağlamda cinsiyet, bölüm, tamamladıkları ders sayısı, GANO puanları, yaşları, doğum yerleri, kulüp ve seminerlere katılımları, ailenin yaşam yeri, ebeveynlerin mesleği, öğrencilerin sosyal medya kullanımları gibi faktörlere nasıl bağlı olduğunun incelenmesi, tarım sektöründe sürdürülebilirlik için stratejiler geliştirmede önemli bir rol oynayabilir. Bu nedenle, ziraat mühendisi adaylarının küresel iklim değişikliği konusundaki algılarını ve bu algıların tarım sektörü üzerindeki etkilerini anlamak, iklim değişikliğiyle mücadelede etkili stratejilerin belirlenmesine katkıda bulunabilir. Çalışmanın odak noktasının iklim değişikliği ile mücadelede kritik bir öneme sahip olan ziraat mühendisliği mesleğinin adayları olması, iklim değişikliği ile ilgili güncel çalışmalara ihtiyaç duyulması, yapılacak çalışma ile literatürdeki veri eksikliğinin tamamlanmasına katkıda bulunulacak olunması, ziraat mühendisi adayları ve iklim değişikliği konusunda yapılan çalışmaların az olması gibi neden çalışmanın özgünlüğüne katkıda bulunmaktadır. Ziraat mühendisi adaylarının eğitimi, tarım sektöründe karşılaşılan zorlukları anlama, çözme ve tarımsal uygulamalara bilimsel ve teknik olarak katkıda bulunma becerilerini geliştirmektedir. Ziraat mühendisi adayları, lisans eğitimleri boyunca teorik bilgiyi pratik uygulamalarla birleştirerek tarım sektöründe karşılaşılan sorunlara bilimsel yaklaşımlar geliştirmeyi öğrenirler. Mezuniyeti gerçekleştiren öğrenciler gelecek tarım anlayışından yola çıkarak yaşamın kaynağının tarımsal üretim olduğunun bilincin de yetişmektedir. Özellikle küresel iklim değişikliği konusunda yapılan bu farkındalık çalışması ziraat mühendisi adaylarını kapsamaktadır. İklim değişikliği, insanlık tarihinin en önemli tehditlerinden biridir (Demirbaş ve Aydın, 2020; Gürbüz, 2020). Gün geçtikçe iklim değişikliği tehdidi, dünya genelinde odaklanılan ve ortak çözüm yollarının arandığı bir konu haline gelmiştir. Bu konuyla ilgili olarak BM Çevre Programı (UNEP) ve Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından 1988 yılında ortaklaşa kurulan Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), insan kaynaklı faaliyetlerin neden olduğu küresel ısınmanın iklim üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur. Dünya genelinde ilk ve en önemli uluslararası adım, 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda imzaya açılan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesidir (BMİDÇS). Türkiye sözleşmeye, 24 Mayıs 2004 tarihinde katılmıştır (Tcdb, 2022). Ticaret Bakanlığı koordinasyonunda, 4 Şubat 2020 tarihinde Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın katılımıyla Bakan Yardımcısı düzeyinde bir Çalışma Grubu oluşturulmuştur. Çalışma grubu tarafından 2021 Yeşil Mutabakat Eylem Planı hazırlanmıştır. Eylem Planı kapsamında yeşil ve döngüsel bir ekonomi, sürdürülebilir tarım, iklim değişikliği ile mücadele başlıklarının da bulunduğu 9 ana başlık altında toplam 32 hedef ve 81 eylemi hazırlanmıştır (Gtb, 2021). İklim değişikliği dünya ve Türkiye genelinde birçok doğa sorununa doğrudan yol açmaktadır (Akyüz, 2019). İklim değişikliğinin meydana getirdiği bu sorunlar birçok sektörü olumsuz olarak etkilemektedir (Gürçam, 2022; Keen ve Morgan, 2021; Komarnicka ve Komarnicki, 2022; Mura vd., 2022). Tarım sektörü de başta fiyat olmak üzere olumsuz etkilenen sektörlerden birisidir. (Akalın, 2014; Demirbaş ve Aydın, 2020). Tarım sektöründeki bu fiyat bozulmaları ticaret mekanizmasını bozmakta ve tarım ürünlerinin fiyatlarını kalıcı olarak artmasına sebep olmaktadır (Eştürk vd., 2010; Soylu, 2022). Artan tarımsal ürün fiyatları ise doğrudan tarımsal gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) dengesini değiştirmektedir (Akcan vd., 2022; Bayraç ve Doğan, 2016). Yapılan literatür değerlendirmesi sonucunda, iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerinde çeşitli krizlere neden olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar göstermektedir ki, iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerindeki kriz etkileri azaltılabilmektedir. Ancak bunun için iklim değişikliği ile mücadele edilmelidir. İklim değişikliğiyle etkili bir şekilde mücadele

