

Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğinin Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalıklarının Değerlendirilmesi*

Assessment of Pre-Service Teachers' Awareness of the Legal and Social Dimensions of Climate Change

Melek DİNÇ^{**1}, Dilnozakhon JALİLOVA^{**2}, Rümeysa DURAN^{**3}, Funda VARNACI UZUN^{**4}

***Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Aksaray.*

¹ORCID: 0009-0000-6228-5935

²ORCID: 0009-0003-3529-4280

³ORCID: 0009-0008-0252-2239

⁴ORCID: 0000-0002-4915-9894

Özet: Bu çalışmanın amacı, bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının, iklim değişikliğinin toplumsal ve hukuki boyutuna yönelik farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesidir. İklim değişikliği ile ilgili uluslararası hukuki anlaşmaların amaçlarının içeriğinde ve Birleşmiş Milletlerin sürdürülebilir kalkınma amaçlarının arasında toplumdaki bireylerin eğitilmesinin iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir koşul olduğu vurgulanmaktadır. Bireysel farkındalık iklim değişikliğini önlemede çok önemli konudur. Toplumdaki bireylerin farkındalık düzeylerinin artmasında en önemli faktörün okulda verilen eğitim olmasından dolayı bu çalışmada ilerleyen süreçte öğretmen olarak hizmet vermeye hazırlanan öğretmen adayları çalışma grubu olarak seçilmiştir. Çalışma kapsamında eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan Okul Öncesi Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilimler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği 1,2,3 ve 4. Sınıf öğrencilerine, Gerek (2022) tarafından geliştirilen “İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalığa İlişkin Ölçek” uygulanmıştır. Çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden, tarama modeli kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Ölçekten alınan puanların değerlendirilmesinde betimsel analizler (ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Çeşitli değişkenlere göre yapılan karşılaştırmalarda veriler normal dağılım sağlamadığı için Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerinin cinsiyet, anabilim dalı, iklim değişikliği ile ilgili ders alma, sosyal medyada iklim değişikliği ile ilgili hesap takip etme durumlarına göre farklılaştığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: iklim değişikliği, öğretmen adayları, hukuki boyut, toplumsal boyut, sürdürülebilir kalkınma amaçları

Abstract: The purpose of this study is to evaluate the awareness of teacher candidates studying at the education faculty of a state university regarding the social and legal dimensions of climate change in terms of various variables. The content of international legal agreements on climate change and the United Nations' sustainable development goals emphasize that educating individuals in society is an important condition for combating climate change. Individual awareness plays a crucial role in preventing climate change. Given that education provided in schools is the most important pillar of educating individuals in society, teacher candidates preparing to serve as teachers in the future were selected as the study group for his research. Within the scope of the study, the “Scale on Awareness of the Legal and Social Dimensions of the Climate Change Problem” developed by Gerek (2022) was applied to students in the 1st, 2nd, 3rd, and 4th grades of Preschool Teaching, Classroom

* Bu çalışma, TÜBİTAK-2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri kapsamında desteklenmiştir.

Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğinin Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

Teaching, Social Studies Teaching, and Science Teaching at faculty of education. In the study, the survey model was used from quantitative research methods. The SPSS 22.0 program was used to analyze the data. Descriptive analyses (mean, standard deviation) were used to evaluate the scores obtained from the scale. Mann Whitney U and Kruskal Wallis tests were used in comparisons made according to various variables because the data did not follow a normal distribution. The results of the study revealed that the awareness levels of teacher candidates differed according to their gender, field of study, whether they had taken courses related to climate change, and whether they followed accounts related to climate change on social media.

Keywords: climate change, teacher candidates, legal dimension, social dimension, sustainable development goals

1. Giriş

İklim değişikliği genel olarak; iklim koşullarında küresel ve yerel ölçeklerde uzun süreli ve yavaş gelişen istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler şeklinde tanımlanabilir (Türkeş, 2001; Türkeş, 2008a). Dünya genelinde ortalama sıcaklıklarda doğal olarak Pleistosen'den beri yaşanan sıcaklık artışı dışında sanayi devriminden beri de insan kaynaklı sıcaklık artışı yaşanmaktadır (Semenderoğlu vd., 2024). Sanayileşmeyle birlikte atmosfere salınan karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), azot oksitleri (NO_x), kükürt dioksit (SO₂), su buharı (H₂O) gibi sera gazlarının miktarında artış yaşandığı konusunda fikir birliği bulunmaktadır (Alagedik vd., 2016; Anonim, 2014; Mebane vd., 2023; Anonim, 2016a; Somuncu, 2016; Anonim, 2016b; Türkeş, 2008a; Türkeş, 2008b). Dünya nüfusunun artması ile birlikte fosil yakıt tüketiminin ve sanayinin artması, arazi kullanımında yaşanan değişimler, kıtalararası ticaret, ulaşım faaliyetleri, araç egzozları, ısınma amaçlı yakılan yakıtlar gibi insani sebeplerle atmosfere salınan gazların artışı sonucu, insan kaynaklı gerçekleşen iklim değişikliği, etkileri dünya genelinde raporlanan ve belgelenen; dünyamızın karşı karşıya olduğu en tehlikeli ve acil sorunlardan biri olarak kabul edilmektedir (Competente, 2019). İklim değişikliği, sıcak dalgalanmaların, sellerin, kuraklıkların, şiddetli tropikal siklonların, deniz seviyesinin yükselmesinin ve biyolojik çeşitliliğin kaybının temel nedenlerinden biri durumundadır. Bu tehlikeler, afetlere karşı savunmasızlığı artırmakta ve önemli kayıplara yol açmaktadır (Anderson, 2012). Ayrıca, iklim değişikliği, yalnızca çevresel bir mesele olmanın ötesinde, ekonomik, toplumsal ve politik boyutlarıyla da insanlığın bugününü ve geleceğini derinden etkileyen önemli bir sorundur (Anonim, 2023; Læssøe ve Mochizuki, 2015). Bu küresel sorunla mücadele etmek amacıyla uluslararası düzeyde çeşitli anlaşmalar yapılmıştır. 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda kabul edilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC), iklim değişikliğiyle mücadelede hukuki bir çerçeve sunan ilk kapsamlı anlaşmadır. Sözleşmenin amacı, atmosferdeki sera gazı birikimlerini, insanın iklim sistemi üzerindeki tehlikeli etkilerini önleyecek bir düzeyde durdurmaktır (Anonim, 1995). Kyoto Protokolü ise İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin amacına ulaşma yolunda önemli bir adımdır. 2005'te yürürlüğe giren Kyoto Protokolü, taraf ülkeleri sera gazı emisyonu azaltım hedefleri belirlemeye yönlendirmiştir. 2015 yılında kabul edilen Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışını 2°C'nin altında tutmayı, mümkünse 1.5°C ile sınırlamayı hedeflemektedir (Anonim, 2015). Bu anlaşma ile gelişmiş ülkeler 2050 sonrasında sıfır emisyon sağlamayı, gelişmekte olan ülkeler de kendi kapasitelerince azaltım sağlamayı kabul etmektedir (Karakaya, 2016). 2019 yılında iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek için Yeşil Mutabakat kabul edilmiştir. Yeşil Mutabakat kapsamında karbon emisyonlarının sıfıra indirilmesi, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi, enerji sektöründe karbon kullanımının önlenmesi gibi önlemler bulunmaktadır (Anonim, 2021). İklim rejiminin kurumsal temellerinin oluşmasında yalnızca Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) ve Paris Anlaşması değil, daha önce yürürlüğe giren bazı çevre anlaşmaları da önemli bir rol oynamıştır. Bunların başında, ozon tabakasının korunmasına yönelik olarak 1985 yılında imzalanan Viyana Sözleşmesi ve 1987 tarihli Montreal Protokolü gelmektedir. Viyana Sözleşmesi, insan faaliyetlerinin ozon tabakası üzerindeki etkilerini izlemeyi ve bu konuda uluslararası iş birliğini teşvik etmeyi amaçlıyordu (Anonim, 1985). Ancak asıl bağlayıcı hükümler, Montreal Protokolü ile getirilmiş ve bu protokol, HCFC (Hidrokloroflorokarbonlar) gibi ozon tabakasına zarar veren maddelerin üretiminin ve tüketiminin kademeli olarak azaltılmasını zorunlu

