



T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ÇOCUK GELİŞİMİ ANABİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE TEMATİK ÖĞRETİM YAKLAŞIMIYLA İKLİM OKURYAZARLIĞI BAĞLAMINDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM ARAŞTIRMASI

Yüksek Lisans Tezi

Hülya SABANCI

Çankırı 2023

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE TEMATİK ÖĞRETİM YAKLAŞIMIYLA İKLİM OKURYAZARLIĞI BAĞLAMINDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM ARAŞTIRMASI

Hülya SABANCI

Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Nihan FEYMAN GÖK

Çankırı 2023

KABUL VE ONAY

ÇAKÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 198201015 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Hülya SABANCI, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "Okul Öncesi Eğitimde Tematik Öğretim Yaklaşımıyla İklim Okuryazarlığı Bağlamında İklim Değişikliği Eğitimi Eylem Araştırması" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

13.01.2023

Tez Danışmanı:	**Dr. Öğr. Üyesi Nihan FEYMAN GÖK Çankırı Karatekin Üniversitesi**	**……** **İmza**
Jüri Üyesi:	**Prof. Dr. Hülya GÜLAY OGELMAN Sinop Üniversitesi**	**……** **İmza**
Jüri Üyesi:	**Dr. Öğr. Üyesi Güzin Yasemin TUNÇAY Çankırı Karatekin Üniversitesi**	**……** **İmza**

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Doç. Dr. Nazan KAYTEZ
Enstitü Müdür

ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum **"**Okul Öncesi Eğitimde Tematik Öğretim Yaklaşımıyla İklim Okuryazarlığı Bağlamında İklim Değişikliği Eğitimi Eylem Araştırması**"** başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

13.01.2023

Hülya SABANCI

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE TEMATİK ÖĞRETİM YAKLAŞIMIYLA İKLİM OKURYAZARLIĞI BAĞLAMINDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EYLEM ARAŞTIRMASI

ÖZET

SABANCI, Hülya. Okul Öncesi Eğitimde Tematik Öğretim Yaklaşımıyla İklim Okuryazarlığı Bağlamında İklim Değişikliği Eğitimi Eylem Araştırması, (Yüksek Lisans Tezi), Çankırı, 2023.

Günümüzde çocuklar zehirlenme, tahribat, sızıntı, kuraklık, kirlilik, orman yangınları ve mevsimsel olmayan aşırı hava olayları gibi çevresel koşullarla karşı karşıyadır. Bu tür durumlara ilişkin çocukların bilgilendirilmesi, çevresel kararlara dâhil edilmesi ya da fikirlerinin alınması önemlidir. Toplumda iklim değişikliğine dair derin bir anlayışın gelişmesi ancak bireylerde eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarına okul öncesi yaşlardan başlanması ile mümkündür. Bu bağlamda çalışmanın amacı okul öncesi eğitim alan çocuklarda iklim okuryazarlığının ve iklim değişikliği farkındalığının geliştirilmesidir. Bu araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında, Artvin il merkezinde yer alan bağımsız bir anaokulunda 28 Şubat 2022 ve 12 Mayıs 2022 tarihleri arasında on hafta süreyle yürütülmüştür. Yöntem olarak nitel araştırma modellerinden eylem araştırması benimsenmiştir. Çalışma grubu 12 kız ve 10 erkek çocuktan oluşmaktadır. Araştırma kapsamında tematik öğretim yaklaşımına göre on haftalık bir eylem araştırması tasarlanmış ve bu çerçevede planlanan etkinliklere yer verilmiştir. Uygulama sonrasında çocuklarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Veriler betimsel analizle çözümlenmiş, bulgular kategorize edilerek sunulmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre okul öncesi eğitim alan çocukların iklim değişikliğine dair neden sonuç ilişkisi kurdukları, iklim değişikliği karşısında ne tür önlemler almaları gerektiğini öğrendikleri bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda okul öncesi eğitim programının çocuklarda iklim okuryazarlığı ve iklim değişikliği farkındalığı kazandırmaya yönelik öğrenme hedefleri yönünden güncellenmesi önerilebilir. Araştırmacılar erken yaşta verilen iklim değişikliği programlarının uzun süreli etkilerine odaklanan çalışmalar yürütebilirler.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, iklim okuryazarlığı, okul öncesi eğitim, tematik öğretim yaklaşımı.

CLIMATE CHANGE TRAINING ACTION RESEARCH IN THE CONTEXT OF CLIMATE LITERACY WITH THEMATIC TEACHING APPROACH IN PRESCHOOL EDUCATION

SUMMARY

SABANCI, Hülya. Climate Change Training Action Research in the Context of Climate Literacy with Thematic Teaching Approach in Preschool Education, (Master Thesis), Çankırı, 2023.

Children today face environmental conditions such as poisoning, destruction, leakage, drought, pollution, forest fires and non-seasonal extreme weather events. It is important to inform children about such situations, to include them in environmental decisions or to get their opinions. The development of a deep understanding of climate change in the society is only possible by starting education and awareness-raising activities in individuals from pre-school ages. In this context, the aim of the study is to develop climate literacy and climate change awareness in preschool children. This research was carried out for ten weeks between 28th February 2022 and 12th May 2022 in an independent kindergarten located in the city center of Artvin in the 2021-2022 academic year. As a method, action research, one of the qualitative research models, was adopted. The study group consists of 12 girls and 10 boys. Within the scope of the research, a ten-week action research was designed according to the thematic teaching approach and the activities planned within this framework were included. After the application, semi-structured interviews with the children were implemented. The data were analyzed by descriptive analysis, and the findings were presented by categorizing. According to the results obtained from the research, it was found that the children who received preschool education established a cause-effect relationship about climate change and learned what kind of precautions they should take against climate change. In line with the findings obtained from the research, it can be suggested that the preschool education program be updated in terms of learning objectives aimed at raising children's climate literacy and climate change awareness. Researchers can conduct studies that focus on the long-term effects of climate change programs delivered at an early age.

Key Words: Climate change, climate literacy, preschool education, thematic teaching approach.

ÖN SÖZ

Parçası olduğumuz doğanın insan eliyle tahrip edilmesi önemli problemler ortaya çıkarmaktadır. İklim krizi bu problemlerden biridir. Bu çalışma insanın erken yaşlarda kazanmış olduğu tutum ve davranışların daha kalıcı olduğu varsayımından hareket etmektedir. Okul öncesi düzeyde iklim problemiyle meşgul olarak sorumluluk alma motivasyonu oluşan bireylerin, yaşamlarının geri kalanında gezegeni sahiplenme potansiyellerinin daha yüksek olacağı öngörülebilir.

İklim değişikliği konusu insan hayatını doğrudan etkilemesi nedeniyle önemli bir konudur. Ayrıca, bu konu sadece birey olarak beni değil, iklim değişikliği gerçeğiyle yüzleşmek durumunda kalan diğer insanları da ilgilendirmektedir. Konu hakkında uygulama süreciyle ve yazdıklarımla farkındalık yaratmayı ve olumlu değişime yol açabilecek bir sohbet başlatmayı umuyorum. UNICEF tarafından "çocuk hakları krizi" olarak tanımlanan iklim kriziyle ilgili olarak, geleceğin karar vericileri olan çocukların bu konuda bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Zamansal olarak düşünüldüğünde bu krizden en fazla etkilenecek olanlar çocuklardır. Çocukların anlama ve sorumluluk alma kabiliyetlerinin farkında olmamız gerekir.

Erken çocukluk dönemindeki çocukların kabiliyetlerini ve yapabileceklerini on beş yıllık öğretmenlik deneyimim içerisinde defalarca deneyimleme fırsatı bulmuş bir öğretmen olarak çocukların iklim krizi gibi bir konuda sorumluluk alabileceklerini göstermek istedim. İklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemleri öğrenmeye hazır olmasını umduğum çocukları hayal ederek bu çalışmaya giriştim. Sınıfımda yer alan çocuklarla beraber çıktığımız yolda hikayemizi paylaşarak başkalarını, konuşmaları ve hak ettikleri adaleti talep etmeleri için güçlendirmeyi umuyorum. Ortak tarihimizin ve insanlığın öyküsünün önemli bir parçası olduğuna inandığım için bu konuyu seçtim. Bu sorun sayısız yaşamı etkilemiştir ve herkes için daha iyi bir gelecek yaratmak için geçmişin derslerini hatırlamamız önemlidir. Bu çalışma süresince çocukların göstermiş olduğu performansın geleceğe bir ders olarak kalmasını umut ediyorum.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında emeği geçen değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Nihan FEYMAN GÖK'e bu çalışmanın her aşamasında yanımda olduğu, her soruma titizlikle yanıt verdiği ve yapmış olduğu hayati müdahaleleri için; tez jürisinde yer almayı kabul eden Prof. Dr. Hülya GÜLAY OGELMAN ve Dr. Öğr. Üyesi Güzin Yasemin TUNÇAY'a titiz okumaları ve önerileri için; araştırma sürecinde desteklerini esirgemeyen Doç Dr. Nazan KAYTEZ, Dr. Öğr. Üyesi Tarık BAŞAR, Dr. Öğr. Üyesi Gözde EKEN TAŞKAYA, Dr. Öğr. Üyesi Gül KADAN ve Dr. Öğr. Üyesi Metin TÜRKMEN'e verdikleri destek için teşekkürlerimi sunarım.

Hülya SABANCI

KISALTMALAR VE SEMBOLLER

AB : Avrupa Birliği

CAN-E : Avrupa İklim Ağı

CCE : İklim Değişikliği Eğitimi

IPCC : Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli

KP : Kyoto Protokolü

MEB : Millî Eğitim Bakanlığı

NOAA : Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi

TEMA : Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı

TTKB : Talim Terbiye Kurul Başkanlığı

TÜRÇEP : Türkiye Çevre Platformu

UNDP : Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı

UNEP : Birleşmiş Milletler Çevre Programı

UNESCO : Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu

UNFCCC : Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

UNICEF : Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu

WMO : Dünya Meteoroloji Örgütü

WWF : Dünya Doğayı Koruma Vakfı

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1.1: Atmosferdeki sera gazlarının birikimini arttıran insan etkinlikleri. **17**

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Sürdürülebilir Kalkınma için Küresel Amaçlar. **2**
Şekil 2.1: Milli Eğitim Bakanlığı ve TEMA İşbirliğiyle Hazırlanan İklim Değişikliği Afişi. **36**
Şekil 3.1: Eylem Planı. **70**
Şekil 3.2: Sınıf Krokisi. **74**

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY iv
ETİK BEYANNAMESİ v
ÖZET vi
SUMMARY vii
ÖN SÖZ viii
KISALTMALAR VE SEMBOLLER ix
ÇİZELGELER LİSTESİ x
ŞEKİLLER LİSTESİ xi
1. GİRİŞ 1
1.1 Çalışmanın Amacı 10
1.2 Problemler 10
1.3 Hipotezler 11
1.4 Sınırlılıklar 11
1.5 Sayıltılar 12
2. GENEL BİLGİLER 14
2.1 İklim 14
2.2 İklim Değişikliği 15
2.2.1 Doğal Nedenlerin Sonucu Olarak İklim Değişikliği 16
2.2.2 İnsan Etkinliklerinin Sonucu Olarak İklim Değişikliği 17
2.2.3 İklim Değişikliğinin Sonuçları 18
2.3 Dünyada ve Türkiye'de İklim Değişikliği Politikaları 20
2.4. Sivil Toplum Örgütleri ve İklim Değişikliği 22
2.5 Tematik Öğretim Yaklaşımı 28
2.5.1 Tematik Öğretim Yaklaşımı Bağlamında İklim Değişikliği Eğitimi 30
2.5.1.1 Hava ve İklim Değişikliği 32
2.5.1.2 Su ve İklim Değişikliği 33
2.5.1.3 Toprak ve İklim Değişikliği 34
2.5.1.4 Geri Dönüşüm ve İklim Değişikliği 35
2.5.1.5 Enerji ve İklim Değişikliği 36
2.6 İklim Okuryazarlığı 37
2.7 Çocuk ve İklim 39
2.8 İlgili Literatür 46
2.8.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar 46
2.8.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar 57
3. MATERYAL VE YÖNTEM 66
3.1 Araştırmanın Modeli 66
3.1.1 Eylem Planı 68
3.1.2 Çalışma Grubu 71
3.1.3 Araştırmacı 71
3.1.4 Uzman Görüşü 71
3.2 Veri Toplama Araçları 72
3.3 Veri Toplama Süreci 73
3.3.1 Tematik Öğretim Yaklaşımına Göre Tasarlanmış İklim Değişikliği ve İklim Okuryazarlığı Eylem Araştırması Etkinlikleri 75

3.4 Verilerin Analizi 78
3.5 Geçerlik ve Güvenirlik 79
3.6 Etik 80
4. BULGULAR 82
4.1 Çocuklar Hava ve İklim Arasında Nasıl Bir İlişki Kurmuşlardır? Sorusuna Yönelik Bulgular 82
4.2 Su ve Su Kaynakları ile İklim Arasındaki İlişki Çocuklar İçin Ne İfade Etmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular 84
4.3 Çocukların Canlı ve Cansız Doğanın Birbirlerine Olan İhtiyacı Bağlamında Toprağın İklimle İlişkisine Dair Kavrayışları Nasıldır? Sorusuna Yönelik Bulgular 87
4.4 Geri Dönüşüm ve İklim İlişkisi Çocuklar Açısından Ne İfade Etmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular 92
4.5 Çocukların Enerji Kullanımında Tasarrufun Önemine Yönelik Farkındalıkları Nasıl gelişmiştir? Sorusuna Yönelik Bulgular 95
4.6 Değerlendirme Haftası Etkinliklerinden Elde Edilen Bulgular 99
4.7 Çocuklar İklim Kavramı Hususunda Ne Türden Bir Anlayış Geliştirmişlerdir? Sorusuna Yönelik Bulgular 104
4.7.1 Hava Durumu ve Hava Değişikliği 104
4.7.2 İklim Değişikliği Karşısında Alınması Gereken Önlemler 105
4.7.3 İklim Değişikliği ve Küresel Isınma 105
4.8 İklim Değişikliği Konusu Çocukların Anlam Dünyasında Ne İfade Etmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular 106
4.8.1 İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Sonuçları 106
4.8.2 İklim Değişikliği Karşısında Alınması Gereken Önlemler 107
4.8.3 Küresel Isınma ve Doğal Dengenin Bozulması 108
4.9 Çocuklar İklim Değişikliğinden Nasıl Etkileneceğimizi Düşünmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular 109
4.9.1 Buzulların Erimesi 109
4.9.2 Beslenme ve Gıda Sorunu 109
4.9.3 Doğal Afetler 109
4.9.4 Su Problemi 110
4.9.5 Canlıların Yaşam Alanlarını Kaybetmesi 110
4.9.6 Canlı Yaşamın Sona Ermesi 110
4.9.7 Çevre Kirliliği 111
4.9.8 İklim Değişikliği 111
4.10 Çocukların İklim Değişikliği Konusunda Duyguları Nasıldır? Sorusuna Yönelik Bulgular 112
4.11 İklim Değişikliği Konusunda Çocuklar Ne Türden Önlemler ve Sorumluluklar Alabilir? Sorusuna Yönelik Bulgular 112
4.11.1 Çevre Kirliliği Bağlamında Çevre Bilinci 113
4.11.2 Geri Dönüşüm 114
4.11.3 Enerji Verimliliği ve Tasarruf 115
5. TARTIŞMA 117
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 129
KAYNAKLAR 133
EKLER 146
EK 1. :Etik Kurul Onayı 146
EK 2.: Artvin İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Uygulama İzni 147
EK 3. : Etkinlik Planı Örneği 148

EK3.1 Hava ve İklim Değişikliği Alt Teması İle İlgili Etkinlikler 148
EK 4.1 Hava ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü 154
EK 4.2 Su ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü 165
EK 4.3 Toprak ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü 170
EK 4.4 Geri Dönüşüm ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü 178
EK 4.5 Enerji ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü 185
EK 4.6 Değerlendirme Haftası Etkinliklerine Dair Araştırmacı Günlüğü 191
EK5: Ailelerden Konu ile İlgili Alınan Geribildirimler 203
EK 6: Çocukların Ders Dışı Etkinlikler Esnasında Paylaştığı Notlar 209
EK7.: Anekdot Kayıt Formları 210
EK 8. Özgeçmiş 214

1. GİRİŞ

İklim değişikliği çağımızın en önemli problemlerinden biridir. Dünyada birçok ülkenin yüzleşmek durumunda kaldığı hava, su ve toprak kirliliği, canlı yaşam alanlarının yok olması, doğal afetlerin niceliği ve şiddetindeki artış gibi olumsuz durumlar doğal nedenlerin yanında insan faaliyetlerinin bir sonucudur. Çevresel sorunlar insanın doğrudan etkin bir biçimde rol aldığı sorunlara karşılık gelir. Bunun yanında yine de bu sorunların karşısında çözüm önerileri geliştirecek olanlar da insanlardır.

Çevre kanununda çevre "canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam" olarak tanımlanmaktadır (Çevre Kanunu Madde 2, 1983). Çevrenin canlı ve canlı olmayan unsurların bir arada yaşadığı ortam olarak tanımlanması mümkündür. Dolayısıyla çevreye canlı olmayan doğa da dâhildir. İnsanoğlu doğal olarak çevrenin içinde yaşar ve çevreyle irtibatı yalnızca bir kullanma ilişkisi çerçevesinde değerlendirilemez. İnsan merkezli düşüncenin yaratmış olduğu doğaya egemen olma fikri; insanın sanayi devrimiyle birlikte yarattığı teknoloji sayesinde daha çok doğal kaynağı kullanma gücüne erişmesiyle doğal dengenin yitirilmesine sebebiyet vermiş, insan eliyle doğa tahrip edilmiştir. Bu tahribatın yüzleşilmesi kaçınılmaz olan sonuçları vardır. "İnsanların ve diğer canlıların beslendiği, barındığı, çoğaldığı ve birbirleriyle etkileşim halinde olduğu ortam olmak bakımından çevre olgusu, fiziksel, biyolojik, ekonomik ve sosyal ilişkileri içerisinde barındırır. Çevre sorunları büyük ölçüde "insan" faktörüne dayalı olarak ortaya çıkar. Öyle ki, doğanın kendi işleyişinin bir sonucu olarak algılanan çeşitli sorunların (sel, aşırı yağışlar, kuraklık, salgın hastalıklar, orman yangınları vb.) bile derinlemesine araştırıldığında arka planında insan faaliyetlerinin olduğu ortaya çıkar. Şayet insan faktörü olmasaydı, doğa kendi içinde bir sorun taşımayacaktı" (Mutlu, İrdem, & Üre, 2015).

Teknolojinin insan hayatını kolaylaştırdığı ve insanlar için konfor alanı yarattığı inkâr edilemez. Ancak bunun yanında insanların doğadan koparak, kendi

doğal yönlerine yabancılaşarak bir yandan da doğayı tahrip etmeleri söz konusudur. Bu tahribat çevre kirliliği gibi önemli bir sorunla karşılaşmamıza neden olmaktadır. "Çevrede meydana gelen ve canlıların sağlığını, çevresel değerleri ve ekolojik dengeyi bozabilecek her türlü olumsuz etki" çevre kirliliği olarak adlandırılmaktadır (Çevre Kanunu Madde 2, 1983). "Çevresel değerlerin ve ekolojik dengenin tahribini, bozulmasını ve yok olmasını önlemeye, mevcut bozulmaları gidermeye, çevreyi iyileştirmeye ve geliştirmeye, çevre kirliliğini önlemeye yönelik çalışmaların bütününe" (Çevre Kanunu Madde 2, 1983) ise çevrenin korunması denmektedir.

İnsanların çevrenin tahribatını engellemeye ve çevreyi iyileştirmeye yönelik gerekli adımları atmaları ve bir parçası oldukları doğayla barışık bir ilişki kurmaları gerekmektedir. "Gelecek kuşakların ihtiyaç duyacağı kaynakların varlığını ve kalitesini tehlikeye atmadan, hem bugünün hem de gelecek kuşakların çevresini oluşturan tüm çevresel değerlerin her alanda (sosyal, ekonomik, fizikî vb.) ıslahı, korunması ve geliştirilmesi süreci" sürdürülebilir çevre olarak tanımlanmaktadır (Çevre Kanunu Madde 2, 1983). Sürdürülebilir bir çevre insanların çevrelerinin farkında olmasıyla mümkündür. "Bugünkü ve gelecek kuşakların, sağlıklı bir çevrede yaşamasını güvence altına alan çevresel, ekonomik ve sosyal hedefler arasında denge kurulması esasına dayalı kalkınma ve gelişme" (Çevre Kanunu Madde 2, 1983) sürdürülebilir kalkınma olarak adlandırılmaktadır. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) sürdürülebilir kalkınma için 17 amaç belirlemiştir.