edebilmek için, ziraat mühendisi adaylarının çiftçilere yönelik yayım ve danışmanlık hizmetleri sunabilme yeteneği kazandıracak şekilde eğitim süreçlerinde gerekli eğitim sağlanması büyük önem taşımaktadır (Bayraç ve Doğan, 2016; Bozoğlu vd., 2021; Hayaloğlu, 2018). Literatürde üniversite öğrencileri üzerinde iklim değişikliği ve çevre konulu çalışmaların yapıldığı görülmektedir. 2000'li yıllarda yapılan çalışmalar genellikle çevre sorunlarına yoğunlaşmış (Şenyurt vd., 2011). İklim değişikliği krizine yoğunlaşan çalışmaların ise 2020'li yıllara yaklaşıldığında arttığı görülmektedir. İklim değişikliği ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde üniversite öğrencilerinin iklim değişikliğine yönelik farkındalık seviyelerinin değişkenlik gösterdiği; kimi öğrencilerin yüksek, kimi öğrencilerinin ise iklim değişikliğine yönelik bilgi düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir (Aladağ vd., 2018; Barreda, 2018; Biçer ve Vaizoğlu, 2015; Dal vd., 2015; Ergin vd., 2017; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Faruk ve Erik, 2020; Gülhan ve Özer, 2018; Gülsoy ve Korkmaz, 2020; Harker-Schuch ve Bugge-Henriksen, 2013; Radaković vd., 2017; Tetik ve Acun, 2015). Yapılan başka bir çalışmada ziraat mühendisi adaylarının iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeylerine bakıldığında, %27.9'unun düşük, %27.4'ünün yüksek ve geri kalanın orta düzeyde olduğu ortaya koyulmuştur (Bozoğlu vd., 2021). Yapılan detaylı literatür değerlendirmesinden sonra anlaşılmaktadır ki, iklim değişikliği tarım sektörü için ciddi bir problemdir. Bu problemin birinci dereceden muhatabı olan çiftçinin iklim değişikliği ile mücadele etmesinde önemli yararı olacak olan ziraat mühendisleri ve alanda çalışan tarım danışmanlarıdır. Böylece, ziraat mühendisi ve tarım danışmanı adaylarının yani bu çalışmanın da örneklemini oluşturan ziraat fakültesi öğrencilerinin iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyleri kritik bir öneme sahip olmaktadır. Ancak tarım sektörü, iklim değişikliğinden en fazla etkilenen sektörlerden biri olmasına rağmen, bu alandaki riskleri, uyum stratejilerini ve farkındalık düzeylerini ele alan akademik çalışmalar hem nicelik hem de nitelik açısından yetersiz kalmaktadır. (Dellal, 2021; Taş ve Kütükçü, 2022; Turgut, 2021). İklim değişikliği tarım sektöründe verim düşüşü (Gray, 2021), kuraklık (Partigöç ve Soğancı, 2019), yağışlarda düzensizlik ve buna bağlı olarak sel, kasırga benzeri doğal afetler, deniz seviyesinin yükselmesi ve küresel su döngüsünün değişmesi (Bayraç ve Doğan, 2016) gibi olumsuz doğa olaylarının yaşanmasına sebep olmaktadır ve tüm bu olumsuzluklar tarım sektörünü ve tarımsal üretimi derinden yıpratmaktadır (Hasan vd., 2010; Hayaloğlu, 2018). İklim değişikliği sonucu arazi yapısı kuraklaşmakta ve üretim veriminin düştüğü belirtilmektedir (Hayaloğlu, 2018). İklim değişikliği tarımsal ürünlerin ekim veya dikim zaman aralığının değişmesine yol açmaktadır (Aydın ve Sarptaş, 2018). İklim değişikliğinin tarımsal üretim maliyetleri ve ürün fiyatları üzerinde yaratacağı olumsuz etkiler de önemli bir sorun alanı olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu konuda yapılan çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın evrenini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemin seçiminde basit örneklem metodu seçilmiştir. Basit örnekleme; sınırları belirlenmiş bir evrende alt tabakalar veya alt birim gruplarının var olduğu durumlarda kullanılır (Yaylali vd., 2012). OMÜ Ziraat Fakültesinde toplamda 9 bölüm ve 1471 öğrenci bulunmaktadır. %95 güven aralığı ve %5 hata payı ile tabakalı örnekleme yöntemi ile belirlenen 305 öğrenci ile yüz yüze anket çalışması gerçekleştirilerek araştırmanın birincil verileri toplanmıştır. Hangi bölümden kaç adet öğrenci ile anket yapılacağına ortaya çıkarılması için ise tabaka örneklem büyüklükleri hesaplanmıştır. Tabakalı örnekleme yönteminin formülü eşitlik (1)'de sunulmaktadır.

$$n = (N \times z^2 \times \sigma^2) / [d^2 \times (N - 1) + z^2 \times \sigma^2] \quad (1)$$

Formülde d= hata değeri (d=hata(e)*art. ort.) σ = Standart sapma N= Ana kitle büyüklüğü Z = İzin verilen güvenlik sınırının t dağılım Çizelgesinde değerini ifade etmektedir. Örneklem evreninde 9 tabaka bulunmaktadır. Tabaka ağırlıklarını bulmak için şu formül kullanılmıştır:

$$W=n/N \quad (2)$$

Eşitlik (2)' de; W= Tabaka Ağırlığını, n= Örneklem büyüklüğünü, N= Popülasyon büyüklüğünü göstermektedir. Hesaplamalar sonucunda, hangi bölümden kaç adet öğrenci ile anket yapılacağı ortaya çıkmaktadır.

Ziraat mühendisi adaylarının iklim değişikliği farkındalığını ölçmek için daha önce Deniz vd. (2021) tarafından geliştirilen iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0.94'tür. Bu da ölçek güvenilirliğinin sağlandığını göstermektedir. Ölçekte 21 madde ve 4 faktör bulunmaktadır. Ölçekten en düşük 21 en yüksek 105 puan alınabilmektedir. Ölçekten elde edilen toplam puan ise öğrencinin iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyini göstermektedir. Puan arttıkça farkındalık düzeyi artmaktadır. Ölçek ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Çizelge 1'de verilmektedir. Ortalama değer ise 75.73 ve standart sapmanın 16.49 olduğu tespit edilmiştir. Skewness ve Kurtosis değerleri ise ölçek puanının normal dağıldığını ve parametrik testler için uygun olduğunu göstermektedir.