kılmıştır (Anonim, 1987). Bu bağlamda, uluslararası çevre sözleşmeleri, iklim değişikliğiyle mücadelenin en önemli yollarından birisidir.

Ülkelerin taraf olduğu tüm bu hukuki anlaşmalar yanında Birleşmiş Milletlerin 17 adet Sürdürülebilir kalkınma amaçları, yoksulluğun sona erdirilmesi, çevrenin korunması, iklim krizine karşı önlem alınması, refahın adil paylaşımı ve barışı hedeflemektedir. Bu 17 amaçtan biri olan İklim Eylemi özünde İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçme amacını taşımaktadır. İklim Eylemi'nin alt amaçları arasında ise, "13.3. İklim değişikliği azaltım, iklim değişikliğine uyum, etkinin azaltılması ve erken uyarı konularında eğitimin, farkındalık yaratmanın ve insani ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi" amacı bulunmaktadır (Anonim, 2025). Hukuki anlaşmaların yukarıda belirtilen amaçlarının yanında ve Birleşmiş Milletlerin sürdürülebilir kalkınma amaçlarının arasında iklim değişikliği ile mücadelede ülkelere düşen görevler ile birlikte toplumdaki bireylerin eğitilmesinin de iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir koşul olduğu vurgulanmaktadır (Læssøe ve Mochizuki, 2015). Bireysel farkındalık iklim değişikliğini önlemede çok önemli konudur. Toplumda, iklim değişikliğinin yaratacağı çevresel, ekonomik ve siyasi geleceğin belirsizliğiyle başa çıkabilecek donanımlı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. İklim değişikliğinin yarattığı olumsuzlukların etkilerini azaltmanın ve toplumları iklim değişikliğine karşı daha dirençli hale getirmenin yolu sürdürülebilir kalkınma anlayışı çerçevesinde gerçekleştirilecek eğitim faaliyetlerinden geçmektedir (Doğru ve Orzan, 2025; Gönen, vd., 2023; Tozdan ve Keleş, 2022). İklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma ile mücadeleye ilişkin bilgi, beceri ve uygulamalar farklı eğitim düzeylerine dahil edilmeli, öğrencilerin ve halkın iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma konusunda farkındalığının artırılmasına, yaşam tarzlarını ve tüketim alışkanlıklarını değiştirmelerine teşvik edilmesine ve enerji ve kaynak tasarrufu faaliyetlerinin yürütülmesine odaklanılmalıdır (Han, 2015). Bu uygulamaları hayata geçirebilecek eğitim hedefinin başında öğretmenlerin eğitimi gelmektedir. Öğretmenlerin iklim değişikliği eğitimi, çevre eğitimi ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi bağlamındaki uygulamaları, günlük rutinlerine doğru bir şekilde entegre etmeleri için eğitilmeleri ve yetiştirilmeleri gereklidir (Fernández vd., 2023). Öğretmenlerin iklim değişikliği konusunda yeterli bilgi ve farkındalığa sahip olmaları, öğrencilere verecekleri eğitim ile daha geniş kitlelerin iklim değişikliği konusunda eğitilmesini sağlayacaktır (Dal vd., 2015). Öğretmen adayları da, geleceğin öğretmenleri olarak iklim değişikliği farkındalığına sahip olması gereken öncelikli grubu oluşturmaktadır (Namdar, 2018).