Şekil1. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar (UNDP, 2022)

Çağımızın en önemli çevre problemlerinden biri iklim değişikliğidir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın belirlediği sürdürülebilir kalkınma amaçlarından on üçüncüsü iklim eylemine yöneliktir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'na göre hâlihazırda iklim değişikliğinin şiddetli etkileri tüm dünyayı sarsmaktadır. Sera gazı emisyonları günümüzde 1990'lı yıllara göre 50 kat artış göstermiştir. Küresel ısınma iklim sistemimiz üzerinde uzun süreli değişikliklere neden olmaktadır ve bu konuda eyleme geçilmezse insanlar geri dönüşü olmayan sonuçlarla yüz yüze gelmek durumunda kalacaktır. Bu eylemlerin aynı zamanda afet risk önlemleri, sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi ve insan güvenliğini ulusal kalkınma stratejilerine entegre etme çabalarıyla da bir arada düşünülmesi gerekmektedir. Küresel ortalama sıcaklık artışını 1,5°C hedefleyerek, sanayi öncesi seviyelerin 2°C derece üzerinde sınırlamak hala mümkündür, ancak bu, acil ve iddialı toplu eylem gerektirmektedir. İklim eylemi amacı çerçevesinde beş temel hedef belirlenmiştir. Ülkemiz için bu hedeflerden ilk üçü geçerli kabul edilmiştir (Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Değerlendirme Raporu, 2019):

1. Tüm ülkelerde iklim değişikliğiyle ilgili tehlikeler ile doğal afetlere karşı dayanıklılık ve uyum kapasitesini güçlendirmek,
2. İklim değişikliğine yönelik önlemleri ulusal politikalara, stratejilere ve planlama süreçlerine dâhil etmek,
3. İklim değişikliğinin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması ile iklim değişikliğine uyum ve erken uyarı konularında eğitim, farkındalık bireysel ve kurumsal kapasite geliştirmek,
4. Anlamlı azaltım eylemleri ve uygulamada şeffaflık bağlamında gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla; 2020 yılı itibarıyla tüm kaynaklardan yıllık 100 milyar ABD Dolarının ortaklaşa harekete geçirilmesi amacına yönelik Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine taraf olan gelişmiş ülkelerin taahhütlerini gerçekleştirmelerini sağlamak ve Yeşil İklim Fonunu sermaye oluşumunun bir an önce tamamlanması suretiyle faaliyete geçirmek ve
5. En az gelişmiş ülkelerde ve gelişmekte olan küçük ada devletlerinde; kadınlar, gençler ile yerel ve marjinal topluluklara odaklanmayı da kapsayan iklim değişikliğine yönelik planlama ve yönetim kapasitesini artıracak mekanizmaları teşvik etmek.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Değerlendirme Raporu'nda 4. hedef gelişmiş ülkelere yönelik olduğu için ve 5. hedef az gelişmiş ülkelere yönelik olduğu için geçersiz sayılmıştır.

İklim değişikliği "karşılaştırabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik" (UNFCCC, 1992) olarak tanımlanmıştır. "Küresel ısınma sorununu, modernizmden ayrı düşünmek mümkün değildir. Akıl ve bilim aracılığıyla insanın doğa üzerinde hâkimiyet ve tahakküm kurmasına imkân veren modernizm aynı zamanda doğanın insanlığın hizmetinde olması gerektiği gibi yıkıcı bir anlayışa sahip olmuştur. İnsanların bilimsel ve teknolojik gelişmelerle birlikte doğa üzerinde hâkimiyet kurma çabaları ters tepmiş ve insanların ekonomik faaliyetleriyle iyice tahrip edilen doğa insanlardan intikamını iklim değişikliğiyle almaya başlamıştır" (Can, 2019).

Kadıoğlu (2009) son yıllarda iklim değişikliğinden dolayı hava ve iklim parametrelerinde gözlenen değişiklikleri şöyle sıralamıştır:

- Buharlaşma ve yağmur miktarı artıyor;
- Yağmurun büyük kısmı sağanak şeklinde oluyor;
- Tundralar eriyor;
- Mercanlar beyazlıyor;
- Buzullar geriliyor;
- Denizlerdeki buzullar küçülüyor;
- Deniz su seviyesi yükseliyor;
- Orman yangınları artıyor;
- Fırtına ve sel hasarları artıyor.

Günümüzde iklim değişikliğiyle ilgili tedbirlerin alınması gerektiğinin farkına varılmış bunun için birtakım teşebbüsler ortaya çıkmıştır. Gelişmiş ülkeler uzun süreli iklim değişikliğinin nasıl olacağı, kendilerinin ve dünyanın geriye kalanının bundan nasıl etkileneceği yönünde araştırmalar yapmaktadır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre de stratejik planlamalar yapmaktadırlar. Bu tür araştırmaların ülkemiz için de yapılması ve kendi çözüm önerilerimizi geliştirmemiz gerekmektedir (Kadıoğlu, 2009).

Türkiye'nin ve bütün ülkelerin iklim değişikliği senaryoları çerçevesinde olumsuz anlamda etkileneceğini söylemek mümkündür. "Bu olumsuzluklar

Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC[1]) projeksiyonlarına göre, ülkemizin de içinde bulunduğu enlemlerde sıcaklıklarda artışların, yağış rejiminde değişimler, deniz su seviye yükselmesi ve toprak su içeriğinde önemli azalmalar şeklinde olacağı tahmin edilmektedir. Bütün bunların sonucu olarak ülkemizin kuraklığa bağlı kıtlıkla, orman yangınlarıyla, sıcak hava dalgalarıyla, tarımsal haşerelerle mücadele etmek durumunda kalacağını söylemek mümkündür. Bunun yanında şiddetli yağmurlar ve yıldırımların yanı sıra ani sel olaylarıyla da karşılaşılması muhtemel görünmektedir. Yine deniz suyu seviyelerinin yükselmesi erozyon ve alçak arazilerin tuzlanması gibi tehditler oluşturacaktır (Kadıoğlu, 2009).

İklim bilimi, enerji, ekolojik sistemler, doğayla uyum içinde yaşama gibi kavramlar modern iklim krizinin anlaşılması açısından önemli görünmektedir. Günümüz toplumlarında teknolojinin gelişmesiyle paralel olarak ortaya çıkan tüketim alışkanlıkları hızla değişikliğe uğrayan iklimin kontrol altında tutulabilmesi açısından önlemler almayı zorunlu kılmaktadır. Sürdürülebilir bir geleceğin bileşenleri olarak devletler, sivil toplum örgütleri ve bireysel inisiyatifler göze çarpmaktadır. Bu konunun önemli bileşenlerinden biri de okullardır. Okullarda bu konuyla ilgili eğitim ortamlarının oluşturulması hayati önem taşımaktadır. Dolayısıyla her düzeydeki eğitimcilere büyük rol düşmektedir. Anaokulundan lisansüstü düzeye kadar bu konu ile ilgili çalışmalar yapılması gerekmektedir. Özellikle erken yaşlarda çocukların iklim farkındalığına sahip olmaları, süreç dâhilinde kendilerinin bu meselenin yaratacağı olumsuzluklara dair sorumluluk almalarına aracılık edecektir. Bu nedenle küçük yaşlardan itibaren çocukların tehdidin farkında olmalarını sağlayacak deneyimler edinmesi gerekmektedir. Bu konu ile ilgili olarak eğitimcilerin neler yapabileceğinin çözümlenmesi gerekir. Okul öncesi düzeyde sınıf ortamına iklim değişikliğiyle ilgili konuların entegre edilmesi açısından bu yaş gruplarının bilişsel ve duygusal olarak hazırbulunuşlukları göz önünde bulundurularak çözümler üretilmesi gerekmektedir. "Pedagojik ortam ne olursa olsun, okuryazarlığa dayalı bir yaklaşım kullanmak, öğrencilerin bu konuları anlamalarını sağlamak için sağlam bir temel sağlayabilir" (NOAA, 2009). Bu

[1] Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 1988 yılında Birleşmiş Milletlere bağlı olarak faaliyet gösteren iki uzman kuruluş olan Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından, iklim değişikliği konusunda mevcut bilimsel, teknik ve sosyo-ekonomik bilgi ve çalışmaların değerlendirilmesi, bilimsel çıktılar ışığında iklim değişikliğiyle mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında karar vericilere yol göstermek amacıyla kurulmuştur.

bağlamda verilen iklim okuryazarlığı eğitimi çerçevesinde okul öncesi düzeyde çocukların sahip olacakları farkındalıkla geliştirecekleri beceriler onların iklim değişikliğine dair önlemler alan bireyler olmaları açısından önemlidir. Kendilerini bu tür bir konuda sorumluluk sahibi olarak gören ve dünyayı korumak açısından bir rolleri olduğu bilincine erişen erken çocukluk dönemindeki bireylerin hissettikleri bu güç sayesinde eylemde bulunmaya ve ebeveynlerini bu konuda teşvik etmeye oldukça hevesli olacakları düşünülmektedir.

İklim eğitimi, çocukları korumanın ve istikrarsız bir iklimde yaşamaya hazırlamanın anahtarıdır. Bu acil sorunu ele almak erken yaşlarda çocukları iklim konusunda eğitmeye başladığımız, onları desteklediğimiz, dinlediğimiz ve onlarla birlikte hareket ettiğimiz nesiller arası bir ortaklığı gerektirir. Çocuklara Dünya'nın hassas yaşam sistemleri öğretilirken, yetişkinler de öğrenebilir ve onların anlayışlarında değişimlere paralel olarak yetişkinlerin anlayışları da değişip gelişir (Stappert, 2020).

Çocuklarla erken yaşlarda iklim değişikliği konusunda konuşulması gerektiğini ancak bunu yaşlarına uygun bir biçimde yapmak gerektiğini ifade eden Eklund'a göre (2021) yapılması ve yapılmaması gerekenler şöyle sıralanabilir:

- Küçük çocukları iklimle ilgili yetişkinlere yönelik içeriklere maruz bırakmamak gerekir. Çocukların şiddetli olaylara ilişkin içerikleri tanık olmaları onlarda iklim endişesi oluşturabilir.
- İklimle ilgili tedbirlerin bir an önce alınması gerektiğinden sorunu onların çözmesi gerektiğini söylenmemelidir. Bugünün karar vericilerinin yetişkinler olması nedeniyle bu konuda sorumluluk alması gereken yetişkinlerdir.
- Her şeyin yoluna gireceğini söylemekten kaçınılmalıdır. Şiddetli iklim olayları gerçekleştiğinde bu yetişkinlere olan güvenlerini yitirmelerine neden olabilir. Ayrıca büyürken gelecekte muhtemel değişikliğe karşı bilgiye ve araçlara sahip olmaları gerekir.
- Soğukkanlı olunması ve oldukça basit çözümler sunulması gerekir. Yaşa uygun bir dil kullanarak, soğukkanlılıkla gerçeğin söylenmesi yararlı olabilir. Küçük çocuklar karmaşık bilimi anlayamayacaklarından, bunun yerine, ilişki kurabilecekleri insanlar, yerler, doğa ve hayvanlar hakkında hikâyeler aracılığıyla iklimi tartışmak bir çözüm olabilir. "Kutup tilkisi neden yok

oluyor?", "Okula bisikletle mi gitmeliyiz?" gibi sorular da tartışma açmak açısından faydalı olabilir.

- Umut aşılamak da yararlı olabilir. Umut sunun. "Evet, iklim değişikliği ciddi bir sorun ama onu en başta insanlar yarattı, yani biz de çözebiliriz. Aslında, onu nasıl daha iyi hale getireceğimizi zaten biliyoruz. Ama bunu yapmak için çok sayıda insan gerekecek" ifadesi umut sunan bir ifadedir. Ayrıca çocukların durumu iyileştirmek için çalışan kişi, kuruluş ve şirketleri tanımalarını sağlamak onları rahatlatabilir.
- Çözümlerin tartışılması gerekir. Çocuk ne kadar küçükse, çözümler hakkında konuşmak o kadar önemlidir. Olumlu gelişmeler araştırılarak çocuklarla konuşulabilir ve onların ne yapmak istedikleri sorulabilir.
- Birlikte harekete geçmek tercih edilebilecek bir başka çözümdür. Çevreci bir organizasyonu desteklemek tercih edilebilir. Sürdürülebilir davranışı ve aktif vatandaşlığı erken yaşlardan itibaren normalleştirmek de iyidir.
- Doğayla bağ kurmaları sağlanabilir. Ormanda köpek gezdirmek, pencere önü saksılarında bitki yetiştirmek, bir parka gezintiye çıkmak, insanların nasıl doğanın bir parçası olduğunu tartışmak ve çocukları zor durumdaki hayvanlara yardım etmeye teşvik etmek.

Lora Shinn *İklim Değişikliği Konusunda Her Yaştan Çocukla Konuşma Rehberiniz* adlı çalışmasında (2019) 0-6 yaş arasındaki çocuklarla iklim değişikliği konusunda konuşurken onların anlayamayacağı soyut kavramlar yerine öncelikle yaparak yaşayarak öğrenmeyi, sözgelişi hayvanları gözlemlemek, tohum ekmek, gibi etkinliklerle anlamalarını öncelemeyi önermektedir. Mevsimleri fark etmenin, takdir etmenin ve kutlamanın iklim değişikliğini anlamak açısından iyi bir temel oluşturduğuna dikkat çeken Shinn, çocukların mevsimler arasındaki geçişlerde canlı yaşamın nasıl kabuk değiştirdiğini anlamalarının önemine dikkat çekiyor. Örneğin sonbaharda düşen yaprakların ilkbaharda nasıl filizlendiğine dikkat çekmek ya da mevsimlerle birlikte gelip göç eden göçmen kuşları ya da kelebekleri gözlemlemek bu açıdan yararlı olabilir. Bunun yanında insan faktörünün doğa üzerindeki etkisine dair bir perspektif sunmak da yararlı olacaktır. İklim değişikliği gibi bir durumdan söz ettiğimizde en çok ele alınan konulardan birisi de kirliliktir. Kirletmenin kendi başına ele alınmasından ziyade gezegendeki diğer ortaklarla birlikte yaşadığımızı göz önünde bulundurmak ve verilen zararı yalnızca insan merkezli bir perspektifle

sunmak yerine gezegende yaşayan diğer varlıkların bundan nasıl etkileneceğine dair bir perspektif sunmak yerinde olacaktır. Bunun için gezegendeki diğer varlıklarla bu gezegeni paylaştığımızı anlamaları gereklidir. İnisiyatif aldıklarında çocukların övülmesi davranış geliştirmeleri açısından teşvik edici olabilir. Örneğin "ışıkları kapattığınız için teşekkürler, bu gezegene yardım ediyor" ifadesi davranışı pekiştirmek açısından faydalı olabilir.

İklim değişikliği hususunda ailelere düşen görevleri ele aldığı çalışmasında Jori Hamilton (2021) yetişkinler için her yerde iklim değişikliğiyle ilgili tartışmaların görülebildiğini, ancak çocukların örgün eğitimde bu konuda her zaman güvenilir bir eğitim alacaklarının kesin olmadığını söylemektedir. Gerçekten de, çağdaş zamanların yaygın endişelerinden biri olarak, ebeveynlerin konuyu erkenden gündeme getirmek için sorumluluk almaları çok önemlidir. Çocuklar gezegenin vatandaşları olarak önlerindeki zorlukları ve sorumlulukları devralacaklarından hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Bunun yanında çocuklara iklim değişikliğini öğretmeye yönelik olarak nasıl yaklaşılması gerektiği pek de net değildir. Yetişkinler hala bu karmaşık konunun nüanslarıyla mücadele etmektedirler. Buna ek olarak çocukların yönlerini bulmaları açısından bir bilgi kirliliği olduğunu söylemek de mümkündür. Hamilton'a göre çocuklara bu konuda rehberlik ederken dikkate alınması gereken bazı yararlı alanlar vardır.

- Çocuklarda iklim endişesi oluşturmadan çocuklar durumun ciddiyetinden haberdar edilmelidir. Bunun için açık olunmalı, net hedefler konulmalı, çocuklar cesaretlendirmeli ve bu konuda tartışmaları teşvik edilmelidir.
- Çocuklara iklim değişikliğini öğretirken yapılabilecek önemli şeylerden biri, tartışılan temel fikirleri pekiştirmek için pratik uygulamalara yer vermektir. Günlük yaşamda iklim değişikliğiyle mücadele etmenin pratik yolları hakkında çocukların kendi önerilerini sunmaları için teşvik edilmeleri önemlidir. Bu yüzden gerçek yaşamın içinden örneklerle çocuklar yüz yüze getirilmeli ve erken yaşlarda sorumluluk almalıdır. Buna ek olarak toplumsal yaşam sürecinde çocukların iklim değişikliğiyle pratik bir bağlantı kurmasına yardımcı olmak da tek başına bir çaba olmak zorunda değildir. Çocukların bir topluluğa katılması da teşvik edilebilir.
- Çocuklara konu hakkında kaynak temin etmek ailelerin başvurabileceği bir başka çözüm olabilir. Sağlanacak farklı materyaller iklim dostu bireyler

yetiştirmek açısından faydalı olabilir. Bunun için konuyla ilgili filmler izlenebilir, kitaplar okunabilir. Bunun yanında çocukların yaşadıkları gezegenle ilişki kurabilmeleri için doğal yaşamla gerçek deneyimler kurmaları önemlidir.

İklim değişikliği konusunda erken çocukluk dönemine yaptığımız yetersiz yatırım, değerli kaynaklara, yani insan yeteneğimize açık ve geri döndürülemez zararlar verir. Gelecekteki iklim atılımlarına ancak toplumun en genç üyeleri için koşulları iyileştirerek ve ortak zihnimizin ve yaratıcı gücümüzün tüm potansiyelini ortaya çıkararak ulaşabiliriz (Hau, 2021). Çocukların geleceğin sahipleri olduğu yadsınamaz. Bu yüzden karar vericiler olarak çocukların bu geleceğe hazırlanmaları ve bizzat sorumluluk almaları gerekir.

Stappert (2020) eğitimcilerin çoğunlukla iklim değişikliği tek bir konu alanıyla ilgiliymiş gibi gördükleri için hataya düştüklerini hâlbuki iklim gibi bir konunun interdisipliner bir çerçevede ele alınması gerektiğini dile getirmektedir. Bunun yanında holistik (bütüncül) bir çalışmayla çocukların daha iyi kavrayacaklarını belirtmektedir. Bu türden bir yaklaşım iklim değişikliği gibi çok değişkenli bir konuda sınırlamaların olmaması gerektiğinin de göstergesidir. Okullarda belli derslerin içerisine yerleştirilen iklim değişikliğiyle ilgili konuların yeterince verimli olacağını söylememiz mümkün değildir. Bu yüzden iklim değişikliği konusunun müfredata entegre edilmesi üzerine düşünüldüğünde bunun disiplinlerarası bir çerçevede ele alınması gerekir. Stappert ayrıca çocukların hikâyelerle anlamalarının daha kolay olduğu düşüncesindedir.

Çocuklara verilecek olan iklim okuryazarlığı eğitimi neticesinde çocuklar çevrelerine daha yararlı bireyler haline gelerek, çevreyi okuyup anlamlandırma girişiminde bulunabilirler. Her gün insanın da bir parçası olduğu doğada neler olup bittiğine dair daha duyarlı davranışlar sergilemeleri onların doğadaki olayların alelade olaylar olmadıklarını ve her bir hareketin belli bir neden sonuç ilişkisi içinde gerçekleştiğini anlamalarını sağlayabilir. Dolayısıyla olumlu ya da olumsuz ortaya çıkan her tür hadisenin bir nedeni olduğunu fark etmelerini ve bu nedenler üzerine düşünmelerini teşvik eder. Hâlihazırda yaşadığımız iklim krizinin en temel nedenlerinden birinin insan olduğu düşünülecek olursa, çocuklar bir insan varlığı olarak çevreye verdiğimiz zararlar üzerine düşünme fırsatı bulur ve bu zararı minimize etmek açısından akıl yürütebilirler. Okul öncesi dönemde çocuklarda iklim

değişikliği ve iklim farkındalığına yönelik onların yaş ve gelişim düzeylerine uygun, ilgi çekici, içerikleri planlı ve sistemli ve kasıtlı olarak planlanmış eğitim programlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma bu ihtiyaca yönelik olarak planlanmıştır.