Çizelge 1 incelendiğinde katılımcıların Küresel iklim değişikliği skoru ortalaması 75.73 ve standart sapması 16.49 olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 1. İklim değişikliği farkındalığı ölçeği tanımlayıcı istatistikleri.

Table 1. Descriptive statistics of climate change awareness scale.

	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Std. Sapma	Skewness		Kurtosis	
					Değer	Std. Hata	Değer	Std. Hata
Skor	21	105	75.73	16.49	-0.82	0.14	1.17	0.27

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma materyali ziraat mühendisi adaylarının demografik özellikleri hakkında ayrıntılı tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Araştırma çerçevesinde 305 üniversite öğrencisini kapsayan bir anketin sonuçları özetlenmektedir. Anket, öğrencilerin cinsiyeti, bölümü, kulüplere üyelik durumu, aylık geliri, ailelerinin yaşam yeri gibi demografik özellikleri ve yüzdelik bilgilerini sorgulamaktadır.

Çizelge 2. incelendiğinde araştırmaya katılan ziraat mühendisi adaylarının %43.6'sı kadın, %56.4'ü ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini üniversite öğrencileri ile yapılan başka bir çalışmanın örneklemini ile benzer iken (Bozoğlu vd., 2021) örtüşmediği çalışmalara da rastlanmıştır (Emecen ve Erdem, 2022). Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir kısmının tarım ekonomisi ve bitki koruma bölümlerinde olduğu, az katılım sağlayan bölümler arasında ise Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü ve peşinden Tarım Makineleri ve Teknoloji Mühendisleri Bölümü takip ettiği tespit edilmiştir. Bu bulgu dikkate alındığında farklı tarım alanlarına ilgi gösteren ve bu alanda eğitim alan öğrencilerin dağılımını göstermekte aynı zamanda her bölümün diğer bulunan bölümler içerisindeki önemini de ortaya koymaktadır. Katılım sağlayan öğrencilerin çok veya az cevaplandırması bölümdeki öğrenci sayısı ile alakalı olabilir. Öğrencilerin kulüplere üyelik durumlarına bakıldığında büyük bir kısmı %96.7'lik bir oranla küresel iklim değişikliği hakkında herhangi bir kulübe üyeliğini olmadığı ifade ederken %3.3'lük bir oranda ise kulüplere üye olduğunu ifade ettiği tespit edilmiştir. Bu bulgular, öğrencilerin küresel iklim değişikliği konusundaki bilinç düzeylerinin ve aktif katılımlarının yetersiz olduğunu düşündürmektedir. Bireysel olarak bir etkinlik, kişinin sosyal, kültürel ve ekonomik olanaklarının elverişli olmasında etkilidir. Bu faktörlerin elverişsiz oluşu ise etkinliklere katılımı önünde engel olabilmektedir. Bu doğrultuda bireylerin sosyoekonomik durumlarının etkinliklere katılamama nedenleri araştırılmıştır. Öğrencilerin sosyo-ekonomik özelliklerine bakıldığında ise en düşük gelir aralığı 0-2500 TL ve en yüksek gelir aralığı 12500 TL üzeri aralığında olmuştur. Öğrencilerin çoğunluğunun (%37.4) düşük gelir aralıklarında olduğu görülmekte olup en yüksek gelir (%23.9) aralığında olan öğrencilerin ise ikinci sırada olduğu tespit edilmiştir. Düşük gelirli bireyler zaman ve ekonomik kısıtlamalarla karşı karşıya kalabilirler. Etkinliklere katılım sağlanması için maddi kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Ulaşım ve konaklama bunun en bariz örnekleri arasında gösterilebilir. Bu ekonomik sıkıntılar ise etkililiklere katılımı engelleyebilir. Yüksek

gelirli bireyler ise daha fazla katılım imkanına sahiptirler. Öğrencilerin ailelerinin yaşam yerlerine ilişkin yapılan araştırmada, büyük bir kısmını kentsel alanda yaşadığını tespit edilirken (75.4) küçük bir kısmının kırsal alanda yaşadığı (24.6) tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre kentsel alanda yaşayan ailelerin sayısı kırsal alanda yaşayan ailelerin sayısından daha yüksektir. Bu sonuçları literatürde benzerlik gösterdiği çalışma bulunmaktadır (Bozoğlu vd., 2021). Kırsal alanda yaşayan ve kentsel alanda yaşayan öğrenciler için ekonomik fırsatlar, sosyal hizmetlere erişim, yaşam maliyeti ve yaşam tarzı gibi çeşitli faktörler farklılık gösterebilir. Kırsaldaki öğrenci olanaklara daha az sahipken kentselde yaşayanlar daha fazla imkanlara sahip olabilir.

Çizelge 2. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikleri.

Table 2. Descriptive statistics of variables.

		Frekans	KİDS ortalama	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	133	75.07	43.6
	Erkek	172	76.57	56.4
	Toplam	305		100
Öğrencinin Bölümleri	TEB	66	74.30	21.6
	BBB	28	79.67	9.2
	BKB	61	74.27	20.0
	TBT	36	81.05	11.8
	ZB	48	71.29	15.7
	TMTB	19	78.15	6.2
	TBTB	23	82.17	7.6
	TBBBB	21	75.61	6.9
	TYSB	3	43.00	1.0
	Toplam	305	75.73	100.0
Kulüplere Üyelik Durumu	Evet	10	73.20	3.3
	Hayır	295	75.81	96.7
	Toplam	305		100.0
Aylık Gelir (TL)	0-2500	114	78.12	37.4
	2501-5000	55	72.78	18.0
	5001-7500	31	76.83	10.2

Çizelge 3. Devamı.

