



ISSN: 2146-1961

Yıldırım, T. & Kışoğlu, M. (2024). Ortaokullarda İklim Değişikliği Eğitimi Verecek Olan Öğretmen Adaylarının Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarının İncelenmesi, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 15(57), 1223-1238.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.4467>

Makale Türü (ArticleType): Araştırma Makalesi

ORTAOKULLARDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EĞİTİMİ VERECEK OLAN ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE YÖNELİK FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

Tahsin YILDIRIM

Doç. Dr, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye, tyildirim@aksaray.edu.tr
ORCID: 0000-0002-4130-4874

Mustafa KIŐOĐLU

Doç. Dr, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye, mustafakisoglu@aksaray.edu.tr
ORCID: 0000-0002-0623-2692

Gönderim tarihi: 21.04.2024

Kabul tarihi: 11.08.2024

Yayım tarihi: 01.09.2024

Öz

Bu çalışmanın amacı ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının farklı değişkenlere göre incelenmesidir. Tarama yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmanın örneklemini İÇ Anadolu Bölgesinde bulunan bir üniversitesinin eğitim fakültesinin fen bilgisi öğretmenliği ile sosyal bilgiler öğretmenliği anabilim dallarında öğrenim gören toplam 255 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak 4 alt boyutlu "Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği farkındalıklarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği farkındalıklarının ölçek geneline göre öğrenim gördükleri anabilim dallarına ve cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı; sınıf düzeyi, çevre kuruluşuna üyelik, çevresel etkinliğe katılım ve çevreyle ilgili seçmeli ders alma değişkenlerine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada ölçeğin alt boyutlarının değişkenlere göre analiz sonuçlarına da yer verilmiştir. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının lisans öğrenimleri boyunca çevre ile ilgili aldıkları zorunlu ve seçmeli ders sayısının artırılabilceği, öğretim programlarında yer alan seçmeli dersleri almaları için teşvik edilebileceği, çevre kuruluşlarına üyeliklerinin desteklenebileceği ve çevreyle ilgili düzenlenen etkinliklere katılımlarının sağlanabileceği önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Küresel iklim değişikliği, öğretmen adayı, farkındalık

INVESTIGATION OF THE AWARENESS OF PRE-SERVICE TEACHERS WHO WILL GIVE CLIMATE CHANGE EDUCATION IN SECONDARY SCHOOLS TOWARDS GLOBAL CLIMATE CHANGE

ABSTRACT

The aim of this study is to assess the awareness of pre-service teachers who will provide climate change education in secondary schools about global climate change according to different variables. The study sample, which was obtained through a survey, consisted of 255 pre-service teachers enrolled in the departments of science teaching and social studies teaching at a university located in the Central Anatolia Region. In this study, the Global Climate Change Awareness Scale, comprising four sub-dimensions, was employed as a data collection instrument. At the conclusion of the study, it was established that the awareness of global climate change among pre-service teachers was of a moderate nature. Furthermore, it was determined that the global climate change awareness of pre-service teachers did not differ according to the departments they studied or their gender according to scale-wide. However, it was found that this awareness, according to scale-wide, did differ according to the variables of class level, membership to environmental organisations, participation in environmental activities and taking elective courses related to the environment. Additionally, the results of the analyses of the sub-dimensions of the scale according to the variables were included in the study. At the end of the study, it was suggested that the number of compulsory and elective courses related to the environment taken by pre-service teachers during their undergraduate education could be increased, they could be encouraged to take elective courses in the curriculum, their membership to environmental organisations could be supported and their participation in environmental activities could be ensured.

Keywords: Global climate change, pre-service teachers, awareness

GİRİŞ

Günümüzde küresel iklim değişikliğinin en önemli belirtileri olarak sıcaklık, yağış ve buharlaşma gibi hava olaylarında yaşanan olağan dışılıklar ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte daimi buzulların erimesi, ekolojik dengenin bozulması ve ani değişen hava olaylarına bağlı olarak ortaya çıkan tahribatın artması küresel iklim değişikliğinin diğer göstergeleridir (Deniz, İnel ve Sezer, 2021). Yapılan araştırmalar küresel iklim değişikliğinin temel sebepleri arasında insan kaynaklı faktörlerin ön plana çıktığını ortaya koymaktadır (Türkeş, 2022; Gönençgil, 2008). Tarım arazilerinin bilinçsizce kullanımı, sanayileşmenin artması, fosil yakıtların kullanımının artması ve orman alanlarının tahrip edilmesi gibi insan kaynaklı faktörler atmosferde sera gazlarının birikimini artırmakta ve iklim değişikliğine yol açmaktadır (Türkeş, 2008). Nitekim insan faaliyetleri neticesinde atmosferdeki gazların yoğunluğundaki değişimin geçmiş zamanlardan daha hızlı bir şekilde gerçekleşmesi, iklimdeki değişim sürecini hızlandırmakla birlikte başta insanlar olmak üzere bütün canlıların bu değişiminden olumsuz yönde etkilenmesine sebep olmaktadır (Atik ve Doğan, 2019).

Küresel iklim değişikliğine sebep olan faktörlere yönelik tedbirlerin alınmaması durumunda küresel ölçekte tüm insanlığı etkileyecek sağlık ve beslenme gibi temel ihtiyaçlara yönelik sorunların ortaya çıkması beklenmektedir. Bu sorunların en önemli çözüm yolu ise küresel iklim değişikliğinin temel sebepleri arasında gösterilen insan kaynaklı faktörlerin ortadan kaldırılması veya bu faktörlerin minimize edilmesidir. Bunun da en etkili yolu insanların küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarını arttırmaktır (Tuncel, 2017). Böylece insan faaliyetlerinden kaynaklı faktörlerin etkisi azaltılarak iklim değişimi sürecini doğal seyrine bırakmak mümkün olabilecektir. Bunun için de eğitim aracılığı ile iklim değişikliği konusunda farkındalığı yüksek ve donanımlı bireylerin yetiştirilmesine gereksinim duyulmaktadır (Bangay ve Blum, 2010).