Toplumdaki bireylerinin eğitilmesinin en önemli ayağının okulda verilen eğitim (Dalyan ve Uzun, 2021) olduğundan hareketle bu çalışmada ilerleyen süreçte öğretmen olarak hizmet vermeye hazırlanan öğretmen adayları çalışma grubu olarak seçilmiştir. Literatürde öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin iklim değişikliği ile ilgili farkındalıklarını belirlemeye yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Akbulut, 2019; Arslanyılmaz, 2017; Çalışır, 2022; Gül vd., 2017; Güleç, 2019; Hastürk, 2022; Kalkan, 2019; Karabulut, 2023; Keleş, vd., 2016; Olcay, 2023; Tok vd., 2017; Uzun, 2021; Ünal, 2023; Yıldırım ve Kışoğlu, 2024). Literatürde ayrıca; öğretmen adaylarının; bilgi ve görüşlerinin değerlendirildiği (Benzer ve Akkaya, 2022); sürdürülebilir kalkınma ve küresel iklim değişikliği farkındalıkları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği (Doğru ve Orzan, 2025); küresel iklim değişikliğine yönelik endişe düzeylerinin belirlendiği (Semenderoğlu vd., 2024); iklim değişikliği hakkındaki algı, farkındalık ve bilgileri üzerinde disiplinler arası eğitimin etkisinin incelendiği (Fernández vd., 2023); iklim değişikliği eğitiminin önemine değinildiği (Mochizuki ve Bryan, 2015); sorgulama temelli etkinliklerin, öğretmen adaylarının iklim değişikliği hakkındaki bilgileri ve bu konuyu öğretme algıları üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği (Namdar, 2018); iklim değişikliği hakkındaki bilgilerinin, çevre öncelikli davranışlara etkisinin değerlendirildiği (Yılmaz ve Güleç, 2021); Çin ve ABD'de üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği hakkındaki görüşlerinin karşılaştırıldığı (Jamelske vd., 2013) çalışmalar bulunmaktadır.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programları incelendiğinde okul öncesi eğitiminde fen alanı öğrenme alanında bazı öğrenme çıktıları ile sınıf öğretmenlerinin sorumluluğunda olan Hayat Bilgisi dersinin çeşitli öğrenme çıktıları iklim değişikliği ve sürdürülebilir yaşam ile

Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğinin Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

ilişkilendirilebilmektedir. Fen Bilimleri dersinde 4. Sınıftan 8. Sınıfa kadar sürdürülebilir yaşam ile ilişkili üniteler bulunmaktadır. Sosyal Bilgiler dersi kapsamında doğal kaynakların kullanımı ile ilgili öğrenme çıktıları sürdürülebilir yaşam ile ilgilidir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Okul öncesi, hayat bilgisi, fen bilimleri ve sosyal bilgiler derslerinin iklim değişikliği ve sürdürülebilir yaşamla ilişkili öğrenme çıktıları

Okul Öncesi (60-72 ay) Fen Alanı Öğrenme Çıktıları	FAB.4.b. Doğal kaynakların kişisel kullanımını verilere dayalı olarak değerlendirir. FAB.4.c. Günümüz çevre sorunlarından hareketle ileride yaşanabilecek problemler hakkında tahminde bulunur. FAB.8. Fene yönelik olay ve/veya olguları açıklamak için basit düzeyde bilimsel modellerden faydalanabilme FAB.8.a. Yakın çevresindeki problemlerin çözümüne yönelik hayal gücüne dayalı modeller önerir. FAB.8.b. Yakın çevresindeki problemlerin çözümüne yönelik önerdiği modeli yeniler.
Hayat Bilgisi Dersi Öğrenme Çıktıları	HB.1.5.4. Geri dönüştürülebilir atıkları sınıflandırabilme HB.2.5.4. Kaynakları tasarruflu kullanmanın önemini değerlendirebilme HB.3.5.4. Çevresel sürdürülebilirliğe yönelik kaynaklardan bilgi toplayabilme
Fen Bilimleri Dersi Öğrenme Çıktıları	FB.4.8.1. Sürdürülebilir bir yaşam alanı kurmaya ilişkin bilimsel sorgulama yapabilme FB.5.7.1.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilir ve dönüştürülemeyen maddeleri sınıflandırabilme FB.5.7.1.2. Kaynakların etkili kullanımı konusunda geri dönüşümün önemli olduğuna yönelik bilimsel çıkarımda bulunabilme FB.5.7.1.3. Yakın çevresinde atık yönetiminin uygulanabilirliğine ilişkin deneyimlerini yansıtabilme FB.6.7.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgulayabilme FB.6.7.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri araştırma verilerine dayalı tahmin edebilme FB.6.7.2.1. Isınma amaçlı yakıt kullanımının insan ve çevre üzerine etkilerini tartışabilme FB.6.7.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre problemine ilişkin çözüm üretebilme FB.7.7.2.1. Kaynakların tasarruflu kullanımının önemini sorgulayabilme. FB.8.7.2.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışabilme FB.8.7.2.4. Ülkemizdeki küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu bir probleme yönelik çözüm önerisi sunabilme
Sosyal Bilgiler Dersi Öğrenme Çıktıları	SB.4.5.1. Doğal kaynakların tüketimi ile ilgili grafik yorumlayabilme SB.5.5.1. Kaynakları verimli kullanmanın doğa ve insanlar üzerindeki etkisini yorumlayabilme

Toplumsal iklim değişikliğinin nedenlerine, etkilerine, çözüm yollarına ait farkındalığı ile iklim adaleti kavramı, mücadelede hukuki düzenlemenin gerekliliği, uluslararası antlaşmaların bilinirliğini ve ülkemizin, iklim değişikliğiyle mücadelede küresel hukuki antlaşma ve sözleşmelere taraf olmasının farkındalığını bir arada, öğretmen adaylarına yönelik olarak ölçen bir çalışmaya literatürde rastlanmamış olmasından dolayı, bu çalışmada; bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan Okul Öncesi, Sınıf, Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi Öğretmenliği 1, 2, 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin iklim değişikliğinin toplumsal ve hukuki boyutuna yönelik farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Amaç doğrultusunda bu çalışmanın araştırma sorusu; “Öğretmen adaylarının iklim değişikliğinin toplumsal ve hukuki boyutuna yönelik farkındalık düzeyleri nasıldır?” şeklindedir. Çalışmada aşağıdaki alt problemlere de yanıt aranmaktadır:

1. Bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan okul öncesi, sınıf, sosyal bilgiler, fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin iklim değişikliğinin toplumsal ve hukuki boyutuna yönelik farkındalık düzeyleri öğrenim gördükleri anabilim dalına, sınıf düzeyine, cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

2. Bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan okul öncesi, sınıf, sosyal bilgiler, fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin iklim değişikliğinin toplumsal ve hukuki boyutuna yönelik farkındalık düzeyleri iklim değişikliği ile ilgili ders alma, sosyal medyada iklim değişikliği

ile ilgili kuruluşların hesaplarını takip etme ve bir çevre sivil toplum örgütüne üye olma durumlarına göre farklılık göstermekte midir?