Table 2. Continue.

Aylık Gelir (TL)	Frekans	KİDS ortalama	Yüzde (%)	
7501-10000	26	75.92	8.5	
10001-12500	6	72.16	2.0	
12500+	73	73.97	23.9	
Ailenin Yaşam Yeri	Kentsel alanda yaşıyor	230	75.86	75.4
	Kırsal alanda yaşıyor	75	75.30	24.6
	Toplam	305		100.0

KİDS: Küresel İklim Değişikliği Skoru.

Çizelge 3. incelendiğinde öğrencilerin tamamladıkları ders sayısının ortalaması 26.16 olduğu tespit edilmiştir. Bu veri öğrencilerin genel eğitim – öğretim sürecince yaklaşık olarak 30 dersi tamamladıkları ifade etmektedir. Analiz sonucu ise medyan değeri 21 olduğu belirlenmiş olup öğrencilerin yarısının 21 ders veya daha az tamamladığı ve diğer yarısının 21 ders veya üzerinde tamamladığı sonucuna varılmıştır. Mod değeri 8 olarak saptanmıştır. Bu bulgu sonucunda ise öğrencilerin büyük bir kısmının 8 ders tamamladığı tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin geneli üniversite eğitim – öğretim sürecine yeni başladığını düşünülebilir. En küçük değerin 0, en büyük değerin ise 59 olması bu çeşitliliği desteklemektedir. Öğrencilerin yaş dağılımı incelendiğinde ise oldukça geniş bir yapıda olduğu saptanmıştır, zira yaş dağılımı 18 ile 59 arasında değişmektedir. Yapılan tespitlere göre, yaş ortalamasının 24.55 olduğu ve medyan değerinin ise 22 olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, öğrenci grubunun yaş açısından çeşitlilik gösterdiğini ve ortalamaya yakın bir yoğunluğun olduğunu yansıtmaktadır. Özellikle, medyan değerinin 22 olması, öğrencilerin yarısının bu yaştan üzerinde ve diğer yarısının ise bu yaştan altında olduğunu göstermektedir. Bu bulgular bu konu üzerinde yapılan bir çalışmada ise paralellik göstermektedir (Bozoğlu vd., 2021). Öğrencilerinin GANO değerlerine bakıldığında ise ortalama değeri 2.97 olarak tespit edilmiştir. Medyan ve mod değerleri birbirine eşit olup değeri ise 3.0 olarak tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin çoğunluğunun akademik başarı bakımından orta düzeyde bir not ortalamasında yoğunlaştığını göstermektedir. En düşük GANO puanı 1.23 iken en yüksek GANO puanı 3.90 olarak tespit edildiğini ve öğrenciler arasında akademik başarı düzeylerinin geniş bir aralıkta dağıldığını ortaya koymaktadır.

Çizelge 4. Ziraat mühendisi adaylarının akademik başarıları ve demografik özellikleri akademik başarıları ve demografik özellikleri sosyo-demografik özellikleri akademik durumlarının istatistik değerleri.

Table 3. Academic success and demographic characteristics of agricultural engineer candidates, academic success and demographic characteristics, socio-demographic characteristics, statistical values of their academic status.

Ölçü	Öğrencinin tamamladıkları ders sayısı hakkındaki ölçüler	Öğrencinin Yaş Değerleri	Gano Puanı
Ortalama	26.16	24.55	2.97
Medyan	21	22	3.00

Çizelge 3. Devamı.

Table 3. Continue.

Ölçü	Öğrencinin tamamladıkları ders sayısı hakkındaki ölçüler	Öğrencinin Yaş Değerleri	Gano Puanı
Mod	8	22	3.00
En yüksek	0	59	3.90
En küçük	49	18	1.23

Çizelge 4. incelendiğinde erkek ve kadın öğrencilerin KİDS puanları ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ($t = 0.789$, $p = 0.431$) tespit edilmiştir. Bu durum her iki cinsiyet grubunun da iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının birbirine eşit olduğunu göstermektedir. Bu bulgu literatürdeki bazı çalışmalarla (Ay ve Erik, 2020; Güloğlu ve Bulut, 2016; Yılmaz ve Güleç, 2021) örtüşürken, bazıları ile örtüşmemektedir (Alevkayalı vd., 2023; Gülsoy ve Korkmaz, 2020; Uzun, 2021). Bu durum sonucunda kadın ve erkek adayların arasında bir fark olmaması iklim değişikliğinin küresel olduğuna destekler niteliktedir. Cinsiyet ayrımı olmaksızın herkesin orta düzeyde bildiğini öne sürülebilir. Öğrencilerin yaşam yerleri incelendiğinde ise ziraat mühendisi adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik algılarında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. ($t [303]=0.256$; $p>0.05$). Bu veri, ziraat mühendisi adaylarının ailelerinin yaşadığı kırsal ve kentsel alanların, küresel iklim değişikliği algısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığını göstermektedir. Bu da kentte yaşayan ailelerin, kırsalda yaşayan aileler kadar KİDS' e yönelik farkındalığının yüksek olduğunu ve bu yüzden iki grup arasında farklılık olmadığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde bu çalışmanın sonuçları ile örtüşmeyen çalışmaların olduğu tespit edilmiştir (Ay ve Erik, 2020; Bozoğlu vd., 2021; Gülsoy ve Korkmaz, 2020). Bunu nedeni ise katılımcıların bilgi düzeyleri olabilir. Bulgulara göre öğrencilerin kulüplere üyelik durumları incelendiğinde küresel iklim değişikliğine yönelik anlamlı bir farkındalık olmadığı saptanmıştır ($t [303] = -0.493$; $p>0.05$). Bu durumu kulübe üye olan bir öğrenciyle kulübe üye olmayan bir öğrenci arasında bir farklılık olmadığını göstermiştir. Bunun sebebi ziraat mühendisi adaylarının kulüp üyeliği olanların kulüpten olmayanların ise çevreden etkilendiği düşünülmektedir. Ayrıca, müfredatta ilgili konulara yönelik derslerin yer alması, öğrencilerin bilinç düzeylerinin artırılmasına önemli katkılar sağlayabilir. KİDS puanı ile diğer 3 faktörün cinsiyet, ailenin yaşam yeri, kulüplere üyelik durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 5. Ziraat mühendisi adaylarının karşılaştırmaları.

