

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öykü Tamamlama Tekniği ile Küresel Isınmaya Yönelik Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Determining Preschool Teacher Candidates' Perspectives on Global Warming Using The Story Completion Technique

Bahar Dağ¹  Gülşah Günşen² 

¹ Arş.Gör, Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Edirne, Türkiye

² Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Edirne, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

06.12.2023

Kabul Tarihi (Accepted Date)

21.03.2025

*Sorumlu Yazar

Bahar Dağ

Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Zemin Kat, Oda No: G-13, Edirne

bahardag@trakya.edu.tr

Öz: Bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmen adaylarının öykü tamamlama tekniği ile küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının belirlenmesidir. Bu noktadan hareketle yapılan bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin ve varsa kavram yanlışlıklarının öykü tamamlama tekniği ile belirlenmesi amaçlanmaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum desenine uygun şekilde yapılan araştırmanın çalışma grubunu amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak Marmara Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesi okul öncesi öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan ve araştırmaya gönüllü katılmak isteyen 58 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak uzman görüşü alınarak son hali verilen küresel ısınmaya yönelik öykü tamamlama tekniği ile hazırlanmış olan hikâye formu kullanılmıştır. Veri toplama aracından elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırma verilerinin analizine öncelikle kod kitabının oluşturulması süreci ile başlanmıştır. Katılımcıların verdiği cevaplara yönelik kategori ve kodlar oluşturulmuş ve hiyerarşik kod grafiklerine bulgulara yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açıları dört kategori ile tanımlanmıştır. Bunlar; küresel ısınma önlem-müdahale, küresel ısınma sonuç, eğitimsel müdahale ve küresel ısınma nedenleridir. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının büyük çoğunluğunun küresel ısınmanın sonuçlarına yönelik olduğu, küresel ısınmanın nedenleri, önlem-müdahale ve eğitimsel müdahale çalışmalarına yönelik daha kısıtlı görüşlerinin olduğu bununla birlikte kavram yanlışlıklarına da sahip oldukları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğretmen adaylarının okul öncesi dönem çocuklarına yönelik çevre farkındalık etkinlikleri düzenlemelerinin ve uygulamalarının sağlanması ile deneyim kazanmalarının desteklenmesi, küresel ısınma ile ilgili konferans, sempozyum, panel gibi bilimsel etkinlikler düzenlenmesi ve öğretmen eğitiminde çevre eğitime yönelik ders sayısının artırılmasına ek olarak işeiyişleri ile ilgili düzenlemeye gidilerek uygulamalı eğitimlere de yer verilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Küresel ısınma, öykü tamamlama tekniği, okul öncesi öğretmen adayları

Abstract: The aim of this study is to determine the perspectives of pre-service preschool teachers on global warming through the story completion technique. From this point of view, this study aims to determine pre-service preschool teachers' knowledge about global warming and their misconceptions, if any, with the story completion technique. The study group of the research, which was conducted in accordance with the case design, one of the qualitative research methods, consisted of 58 pre-service preschool teachers who were studying in the undergraduate program of preschool teaching at the faculty of education of a state university in the Marmara Region and who wanted to participate voluntarily in the research by using the purposeful sampling method. In the study, the story form prepared with the story completion technique about global warming, which was finalized by taking expert opinion, was used as a data collection tool. The data obtained from the data collection tool were analyzed by content analysis. The analysis of the research data started with the process of creating the codebook. Categories and codes were created for the answers given by the participants, and hierarchical code graphs were included in the findings. Pre-service preschool teachers' perspectives on global warming were defined with four categories. These are global warming prevention intervention, global warming outcome, educational intervention and global warming causes. As a result of the research, it was determined that the majority of pre-service preschool teachers' perspectives on global warming were mostly about the consequences of global warming, and they had more limited views on the causes of global warming, prevention-intervention and educational intervention studies, as well as misconceptions. The results obtained were discussed with the literature, and recommendations were made. In line with the results obtained, it was suggested that pre-service teachers should be supported to gain experience by organizing and implementing environmental awareness activities for preschool children, organizing scientific activities such as conferences, symposiums, and panels related to global warming, and increasing the number of courses on environmental education in teacher education, as well as including applied trainings by making arrangements regarding their operation.

Keywords: Global warming, story completion technique, preschool teacher candidates

Dağ, B. ve Günşen, G. (2025). Okul öncesi öğretmen adaylarının öykü tamamlama tekniği ile küresel ısınmaya yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 151-164. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1401254>

Giriş

Çevre sorunları, son yıllarda hızla artan bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Özellikle sanayi devriminin ardından küresel ısınma, dünya genelindeki birçok ülkenin gündeminde öncelikli bir konu olarak yer almaya başlamıştır (Ayoko ve Ayoko, 2024; Morote ve Hernández, 2024). TÜİK (2023) raporuna göre, 2021 yılında Türkiye'de 564,4 Milyon ton sera gazı salınımı yapılmıştır. Sera gazı olarak en fazla CO₂, N₂O,

CH₄ ve florlu gazların salınımı görülmüştür. Küresel ısınma bu sera gazlarının yayılması, doğal kaynakların aşırı tüketimi, fosil yakıtların kullanımı ve endüstriyel faaliyetler gibi birçok faktörün bir araya gelmesiyle oluşan bir sorundur. (Altınbay ve Golagan, 2016; Dilek, 2018; Emli ve Afacan, 2017). Bu sorun, dünya çapında iklim değişikliğine, okyanus seviyelerinin yükselmesine, bulaşıcı hastalıkların artmasına, çevre felaketlerine ve biyolojik çeşitliliğin azalmasına yol açmaktadır (Karabulut, 2023). Küresel ısınmanın sonucunda

hava olaylarındaki değişime insanların uyum sağlamasının günden güne zorlaşacağı da ifade edilmektedir (IPCC, 2022). Ayrıca yükselen sıcaklıklarla birlikte uyum sağlayamayan bireylerin hayatını kaybetmeye başlayacağı, bununla birlikte sel gibi felaketlerin artması sonucunda da heyelan, erozyon gibi afetlerin daha çok yaşanarak can kayıplarının yaşanacağı ön görülmektedir (Houghton, 2004). Bu bulgular, küresel ısınmanın etkileri tamamen ortadan kaldırılmasa da en aza indirmek için çevre sorunlarına yönelik bilinçlenmenin önemini ortaya çıkarmaktadır (Bhatt ve diğ., 2023; Durmuşoğlu, 2018). Bilinçlenme noktasında özellikle eğitimin önemli olduğu düşünülmekte olup (Dere ve Çinikaya, 2023; Ergin ve diğ., 2017; Günşen, 2023) çevresel sorunların konu edildiği kongreler, seminerler ve eğitimsel etkinlikler aracılığıyla toplumun bilinçlenmesinin mümkün olduğu bilinmektedir (Gülsoy ve Korkmaz, 2020). Eğitim ile bireylerin çevresel sorunlara karşı duyarlı hale getirilmesi ve çözüm sürecine katkıda bulunmaları sağlanabilmektedir. Bu noktada özellikle geleceğin yetişkinleri olan öğrencilerin çevre sorunlarına karşı bilinçlenmeleri ve bu konuda farkındalık kazanmaları, gelecekte daha sürdürülebilir bir yaşam için önemli adımlar atmalarını sağlayacaktır (Kızıroğlu, 2023). Bu nedenle, erken yaşlardan itibaren eğitimin şekillenmeye başladığı okul öncesi dönemde çevre sorunlarına ve özellikle küresel ısınma konusuna yönelik farkındalık sağlayacak eğitimsel düzenlemelerin yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir (Altın ve Akcanca, 2023; Günşen, 2023; Teixeira ve diğ., 2024). Okul öncesi dönemden itibaren bilinçlenmenin sağlanması ileride bireylerin çevre sorunlarına yönelik çözümler bulabilmesi açısından da önemli bir adım olabileceği düşünülmektedir (Clayton ve diğ., 2024; İzci ve Kekeç, 2023; Tilbury, 1994; Yılmaz, 2003). Okul öncesi dönem çocuklarına doğayı keşfetme fırsatı vererek, onların çevresel sorunları keşfedip çözümleri üretmelerini ve sürdürülebilirlik değerlerini benimsemelerini sağlamak mümkündür (Clayton ve diğ., 2024; Teixeira ve diğ., 2024; Yurttaş, 2023). Çocukların doğa sevgisi ve doğa bilgisi çevrelerine karşı davranış ve tutumlarında önemli konumdadır (Güzelyurt ve Özkan, 2018; Myers ve diğ., 2004). Bu doğrultuda çocukların çevreye ilişkin davranışlarının harekete geçebilmesi için çevre eğitimine ihtiyaç duyulmaktadır (Hedefalk ve diğ., 2015; Teixeira ve diğ., 2024).

