

5E Modeline Dayalı Okul Öncesi Dönem Çocuklarına Yönelik Örnek Bir Etkinlik Tasarımı: "Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz?"

A Sample Activity Design for Preschool Children Based on 5E Model: "How Can We Prevent Global Warming?"

Etkinlik Makalesi

Gülşah GÜNŞEN¹, Bahar DAĞ²

Makale gönderim tarihi: 15 Kasım 2024

Makale kabul tarihi : 16 Aralık 2024

Özet

Bu araştırmanın amacı okul öncesi dönem çocuklarına yönelik 5E eğitim modeline uygun şekilde küresel ısınmanın nedenleri, sonuçları ve küresel ısınmayı önlemeye yönelik farkındalık kazandıracak etkinlik planı tasarlamak, etkinliğin basamaklarını uygulamalı şekilde açıklamak ve çocuklarla uygulama deneyimlerini sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda 5E modeli basamaklarını içeren (dikkat çekme, araştırma-keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme) "Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz" isimli etkinlik planı tasarlanmıştır. Araştırmada, tasarım ve geliştirme olarak adlandırılan araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma 2023-2024 güz dönemi eğitim öğretim yılında Marmara Bölgesi'nde yer alan bir il merkezinde bulunan bağımsız bir anaokulundaki 60-72 aylık 22 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Etkinliğin uygulanması dört saat sürmüştür. 5E modeline dayalı "Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz" etkinlik planının okul öncesi eğitim sürecinde çevre bilinci kazandırma, çevresel sorunlara yönelik farkındalık kazandırma noktasında ve çocuk merkezli bilim eğitimi desteğini sunan eğitim modellerinden 5E eğitim modelinin uygulama aşamalarına örnek sunması açısından rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi etkinlik planı, 5E modeli, küresel ısınma

Abstract

The aim of this study is to design an activity plan for preschool children in accordance with the 5E education model to raise awareness about the causes and consequences of global warming and how to prevent global warming, to explain the steps of the activity in a practical way and to present the implementation experiences with children. In line with this purpose, an activity plan titled "How to Prevent Global Warming" was designed, which included the steps of the 5E model (drawing attention, inquiry-discovery, explanation, deepening and evaluation). In the research, the research method called design and development was used. The research was conducted with 22 children aged 60-72 months in an independent kindergarten in a city center in the Marmara Region in the fall semester of 2023-2024. The implementation of the activity took four hours. It is thought that the activity plan based on the 5E model "How to Prevent Global Warming" will guide the pre-school education process in terms of raising environmental awareness, awareness of environmental problems and providing examples of the application stages of the 5E education model, which is one of the educational models that offer child-centered science education support.

Keywords: Preschool activity plan, 5E model, global warming,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, gulsahgunsen@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-6882-5645

² Arş. Gör., Trakya Üniversitesi, bahardag@trakya.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8944-0798

GİRİŞ

Son yıllarda en çok konuşulan ve mücadele edilen çevre sorunlarından birisi küresel ısınmadır (Aksan ve Çelikler, 2013). Küresel ısınma sera gazlarının atmosferde birikmesinden kaynaklı atmosfer ve yeryüzünün katmanlarındaki sıcaklık artışıdır (Türkeş, 2006). Bu gazların birikmesinin yanında nüfusun hızla artması, fosil yakıtların bilinçsizce kullanımı, göç hareketlerinin çoğalması, tüketici toplumların ve sanayileşmenin artması küresel ısınmanın artmasında etkili unsurlar arasındadır (IPCC, 2007; Sağlam ve diğ., 2008). Tüm bu faaliyetler sonucunda iklim değişikliği yaşanacağı, insan yaşamını tehdit eden unsurların çoğalacağı, susuzluğun artacağı, kuraklaşmanın ortaya çıkacağı ve canlı türlerinin yok olacağı tahmin edilmektedir (Akın, 2006; Doğan, 2005; Grimm ve diğ., 2008). Araştırma raporlarında ifade edildiği üzere iklim değişikliğinin en büyük nedeni insanın doğaya verdiği zarardır (IPCC, 2007). Bu doğrultuda çevre sorunlarına yönelik farkındalık kazandırarak azaltma noktasında eğitimsel uygulamaların önemli olduğu düşünülmektedir (Günşen, 2023; Stevenson, 2007; Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Orman Bakanlığı, 2004). Brody'e (2005) göre çevre eğitimi "Dünya'nın Öğretimi" şeklinde düşünülmekte ve çevreye duyarlı bireylerin yetişmesinde erken çocukluk döneminin önemini vurgulamaktadır (Basile, 2000; Çakır, 2016; Davis, 1998; Lieflander ve Bogner, 2014; Hart ve Chawla, 1981; Robertson, 2008; Wilson, 1996). Erken çocukluk dönemi doğum ile başlayıp sekiz yaşına kadar devam eden ve öğrenme ve gelişimin en hızlı olduğu dönemdir (UNESCO, 2018). Bu dönemde çocuklar sorgulamaya ve araştırmaya ilgi duymakla birlikte çevresindeki her şeyi keşfetmek istemektedir (Charlesworth ve Lind, 2003). Haktanır (2007)'a göre çevre eğitimi iletişim, yaratıcılık, karar verme ve problem çözme gibi pek çok beceriyi içermektedir. Bu noktada dikkate alınması gereken en önemli durum, çocuklara doğayı araştırma, keşfetme, gözlem yapma, nesne ve olayları inceleyerek fikirlerini özgürce ifade etmelerine imkân sağlanmasıdır (Öncü, 2010). Önemli Yaşam Deneyimleri yaklaşımına göre erken çocukluk dönemi çevre dostu davranış ve tutumların kazanıldığı bir dönemdir (Chawla, 1998; Hsu, 2009; Palmer ve diğ., 1999; Wilson, 1996). Ancak Richard Louv (2010) "Doğadaki Son Çocuk" isimli kitabında çocukların doğadan yoksun bir yaşam sürdürdüklerini ifade etmektedir. Bununla birlikte Haktanır (2010), çocukların gözünden günümüzde çocuk olmayı anlattığı "Modern Dünyada Çocuk Olmak" adlı eserinde çocukların doğal yaşam alanlarından uzaklaştırıldığına yer vermektedir. Bu doğrultuda erken çocukluk döneminde çevre eğitiminin çocukların çevre dostu bir birey olması, yaşadıkları çevreyle bağ kurmaları, çevresel farkındalık kazanmaları ve çevresel problemlerin çözüm sürecinde aktif rol almaları açısından önemli olduğu düşünülmektedir (Atasay, 2006; Davis, 1998; Güler, 2009; Haktanır, 2007; Wilson, 1996). Tüm bunların yanı sıra çevreye yönelik ilgi ve çevre bilgisi erken çocukluk döneminde oluşmaya başladığından bu dönemde kazandırılacak çevre bilinci yaşamın ilerleyen yıllarında çevreye ilişkin olumlu tutum ve davranış oluşmasında da önemli görülmektedir (Aral ve diğ., 2001; Poyraz ve Dere, 2003; Yoleri, 2012). Buradan hareketle Gülay ve Öznacar'a (2010) göre çevre eğitimi ile ilgili sınıf içi sınıf dışı eğitimsel etkinliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada 5E modeline dayalı hazırlanan "Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz" etkinliğinin ortaya koyulan bu ihtiyaca destek olacağı düşünülmektedir. Yapılandırmacı öğrenme temel alınarak geliştirilen 5E Eğitim Modeli beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar dikkat çekme, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirmedir. Dikkat çekme aşamasında, öğretmen soru sorar ya da daha önceden hazırladığı etkinlik ile öğrencilerin ön bilgilerini ve kavram yanılgılarını ortaya çıkarır. Bu aşamada çocukların meraklarını ortaya çıkarmak hedeflenir. Keşfetme aşamasında öğrenciler ön bilgilerini kullanarak, bu aşamaya uygun tasarlanan etkinliklerle yeni bilgileri keşfederler. Bu aşamada çocuklara gözlem yapma, hipotez kurma ve veri toplama fırsatı sunularak bilimsel süreç ve sorgulama becerileri kazanmaları amaçlanır. Açıklama aşaması öğrencilerin dikkat çekme ve keşfetme aşamalarında öğrendikleri yeni kavramları kendi cümleleri ile açıkladıkları aşamadır. Derinleştirme aşaması, öğretmenlerin, öğrencileri kavramsal anlayış ve becerilerini geliştirme konusunda düşünmeye yönlendirildikleri aşamadır. Bu aşamada çocuklar günlük yaşamla bağlantı kurarlar. Değerlendirme aşaması, çocuklara kendi öğrendiklerini ve becerilerini değerlendirme olanağının sağlandığı aşamadır. Bu aşamada çocukların öğrenmelerini değerlendirmesi sağlanır (Bybee, 2009).