2. Yöntem

Çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden, betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama yöntemi, bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için veri toplanmasını kapsamaktadır (Büyüköztürk vd., 2019). Çalışma kapsamında, çalışma grubunu oluşturan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan Okul Öncesi, Sınıf, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi öğretmenliği 1, 2, 3 ve 4. Sınıf öğrencilerine Gerek (2022) tarafından geliştirilen “İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalığa İlişkin Ölçek” uygulanmıştır. Bu ölçek, 26 maddeden oluşan 5’li Likert tipi (“Kesinlikle katılmıyorum (1)”, “Katılmıyorum (2)”, “Kararsızım (3)”, “Katılıyorum (4)”, “Tamamen katılıyorum (5)”) bir ölçektir. Ölçeğin Cronbach alfa (α) iç tutarlılık katsayısı, 0,898 olarak belirlenmiştir. Ölçek, öğretmen adaylarına yüz yüze uygulanmıştır. Verilerin analizinde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Ölçek Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören 540 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucunda ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .880 olarak bulunmuştur.

Betimsel analizlerde frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Elde edilen veriler normal dağılım durumu sağlamadığı için karşılaştırmalar için non-parametrik testlerden Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. Çizelge 2’de görüldüğü gibi çalışmaya 540 öğrenci katılmıştır. Katılanların, %78,1’ini kız, %21,9’unu erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Öğrencilerin, %23,0’ü 1. Sınıf, %29,4’ü 2. Sınıf, %28,1’i 3. Sınıf ve %19,4’ü 4. Sınıfta öğrenim görmekteyken; %26,5’i okul öncesi öğretmenliği, %29,4’ü sınıf öğretmenliği, %28,3’i sosyal bilgiler öğretmenliği ve %15,7’si fen bilgisi öğretmenliği öğrencisidir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin iklim değişikliği ile ilgili ders alma durumları incelendiğinde 117 öğrencinin ders aldığı, 423 öğrencinin ders almadığı görülmektedir. Öğrencilerin 96’sı sosyal medyada iklim değişikliği ile ilgili hesapları takip ederken 444 öğrenci ise bu konuda bir hesap takip etmemektedir. Öğrencilerin 65’i çevre ile ilgili çalışmalar yapan bir sivil toplum kuruluşuna üye iken, 475 öğrencinin üyeliği bulunmamaktadır (Çizelge 2).

Çizelge 1. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının çeşitli değişkenlere göre dağılımı.

	Öğrenci Sayısı	%
Cinsiyet		
Kız	422	78,1
Erkek	118	21,9
Sınıf seviyesi		
1. Sınıf	124	23,0
2. Sınıf	159	29,4
3. Sınıf	152	28,1
4. Sınıf	105	19,4
Anabilim Dalı		
Okul Öncesi Öğretmenliği	143	26,5
Sınıf Öğretmenliği	159	29,4
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	153	28,3
Fen Bilgisi Öğretmenliği	85	15,7
İklim Değişikliği ile ilgili ders alma durumu		
Evet	117	21,7
Hayır	423	78,3
Sosyal Medyada iklim değişikliği ile ilgili hesap takip durumu		
Evet	96	17,8
Hayır	444	82,2
Çevre ile ilgili sivil toplum kuruluşuna üye olma durumu		
Evet	65	12,0
Hayır	475	88,0
TOPLAM	540	100,0

Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğinin Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

3. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde ölçekten elde edilen verilerin analizlerine ilişkin değerlendirmelere yer verilecektir. Öncelikle öğrencilerin puanları betimsel olarak değerlendirilecek, ardından fark analizleri sonuçlarına yer verilecektir.

Öğrencilerin, İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinden aldıkları ortalama puanları madde bazında incelendiğinde; aşırı ve bilinçsiz tüketim alışkanlıklarının ekosistemi ve biyoçeşitliliği olumsuz etkilediği (Madde 2; $\bar{X}=4.72$), iklim değişikliğinin kıtlık, kitlesel göç, toprak ve su savaşlarını artırma inancı (Madde 5; $\bar{X}=4.67$) ve iklim değişikliğinin, ekosistemi, biyolojik çeşitliliği ve milyonlarca canlının yaşamını tehdit ettiği (Madde 17; $\bar{X}=4.65$) konularındaki farkındalıklarının yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 2. İklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık ölçeğine ilişkin betimsel istatistikler.

	Madde	N	$\bar{X}$	SS
1	İklim değişikliği toplum sağlığını tehdit eden büyük bir krizdir.	540	4,64	,570
2	Aşırı ve bilinçsiz tüketim alışkanlıkları ekosistemi ve biyoçeşitliliği olumsuz etkiler.	540	4,72	,559
3	İklim değişikliği ile mücadelede iklim adaleti kavramı önemli bir yertutar.	540	4,32	,713
4	İklim değişikliğinin olumsuz etkileri ile mücadelede Hukukidüzenleme gereklidir.	540	4,37	,754
5	İklim değişikliğinin kıtlık, kitlesel göç, toprak ve su savaşlarını artırma inancı kanaatindeyim.	540	4,67	,604
6	İklim adaletini sağlamada Paris Antlaşması önemli bir yere sahiptir.	540	3,66	,915
7	İklim değişikliği insan sağlığını olumsuz yönde etkiler.	540	4,62	,671
8	Birey olarak iklim değişikliğine çözümün bir parçası olabileceğimin farkındayım.	540	4,28	,836
9	“Viyana Sözleşmesi”, ozon tabakasını incelten maddelerin azaltılması ile ilişkilidir.	540	3,40	,801
10	İklim değişikliği, su kaynakları üzerinde yıkıcı etkiye sahiptir.	540	4,52	,662
11	Ülkemiz, iklim değişikliğiyle mücadele tüm hukuki antlaşma ve sözleşmeleri imzalamıştır.	540	3,21	,878
12	Ormanlar, iklimin düzenlenmesinde önemli yere sahiptir.	540	4,64	,615
13	Küresel ısınmanın önlenmesi için uluslararası alanda atılan ilk ve en önemli adımın BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) olduğunu bilirim.	540	3,58	,954
14	Bireylerin su okuryazarlığının geliştirilmesi iklim değişikliğinin sebep olduğu su sorununa çözüm olacaktır.	540	4,10	,846
15	Çevre konusunda oluşturulmuş en başarılı çok taraflı anlaşma Montreal Protokolü'dür.	540	3,33	,780
16	Yenilenebilir enerji iklim değişikliği sorununa en iyi çözüm yollarından biridir.	540	4,35	,748
17	İklim değişikliği, ekosistemi, biyolojik çeşitliliği ve milyonlarca canlının yaşamını tehdit eder.	540	4,65	,640
18	Paris Anlaşması, iklim değişikliği tehlikesine karşı küresel sosyo/ekonomik dayanıklılığın güçlendirilmesini hedefleyen sözleşmedir.	540	3,64	,886
19	Toplu taşıma araçlarını kullanmak karbon ayak izini düşürmek için önemlidir.	540	4,38	,828
20	Ozon tabakasını incelten maddeler Montreal Protokolü ile kısıtlanmıştır.	540	3,37	,774
21	Ulaşımı bisiklet ile gerçekleştirmek küresel ısınmayı önlemek için bir çözüm yoludur.	540	4,31	,821
22	Ülkemiz, Kyoto Protokolü ile iklim değişikliğiyle mücadelede küresel çabalara katılmıştır.	540	3,71	,862
23	Üretim ve tüketim tarzlarımızı değiştirerek iklim değişikliği sebeplerini ortadan kaldırabiliriz.	540	4,24	,872