Çevre eğitiminin okul öncesi dönemden itibaren başlaması gerektiği ve çocuklara bu eğitimi verecek paydaşların da bilgi sahibi olması gerektiği bilinmektedir (Öztap ve Bartan, 2019; Teixeira, ve diğ., 2024; Uludağ, 2012). Çocuklar doğada gerçek deneyimler yaşadıkça doğa ile empatik ilişki kurmaya başlamaktadır (Güler, 2010). Bu noktada okul öncesi dönem çocuklarının çevre eğitimine yönelik farkındalıklarının gelişmesinde aileden sonraki en önemli rol model okul öncesi öğretmenleridir (Bozyiğit ve Madran, 2018; Erkol ve Erbasan, 2018; Günşen 2023; Erol, 2016; Kartal ve Ezgi, 2019). Özellikle geleceğin çevre bilinci yüksek okul öncesi öğretmenlerinin yetişmesinde mevcut okul öncesi öğretmenliği lisans programlarında yetişen okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir (Günşen, 2023). Mevcut duruma bağlı olarak gerekli eğitimsel düzenlemelerin sağlanması ile eğitimde bilinçlenmenin yaygınlaşması ve gelecek nesillerin küresel ısınmaya ilişkin farkındalık düzeyi yüksek bireyler olmasında etkili olabileceği düşünülmektedir (Şahin ve Doğu, 2018; Uludağ ve diğ., 2017; Uyanık, 2016). Bu kapsamda öğretmen eğitimi sürecinde çevre eğitimine gereken önemin verilebilmesi noktasında okul

öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin var olan bilgilerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Uluçınar Sağır ve Bozgün (2017)'e göre öğretmen adayları geleceğin öğretmenleri olduğundan mesleğe ilk başladıkları günden itibaren birikimlerini çocuklara aktarmakla sorumludurlar. Bu kapsamda dünyayı doğrudan ilgilendiren bir problem olan küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının sorgulanması bir gerekliliktir (Uluçınar Sağır ve Bozgün, 2017). Çevreye farkındalığın çevre yanlısı davranışları benimsemenin bir öncülü olduğu görüşünden (Fu ve diğ., 2020) hareketle alan yazında küresel ısınmaya ilişkin yapılan araştırmalarda çoğunlukla sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının bakış açılarının incelenmiş olduğu ve çeşitli kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmektedir (Arsal, 2010; Arslan ve diğ., 2012; Ay ve Erik, 2020; Bozdoğan ve Yanar, 2010; Dilek, 2018; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Gülsoy, 2020; Umurhan, 2022). Öğretmen adaylarının lisans programlarında çevre ve çevre bilincinin gelişmesine ilişkin dersler aldıkları halde bu alanda başarılarının düşük olduğu çeşitli araştırma bulguları arasında yer almaktadır (Günşen, 2023; Kaygısız, Benzer ve Eren, 2019; Yıldırım ve diğ., 2012). Bu doğrultuda çocuklarda küresel ısınma gibi dünya sorunlarını ilgilendiren alanlarda kavram yanlışlarının oluşmaması için geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının kavram yanlışlarının tespit edilip giderilmesi önem taşımaktadır (Erdoğan ve Cerrah-Özsevgeç, 2013; Khalid, 2003). Çevre eğitiminin öğretmen yetiştirme programındaki amaçları “öğretmenlerin çevre eğitimini nitelikli bir şekilde yürütmelerini desteklemek, öğretmenlere çevrenin korunumu ve iyileştirilmesi amacıyla aktif çalışmaya yönlerecek sorumluluk kazandırmak ve öğretmenlerin bölgesel, ulusal, yerel ve dünyayı ilgilendiren çevresel problemleri ve sonuçlarını tanımalarını sağlamak” olarak açıklanmaktadır (Erol ve Gezer, 2010). Öğretmen yetiştirme programının bu amaçları mevcut araştırmanın öğretmen adaylarıyla yürütülmesinin gereklilikleri arasındadır. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmayla ilgili görüşlerinin ve farkındalıklarının araştırıldığı sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır (Aksan ve Çelikler, 2013; Belgrat ve Baydilek, 2024; Ohlsson ve diğ., 2024; Saeed ve diğ., 2024; Umurhan, 2022; Yurt ve diğ., 2010). Mevcut araştırmalarda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik görüşlerinin çeşitli çevreye yönelik ölçekler ya da görüşme formları ile belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Yapılan bu araştırmada ise ölçüm aracı olarak öykü tamamlama tekniği kullanılarak okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bakış açılarının belirlenmiş olmasının alan yazın açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü öykü tamamlama tekniğinin eğitim süreçlerinde kullanımının bireylerin mevcut bilgi, beceri ve tutumlarını ortaya çıkararak, kendi yaşamları hakkında ip uçları veren ve problemlerin yaratıcı yollarla çözülebilmesinde etkili bir teknik olduğu bilinmektedir (Laible ve diğ., 2004; San Juan, 2006). Bu noktadan hareketle yapılan bu araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgilerinin ve varsa kavram yanlışlarının öykü tamamlama tekniği ile belirlenmesi amaçlanmaktadır. Mevcut araştırmaya yönelik araştırma sorusu aşağıda sunulmuştur.

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik var olan bilgileri nelerdir?
2. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik var olan kavram yanlışları nelerdir?

Yöntem

Model

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarını inceleyebilmek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli kullanılmıştır. Nitel araştırma bireylerin incelenen durumu nasıl anlamlandırdıkları hakkında bir anlayış geliştirebilmektir (Merriam, 2018). Durum çalışması yapılandırıcı bakış açısı ile örtüşmekte olup birden fazla gerçeğin olduğunu savunmakta, doğal bir ortamda oluşan durumları derinlemesine betimleyen, mevcut durumu olduğu şekliyle inceleyen ve olguların çalışmanın amacı doğrultusunda herhangi bir müdahalede bulunmadan açıklandığı bir modeldir (Karasar, 2009; Toraman Türk, 2023; Yıldırım ve Şimşek, 2013; Yin, 2017). Durum çalışması güncel bir olgunun gerçek bağlamında ele alınmasını sağlar (Merriam, 2018). Bu çalışmada da güncel bir olgu olan küresel ısınmaya yönelik okul öncesi öğretmen adaylarının bakış açılarının belirlenmesi amaçlanmakta olduğu için durum çalışması modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak ve gönüllülük ilkesi esas alınarak gerçekleştirilen bu araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz döneminde Marmara Bölgesinde bir devlet üniversitesinde okul öncesi öğretmenliği lisans programının Erken Çocukluk Dönemi Çevre Eğitimi dersini almamış olan ikinci sınıfında öğrenim gören 58 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Amaçlı örnekleme yönteminin kullanılmasının sebebi bu yöntemin gücünü ve mantığını derinlemesine anlamaya odaklamasıdır (Patton, 2002). Buradan hareketle **Erken Çocukluk Dönemi Çevre Eğitimi dersini almamış olan ikinci sınıf öğrencilerine ulaşılması amaçlanmıştır**. Çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmen adaylarının demografik özellikleri Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmen adaylarının demografik özellikleri

Demografik Özellikler		f	%
Cinsiyet	Kadın	49	84,48
	Erkek	9	15,52
Anne Eğitim Düzeyi	İlkokul Mezunu	14	24,14
	Ortaokul Mezunu	25	43,10
	Lise Mezunu	18	31,04
	Üniversite Mezunu	1	1,72
	Lisansüstü Eğitim	-	-
Baba Eğitim Düzeyi	İlkokul Mezunu	11	18,97
	Ortaokul Mezunu	15	25,86
	Lise Mezunu	21	36,21
	Üniversite Mezunu	9	15,52
	Lisansüstü Eğitim	2	3,45
Çevre ile İlgili Bir Kurum-Kuruluş Üyeliliği	Evet (TEMA)	2	3,45
	Hayır	56	96,55

Tablo 1 incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun kadınlardan oluştuğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının annelerinin eğitim düzeyine bakıldığında, önemli bir kısmının ortaokul ve lise mezunu olduğu, daha az sayıda annenin ilkököl ve üniversite mezunu olduğu, lisansüstü eğitim alan annelerin ise olmadığı görülmektedir. Baba eğitim düzeylerine bakıldığında, lise mezunu babaların çoğunlukta olduğu, bunu sırasıyla ortaokul

ve ilkököl mezunu babaların takip ettiği görülmektedir. Üniversite mezunu babaların sayısı, lise mezunlarına göre daha düşük seviyede iken, lisansüstü eğitim almış babaların sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bununla birlikte katılımcıların çevre ile ilgili herhangi bir kurum veya kuruluşa üyelik durumlarına bakıldığında, hemen hemen hepsinin bu tür bir üyeliğinin bulunmadığı, çevre ile ilgili bir kuruma üye olan az sayıda katılımcının yalnızca TEMA Vakfı’na üyelik gösterdiği görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri öğretmen adaylarının demografik özelliklerinin belirlendiği kişisel bilgi formu dışında Dilek (2018) tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanan hikâye formu kullanılmıştır. Hikâye formu araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarına dağıtılmış ve öncelikle sesli okunarak hikâyede önceden belirlenen yerde hikâye durdurularak okul öncesi öğretmen adaylarına hikâyenin sonrasında ne olabilir sorusu sorularak yanıtlamaları istenmiştir. Dilek (2018) tarafından hazırlanan hikâye formunda Sera isimli kız çocuğu küresel ısınma da dahil olmak üzere birçok çevre problemi ile karşı karşıya bırakılmakta ve sonrasında bir rüyaya dalmaktadır. Rüyasında kendini yaşlı bir nine olarak görmektedir. “*Çünkü rüyasında...*” şeklinde hikâye sonlandırılmakta ve okul öncesi öğretmen adaylarının hikâyeyi tamamlamaları istenmektedir.

Verileri Toplama Süreci

Araştırma kapsamında uygulamanın yapılacağı dersin sorumlu öğretim üyesinden gerekli izinler alınarak uygulama tarihi ve saati belirlenmiştir. Bu planlamanın ardından katılımcılara dağıtmak üzere üst kısmında hikâye alt kısmında ise tamamlamaları için bir boşluk yer alan hikâye formları hazırlanmıştır. Belirlenen gün ve saatte araştırmacılar tarafından küresel ısınmaya ilişkin hikâye formu öğretmen adaylarına okunmuş ardından hikâye önceden planlanan yerde durdurulmuş hikâyeyi tamamlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının hikâyeyi tamamlamaları yaklaşık 25 dakika sürmüştür.