Bireylerin iklim değişikliğinin önlenmesindeki sorumluluklarını yerine getirebilmesi ve iklim değişikliği uyum sürecine katkı sağlayabilecek becerileri kazanmaları için iklim değişikliği eğitimine öğretim programlarında yer verilmesi son derece önemlidir (Barak ve Gönençgil, 2020; Eilam, 2022). Reid (2019) iklim değişikliği eğitiminin önemine vurgu yapmakla birlikte bu konuda öğretme-öğrenme sürecinin de yeniden yapılandırılmasının iklim değişikliği ile mücadelede hayati öneme sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu sebeple öğretim programlarının uygulayıcısı olan öğretmenlerin ve göreve başladıklarında bu öğretim programlarını uygulayacak olan öğretmen adaylarının da küresel iklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye ve donanıma sahip olması beklenmektedir. Nitekim Eroğlu ve Aydoğdu (2016) göreve başladıklarında iklim değişikliğinin insan kaynaklı etkilerini azaltmada eğitim aracılığıyla önemli bir rol üstlenecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği konusundaki bilgi eksikliklerinin giderilmesinin önemine vurgu yapmaktadır. Boon (2014) öğretmen adaylarının iklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olmalarının iklim değişikliği ile mücadelede kritik bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Türkiye’de küresel iklim değişikliği eğitimine ortaokullarda fen bilimleri, sosyal bilgiler ve çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersleri içerisinde disiplinlerarası bir yaklaşımla yer verilmektedir (Barak ve Gönençgil, 2020). Bu nedenle göreve başladıklarında ortaokullarda küresel iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının

küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları ve farkındalıklarına etki eden faktörlerin belirlenmesinin gelecekte bu konuya yönelik verilecek eğitimin niteliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde, ilköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusuna yönelik görüşlerini inceleyen (Aksan ve Çelikler, 2013), üniversite öğrencilerinin küresel ısınma farkındalığını inceleyen (Durkaya ve Durkaya, 2018), öğretmen adaylarının iklim değişikliğine yönelik bilgi, tutum, davranış ve görüşlerini inceleyen (Benzer ve Akkaya, 2022; Umurhan, 2022; Bilgi, 2021), sınıf öğretmeni adaylarının iklim değişikliği farkındalıklarını inceleyen (Tok, Cebesoy ve Bilican, 2017), fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerini inceleyen (Eroğlu ve Aydoğdu, 2016), üniversite öğrencilerinin iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeyleri ile kavram yanılgılarını inceleyen (Ay ve Erik, 2020; Gülsoy, 2018; Şenel ve Güngör, 2009), üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği farkındalıklarını inceleyen (Yörük ve Akpınar, 2023; Şen ve Özer, 2018), ilköğretim öğretmenlerinin iklim değişikliği farkındalığını inceleyen (Akbulut ve Kaya, 2020) çalışmaların yapıldığı görülmektedir.

Yapılan bu çalışmada, ilgili alanyazından farklı olarak, branşları gereği ortaokullarda küresel iklim değişikliği eğitimi verecek olan fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen çalışmanın problem cümlesi, "Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları ne düzeydedir?" şeklindedir. Araştırmanın alt problemleri ise şu şekildedir:

1. Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyleri anabilim dallarına göre farklılaşmakta mıdır?
2. Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyleri sınıflarına göre farklılaşmakta mıdır?
3. Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyleri cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
4. Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyleri çevre kuruluşuna üyeliklerine göre farklılaşmakta mıdır?
5. Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyleri resmi kurumlarca düzenlenen çevresel etkinliğe katılım durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
6. Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeyleri seçmeli olarak alınan çevre derslerine göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Çalışma tarama yöntemiyle yürütülmüştür. Tarama yöntemi, evreni temsil eden örneklemin yetenek, görüş, tutum, inanç veya bilgi gibi özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Tarama yönteminin temel

amacı, evrenin özelliklerini tanımlamak ve evrenin üyelerinin farklı değişkenlere göre dağılımlarını belirlemektir (Sezgin Selçuk, 2019).

Evren ve Örneklem

Çalışmanın hedef (genel) evrenini, fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşturmaktadır. Ulaşılabilir (çalışma) evreni ise, İç Anadolu Bölgesindeki bir ilde bulunan, 2006 yılından sonra kurulmuş bir üniversitenin eğitim fakültesindeki ilgili anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Çalışmanın örnekleminde ise ulaşılabilir (çalışma) evreninden uygun (kolay ulaşılabilir) örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiş, uygulamanın yapıldığı zamanda uygun olan ve çalışmaya gönüllü katılmayı kabul eden 255 öğretmen adayı yer almaktadır. Uygun örnekleme yönteminde örneklem, coğrafi yakınlık, belirli bir zamanda belirli bir yerde bulunma, kolay erişilebilir olma ve gönüllü katılıma istekli olma gibi belirli koşulları yerine getiren bireylerden oluşmaktadır (Dörnyei, 2007). Çalışmanın örneklemine ait bilgiler Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Örnekleme Ait Kişisel Bilgiler

		f	%
Anabilim Dalı	Fen Bilgisi	114	44.7
	Sosyal Bilgiler	141	55.3
Sınıf	1. sınıf	69	27.1
	2. sınıf	68	26.7
	3. sınıf	70	27.5
	4. sınıf	48	18.7
Cinsiyet	Kadın	195	76.5
	Erkek	60	23.5
Çevre Kuruluşuna Üyelik	Evet	34	13.3
	Hayır	221	86.7
Çevresel Etkinliğe Katılım	Evet	53	20.8
	Hayır	202	79.2
Çevreyle İlgili Seçmeli Ders Alma	Evet	124	48.6
	Hayır	131	51.4
Toplam		255	100