ETKİNLİK TASARIM VE UYGULAMALARI AŞAMALARI

Bu araştırmanın amacı okul öncesi dönem çocuklarına yönelik 5E eğitim modeline uygun şekilde küresel ısınmanın nedenleri, sonuçları ve küresel ısınmayı önlemeye yönelik farkındalık kazandıracak etkinlik planı tasarlamak ve etkinliğin basamaklarını uygulamalı şekilde açıklamak ve çocuklarla uygulama deneyimlerini sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda 5E modeli basamaklarını içeren (dikkat çekme, araştırma-keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme) “*Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz*” isimli etkinlik planı tasarlanmıştır.

Bu çalışmada, tasarım ve geliştirme olarak adlandırılan araştırma yöntemi kullanılmıştır. Tasarım ve geliştirme araştırmaları öğrenme ortamı oluşturma, etkili öğretim için teori oluşturma ya da öğretim tasarımı hedeflenmektedir (Collins ve diğ., 2004). Aynı zamanda geliştirilen tasarımların uygulaması ve değerlendirmesi de yapılabilmektedir. Bu araştırma türü Tip 1 ve Tip 2 olmak üzere iki başlıkta incelenmektedir. Tip 1 modeli öğrenme yöntemlerinin geliştirilmesini, eğitsel yazılımları tasarlamayı ya da belirlenmiş bir konu çerçevesinde dersin materyallerini hazırlamayı içermektedir. Tip 2 modeli ise geliştirme modellerini keşfetmeyi hedefleyen, yeni tasarımların geliştirilmesi ya da bu tasarımların daha nitelikli, kısa ve verimli şekilde tasarlanması amacıyla hangi aşamalardan geçmesi gerektiğini inceleyen araştırma modelidir (Büyüköztürk, ve diğ., 2015). Bu çalışmada, Tip 1 tasarım ve geliştirme modeli tercih edilmiştir çünkü araştırmanın temel amacı, okul öncesi dönem çocuklarına küresel ısınma farkındalığı kazandırmaya yönelik bir etkinlik planı oluşturmak, bu planı 5E modeline dayandırarak geliştirmek ve uygulamaktır. Tip 1 modelinin temel özelliklerinden biri, öğrenme yöntemlerinin geliştirilmesi, eğitsel yazılımların ya da materyallerin tasarlanması ve belirli bir konu çerçevesinde ders materyallerinin hazırlanmasıdır. Bu doğrultuda çalışmada, küresel ısınma konusunda farkındalık kazandırmak için etkinlik tasarımı ve uygulama odaklı bir süreç izlenmektedir. Ayrıca, araştırma sürecimizde hazırlanan etkinlik planı, çocukların yaş grubuna uygun olarak tasarlanmış ve uygulanmış, etkinliklerin etkili bir öğrenme ortamı oluşturması hedeflenmiştir. Bu nedenle, araştırmanın odak noktası, bir teorik model olan 5E eğitim modelinden hareketle özgün bir eğitim materyali geliştirmek olduğu için Tip 1 modeli ile uyum göstermektedir.

Araştırma 2023-2024 güz dönemi eğitim öğretim yılında Marmara Bölgesi’nde bir il merkezindeki bağımsız anaokulunda bulunan 60-72 aylık 22 (12 kız, 10 erkek) çocuk ile gerçekleştirilmiştir. 5E eğitim modeline uygun şekilde planlanan “*Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz*” etkinliğinin uygulanması yaklaşık dört saat sürmüştür. Etkinliğin uygulanması araştırmacılar ve sınıfın okul öncesi öğretmeni işbirliği ile gerçekleştirilmiştir.