Etik

Araştırma kapsamında Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu’nun 18.10.2023 tarihli toplantısında alınan 9/19 numaralı kararı ile araştırmanın yürütülmesi uygun görülmüş olup araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

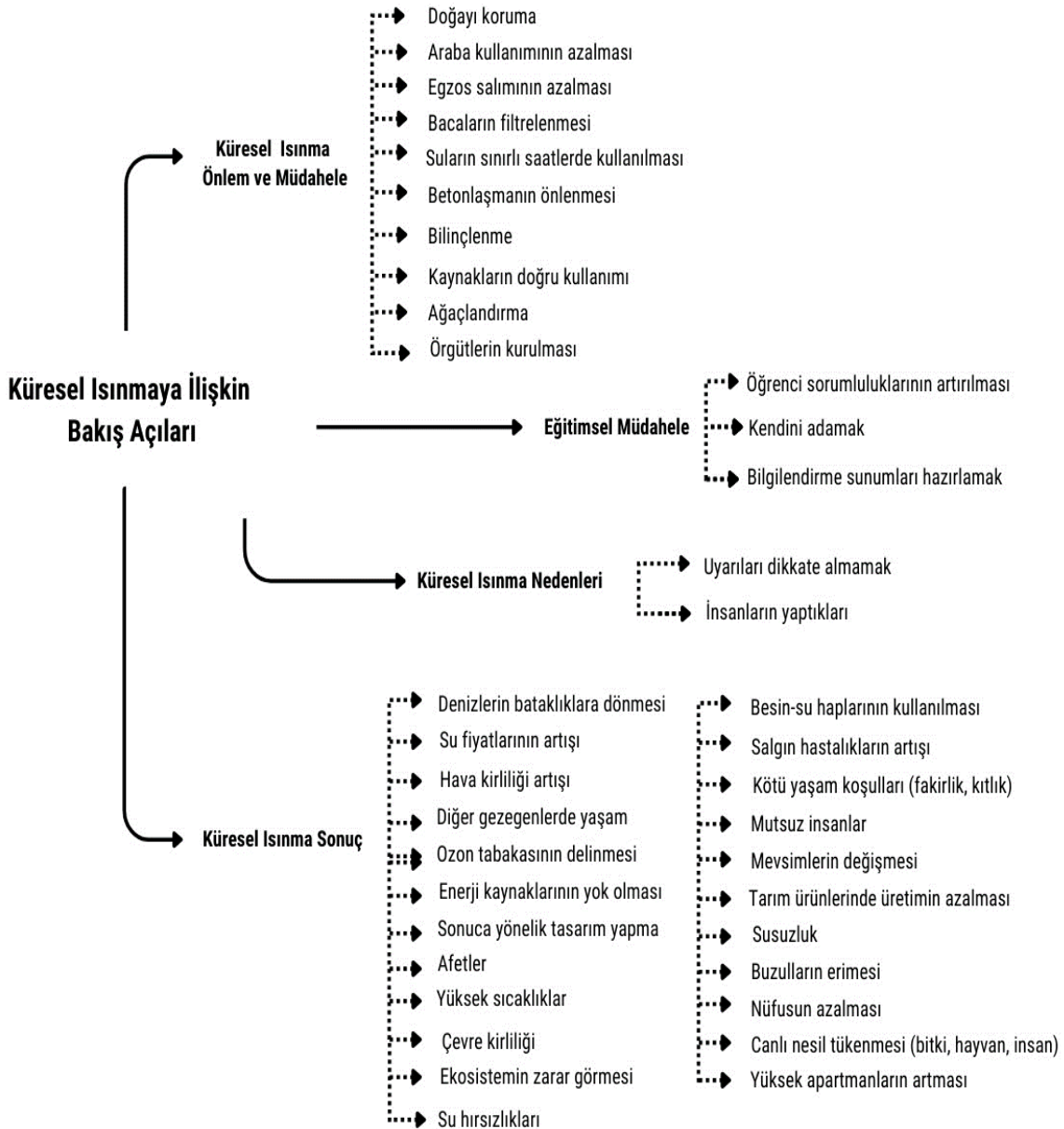
Verilerin Analizi

Araştırmada yapılandırıcı araştırma paradigmasına uygun şekilde nitel içerik analizi kullanılmış olup, herhangi bir sayısal araç olmaksızın veriler ortaya konmuştur (Altunışık vd., 2015). Nitel içerik analizi yorumlama, sınıflama ve analiz aşamalarını içermektedir (Kuckartz, 2014). Araştırmada Glesne (2012) tarafından ifade edilen araştırmacı-katılımcı arasındaki güç dengesizliğini önlemek ve eşitlikçi bir pozisyon sağlamak amacıyla iş birlikli araştırma yaklaşımı belirlenmiş ve süreç içerisinde araştırmacılar katılımcıların sesi olmuştur. Ayrıca iş birlikli araştırma yaklaşımının benimsenmiş olması, araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğinin sağlanması kapsamında araştırmacı düşünürselliği (researcher reflexivity) stratejisinin benimsenmesini gerektirmektedir. Bu noktada araştırmacılar verilerin incelenmesi, kodlanması, analizi ve raporunu yazma süreçlerinde kendi varsayımlarını

ve önyargılarını sürekli denetim altında tutarak kendilerine yönelik eleştirel muhasebelerini sürdürerek süreci yürütmüşlerdir (Creswell ve Miller, 2000). Araştırmacılar, veri toplama ve analiz süreçlerini detaylı şekilde kaydederek şeffaf bir süreç yürütmüştür. Araştırmacı düşünürselliği ile araştırmanın iç geçerliliği (inandırıcılık), tutarlılığı ve onaylanabilirliği de sağlanmaktadır.

Araştırma verilerinin analizine öncelikle kod kitabının oluşturulması süreci ile başlanmıştır. Kod kitabının oluşturulması sürecinde katılımcı sayısının %10-20'sine karşılık gelen 6'şar transkript iki araştırmacı tarafından veri setinden rastgele seçilmiş ve ayrı ayrı kodlanmıştır. Karar verme aşamalarında hangi kriterlerin dikkate alındığı ve hangi kodların nasıl oluşturulduğu gibi bilgiler sistematik olarak belgelenmiştir. Kodlama sürecinde tümevarımsal yaklaşılarak Strauss ve Corbin'in (1990) kodlama paradigması kullanılarak açık kodlama (open code), eksen kodlama (excen code) ve seçici kodlama (selective code) gerçekleştirilmiştir. Kodlama işlemleri farklı iki Excel dosyasında kod, tanım ve örnek

sütunları açılarak yapılmış, daha sonra araştırmacılarından biri tarafından iki ayrı kod tablosu tek bir Excel dosyasında birleştirilmiştir. Kod kitabı oluşturulurken araştırmacılar tarafından toplamda 29 alt kod ataması yapılmış ve dört kodda (*sonuca yönelik tasarım yapma kodu, araba kullanımı, egzoz salınımının azalması, öğrenci sorumluluklarının arttırılması*) fikir ayrılığı yaşanmıştır. Kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %86 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994) kod kitabının oluşturulurken %70 ve üzeri uyumun kabul edilebilir olduğunu ifade etmektedir. Bu noktada kod kitabının oluşturulması sürecinde kodlayıcılar arasında uyumun yeterli olduğu görülmekte olup fikir ayrılığı yaşanan noktalarda tartışma yapılarak fikir birliğine varılarak nihai kod kitabı (Şekil 1) oluşturulmuştur. Kod kitabı oluşturulduktan sonra araştırmacılar kod kitabına uygun şekilde asıl veriyi ayrı ayrı kodlamış ve ortaya çıkan yeni kodlar için bir araya gelerek, tartışıp karara varıp süreci tamamlamışlardır. Oluşturulan kod kitabı Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Verilerin analizi sürecinde kullanılan kod kitabı

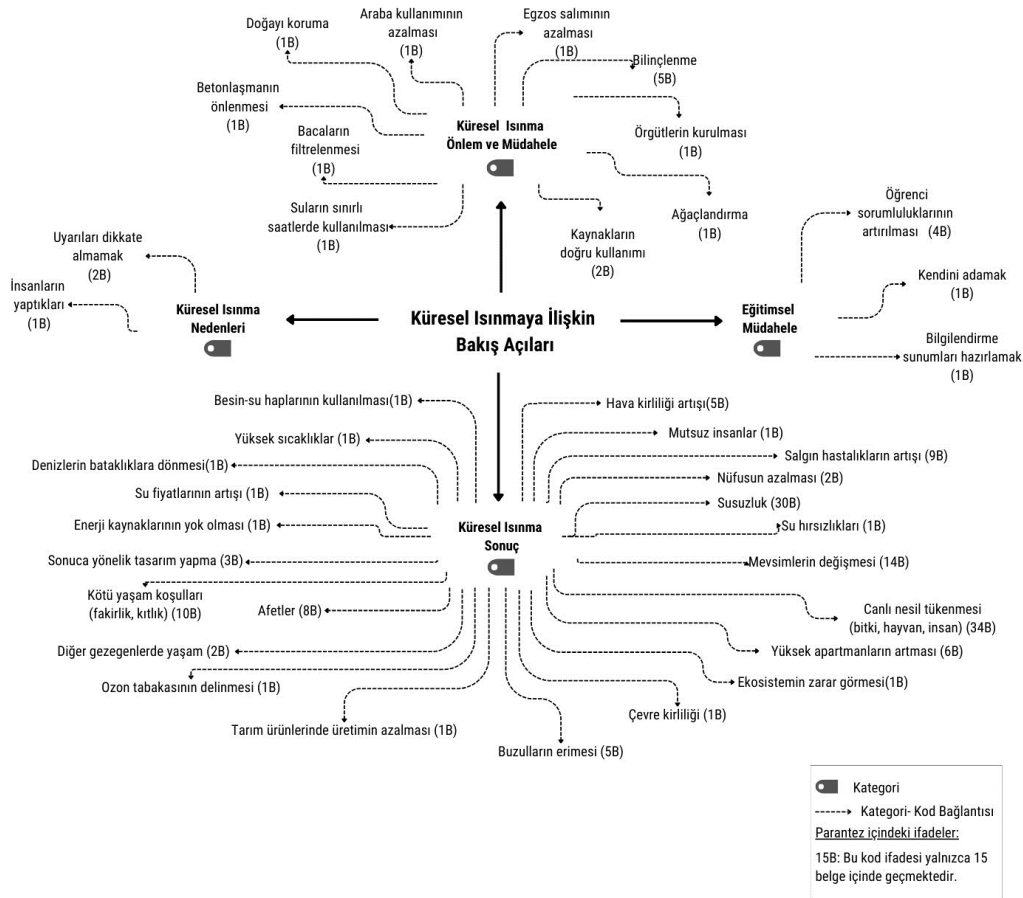
Şekil 1’de kod kitabı incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının dört temadan (*küresel ısınma önlem ve müdahale, eğitimsel müdahale, küresel ısınma nedenleri ve küresel ısınma sonuç*) oluştuğu ve temalara bağlı olarak 38 kodun yer aldığı görülmektedir. Kod kitabına uygun şekilde asıl veri kodlandıktan sonra kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %92 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994) süreç sonunda kodlayıcılar arası uyumun %90 üzerinde çıkmasının uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Bu noktada araştırma verilerinin analizinde kodlayıcılar arası uyumun yeterli düzeyde olduğu araştırmanın güvenilirliğinin (tutum ve onaylanabilirlik) sağlanmış olduğu görülmektedir. Ayrıca verilerin iç geçerliliğini (inandırıcılığı) sağlayabilmek amacıyla tutarsız durum analizi stratejisi kullanılmıştır. Buna göre araştırma sorusuna cevap ararken toplanan verilerle ulaşılan sonuçların ne kadar tutarlı olduğunun anlaşılabilmesi için hem tutarsız hem de destekleyici delillerin her ikisi de veriler içerisinde aranmıştır (Maxwell, 2018). Son olarak bulguların gösteriminde kodlu bölüm frekansları (bir ifadenin belge/ler içerisinde kaç kez geçtiği) yer almaktadır. Bu frekansların verilmesindeki temel amaç, araştırmacıların oluşturduğu kod ve temalarda sonucu etkilemeye yönelik bir manipülasyon etkisi olmadığını ortaya koyma çabasıdır.