1.1 Çalışmanın Amacı

Geleceğin yetişkinleri olan bugünün çocuklarının insanlığı tehdit eden iklim değişikliği konusunda bilgi ve sorumluluk sahibi olmaları gerekir. Bu nedenle bu çalışma okul öncesi dönemde bulunan çocukların iklim değişikliğine dair farkındalıklarını ve iklim okuryazarlığı becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu genel amaçtan hareketle tematik öğretim yaklaşımıyla hazırlanan iklim değişikliği ve iklim okuryazarlığı eğitimi etkinlikleriyle çocukların iklim değişikliğine ilişkin kavramları anlamalarını, iklim değişikliğini neden ve sonuçlarıyla kavramalarını ve çocukların iklim değişikliği karşısında alınması gereken tedbirler açısından kendi rollerini anlamalarını sağlamak amaçlanmaktadır.

1.2 Problemler

Bu araştırmanın problem cümlesi "çocuklar iklim değişikliği konusunda yeterli anlayışa sahip değiller; o halde çocukların iklim değişikliği konusunda anlayışlarını geliştirmeye yönelik neler yapabilirim?" olarak belirlenmiştir. Bu problem çocukların kendi geleceklerini de ilgilendiren bir konuda onlarda farkındalık geliştirerek kendi geleceklerinin karar vericileri olmaları yönünde neler yapabileceğini soruşturmaktadır. Bu çalışmada yanıt aranan alt problemler iklim değişikliği çerçevesinde ele alınan her bir tema ile doğrudan ilişkilidir. Aşağıda araştırmanın alt problemleri yer almaktadır.

1. Çocuklar hava ve iklim arasında nasıl bir ilişki kurmuşlardır?
2. Su ve su kaynakları ile iklim arasında ilişki çocuklar için ne ifade etmektedir?

3. Çocukların canlı ve cansız doğanın birbirlerine olan ihtiyacı bağlamında toprağın iklimle ilişkisine dair kavrayışları nasıldır?
4. Geri dönüşüm ve iklim ilişkisi çocuklar açısından ne ifade etmektedir?
5. Çocukların enerji kullanımında tasarrufun önemine yönelik farkındalıkları nasıl gelişmiştir?
6. Çocuklar iklimin kavramı hususunda ne türden bir anlayış geliştirmişlerdir?
7. İklim değişikliği konusu çocukların anlam dünyasında ne ifade etmektedir?
8. Çocuklar iklim değişikliğinden nasıl etkileneceğimizi düşünmektedir?
9. Çocukların iklim değişikliği konusunda duyguları nasıldır?
10. İklim değişikliği konusunda çocuklar ne türden önlemler ve sorumluluklar alabilir?

Çalışma tüm bu sorulara yanıt aramak ve verilen eğitim neticesinde bu yanıtların dönüşümüne tanıklık etmek açısından önem arz etmektedir.

1.3 Hipotezler

Bu eylem araştırması bazı hipotezler göz önünde bulundurularak yürütülmüştür. Bu hipotezler aşağıda maddeler halinde yer almaktadır.

- Okul öncesi eğitimi alan çocukların bu eylem araştırmasıyla iklim değişikliği konusunda bilgi, beceri ve tutum geliştirecekleri öngörülmektedir.
- Çocukların tematik öğretim yaklaşımıyla sunulan hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji temaları ile iklim değişikliği arasında ilişki kurabilecekleri öngörülmektedir.

1.4 Sınırlılıklar

Bu eylem araştırması sınıf ortamında ve alan gezileri dâhilinde elde edilebilecek veriler doğrultusunda şekillenmiştir. Bu araştırma,

- Araştırmacının okul öncesi düzeyde iklim değişikliği konusunda tematik öğretim yaklaşımıyla tasarladığı "İklim Değişikliği Eğitimi" eylem araştırması kapsamında hazırlanan etkinliklerle,
- Okul öncesi eğitim programında 36-72 aylık çocuklar için hazırlanan program ve bu programın kazanımlarının ve araştırmacı tarafından araştırmaya dâhil edilen iklim değişikliğine dair öğrenme hedeflerinin değerlendirilmesiyle,
- Artvin ilindeki bağımsız bir anaokulunun 4 yaş grubundaki 22 çocuk (12 kız, 10 erkek) ile,
- 2021-2022 eğitim-öğretim yılı Mart ve Mayıs aylarında toplamda on hafta süreyle verilen eğitimle,
- Gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme teknikleriyle elde edilen değerlendirme verileriyle sınırlandırılmıştır.

1.5 Sayıltılar

Bu araştırmada,

1. Uygulanan iklim değişikliği eğitim programının çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun olduğu ve nitelikli öğretim yöntemleri materyaller ile uygulandığı,
2. Okul öncesi eğitim programıyla bütünleştirilmiş iklim değişikliği farkındalığı ve iklim okuryazarlığı eylem araştırması eğitim programının 10 haftalık uygulama sürecinin yeterli olduğu,
3. Eylem araştırmasına dâhil olan çocukların, okul öncesi eğitimi açısından temsil niteliğine sahip olduğu,
4. Araştırma sürecinde kullanılan veri toplama araçlarının, araştırmanın amacına ulaşması bakımından yeterli ve geçerli bilgiyi sağlayacağı,
5. Çocukların süreç dâhilinde verilen eğitim çerçevesindeki sorulara ve yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verdikleri yanıtların iklim değişikliği ile ilgili düşüncelerini aktarmaları bakımından değerlendirilebileceği ve

6. Araştırmacının, araştırmanın aynı zamanda uygulayıcısı olması nedeniyle tarafsız bir bakış açısını yansıttığı varsayılmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

Bu çalışma okul öncesi çocuklara iklim okuryazarlığı becerisi kazandırmayı hedeflediği için iklim değişikliği krizinin doğal yaşam üzerindeki etkisini anlamlandırmayı öncelemektedir. Çalışmanın seyrine katkıda bulunması açısından söz konusu durumla ilgili olgu tespiti yapmak zorunludur. Öncelikle bu durumun neden bir kriz olarak tanımlanması gerektiğinin açıklığa kavuşturulması gerekir. Bu tanımlamaya ulaştıktan sonra ise muhtemel tehditlerin tespiti gereklidir. Tüm bunlar yapıldıktan sonra alınması gereken önlemler ve çözüm önerileri üzerinde durulacak olup, iklim okuryazarlığı süreci anlamada ve çözüm üretmede bir metot olarak sunulacaktır. Bu amaçla bu çalışmanın bu bölümünde iklim değişikliği ve iklim okuryazarlığına dair alanyazında yer alan çalışmalar değerlendirilerek iklim, iklim değişikliği ve iklim okuryazarlığıyla ilgili temel kavramlar ele alınmıştır. Bu amaçla bu bölüm sekiz alt bölüme ayrılmış olup, birinci bölümde iklim kavramı, ikinci bölümde iklim değişikliği kavramı, üçüncü bölümde dünyada ve Türkiye'de iklim değişikliği politikaları, dördüncü bölümde sivil toplum örgütleri ve iklim değişikliği, beşinci bölümde tematik öğretim yaklaşımı bağlamında iklim değişikliği eğitimi, altıncı bölümde iklim okuryazarlığı kavramı, yedinci bölümde çocuk ve iklim ilişkisi ve sekizinci bölümde alanyazında yapılan çalışmalar ele alınmıştır.

2.1 İklim

İklim kavramı genel olarak, "yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar boyunca gözlenen tüm hava koşullarının ortalama özelliklerinin yanı sıra, bu olayların yaşanma sıklıklarının, zamansal dağılımlarının, gözlenen uç değerlerin, şiddetli olayların ve değişkenlik çeşitlerinin birleşimi" şeklinde tanımlanmaktadır (Türkeş, 2010). Doğanay ve Sever (2020, s. 218) ise iklimi "herhangi bir yerde, havanın iklim elemanları bakımından yıl boyunca gösterdiği değişiklikler" olarak tanımlamaktadır.

İklim ve hava durumu terimleri bazen birbiriyle karıştırılır. Hava durumu, belirli bir kısa süre boyunca Dünya'nın okyanuslarının ve atmosferinin gerçek davranışını belirtir; Hava durumu terimi, herhangi bir gün, hafta, ay veya yıl boyunca yaşadığımız sıcaklık, yağış, rüzgâr, fırtına vb. durumlara göndermede bulunur. İklim ise, istatistiksel bir perspektiften (örneğin, bir coğrafi bölge için ortalama yıllık ortalama sıcaklık veya ortalama günlük maksimum sıcaklık) on yıllar gibi daha uzun süreler boyunca havanın davranışını ifade eder (Oppenheimer & Antilla-Hughes, 2016).

İklim insan, ekonomik hayat ve doğal çevre üzerinde bir takım etkilere sahiptir. İnsan söz konusu olduğunda iklim nüfusun dağılışını, insanın ekonomik faaliyetlerini, nasıl giyinip neler yiyeceğini, fizyolojik gelişimini; insanın barınacağı konutların tipini, eklentilerini ve burada kullanılacak olan malzemeyi, insanın karakterini ve kültürel faaliyetlerini etkiler. Özel olarak ekonomik faaliyetleri söz konusu olduğunda iklimin, sanayinin dağılışı, ulaşım faaliyetleri, turizm faaliyetleri, tarım faaliyetleri ve ürün çeşitliliği ile ticaret biçimleri üzerinde bir etkisi mevcuttur. İklimin doğal çevre üzerinde yer şekillerinin oluşumu, kayaçların çözülme biçimi, toprak oluşumu, toprak türleri ve toprağın verimliliği, bitki örtüsü ve dağılışı, göllerin dağılışı ve suların kimyasal özellikleri, yerüstü ve yeraltı su durumu, akarsu debileri ve rejimleri, okyanus akıntılarının yönü ve hızı, hayvan türleri ve dağılışı, erozyon ve heyelan oluşumu, kalıcı kar sınır, ormanın ve tarımın üst sınırı, denizlerin tuzluluk oranı, çığ düşmesi, kaya düşmesi, heyelan ve tayfun, kasırga ve hortum oluşumu açısından etkisi vardır (Doğanay & Sever, 2020). Bu açıdan bakıldığında iklimin belirli bir denge durumu içerisinde yer alması gerekir. Bu dengenin korunması yaşam dengesinin de korunması anlamına gelir. Bunun yanında iklim doğası gereği sabit ve kalıcı bir şey olmayıp zaman içerisinde doğal olarak ya da insan etkinliklerinin bir sonucu olarak değişikliğe uğrayabilmektedir.

2.2 İklim Değişikliği

İklim değişikliği çağımızın en önemli problemlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. İklim değişikliğinin doğanın hâlihazırdaki uyumu üzerindeki etkileri üzerine düşünüldüğünde insanlar için küçük miktarlarda görünen değişimlerin büyük problemlere yol açtığını söylemek mümkündür. “ Bu etkilerin

çoğu aşırı hava olaylarının sıklığı ve şiddetindeki artış, kuraklık, deniz seviyesinin yükselmesi, biyolojik çeşitlilik kaybı gibi olumsuz nitelikte olup siyasi, ekonomik, toplumsal yapılar ve ekosistemler üzerinde yıkıcı sonuçlar doğurmaktadır" (Oğuz & Bilben, 2020, s. 195). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Panelinin (IPCC) ikinci raporunda (1995) sera gazlarının atmosferik konsantrasyonlarının ve bunların arasında karbondioksit, metan ve azot oksitin sanayi öncesi zamanlardan (yaklaşık 1750 AD) beri önemli ölçüde arttığı vurgulanmıştır ve bu eğilimler büyük ölçüde insan faaliyetlerinin sonucu olarak görülmektedir. "Kızıl ötesi ışınları tutarak atmosferin ısınmasına neden olan Karbondioksit (CO2), Metan (CH4), Nitröz Oksit (NO2), Hidroflorür karbonlar (HFCs) gibi gazlara ya da bileşiklere sera gazı denir. Sera gazları olmasaydı, dünya yaklaşık 30 derece daha soğuk bir yer olacak ve yaşam için elverişli bir ortam sunamayacaktı. Dolayısıyla sorun, sera gazlarının varolması değil, insan faaliyetleri sonucu aşırı yoğunlaşarak dünyayı daha da ısıtmasıdır. Sera gazları, dünyanın yüzeyinden yansıyan güneş enerjisinin bir kısmının, uzaya ulaşamadan emilmesine neden olur. Bu durum, atmosferi ve dünya yüzeyini ısıtır" (Karaman, 2021). "İklim değişikliği, iklimin ortalama durumunda ve/veya değişkenliklerinde onlarca yıl ya da daha uzun süren yaşanan istatistiksel olarak anlamlı değişimler olarak tanımlanabilir" (Gündoğan, Baş, Sayman, Arıkan, & Özsoy, 2015). Belirli bir bölgede çok sık gözlemlenmeyen aşırı hava olaylarının (yüksek sıcaklık, aşırı yağış) şiddetindeki ve sayısındaki uzun bir zaman dilimi boyunca görülen belirgin artış, iklim değişikliği etkilerine işaret edebilir. İklim değişikliğini doğal nedenlerden kaynaklanan değişiklikler ve insan etkisiyle ortaya çıkan değişiklikler biçiminde sınıflandırmak mümkündür.

2.2.1 Doğal Nedenlerin Sonucu Olarak İklim Değişikliği

Doğanın kendi içsel dinamikleri sonucu uzun yılların ardından iklim değişikliği gerçekleşebilmektedir. "Geçmiş iklim koşulları incelendiğinde iklim değişiminin doğal nedenlere bağlı olarak meydana geldiği görülür. Bunlar volkanik aktiviteler, güneş enerjisi miktarındaki değişimler, dünya ekseninin eğiminde ve yörüngesinin geometrisinde meydana gelen değişimlerdir" (Koçak, 2005). Volkanik hareketler sonucu açığa çıkan sülfat parçacıkları iklim sisteminde CO2'ten sonra en önemli etki edici faktörlerden biridir. Güneş hareketleri de iklim üzerinde değişiklik yaratabilecek etkiler oluşturabilmektedir. Güneş üzerindeki herhangi bir hareketlenme iklim sistemi üzerinde çok önemli etkiler yaratabilir. Araştırmalar

sonucu yapılan modeller Güneş enerjisindeki %2'lik azalmanın yeryüzü sıcaklığında 4 derecelik bir soğuma oluşturabileceğini ortaya koymuştur. İklim sisteminin iki büyük elemanı olan atmosfer ve okyanus arasındaki ilişki de iklim sistemlerindeki gibi değişimler yaşar. Okyanustaki dip ve yüzey akıntıları zaman içerisinde iklim sisteminde değişimlere neden olabilmektedir (Yavuz, 2015).

2.2.2 İnsan Etkinliklerinin Sonucu Olarak İklim Değişikliği

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (1992) iklim değişikliğini "karşılaştırabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik" olarak tanımlamaktadır. Çoğunlukla fosil yakıt kullanımı, arazi kullanımı değişikliği ve tarımsal üretimde yapılan hatalar bu durumu tetiklemiştir. Diğer antropojenik sera gazlarının konsantrasyonları da artmıştır. Sera gazı konsantrasyonlarındaki bir artış, ortalama olarak atmosferin ve dünya yüzeyinin ek bir ısınmasına yol açar. Birçok sera gazı atmosferde kalır ve iklimi uzun süre etkiler.

Atmosferdeki Sera Gazı Değişmesine Neden Olan Temel Faktörler	Bu Faktörleri Ortaya Çıkaran Temel Etkenler
Doğal Sera Gazlarının Salınımındaki Artışlar	Barınma, ulaşım, elektrik üretimi gibi sektörlerde fosil yakıt olarak adlandırılan kömür, petrol, doğal gaz gibi yakıtların tüketilmesi sonucunda milyonlarca yıldır yerin altında bulunan karbon moleküllerinin, atmosferdeki O_2 ile birleşerek doğal sera gazlarına dönüşmesi ve atmosfere karışması. Tarım ve atık yönetimi gibi sektörlerdeki faaliyetler sonucu doğrudan veya dolaylı olarakyeni doğal sera gazlarının oluşması
Endüstriyel Sera Gazlarının Salınımındaki Artışlar	20. yüzyılda geliştirilen sanayi ürünlerinin üretimi veya tüketimi sırasında ortaya çıkan ve doğal sera gazlarından çok daha fazla ışınımsal zorlama faktörüne sahip sera gazlarının atmosfere salınması
Sera Gazı Yutak Alanlarının Azalması	Orman alanlarının tarım, konut, sanayi ve enerji amaçlı çalışmalar için dönüştürülerek veya yok edilerek, sera gazlarının absorbe edileceği yutak alanlarının azaltılması

Çizelge1.1 Atmosferdeki sera gazlarının birikimini arttıran insan etkinlikleri (Gündoğan, Baş, Sayman, Arıkan, & Özsoy, 2015).

İnsan kaynaklı birçok faaliyet iklim değişikliğine neden olabilmektedir. Bunlar arasında sanayileşmenin sonucu olarak artan enerji ve ulaşım ihtiyacı için kullanılan fosil yakıtların yakılmasıyla ortaya çıkan yanma gazları (partikül maddeler, metan, karbondioksit vb.), yarım yanma gazları (karbon monoksit), şehirleşme ve arazi kullanımı ile ormansızlaştırma sayılabilir (Yavuz, 2015). İklim değişikliği bugün her bireyin doğrudan etkilendiği bir sorun olarak görülmektedir. Aynı zamanda her bir bireyin doğrudan sorumlu olduğu iklim değişikliği sıcaklık ve hava koşullarında uzun süreli kaymalara karşılık gelir. Bu kaymalar güneş çevrimindeki dönüşümlerde olduğu gibi doğal bir biçimde gerçekleşebilir. Ancak, 1800'lerden bu yana insan faaliyetleri, öncelikle kömür, petrol ve gaz gibi fosil yakıtlar nedeniyle iklim değişikliğinin baş aktörü olmuştur (United Nations Climate Action, 2021). "İnsanlık tarihinin başladığı dönemden günümüze kadar olan süreçte, yeryüzünün buzullarla kaplandığı, buzul ve buzullar arası dönemlerde yaşanmış doğal ve beşerî çevre büyük ölçüde etkilenmiştir. Doğal etkenlerle ilişkili olan bu değişmelere, 19. yüzyılın ortalarından itibaren, insan etkilerinin de katkısı olduğu kesindir" (Öztürk, 2002). İklim, doğası gereği kararsızdır, değişkendir. Ancak, iklimdeki değişkenliğin yüksek bir doğrulukla öngörülmesinin henüz olanaksız olduğunu belirtmek yararlı olacaktır. Bu yüzden, belki de burada söylenmesi gereken en önemli şey, iklim sisteminin, genel olarak tüm insan etkinliklerine, özel olarak da fosil yakıt kullanımı ve arazi kullanımı değişikliklerine, çok duyarlı oluşudur. Bu açıdan bakıldığında, iklim değişikliği, insanoğlunun uzak geleceği için hiç de şüpheli bir tehdit değildir; tersine, milyonlarca yıldan beri süregelen sürecin bir parçasını oluşturan doğal bir olgudur (Türkeş, 2001). İklim değişikliğinin gerekli mücadele verilmezse kaçınılmaz bir krize neden olacağı öngörülebilir ve bu krizin yüzleşilmesi gereken sonuçları vardır.

2.2.3 İklim Değişikliğinin Sonuçları

İklim değişikliğini yalnızca sıcaklıklardaki artış şeklinde düşünmemek gerekir. "Kuraklık, seller, şiddetli kasırgalar gibi aşırı hava olaylarının sıklığı ve etkisinde artış, okyanus ve deniz suyu seviyelerinde yükselme, okyanusların asit oranlarında artış, buzulların erimesi gibi etkenler sonucunda bitkiler, hayvanlar ve ekosistemlerin yanı sıra insan toplulukları da ciddi risk altındadır" (WWF, 2022a).

Gelecekte iklimin alacağı şekil ve bunun olası sonuçlarına bakıldığında mevcut durumdaki kanıtlardan hareketle bazı saptamalar yapılabilir. Bu kanıtlardan yola çıkarak gezegenimizin bir ısınma trendine girdiğini söylememiz mümkündür. 1990, 1995 ve 1997'de vuku bulan sıcaklık rekorları art arda gerçekleşmiş ve bu sıcaklıklar son 1400 yılın en sıcak değerleri olarak okunmuştur. Isınma neticesinde global düzeyde deniz seviyeleri 10-20 cm arasında yükselmiş, bu yükseliş geçmiş 3000 yıldaki ortalamanın 10 kat üzerinde seyretmiştir. Son 50 yılda kuzey yarımküredeki deniz buzlarının miktarında % 10-15 civarında azalma gözlenmiş, geride bıraktığımız yüzyılda göl ve ırmaklardaki buzlu periyot yaklaşık iki hafta azalmıştır. Geçen 30 yıl içinde dünyanın farklı bölgelerinde kuraklıklar, seller gibi olağanüstü hava ve iklim olaylarında artış gözlenmiş, bunun yanında meteorolojik afetlerin sayısı genel anlamda da artmıştır. Kuraklık ve çölleşme adı anılabilecek diğer felaketler arasında yer almaktadır. Bunların yanı sıra flora ve faunada da değişimler gözlenmiştir (Koçak, 2005).