Tablo 1'e göre öğretmen adaylarının 114'ü (%44.7) fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalı, 141'i (%55.3) ise sosyal bilgiler öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olup 69'u (%27.1) 1. sınıf, 68'i (%26.7) 2. sınıf, 70'i (%27.5) 3. sınıf ve 48'i (%18.7) 4. sınıf öğrencisidir. Örneklemin 195'i (%76.5) kadın, 60'ı (%23.5) erkek öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarından 34'ünün (%13.3) herhangi bir çevre kuruluşuna üyeliği bulunurken, üyeliği bulunmayan öğretmen adayı sayısı 221'dir (%86.7). 53 (%20.8) öğretmen adayı resmi kurumlar tarafından düzenlenen bilim kampı, doğa eğitimi gibi bir çevresel etkinliğe katıldığını beyan ederken 202 (%79.2) öğretmen adayı ise katılmadığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının 124'ü (%48.6) çevreyle ilgili bir seçmeli ders almışken 131 (%51.4) öğretmen adayı çevreyle ilgili seçmeli ders almamıştır.

Örnekleme sürecinde, örnekleme yönteminin belirlenmesinden sonra örneklem büyüklüğüne de karar verilmesi gerekir. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde formül ve hesaplayıcı programlar kullanılabileceği gibi farklı evren büyüklükleri için hazırlanmış tablolardan da yararlanılabilir (Canbazoglu Bilici, 2019). Bu çalışmada örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde hazırlanmış tablolardan yararlanılmıştır (URL-1). Yükseköğretim Bilgi Sisteminin 21.11.2023 tarihli verilerine göre ulaşılabilir (çalışma) evrende, 166'sı fen bilgisi, 237'si sosyal bilgiler

olmak üzere toplam 403 öğretmen adayı bulunmaktadır. Örneklem büyüklüğünün yeterliliği ile ilgili yapılan değerlendirme sonucunda, çalışmanın örneklem büyüklüğünün (255 öğretmen adayı) %95 güven düzeyi ve 0.05 örnekleme hata payında yeterli olduğu görülmüştür (Tablo 2) (URL-1).

Tablo 2. Bazı farklı evren büyüklüklerine göre örneklem büyüklükleri (URL-1'e göre The Research Advisors, 2006'daki bazı farklı evren büyüklükleri temel alınarak hazırlanmıştır)

Evren Büyüklüğü	Örneklem Büyüklüğü							
	Güven Düzeyi=%95				Güven Düzeyi=%99			
	Örnekleme Hata Payı				Örnekleme Hata Payı			
	%5	%3.5	%2.5	%1.0	%5	%3.5	%2.5	%1.0
10	10	10	10	10	10	10	10	10
100	80	89	94	99	87	93	96	99
400	196	265	318	384	250	309	348	391
500	217	306	377	475	285	365	421	485
1000	278	440	606	906	399	575	727	943
5000	357	678	1176	3288	586	1066	1734	3842
10000	370	727	1332	4899	622	1193	2098	6239

Veri Toplama Araçları

Araştırmaya başlamadan önce Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 26.12.2023 tarihli ve E-34183927-000-00000903418 sayılı kararı ile gerekli etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmada verilerinin toplanmasında "Kişisel Bilgi Formu" ile "Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Örneklem kişisel bilgilerinin toplanması amacıyla kullanılan "Kişisel Bilgi Formunda" öğretmen adaylarının anabilim dallarını, sınıflarını, cinsiyetlerini, çevre kuruluşuna üyelik durumlarını, resmi kurumlar tarafından düzenlenen bilim kampı ve doğa eğitimi gibi bir çevresel etkinliğe katılıp katılmadıklarını, çevre ile ilgili seçmeli bir ders alma durumlarını belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Çalışmada öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının belirlenmesinde Deniz, İnel ve Sezer (2021) tarafından geliştirilen "Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 1'den (hiç farkında değilim) 5'e (tamamen farkındayım) kadar derecelendirilmiş 5'li likert tipinde ve 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte olumsuz madde bulunmamaktadır. Temel bileşenler analizi sonucunda 4 faktörlü bir yapı gösteren ölçek toplam varyansın %57.72'sini açıklamaktadır. Ölçeğin birinci alt boyutu olan "Doğal ve Beşeri Ortama Etkiler" alt boyutunda 9, ikinci alt boyutu olan "Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık" alt boyutunda 6, üçüncü alt boyutu olan "Küresel İklim Değişikliğini Ortaya Çıkaran Sebepler" alt boyutunda 3 ve dördüncü alt boyutu olan "Küresel İklim Değişikliğinin Enerji Tüketimi İlişkinine Yönelik Farkındalık" alt boyutunda ise 3 madde yer almaktadır (Deniz, İnel ve Sezer, 2021). "Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalık Ölçeğinin" geliştirilme sürecinde ve bu çalışma için hesaplanan iç tutarlılık katsayıları (Cronbach alfa) Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Ölçeğin Geliştirilme Sürecinde ve Bu Çalışma İçin Hesaplanan İç Tutarlılık Katsayıları

Alt Boyut	İç Tutarlılık Katsayısı	İç Tutarlılık Katsayısı (Deniz, İnel ve Sezer, 2021)
Birinci Alt Boyut	0.791	0.876
İkinci Alt Boyut	0.847	0.814
Üçüncü Alt Boyut	0.791	0.814
Dördüncü Alt Boyut	0.662	0.725
Ölçek Geneli	0.812	0.826

Tablo 3 incelendiğinde ölçek genelinde ve ölçeğin alt boyutlarında iç tutarlılık katsayılarının 0.60'dan büyük olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuç ölçek genelinin ve ölçeğin alt boyutlarının oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir (Karagöz, 2023).

Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri 2023-2024 Eğitim-Öğretim Yılında veri toplama araçlarının uygulandığı gün ve saatlerde hazır bulunan, çalışmaya katılmaya gönüllü olan Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarından toplanmıştır. Öğretmen adaylarına veri toplama araçlarını doldurmaları için 20 dakika süre verilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmada, örnekleme yer alan öğretmen adaylarının ölçeğin genelinden ve alt boyutlarından almış oldukları toplam puanlar hesaplanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 21, en yüksek puan ise 105 tir. Ölçekten alınan toplam puanların yorumlanmasında "21-48,99 düşük", "49-76,99 orta", "77-105 arası yüksek" farkındalık olarak yorumlanmıştır. Veri analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Verilerin normallik analizinde, Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi kullanılmıştır. Bu test sonucunda hesaplanan p değeri 0.05'ten büyük ise veriler normal dağılıma uygundur (Büyüköztürk, 2021). K-S testi analiz sonucunun normal dağılıma uygun olduğu durumlarda anabilim dalı, cinsiyet, çevre kuruluşuna üyelik, çevresel etkinliğe katılım ve çevreyle ilgili seçmeli bir ders almış olmanın etkisinin belirlenmesinde ilişkisiz örneklem t-testi, sınıf düzeyinin etkisinin bulunup bulunmadığının belirlenmesinde ise ilişkisiz örneklemeler için tek yönlü varyans analizi (One-Way Anova) kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda belirlenen farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti LSD testi kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normalliği için yapılan K-S testi sonucunda normal dağılıma uygun olmayan durumlarda ise anabilim dalı, cinsiyet, çevre kuruluşuna üyelik, çevresel etkinliğe katılım ve çevreyle ilgili seçmeli bir ders alma durumuna göre yapılan analizler Mann-Whitney U testi ile yapılırken; sınıf düzeyine göre analizler Kruskal-Wallis H testi ile yapılmış ve farklılığın çıktığı durumlarda grupların ikili kombinasyonlarına Mann-Whitney U testi uygulanarak farkın kaynağı belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2021). Ayrıca elde edilen sonuçların yorumlanabilmesi amacıyla anlamlı farklılığa neden olan değişkenlerin etki büyüklükleri de hesaplanmıştır. İlişkisiz örneklem t-testi ile ilişkisiz örneklemeler için tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) sonucunda ortaya çıkan etki büyüklüklerinin hesaplanmasında eta-kare (η^2) formülü kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2021). Sırasıyla .01, .06 ve .14 seviyesindeki eta-kare (η^2) değerleri, yine aynı sırayla küçük, orta ve geniş etki büyüklüğü şeklinde yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2021, s.44). Mann Whitney U ve Kruskal-Wallis testlerinin kullanıldığı analizlerde ise etki büyüklüğü (E.B.), z test istatistiğinin toplam örneklem sayısının kareköküne bölünmesiyle hesaplanmıştır (Büyüköztürk, 2021, s.165). Hesaplama sonucunda elde değer .10 olması küçük, .30 olması orta, .50 olması ise büyük etki büyüklüğünün olduğunu gösterir (Cohen, 1988'den akt. Büyüköztürk, 2021, s.165).

BULGULAR

Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalık Ölçeğinin alt boyutlarının ve genelinin normalliğine ait bulgulara Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. KİDYFÖ Alt Boyutları ve Geneline Ait Normallik Analizi Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov		
	İstatistik	sd	p
Birinci Alt Boyut	0.106	255	0.000*
İkinci Alt Boyut	0.064	255	0.014*
Üçüncü Alt Boyut	0.108	255	0.000*
Dördüncü Alt Boyut	0.244	255	0.000*
Ölçek Geneli	0.050	255	0.200

Tablo 4 incelendiğinde ölçeğinin alt boyutlarına ve geneline ait normallik analizi sonuçları, ölçeğin dört alt boyutunun da normal dağılıma uygun olmadığını, ölçek genelinin ise normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir.

Öğretmen adaylarının “Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalık Ölçeği” puanlarına ait betimsel analizlere Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. KİDYFÖ Puanlarına Ait Betimsel Analizler

N	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	Ortalama	S.S
255	41	104	75.04	11.232

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği ölçeğinden en düşük 41, en yüksek 104 puan aldığı, ölçekten alınan ortalama puanın ise 75.04 olduğu görülmektedir. Ölçeğin genelinden alınabilecek en yüksek puan dikkate alındığında (105 puan), öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin alt boyutlarından ve ölçek genelinden almış oldukları puanların öğrenim gördükleri anabilim dallarına göre analiz sonuçlarına Tablo 6 ve 7'de yer verilmiştir.