24	Paris Anlaşması iklim değişikliğiyle mücadelede gelişmiş/gelişmekte olan ülkelere kabiliyetlerine göre sorumluluklar yükler.	540	3,73	,842
25	“Çevre Günü” kutlamak çevreyi koruma görev ve sorumluluk bilincini yaygınlaştırır.	540	4,17	,958
26	İklim değişikliğinin olumsuz etkileri küresel ölçekte arttığı için Kyoto Protokolü yürürlüğe girmiştir.	540	3,69	,847

Öğrencilerin kararsızım ile katılıyorum arasında ortalama puan değerine sahip olduğu maddeler Montreal Protokolü’nün çevre konusundaki en başarılı anlaşma olması (Madde 15; $\bar{X}=3.33$); Montreal Protokolü’nün ozon tabakasını incelten maddelere kısıtlama getirmesi (Madde 20; $\bar{X}=3.37$) ve Viyana Sözleşmesi’nin, ozon tabakasını incelten maddelerin azaltılması ile ilişkili olması (Madde 9; $\bar{X}=3.40$) maddeleridir (Çizelge 3). Bu bulgulardan hareketle öğrencilerin iklim değişikliğinin toplumsal boyutu konusunda farkındalıklarının hukuksal boyutla ilgili farkındalıklarına göre daha yüksek olduğu ifade edilebilmektedir.

Çizelge 4’te görüldüğü gibi kız öğrencilerin iklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık puanları 107,25; erkek öğrencilerin puanları 103,58 olarak bulunmuştur. Yapılan U testi sonuçlarına göre, kız ve erkek öğrenciler arasında farkındalık puanlarına ilişkin, kız öğrencilerin lehine tespit edilen puan farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($U=19893,500$; $p<.05$).

Çizelge 3. Öğretmen adaylarının cinsiyete göre iklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık puanlarının betimsel istatistikleri ve Mann Whitney U testi sonuçları.

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sıra Ortalaması	U	p
İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalık Puanı	Kız	422	107,25	9,566	282,36	19893,500	,001
	Erkek	118	103,58	11,904	228,09		

Öğretmen adaylarının sınıf seviyelerine göre yapılan değerlendirmede, 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının farkındalık puanları ($X=107,51$) en yüksek düzeyde iken; 3. Sınıfta öğrenim görenlerin puanları ($X=105,37$) en düşük düzeydedir. Ancak, sınıf seviyesine göre gruplanan öğretmen adaylarının tutum puanları arasında tespit edilen ortalama farkları, yapılan Kruskal Wallis analizi sonucunda anlamlı bulunmamıştır ($x^2=5,751$; $p>.05$), (Çizelge 5).

Çizelge 4. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre iklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık puanlarının betimsel istatistikleri ve Kruskal Wallis testi sonuçları.

Bağımlı Değişken	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	SS	Sıra Ortalaması	X^2	p
İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalık Puanı	1. Sınıf	124	106,80	9,963	278,20	5,751	,124
	2. Sınıf	159	106,50	11,068	272,18		
	3. Sınıf	152	105,37	9,684	247,33		
	4. Sınıf	105	107,51	9,955	292,41		

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri anabilim dalına göre yapılan değerlendirmede, okul öncesi öğretmenliği öğretmen adaylarının farkındalık puanları ($X=108,84$) en yüksek düzeyde iken; fen Bilgisi öğretmenliği öğretmen adaylarının puanları ($X=103,95$) en düşük düzeydedir. Öğrenim görülen anabilim dalına göre gruplanan öğretmen adaylarının tutum puanları arasında tespit edilen ortalama farkları, yapılan Kruskal Wallis analizi sonucunda anlamlı bulunmuştur ($x^2=26,384$; $p<.001$), (Çizelge 6). Farklılığın kaynağını tespit etmek için ikili gruplara uygulanan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre; okul öncesi öğretmenliği öğretmen adaylarının ortalama puanları ile sınıf öğretmenliği ve fen Bilgisi öğretmenliği öğretmen adayları arasındaki puan farklı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Sosyal bilgileri öğretmenliği öğretmen adaylarının puanları ile sınıf

Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğinin Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

öğretmenliği ve fen Bilgisi öğretmenliği öğretmen adaylarının puanları arasındaki fark da anlamlı olarak tespit edilmiştir (Çizelge 6).

Çizelge 5. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri anabilim dalına göre iklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık puanlarının betimsel istatistikleri ve Kruskal Wallis testi sonuçları.

Bağımlı Değişken	Anabilim Dalı	N	$\bar{X}$	SS	Sıra Ortalaması	X ²	p	Anlamlı Fark
İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalık Puanı	Okul Öncesi Ö.	143	108,84	10,336	311,82	26,384	,000*	*Okul Öncesi Ö. > Sınıf Ö. *Okul Öncesi Ö. > Fen Bilgisi Ö. *Sosyal Bilgiler Ö. > Sınıf Ö. *Sosyal Bilgiler Ö. > Fen Bilgisi Ö.
	Sınıf Ö.	159	104,17	10,857	237,05			
	Sosyal Bilgiler Ö.	153	107,96	9,661	290,58			
	Fen Bilgisi Ö.	85	103,95	8,336	227,41			

Öğretmen adaylarının iklim değişikliği ile ilgili ders alma durumlarına göre farkındalık puanları incelendiğinde ders alan (X=108,05) öğrencilerin puanlarının almayan (X=106,00) öğrencilerden yüksek olduğu görülmektedir. Aralarındaki puan farklılığı yapılan Mann Whitney U testi sonucunda ders alan öğrenciler lehine anlamlı bulunmuştur (Çizelge 7).