İklim değişikliğinin muhtemel sonuçları arasında kuvvetli kasırgalar, sıcak hava dalgaları, orman yangınları, sel ve kuraklık yer almaktadır. Dünyada son yıllarda bu bahsedilen felaketlerin sayısında artış gözlenmektedir. İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerinde de olumsuz etkileri vardır. Bunlar:

• Yaş: İshal ve yetersiz beslenme ile bebek ölümleri

• Hijyen, sosyoekonomik durum: Su ile bulaşan hastalıklar, yetersiz beslenme

• Deri yapısı: Deri kanseri riski ve

• Sağlık durumu: Kalp damar hastalıklarına duyarlılıklardır (Çelik ve diğerleri, 2008).

Olgun ve Kantarlı (2020) iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerindeki dolaylı etkileri arasında vektör kaynaklı hastalıkları, enfeksiyon ve salgın hastalıkları, su ve gıda kaynaklı hastalıkları, hava kirliliği ve solunum hastalıklarını, ultraviyole radyasyonu etkilerini, alerjik hastalıkları, sahra tozundan kaynaklı hastalıkları ve ruhsal hastalıkları göstermiştir.

2.3 Dünyada ve Türkiye'de İklim Değişikliği Politikaları

1900'lerin başından itibaren bilim insanları atmosferdeki sera gazı miktarlarına yönelik ölçümleri sonucunda 1950 ve 1960'larda atmosferdeki sera gazı miktarının artış gösterdiğini 1970'lerde ise bu artışın iklim değişikliğine neden olabileceğini belirtmişlerdir. 1988 yılında süreçle ilgili karar alıcılara bilimsel temel sağlaması adına BM tarafından Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) kurulmuştur. IPCC ilk raporunu 1989 yılında başlatmış, iklim değişikliği karşısında ne tür önlemler alınması gerektiği ve hangi araç ve metotların kullanılacağı hususunda uluslararası müzakerelerin başlamasına önayak olmuştur. BM'nin 1990-1992 yılları arasında sözleşme üzerinde çalışması sonucunda 1992'de Rio'da Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) kabul edilmiştir (TEMA, 2022b). "BMİDÇS, ülkelerin insan kaynaklı iklim değişikliği konusunda sahip oldukları farklı tarihsel sorumlulukları ikrar etmelerini ve gereğini yapmalarını amaçlar". Sözleşmede önemle üzerinde durulan konu geçmişten günümüze küresel sera gazı salınımlarındaki en fazla payın gelişmiş ülkeler ait olduğu, gelişmekte olan ülkelerin payının onlara göre daha az olduğu; bunun yanında zamanla ülkelerin sera gazı salım oranlarının artacağı üzerinde durulmuştur (Talu, 2015).

BMİDÇS'nin nihai hedefi açısından küresel çabalardan biri olan Kyoto Protokolü ilk önemli somut atım olarak değerlendirilmektedir. Bu protokol 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Çoğunlukla sera gazı salınımını azaltmakla ilgili kararlar içeren Kyoto Protokolü bunun yanında iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlanmasına dair bazı hükümleri de içermektedir. Kyoto Protokolü'yle birlikte Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli sera gazı emisyonlarını azaltmanın yanında iklim değişikliğinin muhtemel etkileri üzerinde de durmaya başlamıştır (Talu, 2015).

Dünyada iklim değişikliği hususunda bir diğer önemli küresel teşebbüs Paris Anlaşması'dır. Paris Anlaşması, iklim değişikliği konusunda yasal olarak bağlayıcı bir uluslararası anlaşmadır. 12 Aralık 2015'te Paris'te düzenlenen 21. İklim Zirvesi'nde (COP 21) 196 ülke tarafından kabul edilmiş ve 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girmiştir. Amacı, küresel ısınmayı sanayi öncesi seviyelere kıyasla 2 santigrat derecenin çok altında, tercihen 1,5 santigrat derece ile sınırlamaktır. Bu uzun vadeli sıcaklık hedefine ulaşmak için ülkeler, yüzyılın ortasına kadar iklim nötr bir dünyaya ulaşmak için mümkün olan en kısa sürede sera gazı emisyonlarını

azaltmayı hedeflemektedir. Paris Anlaşması, çok taraflı iklim değişikliği sürecinde bir dönüm noktası olarak görülebilir. Çünkü ilk kez, bağlayıcı bir anlaşma tüm ulusları iklim değişikliğiyle mücadele ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak için iddialı çabalar üstlenmeleri için ortak bir amaç ortaya koymaktadır (UNFCCC, 2022).

Dünyada ve ülkemizde iklim değişikliyle mücadele etmek adına önemli girişimlerde bulunulmaktadır. "Çevre ve iklim değişikliği siyasetinin Türkiye'nin gündemine girmesi, uluslararası faaliyetlerin Türkiye'den daha düzenli olarak takip edilmesi 1980'li yılların sonlarına rastlamaktadır" (Talu, 2015). Türkiye BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi [BMİDÇS (1994)], Kyoto Protokolü (2007) ve Paris Antlaşması'nda (2016) taraf devletler arasında yer almaktadır.

BMİDÇS ve Taraflar Konferansının kabul ettiği ilgili yasal belgelerin nihai amacı, sözleşmenin ilgili hükümlerine uygun olarak, atmosferdeki sera gazı konsantrasyonlarının tehlikeli antropojenik müdahaleyi önleyecek bir seviyede dengelenmesini sağlamaktır. Böyle bir seviyeye, ekosistemlerin iklim değişikliğine doğal olarak uyum sağlamasına, gıda üretiminin tehdit edilmemesini sağlamaya ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir bir şekilde ilerlemesini sağlamaya yetecek bir zaman çerçevesi içinde ulaşılması gerekir (UNFCCC, 1992). "BM Çevre Programı (UNEP) ile Dünya Meteoroloji Örgütü'nün (WMO) 1988'de ortaklaşa ihdas ettiği Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) ortaya koyduğu insan kaynaklı faaliyetlerin neden olduğu küresel ısınmanın iklim üzerindeki etkilerine karşı, 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda imzaya açılan BMİDÇS, uluslararası alanda atılan ilk ve en önemli adımdır. 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren Sözleşme'ye, aralarında ülkemizin de bulunduğu 196 ülkenin yanı sıra, Avrupa Birliği (AB) de taraftır. Ülkemiz Sözleşme'ye 24 Mayıs 2004 tarihinde katılmıştır" (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2022a).

Kyoto Protokolü Türkiye'nin taraf olduğu anlaşmalardan bir diğeridir. "BMİDÇS, iklim değişikliğiyle mücadelede ileriye dönük temel bir adım teşkil etmiştir. Bununla birlikte, sera gazı emisyonlarının küresel ölçekte artmaya devam etmesi ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin giderek daha fazla hissedilir hale gelmesi üzerine, gelişmiş ülkelerin bağlayıcı yükümlülükler üstlenmeleri için BMİDÇS'ye taraf ülkeler mevcut Sözleşme'nin niteliğini güçlendirmek amacıyla, Kyoto Protokolü'nü (KP) müzakere etmeye başlamışlardır. İki buçuk yıl süren

müzakereler sonucunda, Protokol, Sözleşme'nin 1997 yılında Kyoto'da yapılan 3. Taraflar Konferansı'nda kabul edilmiş, 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Ülkemiz Protokol'e 2009 yılında taraf olmuştur. Protokol'e halen 191 ülke ve AB taraftır" (Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı, 2022b).

Paris Anlaşması Türkiye'nin onayladığı uluslararası anlaşmalar arasındadır. 2020 sonrası iklim değişikliği rejiminin çerçevesini oluşturan Paris Anlaşması, 2015 yılında Paris'te düzenlenen BMİDÇS 21. Taraflar Konferansı'nda kabul edilmiştir. Anlaşma, 5 Ekim 2016 itibariyle, küresel sera gazı emisyonlarının %55'ini oluşturan en az 55 tarafın anlaşmayı onaylaması koşulunun karşılanması sonucunda, 4 Kasım 2016 itibariyle yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşması'nın, BMİDÇS ile karşılaştırıldığında en belirgin özelliği, tüm ülkelerin katkılarına dayanacak bir sistem öngörülmüş olmasıdır. Anlaşma, iklim değişikliğiyle mücadelede gelişmiş/gelişmekte olan ülke sınıflandırmasına ve tüm ülkelerin "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler" ilkesi tahtında sorumluluk üstlenmesi anlayışına dayandırılmıştır. Gelişmiş/gelişmekte olan ülke sınıflandırmasının yapılabilmesi için bir kıstas belirlenmemiş; herhangi bir farklılaştırmaya da gidilmemiştir. Ülkemiz, Paris Anlaşması'nı, 22 Nisan 2016 tarihinde, New York'ta düzenlenen Yüksek Düzeyli İmza Töreni'nde 175 ülke temsilcisiyle birlikte imzalamış ve Ulusal Beyanımızda adıgeçen Anlaşma'yı gelişmekte olan bir ülke olarak imzaladığımız vurgulanmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, 2022c).

Taraf olunan anlaşmalar uyarınca ülkelere iklim değişikliğiyle mücadelede belli görevler düşmektedir. İklim değişikliğinin olası olumsuz sonuçlarını ortadan kaldırabilmek adına ülkeler üzerlerine düşen yükümlükleri yerine getirmek durumundadır.

2.4. Sivil Toplum Örgütleri ve İklim Değişikliği

İklim değişikliği konusu ferdi, toplumsal, kurumsal ve hükümetlerarası müdahaleyi gerektiren bir perspektife sahiptir. "Bu sebeple iklim değişikliği ile sürdürülebilir yönetişim çerçevesinde bilimsel, etkin ve adil mücadele edecek yeni kurum ve sistemlere ihtiyaç olduğu aşikârdır. Yine bu kapsamda vatandaş ve hemşerileri güçlendiren bir yapıyı oluşturarak ortaya çıkacak güçle merkezi ve yerel

yönetimler üzerinde baskı oluşturulabilmesi öngörülmektedir. Bahsedilen bu yapıda sivil toplum kuruluşları (STK) ilk akla gelen aktörlerdir" (Özer, 2017). "BMİDÇS kapsamında devlet ve hükümet temsilcileri ile hükümetlerarası ve uluslararası kuruluşlar dışında kalan ve kâr amacı gütmeyen bütün kuruluşlar sivil toplum kuruluşları (STK) olarak tanımlanmaktadır" (Arıkan, 2006).

İklim değişikliği çalışmalarında STK'ların önemli bir rolü vardır. STK'ların süreçte yer alması,

"• Son derece karmaşık bir yapıda olan hükümetlerarası sürecin, daha da şeffaflaştırılmasına yardımcı olur,

• Müzakerelerde, engin bir uzmanlık ve yaklaşım yelpazesi içerisinde, coğrafi açıdan da büyük bir çeşitlilik içeren görüşler alınmasını kolaylaştırır,

• Sözleşme'de ele alınan konuların, geniş halk kitleleri ve kamuoyu tarafından algılanmasına yardımcı olur,

• Sürecin ve süreçte yer alan kurumların hesap verebilirliklerini geliştirir" (Arıkan, 2006).

Sivil toplum kuruluşları iklim değişikliği karşısında önlemler almak ve uyum çalışmalarını ortaya koymak açısından birlikte hareket etmektedirler. "Türkiye'deki sivil toplum kuruluşları, iklim değişikliği konusunda ortak kaygılarını ve çözüm önerilerini birlikte dile getirmek üzere "İklim Ağı"nı kurmuştur. İnsan kaynaklı iklim değişikliğinin geri dönülemez noktaya gelmeden önce durdurulması için ortak çalışmalar yürütmeyi amaçlayan "İklim Ağı", Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği, Doğa Derneği, Doğa Koruma Merkezi, EUROSOLAR Türkiye (Avrupa Yenilenebilir Enerji Birliği Türkiye Bölümü), Greenpeace Akdeniz, Kadıköy Bilim Kültür ve Sanat Dostları Derneği (KADOS), TEMA, Yeryüzü Derneği, Yeşil Düşünce Derneği, Yeşilist, WWF-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı) gibi sivil toplum kuruluşlarının katkısı ile kurulmuştur".

1990 yılında kurulan Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği "destekçilik programı kapsamında Mart 2021'de dijital ortamda yayın hayatına başlayan Buğday E-Dergi ile gıdadan iklim değişikliğine, kırsal yaşamdan kentte ekolojik yaşama, doğa dostu mutfaktan, zehirsiz temizliğe, hasat öykülerinden ekolojik teknolojideki gelişmelere kadar pek çok konuda haberler, makaleler, röportajlar, duyurular, tanıtımlar, fotoğraf ve karikatürler" (Buğday, 2022) aracılığıyla ekolojik okuryazarlık alanında önemli çalışmalar yapmaktadır.

2002 yılında kurulan Doğa Derneği öğrencilerden köylülere, araştırmacılardan sanatçılara, gezginlerden kuş gözlemcilerine ve aktivistlere kadar uzanan geniş bir gönüllü kitlesinden oluşmaktadır. Doğa Derneği, kendisini yaşayan bir imece olarak tanıtmaktadır. İnsanları bir araya getiren temel değerlerinin, insanın da doğa olduğu, yani "Doğa benim. Doğa sensin. Doğa biziz" düşüncesi olduğunu ifade eden dernek, "iyiliğe dayalı ilişkiler" düsturuyla bu ilişkileri anlamak, anlatmak ve yaşatmak için çalıştığını belirtmektedir (Doğa, 2022).

Biyolojik çeşitlilik, toprak, su, iklim değişikliği sistematik koruma planlaması ve doğa eğitimi konusunda çalışmalar yapan "Doğa Koruma Merkezi - kısa adıyla DKM – 2004 yılından beri doğa koruma alanında faaliyet gösteren bir sivil toplum kuruluşudur. Doğa Koruma Merkezi'nin amacı; bilimsel yaklaşımları temel alarak, biyolojik çeşitliliğin etkin şekilde korunmasını ve doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde yönetilmesini sağlamaktır. DKM doğanın ve çeşitliliğinin korunmasının ancak insanlar ve kurumların iş birliği ve ortak çabası ile gerçekleştirilebileceği fikrini" taşımaktadır. İklim değişikliği konusunda "Kadınların Güçlendirilmesi Yoluyla Dirençli Bir Kent Oluşturmak" "Ankara Ormanlarında İklim Değişikliğine Uyum", "Akdeniz Ormanlarının İklim Değişikliğine Uyumu", "Türkiye Orman Karbonu Standardı", "Orman Karbonu Piyasasına Giriş", "Seyhan Havzası'nda İklim Değişikliğine Uyum", "İklime Dirençli Tarım Ağı", "Sürdürülebilir Tarım ve Ekosistemler için Su Yönetimi: Daha Fazla Bilmek, Daha Az Tüketmek-- Geleceğin Tarımı" ve "Akdeniz Ormanlarının Entegre Yönetimi (GEF V)" projelerini yürütmüştür (DKM, 2022).

2002 yılında EUROSOLAR, Türkiye'deki yenilenebilir enerji kaynaklarını EUROSOLAR ilke ve hedefleri doğrultusunda dönüştürmek için uzun vadeli ve bütünsel bir enerji stratejisi oluşturmak için çabaları, fikirleri ve eylemleri bir araya getirmek amacıyla bir Türk birimi olarak kurulmuştur. EUROSOLAR Türkiye, Dünya Rüzgâr Enerjisi Birliği, WWEA'nın Türkiye Temsilcisi olup, çevre sorunlarıyla ilgilenen 200'den fazla kuruluşu ve çok sayıda ulusal ve yerel kuruluşu içeren Çevre Platformu da dâhil Temiz Enerji Platformunun bir parçasıdır. EUROSOLAR Türkiye, yenilenebilir enerjiler konusunda bilgilendirmek için Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde çok sayıda konferans ve seminer düzenlemektedir. Kuruluşun Türkiye yenilenebilir enerji hedefleri arasında 2030 yılına kadar yenilenebilir kaynaklardan üretilen toplam elektriğin %30'u ve 2023 yılına kadar

ulusal enerji faturasının %20'sinden tasarruf edilmesi yer almaktadır (EUROSOLAR, 2022).

"Greenpeace Akdeniz, Greenpeace temel değerlerini yerine getirme sözü veren ve sağlıklı bir çevrede yaşama hakkını savunmak için bir araya gelen insanlardan oluşan bir basım kuruluşudur. Doğanın ve çevrenin korunması amacıyla yapılması gerekenleri topluma anlatmak, bu konularda insanlar arasında farkındalık yaratmak amacıyla süreli yayın (dergi yayıncılığı) yapmaktadır. Bununla birlikte iklim değişikliği, plastik kirliliği gibi çevre sorunlarına dair bilimsel araştırma raporlarını inceler, raporlar hazırlar, çeviriler yapar; biyoçeşitlilik ve doğayı korumak için bu konu özelinde içerikler hazırlayıp, yayınlar yapmaktadır" (GREENPEACE, 2022).

Kadıköyü Bilim Kültür ve Sanat Dostları Derneği (KADOS); kent hakkı, çevre hakkı, kültürel ve sanatsal haklar alanında çalışmalar yürütmek amacıyla 2000 yılında kurulmuş bir sivil toplum kuruluşudur. Kuruluşun amaçları arasında,

- "Kent alanındaki düzenlemeleri izlemek ve bu konuda toplumsal faydaya yönelik uygulamalar geliştirmek;
- Çevre alanında bilimsel araştırma ve çalışmalar yürütmek;
- Kent, çevre, kültür ve sanat alanında yürütülen çalışmaların kamuoyuyla paylaşılmasını ve sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla panel ve konferanslar düzenlemek;
- Bilimsel, kültürel ve sanatsal etkinlikler organize ederek çağdaş kent kültürünün gelişimine katkıda bulunmak" yer almaktadır.

Gözlemci olarak katılım başvurusunun ardından 11 Kasım 2015 tarihli kabul yazısıyla Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında her yıl düzenlenen Taraflar Konferanslarına (COP) katılmak üzere akredite olmuş bir sivil toplum örgütü olan KADOS, Avrupa İklim Eylem Ağı (Climate Action Network CAN Europe) üyesidir ve Türkiye'de kurucu üyelerinden olduğu İklim Ağı bünyesinde çalışmalar yürütmektedir. Ayrıca Türkiye Çevre Platformu (TÜRÇEP) üyesi ve Platform koordinatörü olarak Türkiye Çevre Platformunu oluşturan Bölgesel Çevre Platformları ile birlikte Türkiye'de İklim Değişikliğine karşı aktif mücadele yürütmekte ve enerjide çözüm (enerjinin etkin kullanımı ve yenilenebilir enerjiye geçiş) konusunda bilgilendirme ve farkındalık yaratma çalışmalarını sürdürmektedir (KADOS, 2022).

11 Eylül 1992 tarihinde kurulan Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA), Ağaçlandırma Çalışmaları, yangınla mücadele, kırsal kalkınma, doğa eğitimi programları savunuculuk ve çevre politikaları, arazi kullanım politikaları, iklim politikaları enerji ve maden politikaları gibi konularda çalışmalar yürütmektedir (TEMA, 2022c). TEMA, "iklim değişikliği konusunda politikalar geliştirmekte ve bunları karar vericiler ile paylaşmaktadır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine (UNFCCC), Türkiye'den gözlemci olarak akredite olan ilk Sivil Toplum Kuruluşu olarak, uluslararası süreçleri yakından takip etmekte ve bu süreçleri etkileme konusunda diğer Sivil Toplum Kuruluşları ile birlikte çalışmaktadır. Ortak politikalar üreten ve iklim değişikliği konusunda çalışan EEB (European Environmental Bureau) ve CAN-E (Climate Action Network Europe) gibi sivil toplum ağlarında etkin rol almaktadır" (TEMA, 2022d).

Sürdürülebilir Ekolojik Şenlikli Yaşam Yeryüzü Derneği, 2009 yılında kurulmuştur. Küresel iklim krizini, insanlığın önündeki en büyük tehlike olarak gören dernek hem yerel hem de küresel ölçekte benzer kaygıları taşıyanlarla iş birliği yaparak atölyeler düzenlemektedir (Yeryüzü Derneği, 2022).