5E modeline uygun şekilde planlanan “*Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz*” etkinliğinin çocuklar üzerinde geliştirilmesi planlanan bilimsel süreç becerileri ve MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yer alan kazanım göstergeleri, kullanılacak malzemeler, dikkat edilecek hususlar, meslekler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. 5E modeline uygun şekilde planlanan “*Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz*” etkinliğinin bilimsel süreç becerileri, kazanım ve göstergeleri ve malzeme listesi, dikkat edilecek hususlar ve meslekler


Hedeflenen Bilimsel Süreç Becerileri:	Temel süreç becerileri: Gözlem becerisi, Nedensel süreç becerileri: tahmin etme, sonuç çıkarma becerisi DeneySEL süreç becerileri: verileri kullanma ve model oluşturma
--	--

Kullanılan Materyaller:	2 adet küçük boy kavanoz, buzlar, mum, poşet ve lastik, şemsiye, mektuplar, ip, kutup ayısı görselleri, dünya maketi, sarı top, her çocuk için bez çanta, sulandırılmış guaş boya, baskı için herhangi bir meyve, alüminyum folyo, kutuplardan farklı hayvan resimleri, çocuklara verilecek madalyalar, hikâye kartları, çocukların boyayacağı broşürler
Bilişsel Gelişim	<p>- Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.)</p> <p>-Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.)</p> <p>-Kazanım 6. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir. (Göstergeleri: Nesne/varlıkları bire bir eşleştirir.)</p> <p>-Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)</p> <p>-Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir. (Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir. Çözüm yollarından birini seçer. Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.)</p>
Dil Gelişimi	<p>Kazanım 6. Sözcük dağarcığını geliştirir. (Göstergeleri: Yeni öğrendiği sözcükleri anlamlarına uygun olarak kullanır.)</p> <p>Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. (Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir.)</p> <p>-Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. (Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir. Dinlediklerini/izlediklerini resim gibi çeşitli yollarla sergiler.)</p> <p>-Kazanım 10. Görsel materyalleri okur. (Göstergeleri: Görsel materyalleri inceler. Görsel materyalleri açıklar. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir.)</p>
Sosyal Duygusal Gelişim	<p>Kazanım 4. Bir olay veya durumla ilgili olarak başkalarının duygularını açıklar. (Göstergeleri: Başkalarının duygularını söyler. Başkalarının duygularının nedenlerini söyler.)</p> <p>Kazanım 10. Sorumluluklarını yerine getirir. (Göstergeleri: Sorumluluklar yerine getirilmediğinde olası sonuçları söyler.)</p>
Motor Gelişimi	Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. (Göstergeleri: Kalem doğru tutar, kalem kontrolünü sağlar.)
Dikkat Edilecek Hususlar	<ul style="list-style-type: none"> • Çevre dostu malzemeler kullanılmalıdır. (Cam kavanoz, kâğıt, masa örtüsü) • Tasarlanan oyun küresel ısınma kapsamında çocukların anlayabileceği düzeye getirilmelidir. • Tasarlanan oyunda çocukların kaç adım ilerleyeceklerini bir zarla, yer ve yön bildiren oklarla nereye doğru gidecekleri anlatılmalıdır. • Oyun halısı 2 çocuğun oynayabileceği büyüklükte olmalıdır.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kutuplarda yaşayan canlıların görsellerinden başka görsel bulunmamalıdır. • Tasarlanan matematik eşleştirmesinde kutup ayılarının yiyeceklerini temsil eden materyaller kullanılmalı. • Oluşturulan broşürler okuldaki çocuklarında göreceği şekilde çeşitli yerlere asılmalı. • Bu süreçte öğretmen çocuklara meslekleri tanıtır ve çocukların uygun gruplarda çalışması konusunda sınıfın mevcuduna göre gruplayarak onları destekler.
Meslek, Görev ve Sorumluluklar	<p>Klimatolog: İklim değişikliklerinin nedeni olan küresel ısınma hakkında bilgi verir.</p> <p>Çöp mühendisi: Hikâye kartlarında anlatılan çöp ve atıkların nasıl değerlendirileceği hakkında bilgi verir.</p>

5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin dikkat çekme aşaması ve uygulama süreci Tablo 2.’de sunulmuştur.

Tablo 2. 5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin dikkat çekme aşaması ve uygulama süreci

5E Modeli Aşaması	Uygulama Süreci
1.Dikkat Çekme Aşaması	<p>Öğretmen şemsiye tellerine iplerle bağlanmış mektuplarla sınıfa girer. Öğretmen bak bir postacı geliyor şarkısı eşliğinde çocukların arasında dolaşarak zarfları dağıtır. Her çocuğun zarfından farklı kutup ayıları görselleri çıkar. Çocuklar mektuplardan çıkan görselleri hep beraber incelerler. “Kutup ayıları nerede yaşar?” Sorusunun cevabını çocuklardan Dünya maketi üzerinde göstermesini ister. Çocukların cevapları alındıktan sonra öğretmen Kuzey kutbunu göstererek “mektuplardan çıkan kutup ayıları bana burada yaşadıklarını söylediler” der. “Sizce burası soğuk mu yoksa sıcak mı?” diye sorar. Sorulara verilen cevapların ardından öğretmen Dünya maketinin yanına plastik bir sarı top getirir. Bu sarı topun Güneş olduğunu söyler ve Güneş’in sıcaklığının Dünya maketi üzerinde gösterilen Kuzey Kutbu’na çok ulaşamadığını söyler ve ardından bunu beraber canlandırılm diyerek tekerleme ile iki çocuk seçer. Seçilen çocukların biri Güneş diğeri Kuzey Kutbu olur. Öğretmen iki çocuğun arasında durarak Güneş olan çocuğun Kuzey Kutbu olan çocuğa dokunmasını engeller. “İşte bu şekilde Güneş Kuzey Kutbuna çok fazla ulaşamıyor” der. İsteyen çocuklarla öğrenme süreci tekrarlanır ve Güneş’in Kuzey Kutup noktasına çok fazla ulaşamadığı için Kuzey Kutbu’nun soğuk olduğu sonucuna varılır.</p> 

5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin araştırma-keşfetme aşaması ve uygulama süreci Tablo 3.’te sunulmuştur.