Tablo 6. KİDYFÖ Puanları Arasında Anabilim Dalına Göre Farklılık Olan Alt Boyutlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Anabilim Dalı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Birinci Alt Boyut	Fen Bilgisi Öğretmenliği	114	117.78	13426.50	6871.500	-1.996	0.046*
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	141	136.27	19213.50			
İkinci Alt Boyut	Fen Bilgisi Öğretmenliği	114	112.84	12863.50	6308.500	-2.956	0.003*
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	141	140.26	19776.50			

Tablo 6' da ölçeğin birinci alt boyutu (Z=-1.996) ile ikinci alt boyutunda (Z=-2.956), anabilim dallarına göre küçük etki büyüklüğünde (E.B.=0.12 ve E.B.=0.19) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Sıra ortalamalarına göre

her iki alt boyutta da sosyal bilgiler öğretmen adaylarının puanları, fen bilgisi öğretmen adaylarının puanlarından istatistiksel olarak daha yüksektir. Ölçeğin diğer iki alt boyutunda ise anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 7. KİDYFÖ Geneline Ait Puanların Anabilim Dallarına Göre Analiz Sonuçları

Anabilim Dalı	N	\bar{X}	S.S.	t	p
Fen Bilgisi Öğretmenliği	114	73.54	10.67	-1.927	0.055
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	141	76.26	11.56		

Tablo 7'ye göre öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin genelinden almış oldukları puanlar, anabilim dalı değişkenine göre farklılaşmamaktadır.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin alt boyutlarından ve ölçek genelinden almış oldukları puanların sınıf düzeylerine göre analiz sonuçları Tablo 8, 9 ve 10'da sunulmuştur.

Tablo 8. KİDYFÖ Puanları Arasında Sınıf Düzeyine Göre Farklılık Olan Alt Boyutlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Sınıf Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
İkinci Alt Boyut	1. sınıf	69	124.68	3	13.871	0.003*
	2. sınıf	68	106.74			
	3. sınıf	70	131.43			
	4. sınıf	48	157.90			
Üçüncü Alt Boyut	1. sınıf	69	130.05	3	8.813	0.032*
	2. sınıf	68	109.18			
	3. sınıf	70	129.24			
	4. sınıf	48	149.91			

Tablo 8' de öğretmen adaylarının ölçeğin alt boyutlarından almış oldukları puanlar arasında ikinci alt boyut ($\chi^2=13.871$) ile üçüncü alt boyutta ($\chi^2=8.813$) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Farklılık olan gruplar arasında farklılığın hangi gruplar lehine olduğunun belirlenmesine yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. KİDYFÖ Puanları Arasında Sınıf Düzeyine Göre Gruplar Arası Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Sınıf Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
İkinci Alt Boyut	1. sınıf	69	53.14	3667.00	1252.000	-2.243	0.025*
	4. sınıf	48	67.42	3236.00			
	2. sınıf	68	62.67	4261.50	1915.500	-1.981	0.048*
	3. sınıf	70	76.14	5329.50			
Üçüncü Alt Boyut	2. sınıf	68	48.57	3303.00	957.000	-3.791	0.000*
	4. sınıf	48	72.56	3483.00			
	2. sınıf	68	51.24	3484.00	1138.000	-2.783	0.005*
	4. sınıf	48	68.79	3302.00			

Tablo 9 incelendiğinde ölçeğin ikinci alt boyutunda 1. ve 4. sınıflar arasında ($Z=-2.243$), 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının lehine küçük etki büyüklüğünde (E.B.=0.21); 2. ve 3. sınıflar arasında ($Z=-1.981$), 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının lehine küçük etki büyüklüğünde (E.B.=0.17); 2. ve 4. sınıflar arasında ($Z=-3.791$), 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine orta etki büyüklüğünde (E.B.=0.35) anlamlı bir farklılık

bulunduğu görülmektedir. Ölçeğin üçüncü alt boyutunda ise 2. ve 4. sınıflar arasında ($Z=-2.783$), 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine küçük etki büyüklüğünde ($E.B.=0.26$) anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin genelinden almış oldukları puanların sınıf düzeyine göre analiz sonuçlarına Tablo 10'da yer verilmiştir.

Tablo 10. KİDYFÖ Genelinden Alınan Puanların Sınıf Düzeyine Göre Analiz Sonuçları

Puan	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık
Ölçek Geneli	Gruplar arası	1313.719	3	437.906	3.577	0.015*	4. sınıf-1.sınıf
	Gruplar içi	30728.806	251	122.426			4.sınıf-2. sınıf
	Toplam	32042.525	254				4. sınıf-3. sınıf

Tablo 10 incelendiğinde öğretmen adaylarının sınıf düzeylerinin, ölçek genelinden elde edilen puanlarda küçük etki büyüklüğünde ($\eta^2=0.04$) anlamlı bir farklılığa neden olduğu görülmektedir ($F=3.577$). LSD analizi sonuçlarına göre, farklılığın 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ortalama puanlarıyla ($\bar{X}=79.21$) 1. sınıfta ($\bar{X}=74.67$), 2. sınıfta ($\bar{X}=72.41$) ve 3. sınıfta ($\bar{X}=75.11$) öğrenim gören öğretmen adaylarının ortalama puanları arasında, 4. sınıflar lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin alt boyutlarından ve ölçek genelinden almış oldukları puanların cinsiyete göre analiz sonuçlarına Tablo 11 ve 12'de yer verilmiştir.