Çizelge 6. Öğretmen adaylarının iklim değişikliği ile ilgili ders alma durumlarına göre iklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık puanlarının betimsel istatistikleri ve Mann Whitney U testi sonuçları.

Bağımlı Değişken	İklim Değişikliği ile ilgili ders alma durumu	N	$\bar{X}$	SS	Sıra Ortalaması	U	p
İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalık Puanı	Evet	117	108,05	9,021	297,47	21590,500	,035
	Hayır	423	106,00	10,499	263,04		

Öğretmen adaylarının sosyal medyada iklim değişikliği ile ilgili hesap takip etme durumlarına göre farkındalık puanları incelendiğinde takip eden öğrencilerin ortalama puanlarının 109,23; takip etmeyen öğrencilerin puanlarının 105,84 olduğu görülmektedir. İki grup arasındaki puan farklılığı Mann Whitney U sonuçlarına göre hesap takip eden öğrenciler lehine anlamlı bulunmuştur (Çizelge 8).

Çizelge 7. Öğretmen adaylarının sosyal medyada iklim değişikliği ile ilgili hesap takip etme durumlarına göre iklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık puanlarının betimsel istatistikleri ve Mann Whitney U testi sonuçları

Bağımlı Değişken	Sosyal Medyada İklim Değişikliği ile ilgili hesap takip etme durumu	N	$\bar{X}$	SS	Sıra Ortalaması	U	p
İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalık Puanı	Evet	96	109,23	12,248	319,73	16586,000	,001
	Hayır	444	105,84	9,642	259,86		

Öğretmen adaylarının çevre ile ilgili bir sivil toplum kuruluşuna üye olma durumlarına göre farkındalık puanları değerlendirildiğinde üye olanların puanının 106,50; olmayanların puanının

106,44 olduğu tespit edilmiştir. İki grup arasındaki puan farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Çizelge 9).

Çizelge 8. Öğretmen adaylarının çevre ile ilgili sivil toplum kuruluşuna üye olma durumlarına göre iklim değişikliği sorununun hukuki ve toplumsal boyutlarına yönelik farkındalık puanlarının betimsel istatistikleri ve Mann Whitney U testi sonuçları.

Bağımlı Değişken	Çevre ile ilgili sivil toplum kuruluşuna üye olma durumu	N	$\bar{X}$	SS	Sıra Ortalaması	U	p
İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalık Puanı	Evet	65	106,50	11,148	275,08	15139,500	,800
	Hayır	475	106,44	10,104	269,87		

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Öğretmen adaylarının iklim değişikliğinin toplumsal ve hukuki boyutuna yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla 540 öğretmen adayı ile yapılan bu çalışma sonucunda öğrencilerin genel olarak iklim değişikliğinin ekolojik sistemler üzerindeki etkileri ile toplumsal etkileri konusunda farkındalıklarının daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık iklim değişikliğinin hukuki boyutuna yönelik farkındalık düzeyleri daha düşük olarak belirlenmiştir. Bu durum dört branştaki öğrencilerin öğretim programlarında iklim değişikliğinin hukuki boyutuna yer verilme düzeyinin düşük olması ile ilişkilendirilebilmektedir. Literatürdeki çalışmalarda da, öğretmen adaylarının genellikle iklim değişikliğinin fiziki ve çevresel etkilerine vurgu yapmakta, iklim değişikliğini sıcaklık artışı, buzulların erimesi ile ifade etme yolunu seçmektedirler (Benzer ve Akkaya, 2022; Tok vd., 2017). Bir başka çalışmada, öğrencilerin toplumsal ve hukuki boyuta biraz daha yakın bir ifade ile iklim değişikliği konusunda alınan önlemlerin yetersizliğine vurgu yaptıkları belirlenmiştir (Uzun, 2021). Çinli ve Amerikalı üniversite öğrencilerine yönelik yapılan bir çalışmada bu ülkelerdeki öğrencilerin uluslararası anlaşmalarla daha fazla fikir sahibi oldukları belirlenmiştir (Jamelske vd., 2013).

Cinsiyete göre kız öğrencilerin farkındalık puanlarının anlamlı olarak erkeklerden yüksek olarak belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre 4. Sınıf öğrencileri en yüksek puanlara sahiptir ancak anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Anabilim dalına göre değerlendirmede okul öncesi öğretmenlerinin puanları fen Bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinden; sosyal bilgiler öğretmenliği öğrencilerinin puanları fen Bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinden daha yüksek ve anlamlıdır. Literatürde öğretmenlere yönelik yapılan iklim değişikliği farkındalığının ölçüldüğü bir çalışmada fen Bilgisi öğretmenlerinin puanları anlamlı olarak diğer branş öğretmenlerinden yüksek bulunmuştur (Karabulut, 2023). Çeşitli çalışmalarda, bu çalışmada olduğu gibi cinsiyet ve anabilim dalı ile bu çalışmadan farklı olarak sınıf düzeyleri, öğrencilerin farkındalık düzeylerini etkilemektedir (Doğru ve Orzan, 2025; Rahman vd., 2014). Bir başka çalışmada, bu çalışmadan farklı olarak anabilim dallarına ve cinsiyetlerine göre farkındalık düzeyleri farklılaşmazken, sınıf düzeyine göre farklılık tespit edilmiştir (Yıldırım ve Kışoğlu, 2024).

İklim değişikliği ile ilgili ders alan ve sosyal medyada iklim değişikliği ile ilgili bir hesap takip eden öğrencilerin farkındalık puanları anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Sivil toplum kuruluşuna üye olma durumu ise öğrencilerin farkındalık puanlarını etkilememiştir. Literatürde yer alan bir çalışmada, öğrencilere verilen iklim değişikliği eğitiminin öğrencilerin iklim değişikliği hakkındaki algı, farkındalık ve bilgileri üzerinde anlamlı değişim yarattığı sonucuna ulaşılmıştır (Fernández vd., 2023). Bir başka çalışmada ise, buradaki sonuçla benzer şekilde ders alan öğrencilerin endişe düzeyleri yüksek bulunmuştur (Semenderoğlu vd., 2024). Çevre ile ilgili ders alma durumuna göre anlamlı farklılık ortaya çıkması literatürde başka çalışmalarda da tespit edilmiştir (Yıldırım ve Kışoğlu, 2024).

Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğinin Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

Çalışmanın sonuçlarından hareketle, erkek öğrencilerin farkındalık düzeylerini artırmaya yönelik, onların dikkatini ve ilgisini çekecek ders etkinliklerinin ve tasarlanması önerilmektedir. Ayrıca, sınıf düzeyinde farklılık olmaması iklim değişikliği eğitimi ile ilgili içeriklerin sınırlı olduğunu göstermektedir. Her sınıf düzeyinde kapsamı genişleyecek şekilde seçmeli dersler açılması öğrencilerin farkındalıklarının her eğitim yılında daha da artmasını sağlayacaktır. Anabilim dalına göre oluşan farklılıklarda fen bilgisi öğretmen adaylarının geride kalması, öğretim programı ders içerikleri düşünüldüğünde, beklenmeyen bir sonuçtur. Bunun sebepleri ve çözüm önerilerine yönelik daha kapsamlı bir araştırma yapılması önerilmektedir.

İklim değişikliği ile mücadelede eğitimin rolü yadsınmaz (Mochizuki ve Bryan, 2015). Çalışma sonuçları da bunu doğrulamaktadır. Bu bağlamda öğretmen eğitiminde iklim değişikliği ile ilgili özellikle seçmeli ve uygulamalı ders sayısının artırılması gereklidir. Çünkü, iklim değişikliği eğitim programlarının ve derslerinin çoğunlukla bilgi/beceri geliştirmeye odaklandığını ve eyleme daha az odaklandığı bilinmektedir (Mebane vd., 2023). Öğretmen eğitimi programlarında iklim değişikliği eğitiminin kapsamının yetersiz olduğu vurgulanmaktadır (Winter vd., 2022). Ayrıca, sivil toplum kuruluşlarına üye olmanın öğrencilerin iklim değişikliği farkındalığı üzerinde bir etkisi olmaması nedeniyle sivil toplum kuruluşlarının iklim değişikliğine uyum sürecinde eyleme dönük çalışmaları artırılmalı, öğrencilerin katılımı desteklenmelidir. Öğrencilerin üzerinde sosyal medyanın rolü düşünülerek, iklim değişikliği ile ilgili temiz içerikli sosyal medya içeriklerine ulaşmaları desteklenmelidir. Fakülte bünyesinde oluşturulacak sosyal medya araçları ile iklim değişikliği farkındalığının artırılması hedeflenmelidir.

Bundan sonraki çalışmalarda, farklı üniversitelerin eğitim fakültesi öğrencileri de dahil edilerek daha geniş kapsamlı ve karşılaştırmaya dayalı nicel çalışmalar ile öğrencilerin farkındalıklarını, algılarını daha derinlemesine belirleyebilecek nitel çalışmalar yapılabilir.

Kaynaklar

- Akbulut, M. 2019. *Bir afet olarak küresel iklim değişikliği ve ilkökul öğretmenlerinin küresel iklim değişikliği farkındalığının incelenmesi: Gümüşhane ili örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi.
- Alagedik, Ö., Bayar, H.İ., Biçer, B.E., Çelik, E., Keleş, M., Kocaman, H., Talu, N. 2016. *TMBB'nin İklim Değişikliği Politikasındaki Rolü 'Politikacılar için Özet'*. İngiltere Büyükelçiliği, Ankara.
- Anderson, A. 2012. Climate Change Education for Mitigation and Adaptation. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(2), 191–206. <https://doi.org/10.1177/0973408212475199>
- Anonim 2025. Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, <https://turkiye.un.org/tr/sdgs>, (Erişim tarihi: 12.11.2025).
- Anonim, 1985. Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer. United Nations Environment Programme. <https://ozone.unep.org/treaties/vienna-convention>, (Erişim tarihi: 21.10.2025).
- Anonim, 1987. Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. United Nations Environment Programme. <https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol>, (Erişim tarihi: 21.10.2025).
- Anonim, 1995. United Nations Framework Convention on Climate Change, UNEP/WMO Information Unit on Climate Change and Climate Change Secretariat, Geneva. (Erişim tarihi: 28.10.2025).
- Anonim, 2014. IPCC "Summary for Policymakers", Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Anonim, 2015. The Paris Agreement. United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>, (Erişim tarihi: 28.10.2025).
- Anonim, 2016a. Global Climate Change Vital Sciences of Planet. Global Temperature. <http://climate.nasa.gov>, (Erişim tarihi: 03.10.2025).
- Anonim, 2016b. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Türkiye İklim Değişikliği 6. Bildirimi, Ankara. (Erişim tarihi: 15.10.2025).
- Anonim, 2021. T.C. Ticaret Bakanlığı, Yeşil Mutabakat Eylem Planı. <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf> (Erişim tarihi: 15.10.2025).
- Anonim, 2023. IPCC, Climate Change 2023: Synthesis Report. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-synthesis-report/> (Erişim tarihi: 02.11.2025).
- Arslanyılmaz, M.M. 2017. *Ankara'da bir okulda öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği ile ilgili farkındalık ve bilgi düzeyini geliştirmeye yönelik müdahale çalışması*. Yayımlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi.