Bulgular

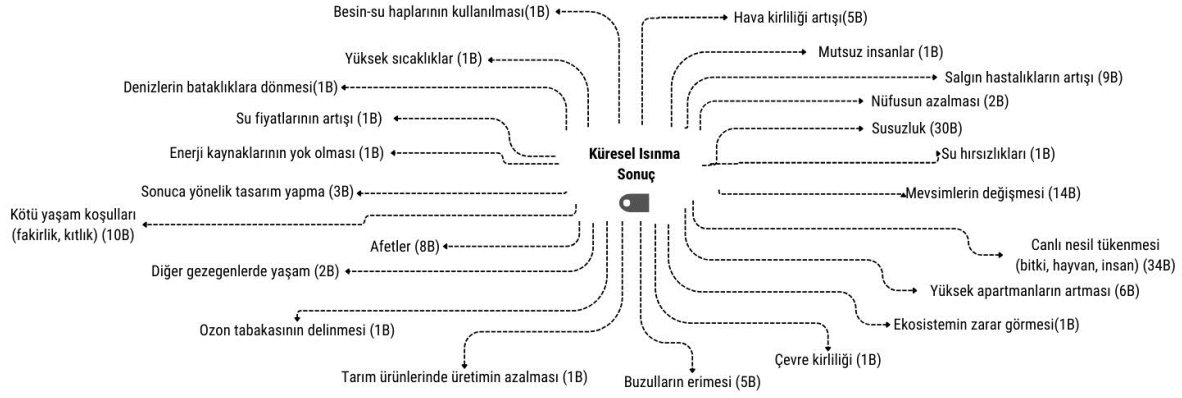
Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınmaya Yönelik Bakış Açıları

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açıları incelenmiştir. Bu bağlamda katılımcılara ÖA1-ÖA58 arasında kodlar verilmiştir. Katılımcıların verdiği cevaplara yönelik kategori ve kodlar oluşturulmuş ve alan yazın desteğiyle hazırlanan hiyerarşik kod grafiklerine bulgularda yer verilmiştir (Clayton ve diğ., 2024; Shepardson ve diğ., 2011; Stevenson ve diğ., 2013). Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açıları teması dört kategori ile tanımlanmıştır. Bunlar; küresel ısınma önlem ve müdahale, küresel ısınma sonuç, eğitimsel müdahale ve küresel ısınma nedenleridir. Bu kategoriler de kendi içinde kodlara ayrılmakta ve hiyerarşik kod modeli Şekil 2’de gösterilmektedir.

Şekil 2 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının dört kategori ile tanımlandığı görülmektedir. Küresel ısınma sonuç kategorisi 23 kod, küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisi 10 kod, eğitimsel müdahale kategorisi 3 kod ve küresel ısınma nedenleri kategorisi 2 kod ile tanımlanmaktadır. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının küresel ısınmanın sonuç kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 3’te gösterilmektedir.



Şekil 2. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli



Şekil 3. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

Şekil 3'e göre okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma sonuç kategorisini yirmi üç kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kodlar okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin en çok canlı nesil tükenmesi (bitki, hayvan, insan), bunu ise sırasıyla susuzluk, mevsimlerin değişmesi, kötü yaşam koşulları (fakirlik, kıtlık), salgın hastalıkların artışı, afetler, yüksek apartmanların artması, buzulların erimesi ve hava kirliliği artışı, sonuca yönelik tasarım yapma, nüfusun azalması, besin su haplarının kullanılması, yüksek sıcaklıklar, denizlerin bataklıklara dönmesi, su fiyatlarının artışı, enerji kaynaklarının yok olması, ozon tabakasının delinmesi, tarım ürünlerinin üretiminin azalması, çevre kirliliği, ekosistemin zarar görmesi, mutsuz insanlar ve su hırsızlıkları kodlarının izlediği görülmektedir.

Küresel ısınma sonuç kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...çöplerden ve pislikten gördüğü manzarayı bahçe zannetmişti. Toprak yığınları gördü...toprak yığınları aslında mezardı... Serayı bir öksürük tuttu ve nefes almakta zorlandı sebebini anlamak için etrafa göz gezdirdi. Biraz uzakta fabrikaya benzer bir yapı gördü. Yangın çıktığını düşündü. Çünkü dumanlar etrafı doldurmuştu ama ateş göremedi meğer yangından kaynaklı olduğunu sandığı dumanların zehirli, kirli gazlardan başka bir şey olmadığını anladı..."ÖA27

"...kış ayında olmasına rağmen etrafta kar, kardan adam, cıvılayan çocuk yerine yakıcı güneş, kurumuş dereler, susuzluktan ölen hayvanlar, suyun az olmasından dolayı yayılan hastalıklar...dün gece küresel ısınmayı ve çevre temizliği adına sıkılan kimyasal bir ilaç olduğunu söyledi...ilacın da insanların cildini tahriş ettiği daha da ilerisi bazı kesimleri yok ettiğini söyledi. Sera gerçekten inanılmaz dedi daha sonra kimlerin böyle yaptığını sorunca Hatice robotlar dedi...dünyayı robotlar ele geçirmişti."ÖA22

"...her yerde yüksek binalar, uçan arabalar, teknolojinin son harikası aletler vardı...herkes birbiriyle yemek ve su için kavga ediyordu...yıllarca küresel ısınma, kuraklık ile ilgili yapılan bütün uyarılara göz yumdular. Havayı, suyu, toprağı, teknoloji yenilik uğruna kirlittiler...gelecekte bu durumun yaşanmaması için her şeyi yapmaya hazırız. "ÖA18

Küresel ısınma sonuç kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...insanların kafasında astronot başlığına benzeyen içi hava ile dolup sonra o havayı temizleyen yuvarlak başlıklar vardı...havada gezen bulutlar vardı gri renge bürünmüş havayı temizlemeye çalışıyorlardı sanki. Ama bulutlar gezmez ki Sera çok şaşkındı. Birden yanında duran birinin havalandığını gördü. Sokaklarda gezen robotlar vardı. Bu robotların kafalarında öğretmen, polis, doktor gibi meslekler yazıyordu...gökdelemler vardı fakat ne bir ağaç ne bir bitki ne de hayvan vardı..."ÖA25

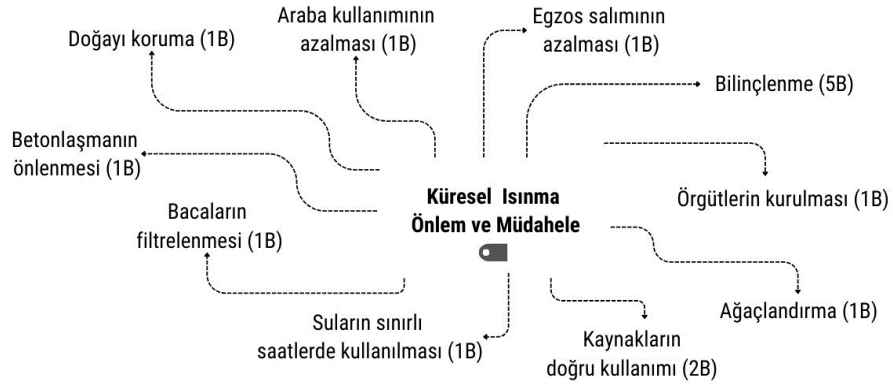
"İnsanlar vardı...evine baktığında her yerde teknolojik aletlerle doluydu. Tek bir şey dışında. Buzdolabı. Buzdolabı yoktu. Onun yerine acıkınca ve susayınca ağzına atacağı haplar vardı...dünya ne kadar gelişse de ne yiyecek ne içecek su vardı. ..televizyonlarda bilim insanları başka gezegenlere yerleşmeye hazır olduğunu söylüyordu...bir robot kapıyı çaldı. Artık dünyayı terk etmenin vaktinin geldiğini söyledi...Sera artık aklını başına koymuştu. Dünya'yı elinden geldikçe koruyacaktı ve insanları bunun hakkında bilgilendirmeye çalışacaktı."ÖA23

"...çeşmeyi açtığında suyun gelmediğini fark etti...neyse ki şişelere koyduğu sular vardı... etrafta sıcak havadan bunalan insanlarla doluydu... markette suların kalmadığını gördü... su kuyularının yerini öğrendi hemen yola koyuldu yoksa sular biter ve ölürdü...herkes su bekliyordu...insanlar su hırsızlığı yapmaya başlamıştı... okulda arkadaşlarına anlattı ve öğretmeni bu konuyu öğrencilerine anlatıp bilinçlendirdi...ÖA26

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 4'te gösterilmektedir.

Şekil 4'e göre küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisinin on kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kodlar okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin önlem ve müdahale çalışmalarına yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin daha çok bilinçlenme alt koduna yönelik olduğu, bunu ise kaynakların doğru kullanımı kodunun en az ise araba kullanımının azalması, doğayı koruma, betonlaşmanın önlenmesi, bacaların filtrelenmesi, suların sınırlı saatlerde kullanılması, ağaçlandırma, örgütlerin kurulması, egzoz salınımının azalması kodlarının izlediği görülmektedir.

Küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:



Şekil 4. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma önlem ve müdahaleye ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

"...Aslında önlem alınabilirdi...insanlar doğayı kirletmemeye konusunda bilinçlenmeliydi. Etrafa atılan her bir çöpün doğaya karıştıktan sonra bize geri geleceğini bilmeliydi ve dahası gökyüzüne fazla duman gitmemesi için doğal duman bacaları kullanılmalıydı. En azından küresel ısınmayı biraz engelleyebilecektik...birçok ağaç kesilip inşaat malzemesi haline getirilip, betonlaşmayı bu kadar arttırmamalıydık. En azından hayvanların yaşam alanına bu kadar müdahale etmemiş olurduk. Güneş ışınlarını görmemeye maruz kalıyoruz ve birçok vitamin Güneşten gelir. İnsan sağlığına yararlıdır. Fakat binalardan dolayı betonlaşmadan dolayı bundan mahrum kalıyorum."ÖA9

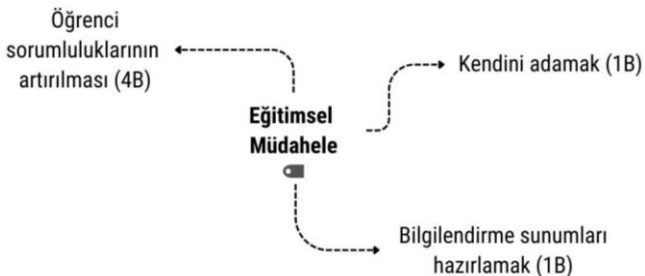
"...keşke siz zamanında kaynakları heba edip, doğanın dengesini bozmasaydınız da biz de daha iyi yaşayabilseydik..."ÖA12

Küresel ısınma önlem ve müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...Sera artık aklını başına koymuştu. Dünya'yı elinden geldikçe koruyacaktı ve insanları bunun hakkında bilgilendirmeye çalışacaktı."ÖA23

"...kutup ayılarının neslinin tükendiği, bazı bölgelerin sular altında kaldığını ve artık karın yağmadığını gördü...hemen bir şeyler yapmalıyım dedi. Öğretmeni ile birlikte küresel ısınmanın önüne geçmek için çözüm yolları aradı ve bunun sonunda öğretmeni küresel ısınma ile ilgili okulda eğitim vermeye çocukları daha çok bilgilendirmeye ve bilinçlendirmeye karar verdi..."ÖA32

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının eğitimsel müdahale kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 5'te gösterilmektedir.



Şekil 5. Okul öncesi öğretmen adaylarının eğitimsel müdahaleye ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

Şekil 5'e göre eğitimsel müdahale kategorisinin üç kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kod okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin eğitimsel müdahaleye yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin daha çok öğrenci sorumluluklarının artırılması alt koduna yönelik olduğu, bunu

ise kendini adanmak ve bilgilendirme sunumları hazırlamak kodlarının izlediği görülmektedir.

Eğitimsel müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

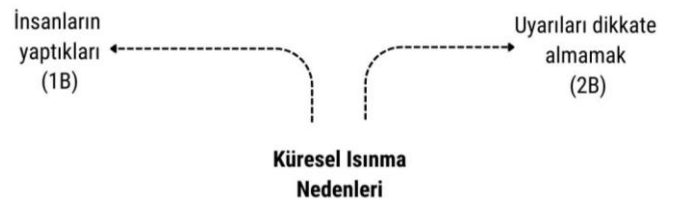
"sadece uzun mesafede araba kullanıyor, egzoz gazını artık doğaya fazla salmıyordu, öğretmen öğrencilere verdiği sorumlulukları çoğaltmıştı" ÖA4

Eğitimsel müdahale kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...gelecekte bu durumun yaşanmaması için her şeyi yapmaya hazırı. Sınıfta sunmak için güzel bir ödev hazırladı...ertesi gün sınıfta sunumunu yaptı. Herkes çok beğendi. Artık dikkat edeceklerine söz verdiler." ÖA18

"...neredeyse hiç ağaç olmadığını, havanın çok sıcak ve kavurucu olduğunu fark etti...çeşmeden su akıyordu...insanlar hiç mutlu değildi... taze meyve sebzelerin hiç olmadığını fark etti...suyun fiyatı çok fazlaydı...denizin yerinde kocaman bir bataklık vardı... arkadaşlarını bilinçlendirmek için çok güzel bir sunum yaptı...sonrasında sera plastik kullanımı, su tasarrufu, yeşillendirme çalışmaları gibi konularda çok bilinçli bir yaşam sürdü." ÖA24

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik bakış açılarının küresel ısınmanın nedenleri kategorisindeki hiyerarşik kod modeli Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerine ilişkin bakış açılarının hiyerarşik kod modeli

Şekil 6'ya göre küresel ısınma nedenleri kategorisinin iki kod ile tanımlandığı görülmektedir. Bu kod okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerine yönelik görüşlerini içermektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin daha çok uyarıları dikkate almamak alt koduna yönelik olduğu, bunu ise insanların yaptıkları alt kodunun izlediği görülmektedir.

Küresel ısınma nedenleri kategorisi ile öğretmen adaylarının en çok görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...ben yeşillikleri size verirken siz kendi elinizle kaybetmeye çabaladınız..."ÖA43

Küresel ısınma nedenleri kategorisi ile öğretmen adaylarının en az görüş bildirdiği ifadeler örnekler şu şekildedir:

"...dünyanın ısı ve ışık kaynağı artık yoktu. Güneş ne doğuyor ne de batıyordu...insanlar sebze meyve üretilmiyordu. Sera insanların yaptıklarının dünyayı bu derece etkileyeceğini bilmiyordu..."ÖA46

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınmaya Yönelik Kavram Yanılgıları

Araştırma bulgularında okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik kavram yanılgılarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik kavram yanılgıları içerisinde küresel ısınma nedeniyle güneş ışınlarından yeterli düzeyde yararlanılamayacağını ve bu sebeple hastalıkların artacağını, çünkü Güneş'in vitamin sağladığına yönelik yanılgılara sahip oldukları görülmektedir. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA9 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"... Güneş ışınlarını görmemeye maruz kalıyoruz ve birçok vitamin Güneşten gelir. İnsan sağlığına yararlıdır. Fakat binalardan dolayı betonlaşmadan dolayı bundan mahrum kalıyorum..."ÖA9

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik sahip oldukları diğer bir kavram yanılgısı ise kutup ayılarının güney kutup bölgesinde yaşadıklarını, buzulların güney kutup bölgesinde eridiğini ve güney yarım kürede yaşayan penguenlerin ve gerçekte kuzey kutup bölgesinde yaşayan kutup ayılarının bir arada yaşayabileceklerine yönelik düşünceleridir. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA43 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"...Güney kutup bölgesinden gelen küçük kutup ayısının ona yaklaştığını gördü, ağlıyordu, tüyleri sıcaktan birbirine yapışmış, zayıflamıştı., burada ne işi vardı? Biraz ileri doğru gittiğinde bir hayvanat bahçesi gördü. Artık buzullar kaybolduğu için son buz kütellerini güney kutup bölgesinden buraya getirmişlerdi. Penguen, fok balığı da kutup ayıları ile birlikte gelmişti... koskoca kutup erimiş ve beraberinde bir sürü sorun getirmişti...Yüksek yüksek binalar, her yerde aşırı sıcaktan korunması için şemsiyeler vardı..."ÖA43

Okul öncesi öğretmen adaylarının sahip olduğu diğer bir kavram yanılgısı ise güneş ışınlarının dünyaya daha fazla gelmesi ile sera etkisinin artmış olmasına ve bunun da küresel ısınmaya neden olabileceğine yönelik yanlış görüşlerinin olmasıdır. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA51 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"...güneş ışınlarının dünyaya daha fazla gelmesiyle sera etkisinin artmış olması küresel ısınmaya neden olmuştu. Sera çok üzgündü..." ÖA51

Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik diğer bir kavram yanılgısı ise ilaç kullanıma bağlı olarak toprağın ve havanın kirlenmesi ile bitkilerin yok olacağına, hastalıkların artacağına ve küresel ısınma ile insanların öleceğine yönelik yanlış düşüncedir. Bu kavram yanılgısına örnek ÖA7 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

"...ilaçların fazla kullanılması ve toprağa, havaya karışması ile bitkiler yok olmuş ve doğanın dengesi bozulmuştu, hastalıklar artmış ve küresel ısınma ile insanlar tek tek ölmeye başlamıştır..." ÖA7

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Okul öncesi öğretmen adaylarının öykü tamamlama tekniği ile küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının incelendiği bu araştırmada öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun

küresel ısınmaya yönelik genel bakış açılarının sonuç odaklı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin algılarında küresel ısınmanın tanımı, nedenleri, önlem çalışmaları, eğitimsel müdahale gibi başlıkların nispeten daha az olduğu tespit edilmiştir. Bahar ve Aydın (2000) tarafından yapılan bir araştırmada sınıf öğretmen adaylarının çoğunun küresel ısınmanın sadece ozon tabakasının delinmesi sonucunda oluştuğunu ve küresel ısınmaya ilişkin kavram yanılgılarına sahip oldukları görülmektedir. Ancak Eroğlu ve Aydoğdu (2016) tarafından yapılan bir araştırmada ise fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin bilgi düzeylerinin yüksek olduğu ortaya konmuştur. Bu noktada okul öncesi öğretmen adaylarının ve sınıf öğretmen adaylarının lisans programlarında çevre eğitimine yönelik derslerinin fen bilgisi öğretmen adaylarına oranla daha az olmasına bağlı olarak öğretmen adaylarındaki farkındalığın daha az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çevre problemlerine yönelik farkındalığın yanı sıra öğretmen adaylarının tutumlarının da önemli olabileceği düşünülmektedir (Ohlsson ve diğ., 2024). Bu noktada Güven (2013) tarafından yapılan bir araştırmada öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin tutumları incelenmiş ve öğretmen adaylarının yarısına yakınının çevre sorunlarına yönelik bilgi eksikliklerini gidermeye yönelik bir çalışma yapma niyetinde olmadıkları tespit edilmiştir. Bu sonucu destekler nitelikte Balkan (2020) tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin yarısından çoğunun çevre sorunları ile ilgili herhangi bir kuruluşa üye olmak istemediğini ifade ettikleri görülmektedir. Benzer şekilde Bilgi (2021) tarafından yapılan bir araştırmada da öğrencilerin %21.5'inin küresel ısınmanın sonuçlarını azaltmak için herhangi bir önlem almayacağını ifade ettikleri görülmektedir. Alan yazın ışığında mevcut araştırma sonuçlarında okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerinin çoğunlukla sonuç odaklı olması öğretmen adaylarının çevre sorunlarından küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi eksikliği yaşamasından, ilgi duymamasından ve bu sorunlar için mücadele etmek istememesinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Bu araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun küresel ısınmanın sonuçlarına yönelik görüşlerinin en çok canlı neslin tükenmesi (bitki, hayvan, insan), bunu ise sırasıyla susuzluk, mevsimlerin değişmesi, kötü yaşam koşulları (fakirlik, kıtlık), salgın hastalıkların artışı, afetler, yüksek apartmanların artması, buzulların erimesi ve hava kirliliği artışının takip ettiği görülmektedir. Küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin bu görüşler alan yazınla paralellik göstermektedir. Yapılan benzer araştırmalarda da öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin görüşlerinin susuzluk, sağlık problemleri, afetler, kıtlık süreçlerinin oluşması, mevsim değişiklikleri olarak ifade edildiği görülmektedir (Ay ve Erik, 2020; Bozdoğan ve Yanar, 2010; Eroğlu ve Aydoğdu, 2016; Gülsoy, 2018; Kılınç ve diğ., 2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın sonuçlarına ilişkin; mutsuz insanların olacağı, su kırsızlıklarının yaşanacağı, su fiyatlarında artışların olacağı, sonuca yönelik tasarım yapılacağı, diğer gezegenlerde yaşamın olacağı ve besinlerin hap yoluyla alınacağına yönelik bakış açıları olduğu da bu araştırmada ortaya koyulan diğer görüşleridir.

Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma önlem ve müdahale çalışmalarına ilişkin görüşlerinin çoğunluğunun bilinçlenme ve kaynakların doğru kullanımına yönelik olduğu görülmüştür. Ay ve Erik (2020),

Ayoko ve Ayoko (2024), Eroğlu ve Aydoğdu (2016) ve Umurhan (2022) tarafından yapılan araştırmalarda fosil yakıtların tüketiminin azalması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, Boyes ve Stansisstreet (1992) tarafından yapılan araştırmada taşıtların az kullanımı ile yenilenebilir enerji ile elektrik üretiminin sağlanması ile sera gazlarının salınımında bir azalma olacağını ifade ettikleri görülmektedir. Kılınç ve diğ., (2008) ile Saeed ve diğ., (2024) tarafından yapılan başka bir araştırmada da bireysel taşıt kullanımında azalmanın sağlanması ile küresel ısınmanın sonuçlarının hafifletilebileceğini ifade ettiği görülmektedir. Yapılan bu araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma önlem ve müdahale çalışmalarında bilinçlenmenin de etkili olacağını düşünmeleri alan yazındaki benzer araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin eğitimsel müdahaleye yönelik görüşlerinin öğrenci sorumluluklarının artırılması, kendini adanmak ve bilgilendirme sunumları hazırlamaya yönelik olduğu görülmektedir. Belgrat ve Baydilek (2024) ve Umurhan (2022) tarafından yapılan benzer araştırmaların mevcut araştırma sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Küresel ısınmaya yönelik eğitimsel müdahalelerde öğretmenlerin sahip olduğu rollerin önemli olduğu ve farkındalığa yönelik çeşitli etkinlikler ile öğrencilerin desteklenebileceği ifade edilmektedir (Umurhan, 2022). Okul öncesi öğretmenleri ile yürütülen araştırmalarda okul öncesi öğretmenlerinin çevre eğitime yönelik görüşlerinin yeterli düzeyde olmadığı ancak çevre eğitiminin öneminin bilincinde oldukları görülmekle birlikte, MEB 2013 okul öncesi eğitim programının ve eğitim ortamının yetersizliğinden dolayı çocuklarla nitelikli çevre eğitimi etkinlikleri gerçekleştiremediklerini ifade ettikleri görülmektedir (Clayton ve diğ., 2024; Güzelyurt ve Özkan, 2018). Bu sonuçlardan hareketle mevcut araştırma sonucunda da tespit edildiği üzere eğitimsel düzenlemelere ihtiyacın önemli olduğu görülmektedir. Morote ve Hernandez (2024), Shin (2000), ve Tran ve diğ., (2024) üniversitelere uygun olarak hazırlanan çevre eğitimi planlamalarının öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık kazanmalarında etkili olacağını ifade etmektedir.

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının görüşlerine göre küresel ısınmaya neden olarak, bireylerin gerekli uyarıları dikkate almamasının ve insanların bilinçsiz uygulamalar yapmalarının neden olduğu ortaya koyulmuştur. Alan yazında yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılarak küresel ısınmaya insan kaynaklı faktörlerin yol açtığının ifade edildiği görülmektedir (Aydın, 2017; Eroğlu, 2009; Orbay ve diğ., 2009, Stevenson ve diğ., 2013). Bu araştırma sonuçlarında okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerine yönelik az farkındalığa sahip olmaları sonucu alan yazındaki benzer araştırmalar ile de desteklenmektedir (Atik ve Doğan, 2019; Biçer ve Vaizoğlu, 2015). Araştırma bulgularında okul öncesi öğretmen adaylarının düşük farkındalıklarının yanı sıra küresel ısınmaya yönelik küresel ısınmanın vitamin sağlayan güneş ışığını engellediği, hastalıkların artmasına neden olduğu, buzulların ve kutup ayılarının güney kutup bölgesinde bulundukları, küresel ısınma ile güneş ışınlarının artacağı ve bilinçsiz ilaç kullanımının küresel ısınmaya neden olduğu yönünde kavram yanlışlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının sahip olduğu kavram yanlışlarından küresel ısınma ile daha fazla güneş ışığının gelmesi şeklindeki yanlış düşüncede güneş ışınlarının daha fazla gelmesi sera

etkisinin bir nedeni değil, sonucu olan bir durumdur (Shepardson ve diğ., 2011). Bu bağlamda okul öncesi öğretmen adaylarının sera etkisinin nedenlerini etkileri ile karıştırmış olabilecekleri düşünülebilir. Güneş ışınlarının artmasının küresel ısınmanın nedeni değil sonucu olmasına yönelik kavram yanlışısına sahip olmaları sonucuna paralel şekilde Arsal (2010) ve Teixeira ve diğ., (2024) tarafından yapılan araştırmalarda da fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarında benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Benzer şekilde ilaç kullanımı ile küresel ısınmanın doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır. Ancak okul öncesi öğretmen adaylarının ilaç kullanımının küresel ısınmanın nedeni olduğu yönündeki yanlış düşüncelere sahip olup bu ilişkilendirmeyi yapmış olmaları da kavram yanlışısına sahip olduklarını göstermektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma ile ilaç kullanımı arasında ilişki kurmaları sonucuna paralel araştırma sonuçları bulunmaktadır. Bahar ve Aydın (2002) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmen adaylarında, Arsal (2010) tarafından yapılan araştırmada fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarında benzer kavram yanlışısının olduğunu tespit edilmiştir.

Kavram yanlışlarının nedenlerinden birinin eğitim ortamlarının dışında geçirilen yaşamlar ve gözlemler olduğu bilinmektedir (Halloun ve Hestenes, 1985; Hynd ve Guzzetti, 1993). Alan yazında genel olarak ilköğretim üstü çocukların küresel ısınmaya yönelik kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmektedir (Kılınç, ve diğ., 2008; Lester ve diğ., 2006; Mason ve Santi, 1998). Bu noktada okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma konusunda kavram yanlışlarına sahip olmaları gelecekteki okul öncesi dönem çocuklarının da kavram yanlışlarına sahip olmalarına neden olabilir. Bu nedenle özellikle okul öncesi öğretmen adaylarının lisans eğitimleri döneminde küresel ısınmaya yönelik kavram yanlışlarının oluşmasını engellemek için lisans programında sadece bir zorunlu ders olarak verilen Erken Çocukluk Dönemi Çevre Eğitimi dersi dışında çeşitli seçmeli derslerin açılması, öğretmenlik uygulaması dersleri kapsamında öğretmen adaylarının okul öncesi dönem çocuklarına yönelik çevre farkındalık etkinlikleri düzenlemelerinin ve uygulamalarının sağlanması ile deneyim kazanmalarının desteklenmesi, küresel ısınma ile ilgili konferans, sempozyum, panel gibi bilimsel etkinlikler düzenlenmesi önerilebilir.

Araştırma sonuçlarına dayanarak okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınma konusunda bilinçlendirilmesi ve lisans düzeyinde eğitim programlarının bu amaçla güncellenmesi önerilebilir. Aynı zamanda öğretmen eğitiminde çevre eğitime yönelik ders sayısının artırılmasına ek olarak işeışleri ile ilgili düzenlemeye gidilerek uygulamalı eğitimlere de yer verilmesi önerilebilir. Araştırma sonucunda küresel ısınmaya ilişkin bilincin sağlanması adına tutum ve bilgi düzeyi olduğu kadar davranış boyutunun da kazandırılmasını sağlayacak çalışmalar önerilebilir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının çevre sorunları ile mücadele eden kurum ve kuruluşlara yönlendirilmesi önerilebilir. Bu noktada çevre dostu etkinlikler ve oyunlar düzenleyebilir, geri dönüşüm projelerine katılabilir veya çevre koruma çalışmalarını deneyimleyebilirler. Okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik küresel ısınma ve çevre konularında deneyimli kişileri eğitim süreçlerinde konuk etmek veya çevreyle ilgili alanlarda ziyaretler düzenlemek farkındalıklarını artırabilir. Bu ziyaretler veya konuk konuşmalar sayesinde öğretmen adayları, konuyu daha gerçekçi bir şekilde gözlemleyebilir ve uzmanların deneyimlerinden faydalanabilirler.