Tablo 11. KİDYFÖ Puanları Arasında Cinsiyete Göre Farklılık Olan Alt Boyutlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Birinci Alt Boyut	Kadın	195	133.94	26117.50	4652.500	-2.324	0.020*
	Erkek	60	108.71	6522.50			

Tablo 11 incelendiğinde cinsiyete göre ölçeğin birinci alt boyutunda düşük etki büyüklüğünde ($E.B.=0.15$) anlamlı bir farklılık olduğu ($Z=-2.324$), ölçeğin diğer alt boyutlarında ise anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 12. KİDYFÖ Geneline Ait Puanların Cinsiyete Göre Analiz Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S.S.	t	p
Kadın	195	75.29	11.25	0.625	0.533
Erkek	60	74.25	11.24		

Tablo 12'ye göre öğretmen adaylarının ölçeğin genelinden almış oldukları puanlar cinsiyete göre farklılaşmamaktadır.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin alt boyutlarından ve ölçek genelinden almış oldukları puanların herhangi bir çevre kuruluşuna üyelik durumlarına göre analiz sonuçları Tablo 13 ve 14'te verilmiştir.

Tablo 13. KİDYFÖ Puanları Arasında Çevre Kuruluşuna Üyeliğe Göre Farklılık Olan Alt Boyutlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Çevre Kuruluşuna Üyelik	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
İkinci Alt Boyut	Evet	34	176.49	6000.50	2108.500	-4.124	0.000*
	Hayır	221	120.54	26639.50			
Üçüncü Alt Boyut	Evet	34	167.03	5679.00	2430.000	-3.330	0.001*
	Hayır	221	122.00	26961.00			
Dördüncü Alt Boyut	Evet	34	150.84	5128.50	2980.500	-2.049	0.041*
	Hayır	221	124.49	27511.50			

Tablo 13 incelendiğinde ölçeğin ikinci ($Z=-4.124$; $E.B.=0.26$), üçüncü ($Z=-3.330$; $E.B.=0.21$) ve dördüncü ($Z=-2.049$; $E.B.=0.13$) alt boyutu puanlarında, herhangi bir çevre kuruluşuna üyeliği bulunan öğretmen adayları lehine küçük etki büyüklüğünde anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Ölçeğin birinci alt boyutu puanlarında ise çevre kuruluşuna üyelik değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 14. KİDYFÖ Geneline Ait Puanların Çevre Kuruluşu Üyelik Durumuna Göre Analiz Sonuçları

Çevre Kuruluşuna Üyelik	N	\bar{X}	S.S.	t	p
Evet	34	82.09	12.13	4.046	0.000*
Hayır	221	73.96	10.71		

Tablo 14 incelendiğinde öğretmen adaylarının ölçek genelinden almış oldukları puanlar arasında çevre kuruluşuna üye olanlar lehine orta etki büyüklüğünde anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($t=4.046$; $\eta^2=0.06$). Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin alt boyutlarından ve ölçek genelinden almış oldukları puanların resmi kurumlar tarafından düzenlenen bilim kampı, doğa eğitimi gibi bir çevresel etkinliğe katılma durumuna göre analiz sonuçları Tablo 15 ve 16'da verilmiştir.

Tablo 15. KİDYFÖ Puanları Arasında Çevresel Etkinliğe Katılıma Göre Farklılık Olan Alt Boyutlara İlişkin Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Çevresel Etkinliğe Katılım	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Birinci Alt Boyut	Evet	53	151.59	8034.50	4102.500	-2.624	0.009*
	Hayır	202	121.81	24605.50			
İkinci Alt Boyut	Evet	53	161.98	8585.00	3552.000	-3.774	0.000*
	Hayır	202	119.08	24055.00			

Tablo 15 incelendiğinde öğretmen adaylarının ölçeğin birinci alt boyutu ($Z=-2.624$; $E.B.=0.16$) ile ikinci alt boyutu ($Z=-3.774$; $E.B.=0.24$) puanları arasında çevresel etkinliklere katılan öğretmen adayları lehine küçük etki büyüklüğünde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Ölçeğin diğer iki alt boyut puanları arasında çevresel etkinliğe katılım açısından herhangi bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 16. KİDYFÖ Geneline Ait Puanların Çevresel Etkinliğe Katılım Durumuna Göre Analiz Sonuçları

Çevresel Etkinliğe Katılım	N	\bar{X}	S.S.	t	p
Evet	53	80.58	11.90	4.164	0.000*
Hayır	202	73.59	10.61		

Tablo 16'daki sonuçlara göre öğretmen adaylarının ölçek genelinden almış oldukları puanlar arasında çevresel etkinliklere katılan öğretmen adayları lehine orta etki büyüklüğünde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($t=4.164$; $p<0.05$; $\eta^2=0.06$). Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin alt boyutlarından almış oldukları puanlar arasında çevre ile ilgili seçmeli ders alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Öğretmen adaylarının ölçek genelinden almış oldukları puanların çevre ile ilgili seçmeli ders alma durumuna göre analiz sonuçları Tablo 17 verilmiştir.

Tablo 17. KİDYFÖ Geneline Ait Puanların Çevre İle İlgili Seçmeli Ders Alma Durumuna Göre Analiz Sonuçları

Çevre ile İlgili Seçmeli Ders Alma	N	\bar{X}	S.S.	t	p
Evet	124	76.78	10.68	2.429	0.016*
Hayır	131	73.40	11.53		