Tablo 3. 5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin araştırma-keşfetme aşaması ve uygulama süreci

5E Modeli Aşaması	Uygulama Süreci
<p>2. Araştırma-Keşfetme Aşaması</p>	<p>“Kuzey Kutbu soğuk olduğu için elimde bulunan buzlar gibi orda da buz vardır hatta oranın tamamı buzlardan oluşur” diyerek Kuzey Kutbu’nun fotoğrafları çocuklara gösterilir. “Soğuk olan bir yerde sizce bu buzlar erir mi?” Sorusu çocuklara sorulur. Cevaplar alındıktan sonra öğretmen “hem soğuk hem güneşin çok fazla olmadığı bir yerde buzların erimesine ben çok şaşıyorum nasıl eriyormuş beraber bakalım” denerek küresel ısınma ve sera gazları deneyi yapılır (Ek-1). Deneyden sonra çocuklara “kutuplardaki bu buzlar erirse kutup ayılarının yaşayacak evleri olmayabilir” denir.</p>  <p>“Buzları eritmemek ve onların evlerini yok etmemek için sizin gibi yardımsever çocukların yapabileceği şeyler var” denerek küresel ısınmaya karşı yapılabilecek önlemler hakkında çocuklarla konuşulur. Konuşmalar yapıldıktan sonra “Kutup ayılarının evlerini yok etmemek için plastik poşet kullanmayalım, onların yerine bez çantalarımızı kullanalım” denerek baskı çalışması eşliğinde çocuklar kendi bez çantalarını tasarlar ve her market alışverişlerinde yanında taşıyacaklarına yönelik Çevre Farkındalığı sözünü verirler.</p>  <p>Kutup ayılarından başka canlıların da küresel ısınmadan zarar görüp görmedikleri, bu hayvanların neler olabileceği çocuklara sorulur ve çocuklardan tahminler alındıktan sonra öğretmen hazırladığı “Aç Bakalım” materyali</p>

	<p>gösterilir. “Bakalım tahminleriniz doğru mu?” denerek çocukların alüminyum folyoları açmaları istenir. Folyolardan ren geyiği, kutup tilkileri, fok balığı çıkar.</p>  <p>“Kutup ayları için yapmamız gereken yardımları bu hayvanlar içinde yapmalıyız” denir. “Kutup aylarını nasıl yardım edeceğimizi öğrendiğimize göre onlara yiyecek ikram edelim” denerek kutup aylarının ne yediği bilip bilmedikleri çocuklara sorulur. Balık cevabına çocuklar yönlendirilir. Kutup aylarının üzerinde rakamlar bulunan kağıtlar ile üstünde yazan kadar balık krakeri kâğıdın önüne koymaları istenir.</p> 
--	--

5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin araştırma-keşfetme aşaması ve uygulama süreci Tablo 4.’te sunulmuştur.

Tablo 4. 5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin açıklama aşaması ve uygulama süreci

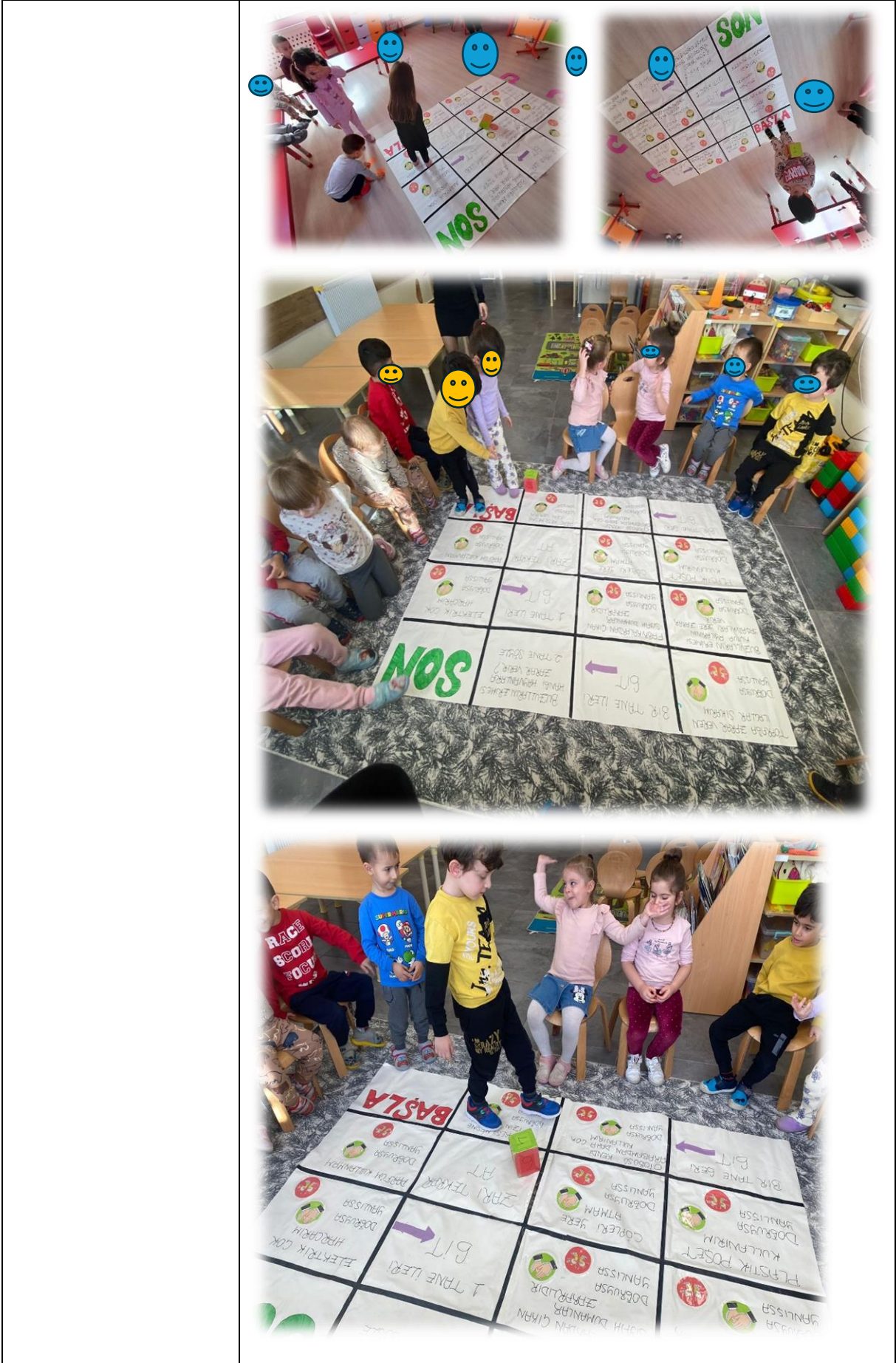
5E Modeli Aşaması	Uygulama Süreci
<p>3. Açıklama Aşaması</p>	<p>“Bakalım başka nasıl bu hayvanlara yardım edebiliriz” denerek sürpriz kutudan hikâye kartları çıkar. Hikâye kartlarında yer alan masal Aytül Akal’ın Cadı Burunlu Fabrika masalı olup masal araştırmacılar tarafından eğitim sürecine uygun şekilde uyarlanmıştır. Hikâye kartlarından (Ek-2) küresel ısınma masalı okunur. “Biz artık küresel ısınma için neler yapabileceğimizi bilen çocuklarız” denerek okuldaki diğer insanların bilinçlenmesi için okulun çeşitli yerlerine asılacak olan küresel ısınmayı önleyici broşürler çocuklar tarafından boyanır. Hazırlanan broşürler okulun çeşitli yerlerine asılır.</p>



5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” planına ait 5E modelinin derinleştirme aşaması ve uygulama süreci Tablo 5.’te sunulmuştur.