Yapılan bu araştırma okul öncesi öğretmen adaylarının hikâye tamamlama tekniğine bağlı olarak belirlenen küresel ısınmaya ilişkin görüşleri ile, sınırlı sayıda öğretmen adayı ile yapılmış olması ile sınırlıdır. Okul öncesi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik görüşlerinin, bilgi düzeylerinin, farkındalıklarının, tutumlarının derinlemesine belirlenebileceği ölçüm araçlarının da eklenerek nicel ya da karma araştırmaların yürütülmesi önerilebilir.

Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları 18.10.2023 tarihli toplantısında alınan 9/19 numaralı kararı ile araştırmanın yürütülmesi uygun görülmüş olup araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Aksan, Z., & Çelikler, D. (2013). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Konusundaki Görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 49-67.
- Altın, M., & Akcanca, N. (2023). Öğrencilerin çevre eğitimine dair öz-yeterlikleri ve çevre etiği farkındalık algılarıyla ekolojik vatandaşlıklarının ilişkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 179-197. <https://www.doi.org/10.30855/gjes.2023.09.02.003>
- Altınbay, A., & Golagan, M. (2016). Küresel ısınma sorununa muhasebecilerin bakışı: karbon muhasebesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 2106- 2119
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroglu, S. & Yıldırım, E. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya Kitabevi.
- Arslan, H. O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C. (2012). A three-tier diagnostic test to assess pre-service teachers' misconceptions about global warming, greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain. *International Journal of Science Education*, 34(11),
- Arsal, Z. (2010). İlköğretim öğretmen adaylarının sera etkisi ile ilgili kavram yanlışları. *İlköğretim Online Dergisi*, 9/2, 229–240
- Atik, A.D. & Doğan, Y. (2019). Lise öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki görüşleri. *Academy Journal of Educational Sciences*, 3 (1), 84-100. <https://doi.org/10.31805/acjes.569937>
- Ay, F. Ve Erik, N. Y (2020). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeyleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 44 (2).
- Ayoko, V.O & Ayoko, D.O (2024) Ozone Layer Depletion: A Threat to Effective School Administration. *World Scientific News*, 189, 157-167.
- Bahar, M., & Aydın, F. (2002). *Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sera gazları ve global ısınma ile ilgili anlama düzeyleri ve hatalı kavramları*. [Bildiri sunumu]. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Belgrat, F., & Baydilek, N. B. (2024). Opinions of Preschool Teachers on Climate Change. *Educational Academic Research*, (54), 26-37. <https://doi.org/10.33418/education.1556803>
- Bhatt, H., Davawala, M., Joshi, T., Shah, M., & Unnarkat, A. (2023). Forecasting and mitigation of global environmental carbon dioxide emission using machine learning techniques. *Cleaner Chemical Engineering*, 5, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clce.2023.100095>
- Biçer, B.K., & Vaizoğlu, S.A. (2015). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin küresel ısınma/iklim değişikliği hakkındaki bilgi ve farkındalıklarının belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2(2), 30-43.
- Bozdoğan, A. E., & Yanar, O. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınmanın gelecek yüzyıldaki etkilerine ilişkin görüşleri. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 1(1), 48-60.
- Bozyiğit, S., & Madran, C. (2018). Çocukların çevre bilinçli tüketici olarak sosyalleşmesinde annelerin çocuk yetiştirme tutumlarının rolü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 173-196.
- Clayton, S., Sangalang, A., & Anderson, R. (2024). Emotions and perceptions surrounding teaching climate change in the United States: results from a teacher survey. *Environmental Education Research*, 30(11), 2020-2030. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2023.2286934>
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory in to Practice*, 39(3), 124–130. https://doi.org/10.1207/s15430421tip3903_2
- Dere, İ., & Çinikaya, C. (2023). 2015 çevre eğitimi ve 2022 çevre eğitimi ve iklim değişikliği programlarının çeşitli boyutlar açısından karşılaştırılması. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 49, 80-96. <https://doi.org/10.32003/igge.1255007>
- Dilek, B. (2018). *Sınıf öğretmeni adaylarının arkası yarın tekniği ile küresel ısınmaya ilişkin bakış açılarının incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi] Niğde Üniversitesi.
- Durmuşoğlu, B. (2018). *Renewable energy and carbon emission reduction: analysis of turkey and top emitting regions* [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Emlı, Z., & Afacan, Ö. (2017). Yedinci sınıf öğrencilerinin küresel ısınma konusundaki zihinsel modelleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(14), 183-202
- Erdoğan, A., & Cerrah-Özgeç, L. (2012). Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesi üzerindeki etkisi: Sera etkisi ve küresel ısınma örneği. *Turkish Journal of Education*, 1(2), 1-13. <https://doi.org/10.19128/turje.181046>
- Ergin, A., Akbay, B., Özdemir, C., & Uzun, S. U. (2017). Tıp fakültesi öğrencilerinin küresel ısınma ve sağlığa etkileri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Pamukkale Medical Journal*, 10(2), 172. <https://www.doi.org/10.5505/ptd.2017.15428>
- Erkol, M., & Erbasan, Ö. (2018). Öğretmenlerin çevre eğitimi öz-yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 810-825. <https://doi.org/10.17556/erziefd.446125>
- Eroğlu, B., & Aydoğdu, M. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 345-374.
- Erol, A. (2016). *Proje yaklaşımına dayanan aile katılımlı çevre eğitimi programının 5-6 yaş çocuklarının çevreye yönelik farkındalık ve tutumlarına etkisinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi] Pamukkale Üniversitesi.
- Erol, G.H. ve Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65-77.

- Fu, L., Sun, Z., Zha, L., Liu, F., He, L., Sun, X., & Jing, X. (2020). Environmental awareness and proenvironmental behavior within China's road freight transportation industry: Moderating role of perceived policy effectiveness. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119796. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119796>
- Glesne, C. (2012). *Nitel araştırmaya giriş*. A. Ersoy ve P. Yalçınoglu (Çev.). Anı Yayıncılık.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin ve çevre eğitime karşı görüşlerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 30-43.
- Gülsoy, E. (2018). *Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerine bilgi düzeyi ve algıları* [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi. Isparta.
- Gülsoy, E., & Korkmaz, M. (2020). Üniversite öğrencilerinin sosyo-ekonomik özelliklerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği algıları üzerine etkileri. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 21(4), 428-437. <https://doi.org/10.18182/tjf.798032>
- Günşen, G. (2023). Çevre eğitimi etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalığına ve çevre bilincine yönelik ilgi düzeylerine olan etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.59062/ijpes.1233687>
- Güven, E. (2013). Çevre sorunları başarı testinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2).
- Güzelyurt, T., & Özkan, Ö. (2017). Okul öncesi dönemde çevre eğitimi uygulama örneği: merhaba kozalak ve kozalağın sesi etkinlikleri. *Electronic Turkish Studies*, 12(28). <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12519>
- Halloun, I.B. & Hestenes, D. (1985). The initial knowledge state of college physics students. *American Journal of Physics*, 53, 1043-1055.
- Hedefalk, M., Almqvist, J., & Östman, L. (2015). Education for sustainable development in early childhood education: A review of the research literature. *Environmental Education Research*, 21(7), 975-990. Doi: 10.1080/13504622.2014.971716
- Houghton, J. (2004). *Global Warming: The Complete Briefing* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Hynd, C.R. & Guzetti, B.J. (1993). Exploring issues in conceptual change. In D.J. Leu & C. K. Kinzer (Eds.), *Examining central issues in literacy research, theory and practice* (pp.374-381). The National Reading Conference.
- IPCC (2022). Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. *Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 3-33. <https://www.doi.org/10.1017/9781009325844.001>
- İzci, E., & Kekeç, Z. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin çevre bilinci oluşturma etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Journal of Social Research & Behavioral Sciences*, 9(18), 54-75. Doi: <http://doi.org/10.52096/jsrbs.9.18.05>
- Karabulut, N. (2023). Öğretmenlerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının değerlendirilmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 2(3), 265-294.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kartal, E. E., & Ezgi, A. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının çevre problemleri ve geri dönüşüm hakkındaki görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 818-847. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2019.143>
- Kaygısız, G. M., Benzer, E., & Eren, C. D. (2019). Aktif öğrenmeye dayalı etkinliklerin okul öncesi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı, çevre davranışı ve çevre eğitime ilişkin özyeterliklerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 50(50), 125-141. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.542612>
- Khalid, T. (2003). Pre-service teachers misconceptions regarding three environmental issues. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 9(1), 35-50.
- Kılınç, A., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2008). Turkish students' ideas about global warming. *International Journal of Environmental Science Education*, 3(2), 89-98.
- Kızıroğlu, İ. (2023). Çevre eğitimi ve çevre bilinci. *Tabiat ve İnsan*, 2(193), 5-17.
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed methods: methodologie, forschungsdesigns und analyseverfahren*. Springer-Verlag.
- Laible, D., Carlo, G., Torquati, J. and Ontai, L. (2004). Children's perceptions of family relationships as assessed in a doll story completion task: links to parenting, social competence and externalizing behavior. *Social Development*, 13(4), 551-569.
- Lester, B.T., Ma, L., Lee, O. & Lambert, J. (2006). Social activism in elementary science education: A science, technology, and society approach to teach global warming. *International Journal of Science Education*, 28(4), 315-339.
- Mason, L., & Santi, M. (1998). Discussing the greenhouse effect: Children's collaborative discourse reasoning and conceptual change. *Environmental Education Research*, 4(1), 67-86.
- Maxwell, J. A. (2018). *Nitel araştırma tasarımı*. M. Çevikbaş (Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Merriam, S.B. (2018). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.
- Morote, Á. F., & Hernández, M. (2024). Knowledge and perception of Spanish school children of climate change. *Children's Geographies*, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1080/14733285.2024.2303581>
- Myers, O. E., Saunders, C. D., & Garrett, E. (2004). What do children think animals need? *Developmental trends. Environmental Education Research*, 10(4), 545-562.
- Ohlsson, A., Borg, F., & Gericke, N. (2024). Education for sustainability in preschool: Swedish preschool teachers' perspectives. *Cogent Education*, 11(1), 2353477. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2353477>
- Orbay, K., Cansaran, A., Kalkan, M. (2009). Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya bakış açıları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 85 – 97.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. (3rd ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Saeed, A., Alam, H., & Farhad, A. (2024). Understanding Early Childhood Educators' perspectives On Climate Change Education Case Study From Karachi, PAKISTAN. *Pakistan Journal of Educational Research*, 7(1), 100-118.
- San Juan, R. R. (2006). Studying preschool friendship quality: A story completion task to examine young children's mental models of a specific best friendship [Unpublished doctorate thesis]. The University of Wisconsin.
- Shepardson, D. P., Niyogi, D., Choi, S., & Charusombat, U. (2011). "Students' conceptions about the greenhouse effect, global warming, and climate change." *International Journal of Science Education*.