Tablo 17 incelendiğinde öğretmen adaylarının ölçek genelinden almış oldukları puanlar arasında çevre ile ilgili seçmeli ders alan öğretmen adayları lehine küçük etki büyüklüğünde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($t=2.429$; $\eta^2=0.02$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Ortaokullarda iklim değişikliği eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarını belirlemeyi amaçlayan çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Tablo 5). Bu durumun aksine Tok v.d. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sınıf öğretmen adaylarının iklim değişikliğinin nedenleri ve etkilerine yönelik farkındalıklarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Karabulut (2023) tarafından yapılan çalışmada farklı branşlardaki öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmada orta düzeyde farkındalık sonucunun çıkmasında çevre kuruluşlarına üye olan, çevresel etkinliklere katılım sağlayan ve çevre ile ilgili seçmeli ders alan öğretmen adaylarının düşük olmasının etkili olduğu düşünülmektedir (Tablo 1). Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının yüksek olmasının mesleğe başladıklarında bu konuda duyarlı bireyler yetiştirebilmeleri açısından son derece önemli olduğu söylenebilir. Nitekim Akbulut ve Kaya (2020) tarafından yapılan çalışma sonucunda öğretmenlerin iklim değişikliği farkındalığının yüksek olmasının iklim değişikliği eğitimi açısından önemli olduğu ifade edilmektedir.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeğinin genelinden almış oldukları puanların, öğrenim gördükleri anabilim dallarına göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde ölçeğin küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebepler ve küresel iklim değişikliğinin enerji tüketimi ilişkisine yönelik farkındalık alt boyutlarında da anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde Yıldırım, Bacanak ve Özsoy (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarının anabilim dallarına göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte ölçeğin doğal ve beşeri ortama etkiler ve küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık alt boyutlarında sosyal bilgiler öğretmen adayları lehine anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 6). Böyle bir sonucun ortaya

çıkmasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının lisans öğrenimleri sırasında almış/alıyor oldukları derslerin olumlu yönde etkisinin olduğu düşünülmektedir. Nitekim sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programı incelendiğinde genel beşeri ve ekonomik coğrafya, siyasi coğrafya ve Türkiye jeopolitiği, günümüz dünya sorunları ve çevre eğitimi gibi ders içeriklerinde iklim değişikliğinin doğal ve beşeri ortama etkisi, küresel sorunlar ve çözüm önerileri gibi konulara yer verildiği görülmektedir.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları sınıf değişkenine göre dördüncü sınıfta öğrenim görenler lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Benzer şekilde ölçeğin küresel organizasyonlar ve anlaşmalara ilişkin farkındalık ve küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebepler alt boyutlarında da dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç eğitim düzeyi ile küresel iklim değişikliği farkındalığı arasında olumlu yönde ilişkinin olduğunu ortaya koyan çalışmaların (Ataklı, 2021; Gürer ve Sakız, 2018; Lee vd., 2015) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Öğretmen adaylarının eğitim düzeylerinin artmasıyla birlikte küresel iklim değişikliğinin nedenlerine ve çözüm yollarına yönelik farkındalıklarının da artmış olması eğitim düzeyinin iklim değişikliği farkındalığının artmasında belirleyici bir faktör (Lee vd., 2015) olmasıyla açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının cinsiyete göre değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç iklim değişikliğine yönelik farkındalığın cinsiyete göre değişiklik göstermediğini ortaya koyan çalışmaların sonuçlarıyla (Yörük ve Akpınar, 2023; Gülsoy, 2018; Durkaya ve Durkaya, 2018) benzerlik göstermemekle birlikte iklim değişikliğine yönelik farkındalığın cinsiyete göre değişiklik göstermediğini ortaya koyan çalışmaların (Karabulut, 2023; Bilgi, 2021; Ay ve Erik, 2020; Aydın, 2017; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Çalışmada bu şekilde bir sonuç çıkmasında çevre sorunlarının küresel boyutuyla hiçbir ayırım yapmadan tüm insanlığı etkileyen bir sorun (Erten, 2004) olmasının etkili olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ölçek genelinden almış oldukları puanlar ve ölçeğin alt boyutlarından (doğal ve beşeri ortama etkiler alt boyutu hariç) almış oldukları puanlar dikkate alındığında çevre kuruluşlarına üye olan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği farkındalıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde çevre ile ilgili etkinliklere katılan öğretmen adaylarının da küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre çevre ile ilgili kurumların ve gerçekleştirilen etkinliklerin iklim değişikliği farkındalığı kazandırmada önemli bir rolünün olduğu söylenebilir. Nitekim Uzun (2021) tarafından yapılan araştırma sonucunda bireylerin iklim değişikliği konusunda bilinçlendirilmelerinde sivil toplum kuruluşlarının önemine ve etkinliklere aktif olarak katılımın önemine vurgu yapılmıştır.

Çevre ile ilgili seçmeli ders alan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçla benzer şekilde Ay ve Erik (2020) tarafından yapılan çalışma sonucunda iklim ve çevre ile ilgili ders alan öğrencilerin iklim değişikliğinin nedenlerine, etkilerine ve mücadele yollarına yönelik bilgilerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları dikkate

alındığında çevre ile ilgili derslerin öğretmen adaylarının iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Nitekim Uzun ve Sağlam (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarını olumlu etkileyeceği için çevre ile ilgili dersleri almaları konusunda teşvik edilmesi ve yönlendirilmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Araştırma sonucunda, dördüncü sınıfta öğrenim gören, çevre ile ilgili ders alan, çevre kuruluşlarına üye olan ve çevre ile ilgili etkinliklere katılan öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği farkındalıklarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

ÖNERİLER

Öğretmen adaylarına lisans öğrenimleri sırasında verilen çevre ile ilgili zorunlu ve seçmeli derslerin sayısının artırılması önerilmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının lisans öğretim programlarında yer alan çevreyle ilgili seçmeli dersleri almaları teşvik edilebilir. Öğretmen adaylarının çevre kuruluşlarına üyelikleri desteklenebilir. Ayrıca öğretmen adaylarının resmi kurumlar tarafından düzenlenen bilim kampı, doğa eğitimi gibi çevresel etkinliklere katılımlarının sağlanması önerilmektedir.