Table 4. Comparisons of agricultural engineer candidate.

KİDS	Faktörler	Öğrenci Sayısı	Ortalama	Standart sapma	t testi		
					t	sd	p
Cinsiyet	Erkek	172	75.07	16.39	0.789	303	0.431
	Kadın	133	76.57	16.63			
Ailenin Yaşam Yeri	Kentsel Alanda Yaşiyor	230	75.86	16.73	0.256	303	0.798
	Kırsal Alanda Yaşiyor	75	75.30	15.82			

Çizelge 4. Devamı.

Table 4. Continue.

KİDS	Faktörler	Öğrenci Sayısı	Ortalama	Standart sapma	t testi		
Kulüp üyeliği durumu	Evet	10	73.20	18.62	-0.493	303	0.622
	Hayır	295	75.81	16.44			

Çizelge 5 KİDS puanı ve gano arasında ilişki testi incelendiğinde elde edilen verilerle göre KİDS puanı ile GANO arasında zayıf ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r = -0.145$, $p = 0.019$). Buna göre GANO puanı yükseldikçe Küresel İklim Değişikliği Skoru azalmakta ya da GANO azaldıkça KİDS yükselmektedir. Öğrencinin yaşı ($r = -0.016$, $p = 0.786$), katılım sağladığı seminer sayısı ($r = -0.077$, $p = 0.181$) ve tamamladıkları ders sayısı ($r = -0.016$, $p = 0.789$) ile KİDS puanı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır.

Çizelge 6. KİDS puanı ve gano arasında ilişki testi.

Table 5. Relationship test between KIDS score and gano.

		GANO	Yaş	Seminer Sayısı	Tamamlanan Ders Sayısı
KİDS	r	-.145*	-.016	-.077	-.016
	p	.019	.786	.181	.789

Çizelge 6 incelendiğinde ise KİDS ölçeği puanlarına ilişkin durumları öğrencinin bölümü ($F = [3.39]$; $p < 0.05$) bakımından anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Ancak öğrencilerin aylık gelirleri bakıldığında ($F = [1.08]$; $p > 0.05$), babanın mesleği ($F = [1.01]$; $p > 0.05$), annenin mesleği reddedilmiştir ($F = [1.35]$; $p > 0.05$), babanın eğitim durumu ($F = [1.23]$; $p > 0.05$), annenin eğitim durumu ($F = [0.817]$; $p > 0.05$) ve sosyal medya kullanımı ($F = 1.46$; $p > 0.05$) bakımından ise KİDS ölçeği puanlarına ilişkin durumlarda anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 7. Ziraat mühendisi adaylarının sosyo-demografik özelliklerinin ANOVA testi

Table 6. ANOVA test of socio-demographic characteristics of agricultural engineer candidates.

Değişken	Varyans	Kareler Toplamı	SD	Kareler ortalaması	F	P
Öğrencinin Bölümü	Gruplar arası	6947.057	8	868.382	3.395	0.001
	Gruplar içi	75720.897	296	255.814		
	Toplam	82667.954	304			
Aylık Gelir	Gruplar arası	1471.473	5	294.295	1.084	.369
	Gruplar içi	81196.481	299	271.560		

Çizelge 6. Devamı.

Table 6. Continue.

Değişken	Varyans	Kareler Toplamı	SD	Kareler ortalaması	F	P
	Toplam	82667.954	304			
Babanın Mesleği	Gruplar arası	1385.276	5	277.055	1.019	.406
	Varyans	Kareler Toplamı	SD	Kareler ortalaması	F	P
	Gruplar içi	81282.679	299	271.848		
	Toplam	82667.954	304			
Annenin Mesleği	Gruplar arası	1834.674	5	366.935	1.357	.240
	Gruplar içi	80833.280	299	270.345		
	Toplam	82667.954	304			
Babanın Eğitim Durumu	Gruplar arası	2343.466	7	334.781	1.238	.282
	Gruplar içi	80324.488	297	270.453		
	Toplam	82667.954	304			
Annenin Eğitim Durumu	Gruplar arası	1562.008	7	223.144	.817	.574
	Gruplar içi	81105.946	297	273.084		
	Toplam	82667.954	304			
Sosyal Medya Kullanımı	Gruplar arası	1189.247	3	396.416	1.464	.224
	Gruplar içi	81478.707	301	270.693		
	Toplam	82667.954	304			