- Shin, D. S. (2000). Environmental education course development for preservice secondary school science teachers in the Republic of Korea. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 11- 18.
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. E. (Eds.). (2013). *International Handbook of Research on Environmental Education*.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research*. Sage Publications.
- Şahin, H. G., & Doğu, S. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin tutum ve davranışlarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(3). <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.466359>
- Öztaş, R., & Bartan, M. (2019). Okul öncesi eğitimde artık materyaller ile yapılan sanat etkinliklerinin çocukların geri dönüşüm farkındalık düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 64-87. <https://doi.org/10.29065/usakead.646454>
- Teixeira, Z., Morgado, R., Marques, C., Gonçalves, C., Carvalho, P., Cunha, A., & Moreira, C. (2024). What children know and want to know about climate change: a prior-knowledge self-assessment. *Environmental Education Research*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2309581>
- Tilbury, D. (1994). The Critical Learning Years For Environmental Education. In R. A. Wilson (Ed.), *Environmental Education At The Early Childhood Level*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Toraman-Türk, S. (2023). *Sosyal bilimlerde nitel araştırmalar ve eylem araştırmaları: yaklaşımlar, yeni arayışlar ve uygulamalar*. Pegem Akademi.
- Tran, H. U. (2024). Environmental education in preschool teacher training program: A systematic review. *Natural Sciences Education*, 53(2), e20154. <https://doi.org/10.1002/nse2.20154>
- TÜİK (2023). *Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990-2021*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2021-49672>.
- Uludağ, M. (2012). Erken Çocukluk Gelişimi ve Eğitimi. 2.Baskı. Yeşim Fazlıoğlu (Ed.), *Çevre Eğitimi*. Paradigma Yayınevi.
- Uludağ, G., Karademir, A. H., & Cingi, M. A. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye ilişkin davranış düzeylerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 120-136. <https://doi.org/10.21764/efd.01513>
- Uluçınar Sağır, Ş. Ve Bozgün, K. (2017). Öğretmen adaylarının küresel ısınma ve sera etkisi ile ilgili bilgi düzeylerinin incelenmesi, *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, Vol: 8, Issue:30, pp. (1777-1793).
- Umurhan, B. (2022). Öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının incelenmesi. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi]. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
- Üyanık, G. (2016). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin bilgi düzeylerinin ve tutumlarının incelenmesi. *Online Science Education Journal*, 1(1), 30-41.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: SeçkinYayıncılık.
- Yıldırım, C., Bacanak, A., & Özsoy, S. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20 (1), 121-134.
- Yılmaz, N. (2003). "Türkiye' de okul öncesi eğitimi" erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar. Morpa Kültür Yayınları.
- Yin, R. K. (2017). *Durum çalışması araştırması uygulamaları* (İ. Günbayı, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yurt, Ö., Cevher-Kalburan, N., & Kandır, A. (2010). WCES-2010 Investigation of the environmental attitudes of the early childhood teacher candidates. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4977-4984. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.806>
- Yurttaş, A. (2023). Okul öncesi beş yaş grubu çocukların çevre sorunlarına ilişkin algıları. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 695-710. <https://doi.org/10.24315/tred.1084475>

Extended Summary

Environmental problems have become a growing concern in recent years. Especially after the industrial revolution, global warming has become a priority issue on the agenda of many countries around the world. According to the TUIK (2023) report, 564.4 million tons of greenhouse gases were emitted in Turkey in 2021. CO₂, N₂O, CH₄ and fluorinated gases were emitted the most as greenhouse gases. Global warming is a problem caused by the combination of many factors, such as the emission of greenhouse gases, excessive consumption of natural resources, the use of fossil fuels, and industrial activities (Altınbay & Golagan, 2016; Dilek, 2018; Emli & Afacan, 2017). This problem leads to worldwide climate change, rising ocean levels, increased infectious diseases, environmental disasters, and reduced biodiversity (Karabulut, 2023). It is also stated that it will become more and more difficult for people to adapt to the change in weather events as a result of global warming (IPCC, 2022). It is thought that education is especially important at the point of awareness (Dere & Çinikaya, 2023; Ergin et al., 2017; Günşen, 2023), and it is known that it is possible to raise public awareness through congresses, seminars, and educational activities on environmental problems (Gülsoy & Korkmaz, 2020). With education, individuals can be sensitized to environmental problems and contribute to the solution process. At this point, especially students' awareness of environmental problems and gaining awareness on this issue will enable them to take important steps for a more sustainable life in the future (Kiziroğlu, 2023). For this reason, it is thought that it is important to make educational arrangements that will raise awareness about environmental problems and especially global warming in the preschool period, where education begins to take shape from an early age (Altın & Akcanca, 2023; Günşen, 2023). It is known that environmental education should start from the preschool period, and the stakeholders who will provide this education to children should also have knowledge (Öztap & Bartan, 2019; Uludağ, 2012). As children have real experiences in nature, they begin to establish an empathic relationship with nature (Güler, 2010). At this point, the most important role model after the family in the development of preschool children's awareness of environmental education is preschool teachers (Bozyiğit & Madran, 2018; Erkol & Erbasan, 2018; Günşen, 2023; Erol, 2016; Kartal & Ezgi, 2019). It is thought to be effective in raising awareness in education and raising future generations as individuals with a high level of awareness about global warming, especially by providing the necessary educational arrangements depending on the determination of the perspectives of preschool teacher candidates trained in preschool teaching undergraduate programs towards global warming (Şahin & Doğu, 2018; Uludağ, Karademir, & Cingi, 2017; Uyanık, 2016). In this context, it is important to determine the existing knowledge of pre-service preschool teachers about global warming in order to give the necessary importance to environmental education in the teacher education process. In the studies on global warming in the literature, mostly the perspectives of pre-service teachers studying in classroom teaching and science teaching were examined, and it was determined that they had misconceptions (Arsal, 2010; Arslan et al., 2012;

In the study, the case study model, one of the qualitative research methods, was used to examine the perspectives of pre-service preschool teachers on global warming. Qualitative

research is to develop an understanding of how individuals make sense of the situation under investigation (Merriam, 2018). The study group of this research, which was conducted using the purposive sampling method and based on the principle of volunteerism, consisted of 58 pre-service preschool teachers studying in the second year of the Early Childhood Environmental Education course of the preschool teaching undergraduate program at a state university in the Marmara Region in the fall semester of the 2023-2024 academic year. In addition to the personal information form in which the demographic characteristics of the pre-service teachers were determined, the story form prepared by Dilek (2018) by taking expert opinion was used. The story form was distributed to the pre-service teachers by the researchers, and firstly, the story was read aloud, and the story was stopped at a predetermined place in the story, and the pre-service preschool teachers were asked to answer the question of what could happen after the story. Within the scope of the research, the date and time of the application were determined by obtaining the necessary permissions from the lecturer responsible for the course in which the application would be carried out. After this planning, story forms were prepared to be distributed to the participants, with a story on the top and a blank space for completion on the bottom. In the study, qualitative content analysis was used in accordance with the constructivist research paradigm, and data were presented without any numerical tools (Altunışık et al., 2015).

Preschool teacher candidates' perspectives on global warming were defined with four categories. These are global warming prevention and intervention, global warming consequences, educational intervention, and global warming causes. Preschool teacher candidates' views on the consequences of global warming are mostly related to the extinction of living generation, (plant, animal and human), followed by thirst, change of seasons, poor living conditions (poverty and famine), increase in epidemic diseases, disasters, increase in high-rise buildings, melting of glaciers and increase in air pollution, designing for results, population decline, use of nutrient water pills, high temperatures, seas turning into swamps, increase in water prices, destruction of energy resources, ozone depletion, decrease in agricultural production, environmental pollution, damage to the ecosystem, unhappy people, and water theft. It is seen that pre-service preschool teachers' opinions on precautions and intervention studies related to global warming are mostly related to the sub-code of awareness raising, followed by the code of proper use of resources, followed by the codes of decreasing the use of cars, protecting nature, preventing concretization, filtering chimneys, using water in limited hours, afforestation, establishing organizations, and decreasing exhaust emissions. It is seen that pre-service preschool teachers' views on educational intervention regarding global warming are mostly related to the sub-code of increasing student responsibilities, followed by the codes of dedication and preparing informative presentations. It is seen that pre-service preschool teachers' views on the causes of global warming are mostly related to the sub-code of ignoring warnings, followed by the sub-code of human actions. It was determined that pre-service preschool teachers have misconceptions about global warming. Among the misconceptions of pre-service preschool teachers about global warming, it is seen that they have misconceptions that the sun's rays cannot be utilized sufficiently due to global warming and therefore diseases will increase because the sun provides

vitamins. Another misconception that pre-service preschool teachers have about global warming is that polar bears live in the south polar region, glaciers are melting in the south polar region, and penguins living in the southern hemisphere and polar bears living in the north polar region can live together. Based on the results of the research, it can be suggested that pre-service preschool teachers should be made aware of global warming and undergraduate education programs should be updated for this purpose. At the same time, in addition to increasing the number of environmental education courses in teacher education, it can be suggested to include applied trainings by making arrangements related to their work. As a result of the research, in order to ensure awareness about global warming, studies that will ensure that the behavioral dimension is gained as well as the attitude and knowledge level can be recommended. In this direction, it can be suggested to direct prospective teachers to institutions and organizations that struggle with environmental problems. At this point, they can organize environmentally friendly activities and games, participate in recycling projects, or experience environmental protection activities.

Author Contributions

All authors were equally involved in all processes of the manuscript. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Ethical Declaration

This study was approved to be conducted with the decision numbered 9/19 taken at the meeting of Trakya University Social and Human Sciences Research on 18.10.2023, and the principles of research and publication ethics were followed.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.