Etik Metni

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazarlara aittir. Makalenin etik kurul izni Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 26.12.2023 tarihli ve E-34183927-000-00000903418 sayılı kararı ile alınmıştır.

Yazar(lar)ın Katkı Oranı Beyanı: Bu çalışmada birinci yazarın katkı oranı %50, ikinci yazarın katkı oranı %50'dir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, M., & Kaya, A. A. (2020). Bir afet olarak küresel iklim değişikliği ve ilköğretim öğretmenlerinin iklim değişikliği farkındalığının incelenmesi: Gümüşhane ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 112-124.
- Aksan, Z., & Çelikler, D. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 49-67.
- Ataklı, G. (2021). Küresel iklim değişikliğine yönelik kamuoyu farkındalığı: Tokat ili örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kapadokya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü.
- Atik, A.D. & Doğan, Y. (2019). Lise öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki görüşleri. *Academy Journal of Educational Sciences*, 3(1), 84-100.
- 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), 1-18.
- Aydın, F. (2017). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1), 118-132.

- Bangay C., & Blum, N. (2010). Education responses to climate change and quality: Two parts of the same agenda?. *International Journal of Educational Development*, 30(4), 359-368.
- Barak, B., & Gonençgil, B. (2020). Dünyada ve Türkiye’de ortaokul öğretim programlarının iklim değişikliği eğitimi yaklaşımına göre karşılaştırılması. *Coğrafya Dergisi*, 40, 187-201.
- Benzer, S., & Akkaya, M. M. (2022). Öğretmen adaylarının iklim değişikliği hakkındaki bilgi ve görüşleri. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 149-167.
- Bilgi, K. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkında bilgi ve tutum düzeylerinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Boon, H. (2014). Teachers and the communication of climate change science: a critical partnership in Australia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1006-1010.
- Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Pegem Akademi.
- Canbazoğlu Bilici, S. (2019). *Örnekleme Yöntemleri*. Eğitimde Araştırma Yöntemleri (Ed. Haluk Özmen ve Orhan Karamustafaoğlu), ss. 55-80. Pegem Akademi.
- Deniz, M., İnel, Y., & Sezer, A. (2021). Üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçęęi. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*. 43, 252-264. <https://doi.org/10.32003/igge.818561>
- Dörnyei, Z. (2007). *Research Methods in Applied Linguistics*. Oxford University Press.
- Durkaya, B., & Durkaya, A. (2018). Küresel ısınma farkındalığı “Bartın Üniversitesi Öğrencileri Örneği”. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(1), 128-144.
- Eilam, E (2022). Climate change education: the problem with walking away from disciplines. *Studies in Science Education*, 58(2), 231-264. <https://doi.org/10.1080/03057267.2021.2011589>
- Eroğlu B., & Aydoğdu M. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 345-374.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı*. Sayı 65/66. 2006/25, 1-13.
- Gonençgil, B. (2008). *Doğal süreçler açısından iklim değişikliği ve insan*. Çantay Kitabevi.
- Gülsoy, E. (2018). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerine bilgi düzeyi ve algıları (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Gürer, A., & Sakız, G. (2018). Yetişkinlerin küresel ısınma ile ilgili bilgi düzeyleri ve geri dönüşüm farkındalıkları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 1364-1391.
- Karabulut, N. (2023). Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının değerlendirilmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(2), 265–294.
- Karagöz, Y. (2023). *SPSS-AMOS-META Uygulamalı Nicel-Nitel-Karma Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği*. Nobel Yayın.
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C. Y. ve Leiserowitz, A. A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5 (11), 1014-1020. <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>

- Reid, A. (2019). Climate change education and research: possibilities and potentials versus problems and perils?. *Environmental Education Research*, 25(6), 767–790. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1664075>
- Sezgin Selçuk, G. (2019). *Tarama Yöntemi*. Eğitimde Araştırma Yöntemleri (Ed. Haluk Özmen ve Orhan Karamustafaoğlu), ss. 139-162. Pegem Akademi.
- Şen, G., & 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 Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 667- 688.
- Şenel, H., & Güngör, B. (2009). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin ve kavram yanlışlarının tespiti. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(4), 1207-1225.
- Tok, G., Cebesoy, Ü. B. & Bilican, K. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının iklim değişikliği farkındalıklarının incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 23-36.
- Tuncel, G. (2017). Sosyal bilgiler dersinde karikatürlerle küresel ısınma eğitimi üzerine örnek bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 87-94.
- Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1, 26-37.
- Türkeş, M. (2022). Hükümetlerarası iklim değişikliği paneli'nin (IPCC) yeni yayımlanan iklim değişikliğinin etkileri, uyum ve etkilenebilirlik raporu bize neler söylüyor?. *Resilience Journal*, 6(1), 197-207.
- Umurhan, B. (2022). Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- URL-1. Sample Size Table from The Research Advisors. 29.02.2024 tarihinde <https://www.research-advisors.com/tools/SampleSize.htm> adresinden erişilmiştir.
- Uzun, N., & Sağlam, N. (2007). Ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarına "çevre ve insan" dersi ile gönüllü çevre kuruluşlarının etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 210-218.
- Uzun, S. (2021). Üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği konusunda farkındalıklarının belirlenmesi: Düzce Üniversitesi ilgili grupları örneği. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 161-174.
- Yıldırım, C., Bacanak, A., & Özsoy, S. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 121-134.
- Yörük, E. A. Y., & Akpınar, C. V. (2023). Bir üniversitedeki öğrencilerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 45(4), 17-25.