2009 yılında yeşil düşüncenin ve yeşil politikaların yaygınlaştırılması amacıyla kurulan Yeşil Düşünce Derneği Ekoloji ve Sürdürülebilirlik, Demokrasi ve Medya, İklim Değişikliği ve Enerji, Ekonomi ve Sosyal Politikalar alanlarında faaliyet sürdürmektedir. "Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin sebep olduğu ekolojik krize karşı bütüncül politikaların geliştirilmesi için faaliyet yürüten dernek, iklim değişikliğini önlemek için karbon salınımlarının hızla ve radikal biçimde azaltımı, fosil yakıt tüketiminin sınırlandırılması ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum çalışmalarının desteklenmesi için çalışmaktadır. Fosil yakıtlara bağlı enerji kullanımıyla kalkınma anlayışına karşı yerelde kendine yetebilir, yenilenebilir kaynakları temel alan adil bir enerji sistemi için enerjinin üretilmesinden tüketimine kadar tüm süreçlere bütüncül bakan politikaların oluşturulmasını savunmakta ve iklim değişikliğine sebep olan politika ve uygulamaların açığa çıkarılması ve sürdürülebilir alternatiflerinin yaygınlaştırılması için araştırma ve toplantılar aracılığıyla çalışmalar yürütmektedir" (Yeşil Düşünce Derneği, 2022).

2010 yılında sürdürülebilir yaşam platformu olarak kurulan Yeşilist, hayvanlar, doğal kaynaklar, iklim değişikliği, yenilenebilir enerji geri dönüşüm ve kurumsal sürdürülebilirlik konularında çalışmalar yapmaktadır (Yeşilist, 2022).

Ülkemizin biyolojik çeşitliliğini korumak, kirlilik ve aşırı tüketimin azaltılmasını teşvik etmek, doğal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlamak için faaliyetlerini Yaban Hayatı, Tatlı Su, Denizler, Gıda, İklim ve Enerji, Ormanlar olmak üzere altı ana başlıkta yürüten WWF Türkiye ülkemizin doğal zenginliğini gelecek nesillere aktarmak amacıyla bu alanlarda kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ile iş birlikleri kurmaktadır. 1975 yılında Doğal Hayatı Koruma Derneği adıyla kurulan vakıf, 1996 yılından itibaren Doğal Hayatı Koruma Vakfı adını almıştır. Doğal Hayatı Koruma Vakfı da 2001 yılında 100'den fazla ülkede faaliyet yürüten dünyanın en köklü ve en büyük doğa koruma kuruluşlarından WWF'in (Dünya Doğayı Koruma Vakfı) ağının bir parçası haline gelerek vakfın Türkiye ofisi olmuştur (WWF, 2022b). "WWF- Türkiye olarak Madrid'de BM İklim zirvesi COP25'de Climate Action Tracker ile birlikte Türkiye'nin iklim hedeflerini nasıl yükseltebileceğini tartıştığı bir yan etkinlik düzenlemiştir. 9 Aralık 2019 günü düzenlenen etkinlik kapsamında Türkiye özelinde hazırlanan raporun tanıtımı yapılmıştır. Rapor, Türkiye'nin iklim eylemini artırma konusunda muazzam bir potansiyele sahip olduğunu ve sadece üç ana sektörde eyleme geçerek 2030 yılına kadar emisyonlarını ciddi oranda azaltabileceğini ortaya koymaktadır" (WWF, 2022c).

350 Ankara kendisini "iklim için bir aktivizm imecesi" olarak tanımlamaktadır. Atmosferde 396 parçacık olan karbondioksit miktarının milyonda 350 parçacık olmasını hedefleyen 350 Ankara küresel düzeyde eylemlere destek vermekte ve yerel mücadeleyi örgütlemektedir. Aktivistler ve Tüketici Dernekleri Federasyonu-TÜDEF, Tüketiciyi ve İklimi Koruma Derneği- TÜVİK-DER, Ankara Fotoğraf Sanatçıları Derneği-AFSAD, Odtü Mezunlar Derneği ve Perşembe Akşamı Bisikletçileri-PAB Ankara tarafından desteklenen bir sivil toplum kuruluşudur (350 Ankara, 2022).

Görüldüğü üzere iklim eyleminin bireysel, toplumsal ve hükümetlerarası boyutları vardır. Bütünsel olarak iklim değişikliği karşısında tavır takınabilmek için eğitimin rolü önemlidir. Bu çalışma iklim değişikliği eğitimi ilgili olduğu hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji alt temalarıyla ilişkilendirilerek tematik öğretim yaklaşımı bağlamında disiplinlerarası bir eylem araştırması olarak planlanmıştır.

2.5 Tematik Öğretim Yaklaşımı

Sorunları birden çok perspektiften görme olanağı sağlayan ve olaylar arasında bağlantı kurma becerisi oluşturan bir yaklaşım olarak tematik öğretim yaklaşımı disiplinler arası bir bakış açısını gerektirir. Herhangi bir problemi farklı disiplinler açısından ele almayı ve bu sayede bütünleşik bir öğrenme ortamı tasarlamayı sağlayan tematik öğretim yaklaşımı çocukların hayatta karşılaşmış oldukları bir problem durumunu farklı açılardan analiz edebilmelerini teşvik eder. "Disiplinler arası öğretimde belirli bir kavram (problem ya da konu) temel alınarak, bu kavrama değişik yönlerden ışık tutabilecek bilgi ve beceriler ilgili alanlardan alınarak bütünleştirilir. Burada temel amaç, dersin konusunu teşkil eden kavramın incelenmesi olmakla birlikte, bu süreçte rol alan değişik konu alanlarının kavramla ilgili bilgi ve becerilerinin öğrenilmesi de önemlidir. Yani disiplinler arası bir organizasyon sayesinde öğretim süreci, hem belirli disiplinlere ait bilgi ve becerilerin öğrenilmesine hem de bunların anlamlı bir biçimde bir araya getirilerek kullanılmasına yardımcı olur" (Yıldırım, 1996).

Disiplinler arası bir yaklaşım olan tematik yaklaşım, müfredatın birçok alanının birbirine bağlı olduğu ve bir tema içinde bütünleştirildiği bir öğretme ve öğrenme yöntemidir (Ashokan, 2014). Tematik öğretim olarak da bilinen bu öğretim yöntemi, bir (veya daha fazla) kavramı öğretmek için belirli bir konu seçmeyi içerir. Seçilen tema daha sonra çeşitli bilgi ve kaynaklar kullanılarak gösterilir. Tematik öğretim, çocukların en iyi bütünsel, gerçek yaşam deneyimleri yoluyla öğrendiği fikrine dayanır. Bu öğretme (ve öğrenme) biçimini en benzersiz yapan şey budur. Çocuklar, ezbere odaklanmak yerine, günlük hayattan örnekler ve deneyimler sayesinde keşfedilen kavramlarla daha iyi bağlantı kurabilirler (Fun, 2022).

Öğretime tematik bir yaklaşım, tüm konu alanlarını tek bir tema altında birleştirmeyi içerir. Bu, konunun sınırlarını aşmak suretiyle çocukların temel akademik becerilerini gerçek dünya fikirleriyle ilişkilendirmesine yardımcı olur. Tematik üniteler özellikle okul öncesi sınıflarında yaygındır, çünkü okul öncesi çocuklar etkileşimli, bütünleşik etkinlikler yoluyla öğrenirler. Böylelikle bu yaklaşım dengeli bir müfredat için okuma, matematik, fen ve sosyal bilimlerin yanı sıra sanatları da içerir. Tematik bir yaklaşımın faydaları çoktur:

- Tematik olarak öğretmek, içerik alanları bütünleştirildiğinden çocukların kendilerine öğretilenleri anlamlandırmalarına yardımcı olur.
- Çocuklara bir konu, izole edilmiş gerçekler biçiminde değil de bir bütünün parçası olarak sunulduğunda çocukların daha fazla bilgiyi akıllarında tutabildiklerini söylemek mümkündür.
- Tematik üniteler, kendileriyle ilgili konular aracılığıyla tüm öğrencilerin katılımını teşvik eder.
- Tematik üniteler aracılığıyla çocuklar gerçek dünya deneyimleriyle ilişki kurabilir ve bir konuyla ilgili ön bilgileri bunun üzerine inşa edebilirler.
- Tematik üniteler ayrıca öğretmenlerin öğrencilerine farklı öğrenme stillerine göre öğretmelerine yardımcı olur (Brogdon, 2022).

Öğretmenler tematik yaklaşımda öğrencilerin bir temayla bağlantılı fikirleri kolayca takip etmeleri için onlara rehberlik eder. Gardner'ın (1983/93) çoklu zekâ kuramı, geleneksel sözel/dilsel ve mantıksal/matematiksel zekâlara ek olarak beş farklı zekâ türünün daha var olduğunu belirtmektedir. Bunlar müzikal, görsel/mekânsal, beden/kinestetik, kişilerarası ve içsel zekâdır. Öğretmenler, öğrenmeyi kolaylaştırmak için yalnızca geleneksel dil ve matematik etkinliklerine odaklanmak yerine, tüm zekâları kapsayan çeşitli öğrenme etkinlikleri sağlamalıdır (Ashokan, 2014). Tematik öğretim, çeşitli yaklaşımları, öğretim stratejilerini, konuları, öğrenme hedeflerini, çocukların becerilerini ve gelişim hedeflerini bütünsel ve dengeli bir şekilde bütünleştiren entegre bir müfredat olduğu için çocuklar için ideal bir yaklaşımdır (Zin, Mohamed, Bakar, & Ismail, 2019; Driscoll & Nagel, 2008).

Tematik yaklaşımda bütünleşik öğrenme genellikle güvenlik, aidiyet, hayvanlar veya yiyecek gibi bir tema veya konuya odaklanır. Bu tema çerçevesindeki problemin alt temalarla ilişkileri sorgulanır. Ashokan (2014)aşağıdaki üç adımın etkili bir tematik yaklaşım için yarralı olduğu düşüncesindedir:

• Çocukların bu çalışmaya katılarak ne öğreneceklerini umuyorum?

• Bu, çocukların doğal olarak merak ettiği bir tema/konu mu?

• Çocukların bu tema hakkında biraz anlayışları ve arka plan bilgileri var mı?

Tematik yaklaşım, konular veya temalar etrafında tasarlanan ve müfredatın çeşitli alanlarını kapsayan bir grup bağlantılı aktiviteyi içerir. Süreç öğrenmeyi teşvik eden bir ortam sağlar ve keşfetmeyi, temaları sınıfta uygulanacak öğrenmeyle ilişkilendirmeyi, temaların uygunluğu için ölçütleri belirlemeyi ve günün öğretim etkinliklerini yeniden yapılandırmayı içerir; dolayısıyla tematik yaklaşım, öğretmenler ve öğrenciler arasında iş birliğine dayalı bir süreç haline gelir (Siruelo, 2019). Bu yaklaşımın öğrenmeye güdüleyici bir rolü vardır. Çocuklar iş birliği içinde oldukları bir öğrenme ortamında, öğrenme sürecinin bir parçası olduklarını kavradıklarında sorumluluk almak konusunda istekli olacaklardır.

Tematik öğretim geleneksel programlardan farklı olarak yaşamın bir parçası olan konuları ve buna ilişkin becerileri bütünleştirerek çocukların düşünme becerilerini pratik bir zeminde kullanmalarına olanak sağlar. Disiplinler arası bir yaklaşım çocukların bir konunun farklı yönlerine odaklanarak bütünleştirilmiş bir anlayış geliştirmelerini sağlar. Sözgelişi iklim gibi genel bir konunun ilişkili olduğu hava, toprak, su, geri dönüşüm ve enerji temalarını hem farklı disiplinlerdeki ele alınış biçimlerini anlayabilir hem de yapacakları yaratıcı etkinliklerle motor ve bilişsel becerilerini yansıtabilirler.

2.5.1 Tematik Öğretim Yaklaşımı Bağlamında İklim Değişikliği Eğitimi

Bir problemin bilgisine sahip olmak her zaman o problem durumuyla ilgili etkin rol sergilemekle sonuçlanmayabilir. İklim değişikliği söz konusu olduğunda bugün ülkemiz de dâhil dünyanın önemli bir kısmının birtakım önlemler almaya çalıştığını ve bunu çeşitli kanallarla vatandaşlarına ve dünyaya yaydıklarını söylemek mümkündür. Bunun yanında konuyla ilgili insanların konuya dair bilgilerinin olması onların kendi başlarına önlemler aldıkları anlamını taşımaz. Bu elbette kendi inisiyatifleri doğrultusunda doğaya dair duyarlılık geliştirmiş ve kendi ellerinden geleni en azından kendi kişisel yaşamlarında eyleme döken insanlar olmadığı anlamını taşımaz. Ancak bu araştırmanın sayıltılarından biri bu insanların sayısının oldukça az olduğudur. Bu nedenle insan faktörünün etkisinin azımsanamayacağı iklim değişikliği konusunda bunu anlayacak ve sorumluluk alacak bireylerin sayısını artırmaya yönelik her çalışma bu konuya ilgi gösterilmesini sağlayacak bir adım olarak görülebilir. Elbette iklim değişikliğine ilişkin bilgi ve becerilerin çocuklara aktarılmasında dikkatli olunması gerekir. “Cinsellik ve uyuşturucu gibi diğer zorlu

konulara benzer şekilde, iklim değişikliğine gelişimsel olarak duyarlı bir şekilde yaklaşılması gerekir" (Our Stories, 2019). Bunu yaparak, çocukların büyüdükçe daha karmaşık bilgileri almaları ve nesillerinin geleceği adına kendi seslerini uygulamaya hazır hale gelmeleri için bir temel oluşturulmuş olur. İnsanlarda istendik davranışlar oluşturmanın ve sorumluluk bilinci geliştirmenin en önemli dönemlerinden biri çocukluk dönemidir. Bu nedenle bu çalışma erken çocukluk döneminde iklim değişikliğine dikkat çekerek, insan faktörünün iklim değişikliği üzerindeki etkisine dair okul öncesi düzeydeki öğrencilerde farkındalık geliştirmeyi ve bu farkındalık ve bilinç düzeyinden hareketle de onlarda iklim okuryazarlığı becerisi geliştirmeyi sağlamayı hedeflediğinden tutum ve davranışların kazanılmasında hayati olan bu dönemde onları da sürece katmanın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Yalnızca bilen özneler olarak değil, eylemlerinin sorumluğunu alan özneler olarak kendilerini kavramaları bu açıdan önemlidir. Ortada bir problem vardır. Bu problem canlı cansız tüm doğayı tehdit etmektedir. İklimin değişmesi bizim dışımızda gelişen ve bizim etkimediğimiz ya da etkilenmediğimiz bir durum değildir. İklim değişmektedir ve bu değişiklik bizleri ilgilendirmektedir. Bu problem durumu bir çözümün işe koşulmasını gerektirir. Bu gezegende yalnız başına yaşamadığımız gerçeğiyle yüzleşmemiz gerekir. Bu ayrıca bizim dışımızda canlı ve cansız bir doğanın olduğunu görmemiz anlamına da gelir ve en nihayetinde kendimizi anlamamızın yolu da bu gerçekle yüzleşmemizden geçer. Bu yüzleşmeyi erken yaşlarda gerçekleştirmek hala yapılabilecek bir şeyler olduğunu göstermek; doğa ve çevre dostu bireyler yetiştirerek sorumlu inisiyatif alan bireyleri topluma kazandırmak anlamına gelir. Erken yaşlarda kazanılan tutum ve davranışlar sağlam bir omurga üzerine bina edileceğinden körleşen yetişkinleri de yeniden eğiten bir gelecek mirası oluşturma şansı ortaya çıkacaktır. Bu amaçla on haftalık bir eğitim programı hazırlanmıştır. Bu eğitim programında disiplinler arası bir yaklaşım olan tematik öğretim yaklaşımı benimsenmiştir. Tematik öğretim yaklaşımı öğrencilerin baskın bir içerik temasına maruz kalmalarını sağlayan programlar, dersler ve diğer okul destekli etkinlikler gibi bir dizi organize öğrenme deneyimini içerir (Finch, Frantz, Mooney, & Aneke, 1997). Tematik bir müfredatın geliştirilmesi, öğrencilerin daha bağlamsal öğrenme deneyimleri yoluyla öğrenme fırsatlarına ve çok çeşitli otantik, gerçek yaşam bilim deneyimlerini keşfetme fırsatlarına sahip olacağı anlamına gelir (Carvalho, 2014).

İklim değişikliği üzerine düşünüldüğünde, söz konusu değişikliğin bir arada düşünülmesi kaçınılmaz olan birtakım temalar bulunmaktadır. Bu çalışmada hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji temalarına yer verilmiştir. Üzerinde yaşadığımız gezegenin sağlıklı bir biçimde varlığını sürdürebilmesinin yegâne koşulu biz insanların hâlihazırdaki dengenin koruyucusu olabilmemizdir. Bu nedenle genel uyumdan her türlü sapmayı minimize etmek adına insanların inisiyatif alması gerekmektedir. Bu inisiyatif bilincini erken yaşlarda kazandırmak, ilerleyen zamanlarda çocukların birer yetişkin olarak sorumluluk almalarını teşvik edecektir. Bu nedenle erken yaşlarda gezegenimizin olası olumsuzluklarla karşılaşmaması için neler yapılması gerektiği üzerinde durulmalıdır. Bu sayede iklim okuryazarı bireyler yetiştirerek kazandırılan farkındalık, beceriye dönüştürülecek ve çocuklara ilerleyen yaşamlarında sorumluluk almaktan kaçınmayacakları bir bilinç kazandırılacaktır. Bu çalışma bu nedenle ele aldığı temalar doğrultusunda bilinçli bireyler yetiştirmeyi hedeflediğinden bu temalar çerçevesinde verilen eğitim neticesinde çocuklar doğaya nasıl yaklaşmaları gerektiği hususunda edindikleri bilgileri hayatlarına uygulayacaklardır. Bu çerçevede verilen eğitimin gerekliliğini anlamak açısından bu temaların iklim değişikliğiyle ilişkilendirilmesi önem arz etmektedir. Programda tematik öğretim yaklaşımına uygun olarak disiplinler arası bir zeminde hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji temaları iklim değişikliğiyle ilişkisi bağlamında ele alınacaktır.

2.5.1.1 Hava ve İklim Değişikliği

Hava üzerine düşünüldüğünde aklımıza ilk gelen şey nefes almaktır. İnsanın içine çektiği havanın kondisyonu elbette önemlidir. Bu yüzden azami düzeyde dikkatli olmamız gereken konulardan biri havanın solunabilir bir hava olup olmadığıyla ilgili tedbirler alıp almadığımızdır. Çünkü gezegenimizin de bir soluk alıp verme kapasitesi vardır ve organizmacı bir biçimde yaklaşacak olursak tıpkı insanın kirli havayla teması sonucu insan vücudunda oluşan deformasyona benzer bir deformasyon gezegenimizde de gerçekleşecektir. Hâlihazırdaki bulgular zaten bunun bir göstergesidir.

"Bir bölgenin iklimi, birkaç saniyeden (şimşek, gök gürültüsü, sağanak yağış, vb.) birkaç haftaya (yüksek basınç kuşakları) uzanan bir zaman ölçeğine sahip olan havadan farklıdır. Başka sözlerle, hava ve iklim arasındaki en önemli ayrım,

‘zaman’dır: Kısa süreli atmosfer koşulları ve süreçleri, hava olarak nitelendirilir. Bunların uzun süreli olanları, iklimdeki gibi dönemsel bir doğaya sahiptir” (Türkeş, 2001). Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük’te (2022) hava, “hava yuvarını oluşturan, bütün canlıların solunumuna yarayan, renksiz, kokusuz, akışkan gaz karışımı” olarak tanımlanmaktadır. Bunun yanında “meteoroloji ile ilgili olayların bütünü” ve “canlılar üzerindeki etkisine göre hava yuvarının durumu” tanımlamaları da mevcuttur. Bu açıdan bakıldığında havanın canlıların solunumu açısından önemli olduğu, belli gazlardan oluştuğu, meteorolojiyle ilgili olayların bütününü teşkil ettiği ve canlılarla etkileşimde olduğu sonuçlarına ulaşmak mümkündür. Böylelikle havanın hem canlı yaşam üzerinde hem de bütün olarak gezegenimiz üzerinde bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür. Peki, canlı ve cansız doğanın hava üzerindeki etkisi nedir? Bu soru öylece geçiştirilecek bir soru değildir ve titizlikle üzerinde durulması gerekir. Çünkü insan etkinliklerinin doğada yarattığı tahribat üzerine düşündüğümüzde hava koşullarının değişmesi ve uzun vadede ortaya çıkabilecek iklim değişikliği gibi bir tehdidin insandan bağımsız olarak ele alınması söz konusu değildir.

İnsan unsurunun tehdit olarak görülebileceği konulardan biri hava kirliliğidir. Çok farklı iki konu gibi görünseler de, iklim değişikliği ve hava kirliliği birbiriyle yakından bağlantılıdır, bu nedenle hava kirliliğini azaltarak iklimi de korumuş oluruz. Örneğin, dizel motorlardan kaynaklanan partikül madde biçimindeki hava kirliliği, kutup bölgeleri de dahil olmak üzere en uzak yerlere ulaşarak dünya çapında dolaşmaktadır. Bunlar buz ve kar üzerine düştüğünde, onları hafifçe karartarak, daha az güneş ışığının uzaya geri yansımasına ve dolayısıyla küresel ısınmaya katkıda bulunurlar (UN Environment Programme, 2019). İnsan kaynaklı hava kirliliğini önlemek açısından tedbirler almak zorunludur.