Tablo 5. 5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin derinleştirme aşaması ve uygulama süreci

5E Modeli Aşaması	Uygulama Süreci
4. Derinleştirme Aşaması	“Küresel ısınma olmaması için neler yapmamız gerektiğini öğrendik. Şimdi bunun oyununu oynayalım” denerek öğretmenin hazırlamış olduğu küresel ısınmanın nedenlerine ve önlemlerine yönelik yönergelerin olduğu küresel ısınma oyun halısında algoritmik oyun oynanır.



5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin derinleştirme aşaması ve uygulama süreci Tablo 6.’da sunulmuştur.

Tablo 6. 5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait 5E modelinin değerlendirme aşaması ve uygulama süreci

5E Modeli Aşaması	Uygulama Süreci
<p>5. Değerlendirme Aşaması</p>	<p>Çocuklara hem oyunu oynamada hem broşürleri hazırlayıp diğer insanları da bilgilendirmede başarılı oldukları ve artık kutup ayıları ve kutupta yaşayan hayvanlara yardım etmek için neler yapabileceklerini bilen çocuklar olduklarını söyleyerek Küresel Isınmaya Karşıyım madalyaları (Ek-3) çocuklara verilir.</p>  <p>Çocuklarla birlikte tüm sürecin değerlendirilmesi yapılır. Aile katılım çalışması için planlanan mektuplar çocuklara dağıtılır, sonrasında ise aileleri ile gerçekleştirdikleri Dünya Tostu deneyimlerini anlatmaları sağlanır.</p>

5E modeline uygun şekilde planlanan “Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz” eğitim planına ait aile katılım çalışması Şekil 1.’de sunulmuştur.

Şekil 1. 5E modeline uygun şekilde planlanan "Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz" eğitim planına ait 5E modelinin aile katılım çalışması

Aile Katılım Çalışması

"DÜNYA TOSTU"



Sevgili Anneciğim ve Babacığım,


Dünya'mız her geçen gün bizim çevreyi kirletmemiz sonucunda ısınıyor. Buna da küresel ısınma deniyor. Küresel ısınma sonucu birçok canlı yaşamını yitiriyor. Şimdi dünyamızın nasıl ısındığını evde Dünya Tostu yaparak beraber gözlemleyelim mi? Bunun için;

- Test eleneğine, biraz süte, mavi ve yeşil gıda boyasına ihtiyacımız var.


Nasıl Yapacağız?

- 2 dilim beyaz tost eleneğini 2 ayrı tabağa koyacağız.
- Tost elenelerinin ortasını bir kâse ile keseceğiz (bu kesilen parçalar bizim temsili Dünya'mız olacak)
- Kestiğimiz temsili Dünya parçalarını 2 küçük tabakta süt içerisine damlattığımız yeşil ve mavi gıda boyaları ile fırça yardımıyla Dünya gibi boyayacağız.
- Daha sonra bu temsili Dünya parçalarını ilk kestiğimiz tost eleneğinin boş kalan kısmına tipla bir yap boz gibi telarar koyacağız.
- 1 tanesinin üzerine biraz tereyağı ekleyerek tost makinasında pişireceğiz. (Tost makinası tipla Güneş'in ızan Dünya'mızı ısıtmasına benzemektedir).
- Dünya'mızı kirletmeyelim, küresel ısınmaya sebep olmayalım!

1. Adım



2. Adım



Çocuğunuzla Deneyi Yaparken Çektiğiniz Fotoğrafınızı Buraya Yapıştırınız.

TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu araştırmada, okul öncesi dönemde küresel ısınma temalı 5E eğitim modeline dayalı olarak hazırlanan bir etkinliğin uygulanabilirliği araştırılmıştır. 5E eğitim modeline dayalı hazırlanan bu etkinliğin sonucunda çocukların etkinlik sırasında sergiledikleri davranışlar, çocukların etkinliklere olan ilgisi, yüz ifadeleri, sözel tepkileri ve etkinliklere yönelik motivasyon düzeyleri araştırmacılar tarafından ve sınıfın okul öncesi öğretmeninin gözlemleri dikkate alınarak yorumlanmıştır. Etkinliğin çocukların ilgisini çektiği, her aşamada çocukların eğlenerek sürece aktif katılım sağladıkları gözlemlenmiş ve okul öncesi döneme yönelik etkinliğin başka öğrenme süreçlerinde de

uygulanabilirliğinin yüksek olacağı düşünülmektedir. Araştırmada okul öncesi dönem çocuklarına yönelik 5E eğitim modeline dayalı olarak hazırlanmış etkinlik planının basamakları uygulamalı ve görsellerle destekli bir şekilde açıklanmıştır. Etkinlik planı çocukların küresel ısınmaya yönelik neler yapabileceklerini keşfetmelerini sağlamıştır. Demir ve Şahin (2015) okul öncesi öğretmen adaylarıyla yürüttükleri araştırmalarında 5E eğitim modeline dayalı planlanan etkinliklerin çocukların araştırma sorgulama becerileri ve yaratıcılıklarını geliştirmede merak uyandırıcı olduklarını belirtmişlerdir. 5E eğitim modeli uygulamaları çocuklara konuya odaklanma, bilgiyi keşfetme, yeniden organize etme, sınıflandırma, yeni durumlara uygulama ve kavramsallaştırma imkânı sağlamaktadır (Bybee, 2009). Aynı zamanda öğretmenler tarafından etkinlik sürecini planlaması, kolay uygulanabilirliği ve yaratıcılığı geliştirici nitelikte olması yönüyle de tercih edildiği görülmektedir (Keleş, 2010; Şentürk, 2010). Bunları destekler nitelikteki araştırmalar 5E modeline dayalı hazırlanan etkinliklerin çocukların başarısını da desteklediğini belirtmektedir (Bayar, 2005; Çardak ve diğ., 2008; Gürses, 2006). Bu doğrultuda mevcut araştırmada sunulan etkinlik planının çocukların sonrası öğrenme süreçlerinde araştırma-sorgulama becerileri ve yaratıcılıklarını geliştirmede de destek sunacağı düşünülmektedir. 5E öğrenme modeli çocukları her aşamada aktif kılmakta ve kendi öğrenmelerini desteklemektedir (Ergin, 2009). Ulçay'a (1989) göre fen etkinliklerinde öğretmenin sorumluluğu çocukların ilgisini çekerek gözlem yapma, sıralama, problem çözme, tahmin etme, mantıksal sonuç çıkarma becerilerini geliştirmektir. Buradan hareketle okul öncesi dönem çocukları çevre, doğa ve fen temalı etkinliklerde merak ettikleri, zevk aldıkları ve ilgi duydukları şeyleri daha iyi öğrendikleri ifade edilmektedir (Akt. Kıldan ve Pektaş, 2009; Yaşar, 1993).