Çizelge 7. 'de sunulduğu üzere küresel iklim değişikliğine yönelik algıları okudukları bölüm türüne göre anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde ise bahçe bitkileri bölümü öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik algıları ($X=75.73$); zootečni bölümü ($X=71.29$), tarımsal yapılar ve sulama bölümü öğrencilerinden ($X=43.00$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Tarla bitkileri bölümü öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik algıları ($X=81.05$) ise tarım ekonomisi bölümü ($X=74.30$), bitki koruma bölümü ($X=74.27$), zootečni bölümü ($X=71.29$) ve tarımsal yapılar sulama bölümü öğrencilerinde ($X=43.00$) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Tarımsal biyoteknoloji bölümü ise ($X=82.17$) ziraat mühendisi adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik algıları; tarım ekonomisi bölümü ($X=74.30$), bitki koruma bölümü ($X=74.27$), zootečni bölümü ($X=71.29$), tarımsal yapılar ve sulama bölümü öğrencilerinden ($X=43.00$) daha yüksek oldukları saptanmıştır. Tarım ekonomisi bölümü ($X=74.30$), bitki koruma bölümü ($X=74.27$), zootečni bölümü ($X=71.29$), tarım makineleri ve teknoloji mühendisleri

bölümü ($X=78.15$), toprak bilimi ve bitki besleme bölümü öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik algıları ise ($X=75.61$) olup tarımsal yapılar ve sulama bölümünden ($X=43.00$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılık, ziraat mühendisi adaylarının ilgi alanları ve ders içeriği ile ilişkilendirilebilir. Tarla bitkileri, bahçe bitkileri ve tarımsal biyoteknoloji bölümü gibi alanlar doğrudan tarımsal üretim ve bitki yetiştirme ile ilgilidir. Bu bölümlerde eğitim gören öğrenciler, bitki yetiştirme, hasatta verimlilik artırma yöntemleri ve tarımsal ürünlerin genetik düzeltilmesi gibi konularla daha fazla ilgilenme eğiliminde iken tarımsal yapılar ve sulama bölümü öğrencileri, tarımın alt yapısal ve sulama ekipmanlarıyla doğrudan ilgilenirler. Bu bölümde eğitim gören öğrenciler, sulama sistemleri, tarımsal yapıların düzeni gibi konularda ağırlıkta olduğu dersleri aldığı düşünülebilir.

Çizelge 8. KİDS ölçeği puanlarının bölümlere göre karşılaştırması.

Table 7. Comparison of KIDS scale scores by departments.

Değişken	I (Bölüm)	J (Bölüm)	I-J(Ortalama fark)	Standart Hata	P
Bölüm	TEB	BBB	-5.37554	3.60724	.859
		BKB	.02434	2.84071	1.000
		TBB	-6.75253	3.31390	.518
		ZB	3.01136	3.03404	.986
		TMTMB	-3.85486	4.16412	.991
	TEB	TBTB	-7.87088	3.87276	.522
		TBBBB	-1.31602	4.00719	1.000
		TYSB	31.30303*	9.44178	.028
	BBB	BKB	5.39988	3.65101	.865
		TBT	-1.37698	4.03015	1.000
		ZB	8.38690	3.80338	.405
		TMMMB	1.52068	4.75396	1.000
		TBTB	-2.49534	4.50095	1.000
		TBBBB	4.05952	4.61712	.994
		TYSB	36.67857*	9.71635	.006
	BKB	TBB	-6.77687	3.36149	.533
		ZB	2.98702	3.08596	.988
		TMTMB	-3.87921	4.20209	.992
		TBTB	-7.89522	3.91357	.532
		TBBBB	-1.34036	4.04664	1.000

Çizelge 7. Devamı.

Table 7. Continue.

	TYSB	31.27869*	9.45859	.029
TBB	ZB	9.76389	3.52639	.129
	TMTMB	2.89766	4.53540	.999
	TBTB	-1.11836	4.26946	1.000
	TBBBB	5.43651	4.39176	.947
	TYSB	38.05556*	9.61131	.003
ZB	TMTMB	-6.86623	4.33513	.813
	TBTB	-10.88225	4.05608	.158
	TBBBB	-4.32738	4.18462	.982
	TTYSB	28.29167	9.51844	.077
TMTMB	TBTB	-4.01602	4.95845	.997
	TBBBB	2.53885	5.06414	1.000
	TYSB	35.15789*	9.93656	.014
TBTB	TBBBB	6.55487	4.82742	.912
	TYSB	39.17391*	9.81803	.003
TBBBB	TYSB	32.61905*	9.87182	.029

TEB: Tarım Ekonomisi Bölümü; BBB: Bahçe Bitkileri Bölüm; BKB: Bitki Koruma Bölümü; TBT: Tarla Bitkileri Bölümü; ZB: Zootehni Bölümü; TMTMB: Tarım Makineleri Ve Teknoloji Mühendisleri Bölümü; TBTB: Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü; TBBBB: Toprak Bilimi Ve Bitki Besleme Bölümü; TYSB: Tarımsal Yapılar Ve Sulama Bölümü.

SONUÇ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi özelinde gerçekleştirilen bu araştırma, ziraat mühendisi adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik algılarını incelemekte ve bu algının çeşitli demografik ve akademik değişkenler doğrultusunda nasıl şekillendiğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın temel amacını ziraat mühendisi adaylarını küresel iklim değişikliği hakkındaki farkındalıklarının tespit edilmesidir. Bu bağlamda ankete katılım sağlayan 305 öğrenci ile gerçekleştirilen ankette cinsiyetlerine göre farkındalık olup olmadığına bakıldığında bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu da öğrencilerin cinsiyetlerine bakılmaksızın benzer bir eğitim sürecinden geçmeleri ve iklim değişikliği konusunda aynı seviyede bilinçlenmelerinden kaynaklı olabilir. Öğrencinin bölümlerini bakıldığında ise küresel iklim değişikliği konusunda anlamlı bir ilişki ve farklılıklar bulunmuştur. Bu farklılığın giderilmesi amacıyla müfredat içerikleri gözden geçirilmeli ve iklim değişikliği ile tarım ilişkisini daha kapsamlı ele alan dersler eklenmelidir. Seminer ve etkinliklerin daha etkin kullanılması amacıyla bu kapsamda içeriklerinin bilimsel temellere dayalı olarak güncellenmesi, alanında uzman akademisyenler tarafından yürütülmesi ve uygulamalı eğitimlerin kapsamının genişletilerek öğrencilere daha nitelikli bir öğrenme deneyimi sunulması gerekmektedir. Öğrencilerin sosyal medya kullanımının farkındalık düzeyine etkili olmadığı tespit edildiğinden, iklim değişikliği ile ilgili bilinçlendirme çalışmalarının dijital platformlarda artırılması