2.5.1.2 Su ve İklim Değişikliği

Su canlı hayatın temel kaynaklarından biridir. Canlıların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için yeterli, kaliteli ve tüketilebilir suya ihtiyaç vardır. Hem insan etkinliklerinin hem de doğal nedenlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan iklim değişikliği gibi bir sorunun su kaynaklarının bilinçsiz kullanımıyla da doğrudan ilgisi vardır. İklim değişikliği ve su ilişkisi çok yönlüdür. Su döngüsünün bozulması ve su kalitesinin değişmesi de iklim değişikliğinin önemli sonuçlarındandır. Su döngüsü ile

dünyadaki su kaynaklarının sabit kaldığı söylense de iklim değişikliğinin bir sonucu olarak dünyada su kaynaklarının bulunduğu alanların ve zamanın değiştiğini göz önünde bulundurmak gerekir. Bunun bir sonucu olarak birçok yerde bulunan suyun miktarı ve kalitesi açısından su kaynaklarının yönetiminin daha zor bir hal alacağını söylemek mümkündür (Çakar, 2019).

Okyanuslar güneş enerjisini toplayan büyük bir ısı deposudur. Yavaş yavaş ısındığından atmosfer, küresel ölçekte olduğu belirtilen ve olabileceği tahmin edilen, küresel ısınmayı azaltıcı ve geciktirici yönde bir etki göstermektedir. Ayrıca küresel ısınmaya bağlı olarak, olabilecek iklim değişikliğinin hızı ve modeli üzerinde, okyanus dolaşımlarının ve deniz buzullarının da etkilerini göz önüne almak gerekir…. okyanusların ısınmasına bağlı olarak atmosferdeki su buharı miktarının artması, küresel ölçekte bulutluluğu da artıracaktır. Bunun da mutlaka klimatik sistem üzerinde büyük etkisi vardır (Öztürk, 2002). "Bir bölgede yağış ve nem miktarındaki dengesizlik kaynaklı yaşanan su kıtlığına kuraklık denir. Kuraklık aslında tekrarlayan ve çoğu zaman normal kabul edilen bir iklim olayıdır. Ancak iklim değişikliğinin dünyanın birçok bölgesinde kuraklık olaylarının sıklığını ve ciddiyetini artırması öngörülmektedir" (Karaman, 2021). "İklimde meydana gelebilecek herhangi bir değişme yağış, buharlaşma, yüzey akış ve topraktaki kullanılabilir suyun miktarını değiştirecektir. Mevsimler ve yıllık yağışlarda görülecek değişmeler hem su kaynaklarının depo edilmesi hem de topraktaki nem rejiminin düzenlenmesi açısından oldukça önemlidir" (Öztürk, 2002).

Su kullanımı ve suya ilişkin yaklaşımın iklim üzerinde etkisi olduğu gibi iklim değişikliğinin de su kaynaklarının yeterliliği ve kalitesi üzerinde etkisi vardır. Su döngüsünde meydana gelecek değişimler canlı yaşamı tehdit eder, biyoçeşitlilik risk altına girer, buzulların erimesiyle su seviyelerinin artması karaların oransal dağılımını zayıflatır, kuraklığa neden olur. Dünyada hâlihazırda da gerçekleşen su kaynaklı doğal afetlerin sayısında artış gözlenir. Dolayısıyla alınacak diğer tedbirlerle beraber su ile ilgili tedbirler de alınmalıdır.

2.5.1.3 Toprak ve İklim Değişikliği

Toprak, iklim sisteminin önemli ve genellikle ihmal edilen bir unsurudur. Okyanuslardan sonra ikinci en büyük karbon deposu veya yutağıdır. Bölgeye bağlı olarak iklim değişikliği, bitki örtüsünün büyümesi nedeniyle bitkilerde ve toprakta daha fazla karbon depolanmasına veya atmosfere daha fazla karbon salınımına neden

olabilir. Toprak üzerindeki kilit ekosistemleri restore etmek ve arazinin kentsel ve kırsal alanlarda sürdürülebilir kullanımı, iklim değişikliğini azaltmamıza ve buna uyum sağlamamıza yardımcı olabilir. Doğru yönetilirse toprak, sera gazlarını azaltmamıza ve iklim değişikliğinin en kötü etkilerine uyum sağlamamıza yardımcı olabilir. Ancak toprağı önemsemezsek, iklim değişikliğine bağlı sorunları hızla şiddetlendirebiliriz (Europan Enviroment Agency, 2021).

Arazi kullanımını yanında orman alanlarının varlığı da toprağa bağlıdır. Toprağın korunmasıyla yine karbon yutak alanları olan ormanların da korunması söz konusudur. Ayrıca ağaç varlığı erozyon sel ve çölleşmenin önünde önemli bir tedbir olarak görülebilir.

2.5.1.4 Geri Dönüşüm ve İklim Değişikliği

Bilindiği üzere yeni bir ürün üretme aşamasında ham maddelerden yararlanılır. Doğada sahip olduğumuz ham maddelerin de elbette bir sınırı vardır ve eko çeşitlilik anlamında doğaya yönelik olarak yapmış olduğumuz her türlü müdahalenin doğanın dengesi açısından olumsuz sonuçları vardır. Tüketim alışkanlıklarımızı doğaya hükmetmek çerçevesinde şekillendirdiğimiz takdirde bu olumsuz süreçlerle yüzleşmemiz kaçınılmazdır. Üretim yaparken geri dönüştürülebilir materyalleri kullandığımız takdirde bu sorunun azaltılmasına yardımcı olmamız mümkündür. Bunların yanında tüketim aşamasında da inovatif çözümler aracılığıyla kullandığımız ürünleri yeniden kullanabilir ve daha az tüketmeyi tercih edebiliriz. Bu atık yönetiminin 3R'si olarak adlandırılır [reduce, reuse,recycle[azalt, yeniden kullan, geri dönüştür]].

Hammaddeden her yeni ürün yapıldığında büyük miktarda enerji tüketilir. Ürün geliştirmenin dört aşamasında enerjinin oynadığı rolü düşünebiliriz: hammaddelerin çıkarılması, bu malzemelerin ürünlere dönüştürülmesi, tüketicilerin ürün kullanımı ve ürünün imha edilmesi. Çoğu durumda, geri dönüşüm daha az enerji kullanır, bu da daha az fosil yakıt yakılması ve iklim değişikliğine katkıda bulunan sera gazı emisyonlarının azalması anlamına gelir (North Carolina Environmental Quality, 2022). Geri dönüştürülebilir ürünlerin geri dönüşüme kazandırılması süreci bu açıdan önem arz etmektedir. Dolayısıyla geri dönüşüm bilincinin kazandırılması, yeniden kullanımın ve azaltımın teşvik edilmesi gerekir.

2.5.1.5 Enerji ve İklim Değişikliği

Modern tüketim biçimlerimiz iklim değişikliği üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Enerji tüketimi bu konuda dikkat edilmesi gereken tüketim basamakları arasında gösterilebilir. İnsanlar maalesef yalnızca bireysel ekonomik tedbirler çerçevesinde enerji tasarrufuna yönelmektedir. Fakat bilindiği üzere enerji üretmek üzere başvurduğumuz kaynaklar iklim değişikliği üzerinde etkilidir. Özellikle kömür ve petrol türevi fosil yakıtlar sera gazı emisyonunu arttırmaktadır. Fosil yakıtlardan ziyade yenilenebilir enerji kaynaklarına başvurmak sera gazı emisyonlarını azaltmak açısından faydalıdır. "Yenilenebilir enerji, fosil yakıtların tersine, doğal döngü içerisinde yenilenen kaynaklardan elde edilen ve tüketildiğinde atmosfere karbondioksit salmayan enerjiye denir. Güneş ışığı, rüzgâr, yağmur, gelgitler, dalgalar ve jeotermal ısı, yenilenebilir enerji kaynaklarına örnektir. Bu kaynaklar, fosil enerji kaynaklarının tersine zamanla tükenmez ve kullanım alanları oldukça geniştir. Tüm dünyada yenilenebilir kaynaklara yönelim söz konusu olmakla birlikte fosil yakıtlarla enerji üretimine hala büyük yatırımlar yapılmaktadır ve bunun önüne geçilememesi iklim hedeflerine ulaşmayı zorlaştırmaktadır" (Karaman, 2021). Enerji kayıplarının önüne geçmek, tasarruf bilinci oluşturmak ve bu konuda inisiyatif alabilen sorumlu bireyler yetiştirmek önem arz etmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı ve TEMA'nın iş birliğiyle hazırlanan aşağıdaki afiş iklim değişikliğiyle ilgili halihazırda yaşanan durumların neler olduğu, dünya çapında iklimle ilgili olarak hükümetlerin neler yaptığı, insanların nelere dikkat etmesi ve ne tür eylemlerde bulunması gerektiğini özetlemektedir.



Şekil 2.1 Milli Eğitim Bakanlığı ve TEMA İş Birliği ile Hazırlanan İklim Değişikliği Afişi (TEMA, 2022a)

Önlemler alınmadığı takdirde dünyayı kaçınılmaz bir sonun beklediğini söylemek mümkündür. “Okyanuslarımız ve habitatları tehdit altındadır. Örneğin Avustralya'daki Great Barrier Reef, iklim değişikliğinin yol açtığı daha sıcak denizler nedeniyle 1995'ten beri mercanlarının yarısını kaybetmiştir. İklim değişikliği sıcak ve kuru hava riskini artırdığı için orman yangınları daha sık hale gelmektedir. Sibirya gibi yerlerde donmuş toprak eridikçe, yüzyıllardır hapsedilmiş sera gazları atmosfere salınacak ve iklim değişikliğini dramatik düzeyde arttıracaktır. Daha sıcak bir dünyada, hayvanlar yaşamak için ihtiyaç duydukları yiyecek ve suyu bulmakta güçlük yaşayacaklardır. Örneğin, güvendikleri buzlar eridikçe kutup ayıları ölebilir ve filler günde ihtiyaç duydukları 150-300 litre suyu bulmakta zorlanır. Bilim adamları, önlem alınmazsa bu yüzyılda en az 550 türün kaybolabileceğini öngörmektedir” (BBC News, 2021).

Sanayi devrimiyle birlikte insan elinin doğayı yıpratmaya başlamasıyla doğada farklı türlerin yaşamı da tehlike altına girmiştir. Böylelikle eko çeşitlilik zamanla ortadan kalkmakta ve ekolojik denge süreç dahilinde bozulmaktadır. Bu nedenle türcü bir yaklaşımla doğaya yaklaşmak rasyonel değildir. Dolayısıyla kendimizi gezegenimizin sahipleri değil geçici varisleri olarak görmek durumundayız. Tam da bu nedenle iklim okuryazarlığı becerisine sahip olunması gerekir. İklim okuryazarlığının ise erken yaşlarda kazanılması bir aciliyet olarak görülmektedir.

2.6 İklim Okuryazarlığı

İklim değişikliği eğitimi, çevre eğitiminin ve sürdürülebilir kalkınma eğitiminin bir bileşeni olarak anlaşılmaktadır. Temel kavramı, iklim değişikliği okuryazarlığıdır; bu, öğrencilerin iklim değişikliğiyle ile ilgili bilimsel kavramları ve aralarındaki ilişkileri ve ayrıca iklim değişikliğinin ve kendi faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkilerini anlamaları anlamına gelir. İklim değişikliği eğitimi multidisipliner ve interdisiplinerdir. Multidisiplinerlik, çeşitli münferit bilimlerin bilgisine ihtiyaç duyulduğu anlamına gelir. Disiplinlerarasılık ise çeşitli disiplinlerden öğeler içerir ve aynı zamanda çevresel, ekonomik, sosyal ve politik konuları da bütünleştirir (Yli-Panula, Jeronen, & Sanna, 2022).

Temel ihtiyaçlarımızı karşıladığımız yer çevredir. Tüm sürdürülebilir insan eylemleri temiz, sağlıklı ve üretken bir çevreye bağlıdır. İnsan eylemlerinin tamamı çevre için olumlu ve olumsuz sonuçlar oluşturur. İnsanlar karar vericiler olarak bireysel ve grup olarak birçok alternatif arasından seçim yapma şansına sahiptir. Geçmişte gerçekleşmiş ve günümüzde devam eden birçok çevresel yıkım, bizlerin ve eğitim sistemlerimizdeki hataların bir sonucudur. Dolayısıyla bu anlamda bireylere çevre okuryazarlığı ile ilgili temel kavrayış becerilerinin kazandırılması gerekir. Çevre okuryazarlığı, esasen, çevresel sistemlerin göreceli sağlığını algılamak ve yorumlamak ve bu sistemlerin sağlığını korumak, eski haline getirmek veya iyileştirmek için uygun eylemi gerçekleştirme kapasitesidir (Roth, 1992). İklim okuryazarlığı çevre okuryazarlığı bileşenlerinden biridir.

ABD Küresel Değişim Araştırma Programı (2009) iklim okuryazarlığını iklim üzerindeki etkimizi ve iklimin bizler üzerindeki etkisini anlamak olarak tanımlamıştır. Buna göre iklim okuryazarı bir kişi:

- dünyanın iklim sisteminin temel ilkelerini anlar,
- iklim hakkında bilimsel olarak güvenilir bilgileri nasıl değerlendireceğini bilir,
- iklim ve iklim değişikliği hakkında anlamlı bir şekilde iletişim kurar ve
- iklimi etkileyebilecek eylemlere ilişkin bilinçli ve sorumlu kararlar alabilir.

İklim bilimi okuryazarı olan insanlar, iklim biliminin yaşam kalitesini iyileştiren kararlarımızı şekillendirebileceğini bilirler. Onu etkileyen doğal ve insan kaynaklı faktörler de dâhil olmak üzere iklim sistemi hakkında temel bir anlayışa sahiptirler. Dupigny-Giroux'a göre (2010) iklim bilimi okuryazarı bireyler, iklim ve insan yaşamı arasındaki temel ilişkinin ve iklimin insan sağlığında her zaman rol oynadığı birçok yolun farkındadırlar. İklimle ilgili bilimsel argümanların geçerliliğini değerlendirme ve bu bilgiyi kararlarını desteklemek için kullanma becerisine sahiptirler.

İnsanın gereksinimleri çeşitlilik göstermektedir. Bu gereksinimlerin karşılanması üretim faaliyetlerine bağlıdır. Bunun yanında üretime dair yapılacak olan faaliyetlerin doğada bir değişikliğe neden olacağını görmezden gelemeyiz. İnsanlığın üretimden vazgeçemeyeceği aşikârdır. Dolayısıyla burada göz önünde bulundurulması gereken en önemli şey insan faktörünün kendi faaliyetleri

çerçevesinde mümkün olduğunca doğa dostu bir tavır takınmasının gerekliliğidir (Koçak, 2005).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Değerlendirme Raporu'na göre (2019) Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda belirlenen hedef 13.3 "iklim değişikliğinin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması ile iklim değişikliğine uyum ve erken uyarı konularında eğitim, farkındalık bireysel ve kurumsal kapasite geliştirmek" amacını gütmektedir. Bu hedef doğrultusunda "iklim değişikliğiyle mücadele için her türlü kapasite ve farkındalığın artırılması ile teknoloji transferinin sağlanması bulunmaktadır. İlköğretim müfredatı içinde iklim değişikliğiyle ilgili konular hayat bilgisi, fen bilimleri, sosyal bilgiler dersleri ünite konuları arasında yer almakta olup ortaokul düzeyinde 7. ve 8. sınıfları için çevre eğitimi dersi bulunmaktadır. Yükseköğretim düzeyinde ise çeşitli üniversitelerde farklı disiplinlerde lisans ve lisansüstü programları kapsamında iklim değişikliği ile ilgili dersler sunulmaktadır. Emisyon azaltımı ve yutakların korunması ile iklim değişikliğinin etkilerinin müfredata dâhil edilmesi, farklı toplumsal kesimlerin iklim değişikliğinin etkilerine karşı hazırlıklı hale getirilmesine katkıda bulunacaktır. İklim değişikliğinin müfredatta öğretim sürecinin erken aşamalarında yer bulması meslek seçimini de etkileyebilecek, öğrencilerin ilgili bilim dallarında yükseköğrenim görme ilgisini artırabilecektir." Bu nedenle iklim okuryazarı bireyler yetiştirmek eğitimin hedefleri arasında yer almalıdır. Erken yaşlarda iklim değişikliğine dair bir anlayışın geliştirilmesi çocukların ilerleyen yaşlarında kavrayışlarının daha sağlıklı olması açısından önemlidir.

2.7 Çocuk ve İklim

İklim değişikliği çocuklarla ilişkisi açısından düşünüldüğünde çok yönlü bir konudur. İklim değişikliği krizinden çocukların önemli derecede etkileneceğini söylemek mümkündür. Çocuklar doğal felaketler, açlık, yetersiz beslenme, yaşam alanlarını kaybetme gibi risklerle karşı karşıyadır. Rema Hanna ve Paulina Oliva (2016) iklim değişikliğinin gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklar üzerindeki olası etkilerini araştırdıkları çalışmalarında çocukların iklim değişikliğinin muhtemelen daha da kötüleştireceği ciddi zorluklarla karşı karşıya olduklarını belirtmektedir.

Özellikle, gelişmekte olan ülkelerdeki çoğu insan, bir gelir kaynağı olarak hâlâ esas olarak tarıma bağımlıdır ve bu nedenle, aşırı sıcak veya yağmur gibi mahsul verimini azaltan herhangi bir şeyin, gelişmekte olan ülke ailelerinin geçim kaynaklarını ve onların yeteneklerini doğrudan tehdit etmesi muhtemeldir. Yetersiz beslenme ve ekonomik aksama muhtemelen çocukların okuldaki başarılarını düşürecek ve hatta onları tamamen okuldan uzak tutacaktır. Gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklar ayrıca hem hava hem de su kirliliğinden kaynaklanan daha ciddi tehditlerle karşı karşıyadır; böcekler veya kirli su ile taşınan bulaşıcı ve parazitik hastalıklardan ve iklim değişikliğinin tetiklediği olası yer değiştirme, göç ve şiddetten etkilenmeleri mümkündür.

İklim değişikliği sonucu ortaya çıkan doğal afetlerin de çocukların yaşamı üzerinde etkili olacağını söylemek mümkündür. Kousky (2016) doğal afetlerin çocuklara orantısız bir şekilde ve genellikle uzun süreli etkilerle zarar verebileceğini üç şekilde ele almaktadır. Birincisi, afetler çocukların fiziksel sağlığına zarar verebilir. Çocuklar yaralanabilir veya ölebilir, bunun yanında gıda tedarikindeki kesintilerden kaynaklanan yetersiz beslenme veya kirli sudan kaynaklanan ishal gibi rahatsızlıklardan da mustarip olabilirler. Ayrıca, afetler, afetle ilgili olmayan hastalıklar için bile tıbbi bakıma erişimi engelleyebilir. İkincisi, afetler ruh sağlığı sorunlarına neden olabilir. Afetler sadece stresli ve korkutucu olmakla kalmaz, aynı zamanda çocuklar evlerine ve eşyalarına gelebilecek zararlardan dolayı psikolojik olarak etkilenebilirler; göçten; sevdiklerini kaybetmenin kederinden; ebeveynlerin veya bakıcıların strese girdiğini görmekten; ihmal ve istismardan ve sosyal ağlardaki, mahallelerdeki ve yerel ekonomilerdeki arızalardan. Üçüncüsü, afetler aileleri yerinden ederek, okulları yıkarak ve çocukları çalışma yaşamının içine iterek onların eğitimini kesintiye uğratabilir.