5E eğitim modeli çocuklar için somut materyaller, görseller ve deneyimsel öğrenme imkanı sunmaktadır olduğu için küresel ısınma gibi çevre temalarını içeren etkinlikler hazırlarken öğretmenlere 5E eğitim modelinden yararlanmaları önerilmektedir. Böylece çocuk etkinliğinin her aşamasında merak duygusu yaşayacak, bu sayede farklı yöntem ve tekniklerin kullanılmasıyla çocukların aktif katılımları sağlanacaktır. Demir ve Şahin (2015)'e göre erken çocuklukta fen eğitiminde çocukların ilgilerini çekecek teknik ve yöntemler kullanılmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşım bunlardan biri olmakla birlikte araştırmaya dayalı ve çocuk odaklı bir anlayışa dayanmaktadır. "Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz?" etkinlik planında çocukların bilgiyi keşfetmelerine yardımcı olunması hedeflenmiştir. Literatürde 5E öğretim modeli temel alınarak hazırlanan etkinliklerin çocukların modelin her aşamasında etkinliğin içinde olduğu ve kavramlarını kendilerinin yapılandığı ifade edilmektedir (Bilen ve diğ., 2021; Dass, 2015).

Araştırma süreci değerlendirildiğinde, "Küresel Isınmayı Nasıl Önleriz?" etkinliğinin kazanımlarının çocukların gelişim düzeyleri ve yaşlarına uygun olduğu, aynı zamanda çocukların düşünme becerilerini geliştirici nitelikte olduğu ifade edilebilmektedir. Bu etkinlik, 5E eğitim modeli çerçevesinde okul öncesi dönem çocukları için tasarlanmış olması bakımından alan yazındaki birçok çalışmadan farklılık göstermektedir. Özellikle, küresel ısınma gibi soyut bir kavramın, somut etkinliklerle ve çocukların aktif katılımını sağlayan bir eğitim modeliyle ele alınması, çalışmanın özgün katkısını ortaya koymaktadır. Ayrıca etkinlik planının uygulanabilirliği sınıfın okul öncesi öğretmenin rehberliğinde değerlendirilmiş, bu sayede gelecekte öğretmenlerin sınıf içi uygulamalara yönelik pratik bir rehber edinmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, araştırmanın küresel ısınma konusunu okul öncesi dönemde ele alan özgün bir örnek sunarak alan yazına katkı sağladığı ve öğretmenler için inovatif bir uygulama modeli oluşturduğu düşünülmektedir.

Okul öncesi dönem çocukların fene karşı tutumlarında okul öncesi öğretmenlerinin etkilerinin olduğu düşünülmektedir (Demir ve Şahin, 2015; Özbek, 2009). Bu bağlamda daha meslek hayatına başlamadan önce öğretmenlerin fene yönelik tutumların ortaya koyulması ve varsa olumsuz tutumların belirlenmesi

önemlidir (Özbek, 2009). Bu doğrultuda okul öncesi öğretmen adaylarına zengin öğrenme ortamı ve uygulama fırsatı sunmanın da gerekli olduğu düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının 5E eğitim modeline dayalı etkinlik yazarken sorun yaşamadıkları ancak uygulama sürecine zorlandıkları ortaya koyulmuştur (Metin ve Özmen, 2009). Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit (2002) öğretmenlerin geleneksel yöntemlere başvurma sebeplerinin çağdaş eğitim modelleri konusunda bilgi eksiklerinden kaynaklandığını ortaya koymuş; aynı zamanda öğretmenlerin kendilerini farklı yöntem teknikler konusunda geliştirmediklerini ifade etmiştir. Buna ek olarak aynı çalışmada öğretmenlerin doğa ve fen etkinliklerinin okul öncesi dönem için önemli olduklarına bilmelerine rağmen etkinliklere yeteri önemi vermedikleri bunun sebebinin ise doğa ve fen olaylarının yeterince kavranmadığı ve okul öncesi dönem çocukları için karmaşık geldiği ifade edilmiştir. Mevcut çalışmada ise okul öncesi çocukları için 5E eğitim modeline dayalı olarak hazırlanan etkinliğin çocukların ilgisini çekerek merak duygularının en üst düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin yanı sıra okul öncesi öğretmen adaylarının da nitelikli uygulamalı süreçler geçirmesinin önemli olduğu ifade edilmektedir (Okur Akçay, 2014). Bu doğrultuda 5E eğitim modeline dayalı hazırlanan fen etkinliklerinin uygulama süreçlerinin yer aldığı etkinliklerin alan yazında yer almasının okul öncesi öğretmen ve öğretmen adayları için önemli olacağı ifade edilebilmektedir.

Bu çalışmadan yola çıkarak aşağıdaki öneriler sunulabilir;

- Okul öncesi öğretmenlerine yönelik çağdaş eğitim modellerinin uygulamalı örneklerini içeren eğitim, konferans veya seminerler düzenlenebilir.
- Okul öncesi öğretmenlerine erken çocuklukta fen eğitimine yönelik uygulamalı etkinlik örneklerinin de yer aldığı öğrenme kitleri oluşturulup öğretmenlere rehber olunması sağlanabilir.
- Eğitim fakültelerinde okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik fen eğitimi çerçevesinde fen ve doğa olaylarını içine alan farklı uygulamalı örnekler çeşitli projeler ile sunulabilir.
- Okul öncesi öğretmen adaylarının doğa ve fen etkinliklerine ilişkin bilgi eksiklerinin giderilmesi amacıyla ders sayıları artırılabilir ve ders içerikleri zenginleştirilebilir.
- Bundan sonra yapılacak çalışmalarda fen ve doğa olaylarına ilişkin farklı kavramlar ele alınıp 5E eğitim modelinin öğretmen ve öğretmen adaylarına rehber olması hedeflenebilir.