- Benzer, S., ve Akkaya, M. M. 2022. Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliği Hakkındaki Bilgi ve Görüşleri. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 149–167. <https://doi.org/10.15659/ankad.v6i2.196>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. 2019. *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayınları: Ankara.
- Competente, R. J. T. 2019. Pre-Service Teachers' Inclusion of Climate Change Education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(1), 119-126.
- Çalışır, E. 2022. *İlkokul öğrencilerinin küresel iklim değişikliği farkındalığının analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi.
- Dal, B., Alper, U., Özdem-Yılmaz, Y., Öztürk, N., ve Sönmez, D. 2015. A model for pre-service teachers' climate change awareness and willingness to act for pro-climate change friendly behavior: Adaptation of awareness to climate change questionnaire. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(3), 184–200. <https://doi.org/10.1080/10382046.2015.1034456>
- Dalyan, S. ve Uzun, N. 2021. Ortaokul öğrencilerinin çevre dostu okul algılarının çizdikleri resimler aracılığıyla incelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 285-305.
- Doğru, S., ve Orzan, M. 2025. Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliği Farkındalıklarının İncelenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 8(1), 182–195. <https://doi.org/10.35341/afet.1464168>
- Fernández, D. C., Gómez-Gonçalves, A., ve Sánchez-Barbero, B. 2023. Effectiveness of Interdisciplinary Instruction in Pre-service Teacher Education for Sustainability: Issues From the Big History and the Study of Climate Change. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 25(1), 5–21. <https://doi.org/10.2478/jtes-2023-0002>
- Gerek, G.S. 2022. İklim Değişikliği Sorununun Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalığa İlişkin Ölçek Geliştirme Çalışması. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi* 9(2), 14-28.
- Gönen, Ç., Deveci, E. Ü., ve Aydede, M. N. 2023. Development and validation of climate change awareness scale for high school students. *Environment, Development and Sustainability*, 25(5), 4525–4537. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02213-w>
- Gül, T., Cebesoy, Ü. B. ve Bilican, K. 2017. Sınıf Öğretmeni Adaylarının İklim Değişikliği Farkındalığının İncelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi* 8(2), 23-36.
- Güleç, P. 2019. *Üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik görüşleri: Risk ve tutumun aracılık rolü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Han, Q. 2015. Education for Sustainable Development and Climate Change Education in China: A Status Report. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), 62–77. <https://doi.org/10.1177/0973408215569114>
- Hastürk, G. 2022. *Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik kimlikleri ile çevre okuryazarlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Jamelske, E., Barrett, J. ve Boulter, J. 2013. Comparing climate change awareness, perceptions, and beliefs of college students in the United States and China. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 3(3), 269–278. <https://doi.org/10.1007/s13412-013-0144-x>
- Kalkan, Ç.B. 2019. *Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinde insan ve çevre ilişkisi konusunda bilimsel karikatürler kullanarak farkındalık oluşturulması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi.
- Karabulut, N. 2023. Öğretmenlerin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalığın Değerlendirilmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3 (2), 265-294.
- Karakaya, E. 2016. Paris İklim Anlaşması: İçeriği ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3 (1) , 1-12 . DOI: 10.30803/adusobed.188842
- Keleş, Ö., Gilbertson, K.L. ve Uzun, N. 2016. Cognitive structures of university students about environmental education, climate change and consumption concepts. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(2), 1-17.
- Læssøe, J., ve Mochizuki, Y. 2015. Recent Trends in National Policy on Education for Sustainable Development and Climate Change Education. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), 27–43. <https://doi.org/10.1177/0973408215569112>
- Mebane, M. E., Benedetti, M., Barni, D. Ve Franciscato, D. 2023. Promoting Climate Change Awareness with High School Students for a Sustainable Community. *Sustainability*, 15(14), 11260. <https://doi.org/10.3390/su151411260>
- Mochizuki, Y. ve Bryan, A. 2015. Climate Change Education in the Context of Education for Sustainable Development: Rationale and Principles. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), 4–26. <https://doi.org/10.1177/0973408215569109>
- Namdar, B. 2018. Teaching global climate change to pre-service middle school teachers through inquiry activities. *Research in Science & Technological Education*, 36(4), 440–462. <https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1420643>
- Olçay, H. 2023. *Tematik harita kullanımının ortaöğretim öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalığı üzerindeki etkisi ve ölçek geliştirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Rahman, S. M. A., Tasmin, S., Uddin, M. K., Islam, M. T., ve Sujauddin, M. 2014. Climate Change Awareness among the High School Students: Case Study from a Climate Vulnerable Country. *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 1(1), 18–26. <https://doi.org/10.11113/ijbes.v1.n1.4>
- Semenderoğlu, A., Sanlı, V., ve Arslan, K. 2024. Buca Eğitim Fakültesi öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik endişe düzeyleri. *International Journal of Geography and Geography Education*, 53, 39–58. <https://doi.org/10.32003/igge.1550018>

Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğinin Hukuki ve Toplumsal Boyutlarına Yönelik Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

- Somuncu, M. 2016. İklim Değişikliğinin Dünya ve Türkiye Turizmüne Etkileri. M.Somuncu (ed.) *Küresel İklim Değişikliği ve Etkileri*, Türkiye Çevre Vakfı, Ankara.
- Tok, G., Cebesoy, Ü. B., ve Bilican, K. 2017. Sınıf Öğretmeni Adaylarının İklim Değişikliği Farkındalıklarının İncelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 23–36.
- Tozdan, N., ve Keleş, Ö. 2022. Investigation of 7th and 8th grade middle school students' environmental ethics attitude levels in relation to different variables. *Science Insights Education Frontiers*, 13(1):1763-1775.
- Türkeş, M. 2001. "Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları ve Küresel Isınma", *T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi: 1*, 187-205.
- Türkeş, M. 2008a. Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1: 45-64.
- Türkeş, M. 2008b. İklim değişikliği ve küresel ısınma olgusu: Bilimsel değerlendirme. İçinde: E. Karakaya (ed.), *Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü: İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi*, 21-57, Bağlam Yayınları No. 308: İstanbul.
- Uzun, S. 2021. Üniversite Öğrencilerinin İklim Değişikliği Konusunda Farkındalıklarının Belirlenmesi: Düzce Üniversitesi İlgili Grupları Örneği. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 161–174. <https://doi.org/10.53516/ajfr.1013243>
- Ünal, E. 2023. *Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelik Okuryazarlıkları Ve Küresel İklim Değişikliği Farkındalıklarının İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.
- Winter, V., Kranz, J., ve Möller, A. 2022. Climate Change Education Challenges from Two Different Perspectives of Change Agents: Perceptions of School Students and Pre-Service Teachers. *Sustainability*, 14(10), 6081. <https://doi.org/10.3390/su14106081>
- Yıldırım, T., ve Kışoğlu, M. 2024. Ortaokullarda İklim Değişikliği Eğitimi Verecek Olan Öğretmen Adaylarının Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarının İncelenmesi. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 15(57), 57. <https://doi.org/10.35826/ijoess.4467>
- Yılmaz, V. ve Güleç, P. A. G. 2021. Üniversite Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Görüşlerinin Araştırılması: Bir Yapısal Eşitlik Model Önerisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(1), 1–12. <https://doi.org/10.24988/ije.202136101>