1946 yılında Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu adıyla kurulan ve daha sonra 1954 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından çocuk haklarının korunması adına tanıtım ve savunma çalışmaları yaparak çocukların temel gereksinimlerinin karşılanmasına yardımcı olmak ve çocukların potansiyellerini eksiksiz biçimde gerçekleştirmek için fırsatlar yaratmak üzere görevlendirilen Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) 2015 yılında "Unless we act now" başlığıyla iklim değişikliğinin çocuklar üzerindeki etkisini ele aldığı raporunda, iklim değişikliğinin yükünü çocukların çekeceği ve iklim

değişikliğinin mevcut eşitsizlikleri daha da kötüye götüreceği endişesi karşısında iklim değişikliğinin gidişatının durdurulabileceğini ve durdurulması gerektiğini; dolayısıyla harekete geçmenin tam zamanı olduğunu bildirmiştir. Söz konusu raporda çocukların geleceğini korumak için atılması gereken adımlar şöyle belirlenmiştir (UNICEF, 2015):

- Sera gazı emisyonlarını azaltarak küresel sıcaklıktaki ortalama artışın maksimum 2º Santigrat ve ideal olarak 1,5ºC ile sınırlandırılması.
- İklim değişikliğine uyum çabalarında en savunmasız kişilerin, özellikle de iklim değişikliğinin yükünü yetişkinlerden çok daha uzun süre taşıyacak olan çocukların ihtiyaçlarına öncelik vermek.
- Gelecekte iklim değişikliğine ve diğer afetlere veya krizlere karşı dayanıklılıklarını teşvik etmek için çocuklar arasındaki eşitsizlikleri şimdi azaltmak.
- Çocukların iklim değişikliğine bakış açılarını dinlemek ve buna göre hareket etmek.
- Çocuklara ve gençlere iklim değişikliği eğitimi sağlayarak farkındalık kazandırmak.
- Ulusal ve yerel düzeylerde iklim değişikliğine uyum, hazırlıklı olma ve afet riskinin azaltılmasına yönelik çalışmaları karşılaştırmak ve koordine etmek.
- İklim değişikliği nedeniyle taşınmak zorunda kalan çocukları ve ailelerini korumak.
- Azaltma ve uyumla ilgili ulusal iklim planlarının bir parçası olarak çocuklara yatırım yapmak.
- Çocukların değişen ihtiyaçlarını karşılamak için doğrulanmış yaklaşımları artırmak.

Çocuklar iklim değişikliğinin masum ve rıza göstermeyen kurbanları olduklarından; yetişkinlerin, onların gelecekteki potansiyel gelişimlerinin daha fazla zarar görmesini önlemek için mümkün olan her şeyi yapma konusunda etik bir yükümlülüğü vardır. Aksini yapmak, çoğumuzun yaşamak için en önemli neden olarak gördüğü şeyi görmezden gelmektir (Farrant, Armstrong, & Albrecht, 2012).

Seeley (2022) Royal College of Psychiatrists tarafından yapılan bir anketin, çocuk ve ergen psikiyatristlerinin yarısından fazlasının (%57) iklim krizi ve çevrenin

durumu konusunda sıkıntı çeken çocuk ve gençlerle çalıştıklarını bildirdiğine işaret etmektedir. Eko-endişe olarak bilinen bu durumun çocuklar açısından gezegenlerinin sağlığı ve esenliği hakkında derin endişeler oluşturduğunu söylemek mümkündür. Bu yüzden eğitimcilerin küresel ısınma üzerine tek seferlik dersler vermesinin sağlıklı olmadığını ifade Seeley müfredatın temel bir parçası olarak bu konunun müfredata işlenmesinin gerektiğini söylüyor. Seeley'e göre çocukların iklim değişikliğinin nedenleri ve etkileri hususunda bilgi sahibi olması bu durumla mücadele etmek açısından ne gerektiğini anlamalarını sağlar. Bu çerçevede çocuklara duyarlı ve destekleyici bir iklim değişikliği eğitimi verirken takip edilmesi gereken adımları şu şekilde belirler:

- İklim değişikliği meselesinin üzerine eğilmek
- Çocuklara insan etkinlikleri ve iklim değişikliği arasındaki bağı göstermek
- İklim değişikliğiyle ilgili diyalog geliştirmek
- Çocukların katılımcı olmalarını sağlamak
- Doğayla bağ kurmak
- Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine müfredatta yer ayırmak

İklim değişikliğinin çocukların sağlığı ve refahı üzerinde olası sonuçlarının göz önünde bulundurulması gerekir. The Future of Children dergisinin çocuklar ve iklim değişikliği özel sayısında (Currie & Deschênes, 2016) bu konuya ilişkin olarak birbiriyle ilişkili dört temanın ortaya çıktığı ifade edilmektedir:

1. İklim değişikliği, Dünya'nın iklim sistemini, çocukların fiziksel ve zihinsel refahını tehdit edecek şekilde birçok yönden temelden değiştirecektir.
2. Bugünün çocukları ve gelecek nesiller, pek çok doğrudan, dolaylı ve toplumsal yolla çocukların refahını etkileyecek olan iklim değişikliğinin yükünden orantısız bir pay alacaktır.
3. Gelişmekte olan ülkelerde ve zayıf kurumlara sahip ülkelerdeki çocuklar en büyük risklerle karşı karşıyadır.
4. İklim değişikliği ve hafifletilmesi ile ilgili belirsizlikler - iklim değişikliğini hafifletme politikalarının maliyetlerinin şimdi ödenmesi gerektiği, ancak faydalarının gelecekte tahakkuk edeceği gerçeğiyle birleştiğinde - uygun politikaların yasalaşmasını zorlaştırmaktadır.

Bu çalışma çocukların kendi geleceklerinin karar vericileri oldukları varsayımından hareket etmektedir. Dolayısıyla yukarıda sıralanan adımların her biri bir bakıma yetişkinlerin denetimlerinden geçiyor olsa da çocuklara kendi gelecekleri hakkında karar verebilecekleri bilinci aşılanarak nasıl bir dünyada yaşamak istedikleri hususunda eylemde bulunabilecekleri gösterilecektir. En önemli adım yaklaşan tehdidin farkına vardıklarında nasıl sorumluluk alacaklarını anlamalarıdır. Dolayısıyla erken yaşlarda bu bilinci kazanan çocukların kendilerini bu hususta ifade etmesi ve haklarının bilincinde olması mümkündür. Bu aynı zamanda bir hak meselesidir ve UNICEF iklim krizini "çocuk hakları krizi" olarak tanımlamaktadır. Buna göre iklim krizi, eşi görülmemiş oranlarda bir çocuk hakları krizi yaratmaktadır. Bir yandan çocukların yaşam standartları, genel sağlık ve eğitimleri son yıllarda iyileşirken, diğer yandan da çocuklar iklim değişikliği nedeniyle artan sayıda tehdit, tehlike, risk ve çevresel bozulmayla karşı karşıya kaldıkları bir dünyada büyümektedirler. Bu tehditlerin yalnızca onların geleceklerini tehlikeye atmakla kalmadığı, aynı zamanda kaydedilen ilerlemeyi baltalama potansiyeline de sahip oldukları görülmektedir (UNICEF, 2021).

Çocuklara iklim değişikliği gibi önemli bir konuda eğitim verirken özellikle erken yaşlarda çok dikkatli olunması gerekmektedir. Bu eğitimi vermenin gerekliliği tartışmaya açık değildir. Kendi geleceklerinin karar vericisi olarak içinde yaşadıkları doğanın bir parçası olan çocukların çevresel konularla ilgili olarak bilinçlenmesi ve duyarlılık geliştirmesi gerekir. Burada önemli olan bu eğitimin nasıl verilmesi gerektiğidir.

İklim şoklarına ve etkilerine uyum sağlamak için eğitimde ekolojik vatandaşlık çağrısı yapıldığına dikkat çeken Castillo (2022) bu çağrının yalnızca ekolojik krizlerin yönetilmesinde bilgi sağlamayı değil, aynı zamanda bilgiyi eyleme ve ekolojik taahhüde dönüştürmeyi de amaçladığını dile getirmektedir. Buna göre öğrenciler ve öğretmenler, ekolojinin öneminin farkına vararak ve ekolojik dengenin çeşitli düzeylerini yeniden sağlamanın yollarını geliştirerek gezegen sevgisini pekiştirebilirler. Bu çerçevede iklim değişikliğiyle mücadele etmek için, çevre derslerinin müfredata dâhil edilmesi öğrencilerin ve toplumun katılımını sağlamak için teşvik edilmelidir. Bunun yanında eğitim kurumları, iklim krizlerine yanıt vererek iklim değişikliğine uyum sağlamada kilit rol oynayabilir. Yerel makamlar, halk sağlığı kurumları ve diğer özel kuruluşlarla toplumsal genişleme ve iş birliği yoluyla anlamlı hizmet faaliyetleri gerçekleştirilebilir. Öğrenme hem bilmeyi hem de

eyleme geçmeyi içerir. Böylece akademik kurumlar, öğrenciler ve topluluk üyeleri arasında ekolojik vatandaşlığın gelişimine katkıda bulunabilir ve aynı zamanda herkesin, özellikle savunmasız bireylerin yararına sağlam çevresel uygulamalar sağlayabilir.

Mochizuki ve Bryan (2015) eğitimin iklim değişikliğinin zorluklarını ele almadaki rolü giderek daha fazla kabul görse de eğitim sektörünün iklim değişikliğini azaltmak ve iklim değişikliğine uyum sağlamak için stratejik bir kaynak olarak yeterince kullanılmadığını ve pek çok ülkedeki eğitim paydaşlarının, henüz iklim değişikliği eğitimi için tutarlı bir çerçeve geliştirmediklerini belirtmektedir. Buna göre eğitimin tüm karmaşıklığıyla iklim değişikliğini ele alma ve buna yanıt verme konusunda oynayabileceği ve oynaması gereken kritik rolün altının çizilmesi gerekir. Bu bağlamda iklim değişikliği eğitimi sürdürülebilir kalkınmaya yönelik eğitim bağlamında ele alınmalı ve iklim değişikliği eğitimi sürdürülebilir kalkınma için iklim değişikliği eğitimi bağlamında ilerletilmelidir. Bu, öğrencilerin iklim değişikliğinin nedenlerini ve sonuçlarını anlamalarını ve bunu ele almak için harekete geçmeye hazır olmalarını gerektirir. Bu çalışmada ayrıca, iklim değişikliğinin karmaşıklığı ve çok boyutluluğuyla daha etkili bir şekilde başa çıkılabilmesi için iklim değişikliği eğitimine disiplinlerarası ve sistemsel bir bakış açısıyla yaklaşılması gerektiği vurgulanmıştır.

UNESCO (2010) sürdürülebilir kalkınma için iklim değişikliği eğitimi programının geliştirilmesi gereğine dikkat çekmiştir. Bu programın amacı, geniş bir kitleye (özellikle gençliğe odaklanarak) yardımcı olmak için yenilikçi eğitim yaklaşımlarını kullanmaya odaklanarak; iklim değişikliğinin etkilerini anlamak, ele almak, hafifletmek ve uyum sağlamak, dünyamızı daha sürdürülebilir bir kalkınma yoluna sokmak için gereken tutum ve davranış değişikliklerini teşvik etmek ve iklim değişikliğinin farkında olan yeni nesil vatandaşlar oluşturmaktır. Sürdürülebilir Kalkınma için İklim Değişikliği Eğitimi Çekirdek Programının hedefleri şöyle belirlenmiştir:

1. Üye Devletlerin ilk ve orta öğretim düzeyinde sürdürülebilir kalkınma için kaliteli iklim değişikliği eğitimi sağlama kapasitelerinin şu yollarla güçlendirilmesi gerekir: gelişmiş eğitim politikası, analiz, araştırma ve planlama; öğretmen eğitimi ve eğitim planlayıcılarının eğitimi; müfredat incelemesi/reformu eğitimi.

2. Aşağıdakiler aracılığıyla okulda sürdürülebilir kalkınma için kaliteli iklim değişikliği eğitimini bütünleştirmek için yenilikçi öğretim yaklaşımlarının teşvik

edilmesi ve geliştirilmesi gerekir: disiplinler arası uygulamalar; tüm okul yaklaşımları; teknik ve mesleki eğitim ve öğretim; afet riskinin azaltılması konusunda eğitim.

3. Medya, ağ oluşturma ve ortaklıklar yoluyla iklim değişikliği konusunda farkındalığı artırmak ve yaygın eğitim programlarını geliştirmek gerekir.

İklim değişikliğinin yaratacağı sonuçlardan haberdar olan bireylerin iklim kaygısı geliştirmemeleri için dikkatli olunması gerekmektedir. İklim endişesi ve ekolojik endişe üzerine araştırma yapan Pihkala Panu bu türden endişelerin, varoluşsal kaygının güçlü unsurlarına sahip olduğunu ve diğer yandan, genellikle problem çözme tutumlarına yol açan "pratik kaygı" ile kendini gösterdiğini belirtmektedir (Panu, 2020). Bunun için muhtemel sonuçlardan ziyade eylem planları üzerinde durulmalı pozitif bir dil oluşturmak suretiyle yapılabilecekler listesine her geçen gün yenileri eklenmelidir. Söz gelişi çocukların kullanacağı "ışıkları gereksizse söndürürüm" biçimindeki bir önerme, onların iklim değişikliğini önlemek adına bir adım attıklarının göstergesidir. Elbette bu türden önermeler slogan düzeyinde kalmamalı çocuklar gereksiz olan ışıkları söndürdüklerinde gezegene ne türden bir katkı sağladıklarını bilmelidirler. Bunun için enerji döngüsü ve ihtiyaç kavramı arasında bir bağ kurulması ve çocukların ihtiyaçtan fazla yapılan tüketimin bedelinden haberdar edilmeleri gerekir.

2.8 İlgili Literatür

İklim değişikliğinin sonucu olarak ortaya çıkabilecek sorunları önlemenin ve azaltmanın yolu sorumlu ve bilinçli vatandaşlar yetiştirmekten geçer. Bu araştırma erken yaşlarda öğrenilmesi hayati olan iklim okuryazarlığının okul öncesi düzeyde kazandırılmasına yönelik bir çalışmadır. Bu çalışmayla okul öncesi düzeydeki çocukların yeryüzünün iklim yapısı hakkında bilgi sahibi olması, iklim ve iklim değişikliği konusunda fikir sahibi olarak bu konuda iletişim kurabilmeleri, sorumluluk alarak yaşadıkları gezegende karar vericiler olduklarını göstermeleri amaçlanmaktadır. Eğitimin temel amacı, insanlara başarılı, üretken yaşamlar sürmelerini ve toplum içinde sorumlu vatandaşlar olarak işlev görmelerini sağlayacak bilgi ve becerileri edindirmektir. Çevre okuryazarlığının örgün eğitimin bir amacı olarak görülmesi gerekir. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın (1982) 56. Maddesine göre "Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların ödevidir". Buradan hareketle bu çalışmada tematik öğretim yaklaşımıyla verilen iklim okuryazarlığı eğitimi neticesinde erken çocukluk döneminde iklim okuryazarı bireyler yetiştirmeye yönelik bir eylem araştırması modeli tasarlanmıştır. Genel anlamda çevre okuryazarlığı ve iklim okuryazarlığı üzerine yapılan araştırmalar olmasına rağmen okul öncesi çocuklarının iklim okuryazarlığı bağlamında ele alındığı çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışma okul öncesi eğitimi alan çocukların iklim değişikliği konusunda farkındalık kazanmalarına ve onların iklim okuryazarlığı becerilerini geliştirmeye yönelik bir araştırmadır. Araştırmanın eylem araştırması olarak planlanması, iklim okuryazarlığı gibi önemli bir konuda çocukların karar verici ve uygulayıcı olarak sürece dâhil olmalarını sağlayacaktır. Ayrıca okul öncesi alanında iklim okuryazarlığına ilişkin çalışmaların sınırlı olması nedeniyle bu çalışmanın literatüre bu anlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2.8.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Buhan (2006) okul öncesi öğretmenlerin çevre bilincini ve çalıştıkları okullardaki çevre eğitimini ele aldığı çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin çevre bilinci tutum, bilgi ve davranış alt boyutlarına yönelik olarak eğitim programlarında

çevre eğitimine ne kadar yer verdiklerini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmen yetiştiren kurumlarda çevre bilinci dersi verilmesi, ulusal bir çevre koruma programı oluşturulması ve bu programların hızla yaygınlaştırılması gerektiğini belirtmiştir. Buhan çalışmasında iklim değişikliği konusuna da yer vermiş, iklim değişikliğini çevre sorunlarının sonuçları arasında göstermiştir.

Gülay ve Ekici (2010) Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan amaçları, kazanımları, kavramları, belirli gün ve haftaları çevre eğitimi açısından analiz etmeyi amaçladıkları çalışmalarında 23 akademisyenin görüşlerine başvurmuş ve araştırmalarının neticesinde uzman görüşlerine göre okul öncesi eğitimi programında gelişim alanlarındaki amaçlarda, psiko-motor ve dil alanlarında çevre eğitimine yönelik amaç ve kazanımların yer almadığı bununla birlikte sosyal-duygusal, bilişsel ve özbakım becerileri alanlarındaki çevreye yönelik amaçların, tüm programdaki amaçlar içerisinde % 25.9'luk bir yere sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca çevre eğitimine yönelik kazanımların da tüm kazanımların %15,5'ini oluşturduğu belirlenmiştir. Bunun yanında programda yer alan kavramların %29,0'unun ve programda yer alan belirli gün ve haftaların %26,3'ünün çevre eğitimi ile ilgili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Günindi (2010) okul öncesi öğretmenlerinin, çevrenin korunması hususunda bilgi, tutum ve davranışları ile ilgili araştırmasında çocuklara doğa dostu davranışların kazandırılmasında önemli bir rol oynayan okul öncesi öğretmenlerinin, öncelikle kendilerinin çevreye karşı olana tutum ve davranışlarını bilgi ile birleştirerek en üst seviyede göstermeleri gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçtan hareketle öğretmenlerin bilgi eksikliklerini tamamlamaları açısından hizmet içi eğitim almaları gerektiğini; çevre eğitimi kapsamında geziler düzenlenmesi ile çocukların ve öğretmenlerin ilk elden doğayla ilişki kurmaları sayesinde bilgilerinin daha güçlü olacağını ve çevre eğitimine mümkün olan en erken yaşta başlanması gerektiğini belirtmiştir.

Türkçe literatürde iklim değişikliğiyle ilgili olarak erken çocukluk dönemine yönelik çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Cengizoğlu (2013) okul öncesi dönem çocukları için geliştirilen sürdürülebilir kalkınma için eğitim programının çocukların ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik ve iklim değişikliğine uyumlu olarak insan-çevre

ilişkisini hakkındaki algılarını incelemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmasında Ankara ilinde bir eko-okulda okula devam eden 60-66 aylık okul öncesi dönem çocuklarıyla durum çalışması gerçekleştirmiştir. Cengizoğlu'nun çalışmasından elde ettiği bulguları; uygulamaya katılan çocuklarının ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik ve iklim değişikliği hususundaki farkındalıklarının değiştiği yönündedir. Cengizoğlu çocukların ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik ve iklim değişikliğinin birbiriyle ilgisini kavradıklarını ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek sürdürülebilir bir gelecek hususunda çözüm önerileri sundukları sonucuna ulaşmıştır.

Yıldırım'ın (2013) iklim değişikliği, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliğini azaltma ile ilgili program dışı etkinliklerin öğrencilerin bilgi, beceri ve tutumlarını artırmadaki rolünü bir örnek olay üzerinden incelemeyi amaçladığı çalışmasının örneklemini Ankara'da, Çankaya bölgesindeki özel bir okulun 18 Yeşil Takım Öğrenci Kulübünün üyesi ve iki biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Bulgular "öğrencilerin çalışmanın başında iklim değişikliği, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliğini azaltma konularında ön bilgilerinin eksik olduğunu ve bu konular hakkında kavram yanılgılarına sahip olduklarını göstermiştir". Öğrencilerin iklim değişikliği farkındalığına sahip olmalarına ve sorumluluk almaya istekli görünmelerine rağmen eyleme geçmedikleri görülmüştür. Araştırmanın bulguları, ders dışı etkinliklerin iklim değişikliği, iklim değişikliğine uyum ve azaltım konularında öğrencilere yaşam boyu öğrenme becerileri kazandırdığını göstermiştir. Ayrıca bulgular, ders dışı etkinliklerin çeşitliliğinin ve zenginliğinin öğrencilerin farklı boyutlarda gelişmesine yardımcı olduğunu göstermiştir. Bu etkinlikler öğrencilerin bireysel veya grup halinde etkin bir biçimde çalışmalarını teşvik etmiştir. Bu çalışmada ayrıca öğretmenler artık iklim değişikliğini öğretirken kendilerini daha rahat hissettiklerini çünkü ders dışı etkinliklerin öğrencilerin iklim değişikliğine karşı bilgi ve olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olmasının yanı sıra kendilerinin de sınıflarında iklim değişikliği konuları hakkında ne öğreteceklerini de öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Ogelman ve Güngör (2015) 2000-2014 yılları arasında Türkiye'de gerçekleştirilen okul öncesi dönemde çevre eğitimi konulu yüksek lisans ve doktora tezleri ile ulusal ve uluslararası makaleleri incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında doğrudan okul öncesi dönem çocuğuna yönelik çalışmaları ele almış; araştırmanın

sonuçlarında ülkemizde konu ile ilgili tez ve makale çalışmalarının sayısının yeterli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Sonuç olarak çevre eğitimi konulu yüksek lisans ve doktora tezleri ile makalelerin arttırılması ve yaygınlaştırılmasını önermişlerdir.