EK-1 Küresel Isınma Deneyi

EK-1
Deney: "Küresel Isınma ve Sera Gazları"

MALZEMELER

- 2 adet küçük boy kavanoz
 - Buzlar
 - Mum
- Poşet ve lastik





- Bu malzemeleri kullanarak Küresel ısınmayı nasıl gözlemleyebiliriz?

YAPILIŞI

- Kavanozların içerisine 3'er adet buz parçası konulur.
- bir tanesinin ağzı lastik yardımıyla hava almayacak şekilde poşetlenir.
- Her iki kavanoza eşit uzaklıkta mum yakılarak konulur.
- Kavanozlar arasındaki değişim gözlenir.

- *** Ağız kapalı kavanozdaki buzlar daha fazla erimektedir. Bunun nedeni şişenin ağzının kapatılmasıyla birlikte içerisindeki hava daha fazla ısınmasıdır. Çünkü şişenin içine gelen ışınların büyük çoğunluğu geri dönememiş ve sera etkisi yaratarak havanın sıcaklığını arttırmıştır.





EK-2 Küresel Isınma Hikâye Kartları



EK-3 Küresel Isınmaya Karşıyım Madalyaları



Örnek Kutup Ayıları Zarfları



KAYNAKÇA

- Akın, G. (2007). Küresel çevre sorunları. *Sosyal Bilimler Dergisi/Journal of Social Sciences*, 31(1).
- Aksan, Z., & Çelikler, D. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 49-67.
- Aral, N., Kandır, A. ve Can Yaşar, M. (2000). Okul öncesi eğitim ve ana sınıf programları. İstanbul: Ya-Pa.
- Atasay, E. (2006). *Çevre için eğitim ve çocuk doğa etkileşimi*. Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa.
- Ayvacı, H. S., Devocioğlu, Y. & Yiğit, N. (2002). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi. www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5. 5.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTU, Ankara.
- Basile, C. G. (2000). Environmental education as a catalyst for transfer of learning in young children. *The Journal of Environmental Education*, 32(1), 21-27
- Bayar, F. (2005). İlköğretim 5. sınıf fen bilgisi öğretim programında yer alan ısı ve ısının maddedeki yolculuğu ünitesi ile ilgili bütünlendirici öğrenme kuramına uygun etkinliklerinin geliştirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bilen, K., Ergün, A., & Şimşek, V. (2021). Okul öncesi döneme yönelik bir STEM etkinliği: Paraşüt tasarlama. *Scientific Educational Studies*, 5(2), 126-158.
- Brody, M. (2005). Learning in nature. *Environmental Education Research*, 1/(5), 603-621.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Bybee, R. W. (2009). BSCS 5E öğretim modeli ve 21. yüzyıl becerileri. *Colorado Springs, CO: BSCS*, 24.
- Charlesworth, R., & Lind, K. K. (2003). Math and science for children. *Albany, NY: Delmar*.
- Chawla, L. (1998). Önemli yaşam deneyimlerinin yeniden gözden geçirilmesi: Çevresel duyarlılığın kaynaklarına ilişkin araştırmaların gözden geçirilmesi. *Çevre eğitimi Dergisi*, 29 (3), 11.
- Collins, A., Joseph, D. & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15-42.
- Çakır, Ö. (2016). *Ekoloji temeli çevre eğitiminin okul öncesi dönemde çevre bilinci gelişimine katkısı*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Çardak, O., Dikmenli, M. & Saritas, Ö. (2008). Effect of 5E instructional model in student success in primary school 6th year circulatory system topic. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(2), 1-11.
- Dass, P. (2015). Teaching STEM effectively with the learning cycle approach. *K-12 STEM Education*, 1(1), 5-12.
- Davis, J. (1998) Young children, environmental education and the future. *Early Childhood Education Journal*, 26, (2), 117- 123

- Demir, S., & Şahin, F. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının 5e yöntemini kullanarak deney yapma ile ilgili görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(35), 385-397.
- Doğan, S., (2005). Türkiye'nin küresel iklim değişikliğinde rolü ve önleyici küresel çabaya katılım girişimleri.,C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 6 (2), 57-73.
- Ergin, İ. (2009). 5E Modeli'nin öğrencilerin akademik başarısına ve hatırlama düzeyine etkisi: "Eğik atış hareketi" örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,18, 11- 26.
- Grimm N., Faeth S., Golubiewski N., Redman C., Wu J., Bai X., Briggs J. (2008). Global Change And The Ecology Of Cities. *Science*, 319, 756- 760.
- Gülay, H., Öznacar, M. D. (2010). Okul öncesi dönem çocukları için çevre eğitimi etkinlikleri. Ankara: Pegem.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin ve çevre eğitimine karşı görüşlerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*. 34(151). 30-43.
- 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.
- Gürses, E. (2006). Durgun elektrik konusunda yapılandırıcı öğrenme kuramına dayalı, 5E modeline uygun olarak geliştirilen doküman- ların uygulanması ve etkililiğinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye.
- Haktanır, G. (2007). Okul öncesi dönemde çevre eğitimi. *İçinde:"Çevre Eğitimi" Türkiye Çevre Vakfı Yayını*, (178), 11-34.
- Haktanır, G. (2010). Modern Dünyada Çocuk Olmak. *Geçmişten Geleceğe Okul Ön-cesi Eğitim*. Ankara: MEB OÖE Gen. Md. Yayını. s, 170-177.
- Hart, R., & Chawla, L. (1981). The development of children's concern for the environment. *Zeitschrift fur Umweltpolitik*, 4, 271-294.
- Hsu, S. J. (2009). Significant life experiences affect enviromental action: A confirmation study in eastern Taiwan. *Enviromental Education Research*, 15(4), 497-517.
- 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. Lösckke, 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, doi:10.1017/9781009325844.001.
- Keleş, Ö. (2010). Sürdürülebilir yaşam göstergesi: Ekolojik ayak izi. *Tabiat ve İnsan*, 2(2).
- Kıldan, O. ve Pektaş, M. (2009). Erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 113-127.
- Lieflander, A. K., & Bogner, F. X. (2014). The effects of children's age and sex on acquiring pro-environmental attitudes through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 45(2), 105-117.
- Louv, R. (2010). Doğadaki son çocuk (C. Temürcü, Çev.). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