ve öğrencilerin bu tür içeriklere yönlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, tamamlanan ders sayısı ile iklim değişikliği farkındalığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunmaması, mevcut ders müfredatının konuya dair yeterli derinlik ve kapsayıcılığa sahip olmadığını düşündürmektedir. Bu yönde, iklim değişikliği ile ilgili konuların disiplinler arası bir yaklaşımla müfredat içerisine daha bütüncül ve sistematik bir şekilde entegre edilmesi, öğrencilerin konuya ilişkin bilimsel bilgi düzeylerinin artırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Ailelerin mesleki ve eğitim düzeylerinin öğrencilerin iklim değişikliği farkındalığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sebep olmadığı tespit edilmiş olup ebeveynlerin bilinç düzeyini artırmaya yönelik akademik ve toplumsal farkındalık programlarının geliştirilmesi ve öğrencilerin iklim değişikliği konusunda daha etkin bilgilendirilmesine yönelik yapılandırılmış eğitim modellerinin uygulanması önerilmektedir. Mevcut bulgular göz önüne alındığında öğrencilerin akademik başarıları ile çevresel duyarlılıkları arasında ters yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, ders müfredatlarının küresel iklim değişikliği konularına daha fazla önem vererek yeniden planlanması gerekliliğini işaret etmektedir. Eğitim sistemimizin, öğrencilerin eleştirel düşünce becerilerini güçlendirecek ve iklim bilincini artıracak şekilde bilimsel temelli stratejilerle donatılması, sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir adım olacaktır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

YAZAR KATKISI

Birinci yazar verileri elde edilmesi ve sonuçların değerlendirilmesinde ikinci yazar ise araştırmann yürütülmesi ve planlanmasında görev almışlardır.

ETİK KURUL

Bu çalışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 23.11.2023 tarih ve 2023/945 sayılı yazı ile izin alınmıştır.

KAYNAKLAR

- Akalın, M. (2014). İklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkileri: Bu etkileri gidermeye yönelik uyum ve azaltım stratejileri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 351–377.
- Akcan, A. T., Kurt, Ü., & Kılıç, C. (2022). Türkiye’de iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerindeki etkileri: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 36(1), 125–132. <https://doi.org/10.54614/tbe.2022.992490>
- Akyüz, A. (2019). Yaşamsal bilinmezlik: İklim krizi ve gıda. *Toplum ve Hekim*, 34(5), 348–355.
- Aladağ, C., Baştürk, K., & Tapur, T. (2018). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınmada insanın rolü hakkındaki algıları. *Human Society and Education in the Changing World*, 1, 209–220.
- Alevkayalı, Ç., Atayeter, Y., Yayla, O., Bilgin, T., & Akpınar, H. (2023). Burdur Gölü’nde uzun dönemli kıyı çizgisi değişimleri ve iklim ilişkisi: Zamansal-mekânsal eğilimler ve tahminler. *Türk Coğrafya Dergisi*, (82), 37–50. <https://doi.org/10.17211/tcd.1287976>
- Ay, F., & Erik, N. Y. (2020). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeyleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44(2), 1–16.
- Aydın, F., & Sarptaş, H. (2018). İklim değişikliğinin bitki yetiştiriciliğine etkisi: Model bitkiler ile Türkiye durumu. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(3), 512–521.
- Barreda, A. B. (2018). Assessing the level of awareness on climate change and sustainable development among students of Partido State University, Camarines Sur, Philippines. *Journal of Sustainability Education*, 17, 1–17.
- Bayraç, H. N., & Doğan, E. (2016). Türkiye’de iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerine etkileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 23–48.
- Biçer, B. K., & Vaizoğlu, S. A. (2015). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin küresel ısınma/iklim değişikliği hakkındaki bilgi ve farkındalıklarının belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2(2), 30–43.