- Metin, M. ve Özmen, H. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının yapılandırmacı kuramın 5E modeline uygun etkinlikler tasarlarırken ve uygularken karşılaştıkları sorunlar. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3 (2), 94-123.
- Okur Akçay, N. (2014). Okul öncesi öğretmeni adaylarının fene yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 30, Winter I, 325-336.
- Öncü, E. (2010). Okul öncesi eğitimde gelişim odaklı oyunlar ve etkinlikler. *Ankara: Norrsken Ltd. Şti.*
- Özbek, S. (2009). *Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Cukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, Adana.
- Palmer, J., Suggate, J., Robottom, I, & Hart, P. (1999). Significant life experiences and formative influences on the development of adults' environmental awareness in the UK, Australia and Canada. *Environmental Education Research*, 5(2), 181-200.
- Poyraz, H. ve Dere, H. (2003). Okul öncesi eğitimin ilke ve yöntemleri. Ankara: Anı.
- Robertson, J. S. (2008). Forming preschoolers' environmental attitude: Lasting effects of early childhood environmental education. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Royal Roads University, Canada.
- Sağlam, N. E., Düzgüneş, E., & Balık, İ. (2008). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 25(1), 89-94.
- Stevenson, R. B. (2007). Schooling and environmental/sustainability education: From discourses of policy and practice to discourses of professional learning. *Environmental Education Research*, 13(2), 265-285. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504620701295650>
- Şentürk, C. (2010). Yapılandırmacı yaklaşım ve 5E öğrenme döngüsü modeli. *Eğitime Bakış Dergisi*, 6(17), 58-62.
- Türkeş, M. (2006). Küresel iklimin geleceği ve Kyoto Protokolü. *Jeopolitik*, 29, 99-107.
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Orman Bakanlığı. (2004). *Türkiye Çevre Atlası*. Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları.
- Ulcay, S. (1989). Okulöncesi eğitiminde fen bilgisi programları. 6. Ya-Pa Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri. İstanbul: Ya-Pa yayınları.
- UNESCO. (2018). Early childhood care and education. <https://en.unesco.org/themes/early-childhood-care-and-education>.
- Yaşar, Ş. (1993). Okulöncesi eğitim öğrencilerinde fene yönelik duyuşsal özelliklerin geliştirilmesi. 9. Ya-Pa Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri. İstanbul: Ya-Pa yayınları.
- Yolcu, S. (2012). Çocuk ve çevre: Okul öncesi çocuklar arasında çevre bilinci oluşturma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (34), 100-111.
- Wilson, R. A. (1996). Environmental education programs for preschool children. *Journal of Environmental Education*, 27(4), 28-33.

EXTENDED SUMMARY

One of the most talked about and fought environmental problems in the world in recent years is global warming (Aksan & Çelikler, 2013). Global warming is one of the most widely discussed and addressed environmental problems in recent years (Türkeş, 2006). In addition to the accumulation of these gases, rapid increase in population, unconscious use of fossil fuels, increase in migration movements, increase in consumer societies and industrialisation are among the effective factors in increasing global warming (IPCC, 2007; Sağlam et al., 2008). These activities are expected to result in climate change, increased threats to human life, water scarcity, desertification, and the extinction of various species (Akın, 2006; Doğan, 2005; Grimm et al., 2008). Therefore, according to Gülay and Öznacar (2010), there is a need for activities related to environmental education. At this point, it is thought that the "How to Prevent Global Warming" activity prepared based on the 5E model will support this need. The 5E Teaching Model, which was developed based on constructivist learning, consists of five stages. These stages are drawing attention, exploration, explanation, deepening and evaluation. The aim of this study is to design an activity plan for preschool children in accordance with the 5E education model to raise awareness about the causes and consequences of global warming and to explain the steps of the activity in a practical way and to present the implementation experiences with children. In line with this purpose, an activity plan titled "How to Prevent Global Warming", which includes the steps of the 5E model (drawing attention, research-discovery, explanation, deepening and evaluation), was designed.

In this study, the research method called design and development was used. Design and development research aims to create a learning environment, create theory for effective teaching or instructional design (Collins et al., 2004). At the same time, implementation and evaluation of the developed designs can also be carried out. This type of research is analysed under two headings as Type 1 and Type 2. Type 1 model includes the development of learning methods, designing educational software or preparing course materials within the framework of a determined subject. Type 2 model is a research model that aims to explore development models and examines which stages should be passed in order to develop new designs or to design these designs in a more qualified, short time and efficient way (Büyükoztürk, et al., 2015). Within the scope of this research, Type 1 model was selected because activity plans and materials for global warming for preschool children will be designed.

The research was conducted with 22 (12 girls, 10 boys) 60-72-month-old children (12 girls, 10 boys) in an independent kindergarten in a city centre in the Marmara Region in the 2023-2024 autumn term academic year. The implementation of the "How to Prevent Global Warming" activity planned in accordance with the 5E model took approximately four hours. In this study, the steps of the activity plan prepared based on the 5E teaching model for preschool children were explained in a practical and visually supported way. The activity plan enabled children to discover what they could do about global warming. Demir and Şahin (2015), in their research conducted with pre-service preschool teachers, stated that the activities planned based on the 5E teaching model were intriguing in developing children's research, questioning skills and creativity. 5E teaching model applications provide children with the opportunity to focus on the subject, explore, reorganise, classify, apply to new situations and conceptualise (Bybee, 1997). At the same time, it is seen that it is preferred by teachers in terms of planning the activity process, easy applicability and developing creativity (Keleş, 2010; Şentürk, 2010). The studies supporting these findings indicate that the activities prepared based on the 5E model also support children's achievement (Bayar, 2005; Çardak et al., 2005; Gürses, 2006). In this direction, it is thought that the activity plan presented in the current study will also support the development of children's research-inquiry skills and creativity. Because the 5E learning model makes children active at every stage and supports their own learning (Ergin, 2009). While implementing the steps of the activity, children's problem solving, prediction and logical inference skills were supported. According to Ulcay (1989), the responsibility of the teacher in science activities is to attract children's attention and develop their skills of observation, sequencing, problem solving, prediction, and logical deduction (as cited in Kıldan & Pektaş, 2009). From this point of view, it is stated that preschool children learn better what they are curious, enjoy and interested in environment, nature and science themed activities (cited in Kıldan & Pektaş, 2009; Yaşar, 1993).