- Bozoğlu, M., Başer, U., Topuz, B. K., & Eroğlu, N. A. (2021). Chaid algoritmasıyla öğrencilerin iklim değişikliği bilgi düzeylerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi örneği. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 90–98.
- Dal, B., Ozturk, N., Alper, U., Sonmez, D., & Cokelez, A. (2015). An analysis of the teachers' climate change awareness. *Athens Journal of Education*, 2(2), 111–122.
- Dellal, İ. (2021). İklim krizi ve tarım-gıda sektörü. *Kongre Kitabı (Book of Proceedings)*, 138.
- Demirbaş, M., & Aydın, R. (2020). 21. yüzyılın en büyük tehdidi: Küresel iklim değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163–179.
- Deniz, M., İnel, Y., & Sezer, A. (2021). Awareness scale of university students about global climate change. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 43, 252–264.
- Emecen, Y., & Erdem, N. (2022). İklim değişikliğine yönelik farkındalığın üniversite öğrencisi bakış açısıyla değerlendirilmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Mimarlık Fakültesi örneği. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 6(16), 206–224.
- Ergin, A., Akbay, B., Özdemir, C., & Uzun, S. U. (2017). Tıp fakültesi öğrencilerinin küresel ısınma ve sağlığa etkileri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Pamukkale Medical Journal*, 10(2), 172.
- Eroğlu, B., & Aydoğdu, M. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 345–374.
- Eştürk, Ö., Ören, M. N., & Alemdar, T. (2010). Küresel ekonomik krizin Türkiye’de gıda güvencesi üzerine etkileri. *Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi*, Şanlıurfa.
- Faruk, A., & Erik, N. Y. (2020). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeyleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44(2), 1–18.
- Garipağaoğlu, N. (2011). *Türkiye ortam sorunları coğrafyası (Hava-su-toprak ekosistemleri açısından)*. Yeditepe Yayınları.
- Gray, E. (2021). NASA at your table: Climate change and its environmental impacts on crop growth. <https://climate.nasa.gov/news/3116/nasa-at-your-table-climate-change-and-its-environmental-impacts-on-crop-growth/> [Erişim tarihi: 24 Mayıs 2023]
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2021). Yeşil mutabakat eylem planı. <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/mutabakat%20ye%C5%9E%C4%B0l.pdf> [Erişim tarihi: 24 Mayıs 2023]
- Gülhan, Ş., & Özer, Y. E. (2018). Üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği ve çevre sorunları konusundaki farkındalıklarının değerlendirilmesi: Dokuz Eylül Üniversitesi Kamu Yönetimi örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 667–688.
- Güloğlu, Y., & Bulut, A. (2016). İklim değişikliği konusunda orman fakültesi öğrencilerinin bilgi düzeylerinin belirlenmesi (Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi örneği). *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16(2), 640–654.
- 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. <https://doi.org/10.18182/tjf.798032>
- Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi+3newerajournal.com+3Home+3
- Gürçam, S. (2022). The neoliberal initiative of the aviation industry to fight the climate crisis: Greenwashing. *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 9(3), 178–186.
- Harker-Schuch, I., & Bugge-Henriksen, C. (2013). Opinions and knowledge about climate change science in high school students. *Ambio*, 42, 755–766.
- Hasan, K., Şahin, M. D., & Şenay, A. (2010). İklim değişikliğinin Uşak’ta tarım ürünlerine etkisi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 39–46.
- Hayaloğlu, P. (2018). İklim değişikliğinin tarım sektörü ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(25), 51–62.
- Karaman, S., ve Gökarp, Z. (2010). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (1), 59–66.

- Keen, S., & Morgan, J. (2021). From finance to climate crisis: An interview with Steve Keen. *Real-World Economics Review*, 95, 130–147.
- Komarnicka, A., & Komarnicki, M. (2022). Challenges in the EU banking sector as exemplified by Poland in view of legislative changes related to climate crisis prevention. *Energies*, 15(3), 699. <https://doi.org/10.3390/en15030699>
- Mura, R., Vicentini, F., & Portaluri, G. (2022). Managing climate crisis in the sport sector: New challenges and opportunities for sports organisations. *Business under crisis volume I: Contextual transformations*, 125–148.
- Partigöç, N. S., & Soğancı, S. (2019). Küresel iklim değişikliğinin kaçınılmaz sonucu: Kuraklık. *Resilience*, 3(2), 287–299.
- Radaković, J. A., Petrović, N., Milenković, N., Stanojević, K., & Đoković, A. (2017). Improving students' higher environmental and climate change knowledge: A case study. *Polish Journal of Environmental Studies*, 26(6).
- Soylu, M. Ş. (2022). İklim krizinin gıda fiyatları ve beslenme üzerindeki yıkıcı etkileri. *Dünya Senin Ellerinde*, 91.
- Şenyurt, A., Temel, A. B., & Özkahraman, Ş. (2011). Üniversite öğrencilerinin çevresel konulara duyarlılıklarının incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 8–15.
- Şimşek, Ö., & Selvi, K. (2023). Briyofitlerin sucul ekosistemlerde biyomonitör olarak kullanımları. *AS-Proceedings*, 1(2), 341–344.
- Taş, S., & Kütükçü, E. (2022). Türk tarımının Avrupa Birliği ülkeleri karşısındaki sektörel rekabet gücü. *Kayes-2022*, 208.
- Tcdb. (2022). İklim değişikliği çerçeve sözleşmesi. <https://www.mfa.gov.tr/bm-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi.tr.mfa>. [Erişim tarihi: 24 Mayıs 2023]
- Tetik, N., & Acun, A. (2015). Turizm öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği algısı ve görüşleri. *Journal of International Social Research*, 8(41).
- Turgut, N. (2021). İklim değişikliğinin tarıma ve bitki korumaya etkisi. *Climate and Health Journal*, 1(2), 89–96.
- Uzun, S. (2021). Üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği konusunda farkındalıklarının belirlenmesi: Düzce Üniversitesi ilgili grupları örneği. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 161–174. <https://doi.org/10.53516/ajfr.1013243>
- Uzunoğlu, F., Bayazit, S., & Mavi, K. (2015). Küresel iklim değişikliğinin süs bitkileri yetiştiriciliğine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(2), 66–75.
- WMO. (2020). World Meteorological Organization. <https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate> adresinden erişildi. [Erişim tarihi: 1 Temmuz 2020]
- Yaylali, M., Kaynak, S., & Karaca, Z. (2012). Sağlık hizmetleri talebi: Erzurum ilinde bir araştırma/Health services demand: A study in Erzurum. *Ege Akademik Bakış*, 12(4), 563.
- Yılmaz, V., & Güleç, P. A. G. (2021). Üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik görüşlerinin araştırılması: Bir yapısal eşitlik model önerisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(1), 1–12.