Ahi ve Alisinanoğlu (2016) okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında 52, 48-66 aylık çocuklarla çalışmış ve çocukların çizimlerini Draw An Environment Test-Rubric (DAET-R) aracılığıyla puanlamışlardır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitiminin çocukların çevre kavramına yönelik zihinsel modellerinde istendik değişiklikler sağladığı tespit edilmiştir. Araştırmada özel olarak iklim değişikliği konusuna yer verilmemiş olsa da sonuç olarak çevre eğitiminin mümkün olan en erken yaşta verilmesinin önemli olduğu belirtilmiştir.

Aydın ve Aykaç (2016) yaratıcı drama yöntemi ile verilen eğitimin okul öncesi öğrencilerinin çevre farkındalığına etkisinin belirlenmesi amaçladıkları çalışmalarını deney grubunda 22, kontrol grubunda 22 öğrenci olmak üzere toplam 44 öğrenci ile yürütmüşler ve karma yönteme başvurmuşlardır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, deney grubunda uygulanan çevre eğitimi konularıyla kurgulanan yaratıcı drama etkinliklerinin, kontrol grubunda uygulanan öğretmen kılavuz kitaplarına dayalı etkinliklere göre, öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi ve farkındalık düzeylerini anlamlı derecede arttırdığı görülmüştür. Araştırmanın sonucunda çevre eğitiminin, okul öncesi eğitim programına göre oluşturulan öğretmen kılavuz kitaplarına bağlı bir öğretim olmaktan çıkarılarak çevreye ilişkin kavramlar ile birlikte yaratıcı drama gibi öğrenciyi etkin kılan yöntemlerle gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Ceyhan, öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği akla yatkınlık algılarını ele aldığı çalışmasında (2016) öğretmen adaylarının iklim değişikliğini akla yatkın bulmalarında bilişsel, davranışsal ve kişisel değişkenlerin rolünü incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmasında örneklemi Türkiye'de bir devlet üniversitesinde okuyan son sınıf öğretmen adayları temsil etmektedir. Ceyhan katılımcıların çoğunun iklim değişikliğine insan etkisi olduğunu ve gelecekteki etkileri ile ilgili ifadeleri fazlasıyla akla yatkın buldukları tespitini yapmıştır.

Araştırmaya göre katılımcıların çoğu insan kaynaklı iklim değişikliği ve sonuçlarından bazıları hakkında bir kavrayışa sahiptir. Bunun yanında katılımcıların kavramlarla ilgili yanılgıya sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca katılımcıların iklim değişikliğini akla yatkın bulmaları ile kavrayış düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı, pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Sonuç olarak kavrayış düzeyinin, iklim değişikliğini önlemeye yönelik davranış geliştirmeye istekli olma ve düşünme ihtiyacını belirlediği tespitine ulaşılmıştır.

Akbayrak ve Turaşlı (2017) oyun temelli çevre etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının çevresel farkındalığına etkisini anlamak amacıyla yaptıkları araştırmanın bulguları doğrultusunda, oyun temelli etkinliklerin çocukların çevresel farkındalıklarını desteklediği, zenginleştirdiği ve bakış açılarını genişlettiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar çocuklarda erken dönemde geri dönüşüm ve diğer çevresel konularda farkındalığın arttırmanın önemini ortaya koymuştur. Araştırmada iklim değişikliğine yönelik doğrudan bir atıf bulunmamaktadır. Ancak çocuklarda iklim bilinci geliştirmek açısından önemli bir konu olan geri dönüşüm konusu ele alınmış ve çocuklar araştırma süreci dâhilinde geri dönüşüm konusunu kavramışlardır. Araştırmada ayrıca okul öncesi eğitim öğretmenlerinin çocukların çevresel farkındalıklarını arttırmak amacıyla sık sık oyun temelli çevre etkinlikleri düzenlemesi önerilmiştir.

Karademir, Uludağ ve Cingi'nin okul öncesi öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye ilişkin davranış düzeylerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmaları (Karademir, Uludağ, & Cingi, 2017) 1049 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada doğrudan iklim değişikliğine yönelik bir atıf bulunmasa da iklim değişikliği karşısında önemli bir konu olan sürdürülebilirlik konusu ele alınmıştır. Araştırmacılar sonuçta, öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye ilişkin davranışlarının cinsiyete ve devam ettikleri üniversiteye göre farklılık gösterdiği; devam ettikleri sınıf düzeyine, sürdürülebilir çevreyle ilgili ders almaya ve bir sivil toplum kuruluşuna üye olma durumuna göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmalarında sürdürülebilir tüketimin önemine işaret eden Tunçay ve Çobanoğlu (2019) ev eşyalarının ihtiyaç olmadan değiştirilmemesi, televizyon, radyo

gibi elektronik cihazların kullanılmadığı zamanlarda kapatılması, kağıtların çift taraflı olarak kullanılması gibi küçük çaplı davranış değişikliklerini sürdürülebilir tüketime örnek örnek olarak göstermişlerdir. Bu araştırmada tüketiminin sadece kişinin gereksinimlerini karşılamaya yetecek kadar olması durumu minimalist yaşam tarzı olarak görülmüş ve bu yaşam tarzının çevresel sorunlara acil çözüm olarak sunulması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca çevresel biyoetik yaklaşımla minimalist bir yaşam tarzının insanlar için erdemli yaşamın anahtarı olduğu vurgulanmıştır.

Arslanyıldız'ın ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliğine dair farkındalıklarını ve bilgi düzeylerini geliştirmeye yönelik müdahale çalışmasının (2017) örneklemini Ankara'da özel bir okulun 6. 7. ve 8. Sınıfları teşkil etmektedir. Arslanyıldız çalışmasında öğrencilerin bir bölümüne eğitim vermiş ve çalışmasının sonucunda eğitim verilen ve verilmeyen grupları karşılaştırmıştır. Yapılan son test ve ön test bilgi puan farkı değerlendirildiğinde müdahale grubunun bilgi puan farkının kontrol grubundan fazla olduğu, iklim değişikliğine yönelik olarak verilen eğitimin öğrencilerin bilgi düzeyi ve farkındalıkları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacı verilen eğitimin bilgi düzeyi ve farkındalık üzerine etkisi de göz önünde bulundurulduğunda günümüzün önemli küresel sorunlarından biri olan iklim değişikliği konusunun, özellikle ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okul müfredatına eklenmesi, bunun konunun uzmanları tarafından değerlendirilmesi önerisinde bulunmuştur.

Şeker (2018) ilköğretim 7-8. Sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliğine yönelik tutum ve davranışlarını incelediği araştırmasında Afyonkarahisar merkeze bağlı köy ve kasaba okullarında öğrenim gören 651 ilköğretim 7. ve 8. Sınıf öğrencisiyle çalışmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar öğrencilerin tutum olarak çevre merkezli (ekosentrik) tutuma sahip olsalar da davranış olarak insan merkezli (antroposentrik) tutumu benimsediklerini göstermektedir. Şeker öğrencilerin çevre sorunlarına karşı tam olarak nasıl davranacaklarının bilincinde olmadıklarını; öğrencilere çevre merkezli davranış bilincini kazandırmak adına ilkokuldan başlayarak bütün eğitim kademelerinde uygulamalı çevre dersleri verilebileceğini belirtmiştir.

Güzelyurt ve Özkan (2018) okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönemde çevre eğitimine ilişkin görüşleri hakkında derinlemesine bilgi elde etmek, okul öncesi dönemde çevre eğitimindeki yetersizlikleri belirlemek ve okul öncesi öğretmenlerinin çevre eğitimine yönelik farkındalıklarını arttırmak amacıyla kaleme aldıkları çalışmalarında 14 okul öncesi öğretmeniyle görüşmeler yapmış. Araştırmanın bulguları doğrultusunda katılımcıların çevre eğitimi hakkındaki bilgilerinin yetersiz olduğu ve çevre eğitimi uygulamalarını kısıtlayan pek çok olumsuz etkenin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç çevre eğitimi konusunda öncelikle okul öncesi öğretmenlerinin eğitilmesi gerektiğini göstermektedir.

Gülsoy'un üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği hakkındaki bilgi düzeylerini ve algılarını ele aldığı çalışması (2018), Süleyman Demirel Üniversitesi'nin farklı fakültelerinin son sınıf öğrencilerine yönelik bir anket çalışmasıdır. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 579 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucunda üniversite öğrencilerinin iklim değişimi ve küresel ısınma konusunda, bilgi düzeylerinde eksiklik ve algılarında önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çevre ile ilgili ders alan öğrencilerin daha bilinçli bir algıya sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Gülsoy öğrencilerin eğitim hayatları boyunca konu hakkında bilgi düzeyleri ve algılarını iyileştirmek adına adımların (toplantı, konferans, sergi, sempozyum, çalıştay gibi) atılması gerektiğini belirtmiştir.

Aktaş ilköğretim programlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından, çevre eğitimi ve iklim değişikliği boyutunda ele aldığı çalışmasında (2019) Milli Eğitim Bakanlığının (MEB), Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) tarafından 19.01.2018 tarihli ve 11 sayılı kararıyla kabul edilen 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanan ilköğretim programlarının iklim değişikliği ve sürdürülebilir çevre eğitimi açısından incelenmesini ve ilköğretim programlarının Birleşmiş Milletler (BM) 2030 sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ne kadar uyumlu olduğunun ortaya çıkarılmasını amaçlamıştır. Çalışmada doküman inceleme yöntemini kullanmış okutulacak zorunlu dersleri incelediğinde çevre eğitimi adı altında bir derse rastlamamış, çevre eğitiminin seçmeli dersler kategorisinde yer aldığını belirtmiştir. Ancak zorunlu derslerden Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler derslerinde farklı ünite ve öğrenme alanları içerisinde iklim değişikliği ve

sürdürülebilir çevre eğitimine ilişkin özel amaçlar, beceriler, değerler ve kazanımların yer aldığı belirlenmiştir. Araştırmada 2018-2019 öğretim programları, BM 2030 sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından incelendiğinde ise; zorunlu derslerden Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük derslerinin bazı kazanımlarının, bazı sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. İklim Eylemi hedefi ile ilgili Hayat Bilgisi dersinde 6 tane, Fen Bilimleri dersinde 9 tane, Sosyal Bilgiler Dersinde 8 tane ve Çevre Eğitimi dersinde 19 tane kazanıma rastlanmıştır. Bu kazanımlar; mevsim ve özellikleri, doğa olayları, doğal afetler, iklim ve hava olayları arasındaki ilişki, küresel iklim değişikliği, biyoçeşitlilik ve biyoçeşitliliği tehdit eden faktörler, asit yağmurları, iklim bilimi, küresel sorunlar gibi konuları içermektedir. Araştırmacı İklim Eylemine yönelik kazanımların öğrencilerin hedefe ilişkin tutum, beceri ve anlayış geliştirebilmeleri için yeterli olduğu görüşündedir. Araştırmacı iklim değişikliği ve sürdürülebilir çevre içerikli konulara, kazanımlara, tutum, beceri ve değerlere özellikle Sosyal Bilgiler ve Hayat Bilgisi derslerinde daha fazla yer verilmesi gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca seçmeli çevre eğitimi dersine güncel bir eğitim programı hazırlanması gerektiğini ve öğrencilerde farkındalık oluşturmak adına Çevre Eğitimi dersinin zorunlu bir ders olarak okutulmasının yararlı olacağını belirtmiştir.

Demir 2018 yılı sosyal bilgiler öğretim programında ve ders kitaplarında iklim değişikliği konusunun nasıl yer aldığını ortaya koymayı amaçladığı çalışmasında (2019) sosyal bilgiler dersi öğretim programında iklim değişikliği ve diğer küresel sorunlara ilişkin kazanımların ders kitabına yansımasının yeterli olmadığı ve değerlendirme sorularının eksik olduğu bulgusunu elde etmiş; sosyal bilgiler ders kitaplarında iklim, çevre, yağış, tarım, yerleşme ve göç konularına yoğun bir biçimde yer verildiği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacı bulgulara dayanarak sosyal bilgiler öğretim programı ve ders kitaplarının güncellenerek iklim değişikliğine ilişkin konuların ve iklim okuryazarlığı becerisinin öğretim programına eklenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Ölger (2019) ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin iklim değişikliği konusundaki informal muhakemelerini incelemeyi amaçladığı çalışmasında seçkisiz örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz (random) örnekleme yöntemiyle 182 yedinci sınıf

öğrencisi ile araştırma gerçekleştirilmiştir. “Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin hava durumu ve iklim olaylarını ayırt etme düzeylerinin yüksek, argüman değerlendirme ile ilgili muhakemelerinin ise orta düzeyde olduğu ve bunların aralarında pozitif yönde düşük düzeyde bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.” Araştırmada iklim değişikliği farkındalığı ile konuyla ilgili harekete geçme istekliliği arasındaki ilişki incelenmiş ve pozitif korelasyon yani iklim değişikliği konusundaki farkındalığın artmasının bir sonucu olarak bu konuda harekete geçme istekliliğinin de artacağı bulgusuna ulaşılmıştır.

Güleç (2019) üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik görüşlerini ele aldığı çalışmasında, üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliği ve küresel ısınma (KİKI) hakkındaki bilgilerinin çevre öncelikli davranışlarına etkisini önerilen bir yapısal eşitlik modeli (YEM) ile araştırmıştır. Bununla birlikte, KİKI’ya ilişkin farkındalık, risk ve tutumun aracılık etkisini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda risk, tutum ve farkındalık değişkenleri aracı değişkenler olarak tespit edilmiştir. Güleç küresel ısınma konusuna örgün eğitim ve yaygın eğitimde öğrencilerin seviyelerine uygun bir şekilde yer verilmesinin kavram yanılgılarının önüne geçmek için de önem arz ettiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğrencilerin çevreye duyarlılık düzeylerinin saptanarak, duyarlılıklarının daha yüksek seviyelere ulaşması için eğitim ve öğretim faaliyetlerinde yeni yaklaşımlar benimsenmesini ve teorik anlamda yapılan çalışmaların daha ileriye götürülmesinin teşvik edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Akbulut (2019) ilkokul öğretmenlerinin iklim değişikliği farkındalığını ölçmek amacıyla ele aldığı çalışmasında, inanç, tutum, davranış ve bilgi alt faktörlerinden oluşan bir anket uygulamıştır. Akbulut çalışmasında Gümüşhane’de görev yapan 214 ilkokul öğretmeniyle çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin farkındalıklarını yüksek düzey olarak belirlemiştir. Çalışmada eğitim konusunda yapılacak olan çalışmaların okul öncesinden, uzmanlığa kadar gitmesi gerektiğini, planlarda bu yönde geliştirmeler yapılması ve mevcut afet yöneticilerine bu konuda önemli bir görev düştüğünü, yapacakları planlar ve akademik çalışmalarla eğitimle ilgili devlet kurumlarına iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik çalışmalarda yol gösterici olmaları gerektiğini belirtmektedir.

Okul öncesi alanında yapılan bir diğer araştırma Demircioğlu'nun (2019) beş yaş çocuklarına uygulanan iklim değişikliği programının çocukların iklim değişikliği kavramı hakkındaki görüşlerine etkisini değerlendirmeyi amaçladığı çalışmasıdır. Çalışma Kastamonu il merkezine bağlı resmi bir bağımsız anaokulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu deney grubundan 18 çocuk ve kontrol grubundan 21 çocuk olmak üzere toplamda 39 çocuk oluşturmaktadır. Deney grubuna uygulanan iklim değişikliği programı sonrasında deney grubunda yer alan çocukların iklim değişikliği hakkında fikirleri mevcutken, kontrol grubundaki çocuklarda herhangi bir gelişme tespit edilememiştir. Tüm bu bilgiler ışığında okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış "Beş Yaş Çocuklarına Uygulanan İklim Değişikliği Programının" çocukların iklim değişikliği kavramına ait fikirleri üzerinde olumlu etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz, Bolat ve Gölcük (2020) okul öncesi dönemdeki çocukların çevreye yönelik tutumlarını, çevreyi koruma, geri dönüşüm, tüketim alışkanlıkları ve yaşam alışkanlıkları alt boyutları ile araştırmayı amaçladıkları araştırmalarında 54-60 aylık çocuklardan tesadüfi örnekleme yolu ile seçilen 71 çocukla çalışmış; haftada bir gün olmak üzere dört haftalık bir çevre eğitimi planlamışlardır. Katılımcıların çevreye yönelik tutumları, çevre eğitim programı uygulaması öncesinde ve sonrasında ölçülmüştür. Araştırma bulgularına göre, dört haftalık çevre eğitim programının, okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik tutumları üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur. Araştırmacılar çocuklarla birlikte yürütülecek eğitimlerin süresinin dört hafta ile sınırlandırılmayıp, minimum sekiz hafta şeklinde yürütülmesini önermişlerdir. Araştırmanın diğer bir önerisi çevre eğitimi gibi bir konuda aile katılımı çalışmalarının yapılması gerektiği yönündedir. Araştırmada iklim değişikliği de bir problem olarak sunulmuştur. Bunun yanında iklim değişikliğini önlemek açısından önemli olan geri dönüşüm, tüketim alışkanlıkları ve yaşama alışkanlıkları araştırmanın ana izleğini oluşturmaktadır.

Saz, Osmanpehlivan, Demir ve Bay (2020) okul öncesi dönem çocuklarının çevre kirliliği algılarını onların resimleri üzerinden incelemeyi amaçladıkları çalışmalarının bulguları çerçevesinde çocukların 1'inin su kirliliğine yönelik çizimler yaptığı; 15'inin karadaki kirlilik üzerine çizimler yaptığı bir çocuğun ise resminde hem su hem de kara kirliliğini ele aldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, hava kirliliğine

yönelik çizimlere rastlanılmamıştır. Çocuklar çevre kirliliğini çoğunlukla plastik, ambalaj paketleri, kâğıtlar, cam atıklar, metal atıklar, çöp kutuları, geri dönüşüm kutuları, besin maddeleri üzerinden göstermiştir. Resimlerde genel olarak temizlik mutluluk olarak ifade edilirken; kirlilik üzgünlük olarak belirtilmiştir. Bu çalışma çocukların iklim değişikliğini tetikleyen kirlilik konusunu okul öncesi düzeyde anlamlandırmaları açısından önemlidir. Ayrıca çalışmanın çocukların kirlilikle ilgili duygularını da ele almış olması önem arz etmektedir.

Budak (2021), sosyal bilgiler dersi öğretmenlerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki pedagojik alan bilgilerini karşılaştırdığı çalışmasında (2021) kıdemli sosyal bilgiler öğretmenleri ile daha az kıdemi olan yeni göreve başlamış sosyal bilgiler öğretmenleriyle çalışmıştır. Araştırmanın örneklemini iki kıdemli ve iki de az kıdemli öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerinin iklim değişikliği hususunda kavram yanılgıları olduğu tespit edilmiştir.

Çil (2021), iklim değişikliği ile mücadele politikalarında gençliğin rolünü ele aldığı çalışmasında çalıştay, odak toplantılar ve anketlere başvurmuştur. Bu yolda tüm çabaların "sürdürülebilirliği"ni gençlere bağlayan araştırmacı gençlerin kentlerin, ülkenin, dünyamızın asıl sahipleri olduğunu belirtmiş, sahip olacakları daha iyi bir gelecek için tutku, beceri ve umutların, gençleri iklim değişikliğiyle mücadelede önemli aktörler haline getirdiğini ifade etmiştir. Ayrıca çalışmada gençlerin iklim değişikliğinin etkileri konusunda ilgisinin yüksek olduğu ancak mücadele etme konusunda sınırlı bir bilgiye sahip oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmacı bu eksikliği kapatarak gençlerde iklim değişikliği bilincinin gelişmesine katkıda bulunulması gerektiğini belirtmektedir. Bunun yanında Çil'e göre "iklim değişikliği bilincinin toplum nezdinde gelişmesi ve bu eğitimin kültürel bir etkiyle nesiller boyu aktarılması için en geç ortaokul seviyesinde ve görseller eşliğinde verilmesi gerekmektedir."

Akyüz (2021) Türkiye'nin yükseköğretim öncesi ulusal iklim değişikliği eğitim politikasında iklim paydaşlarının görüşlerine yönelik çalışmasında, "Türkiye'nin etkili bir iklim politikasının olmamasının iklim değişikliği eğitimi politikalarına da yansıdığı, iklim değişikliği eğitiminin ağırlıkla sivil toplum örgütleri tarafından finansman olduğu ölçüde yürütüldüğü, çalışmaların müfredat düzenleme,

farkındalığın belirlenmesi ve artırılması ağırlıklı olduğu, iklim krizine ve krizin eğitime etkilerine yönelik bilginin, bilgiye erişimin ve becerilerin sınırlı olduğu" bulgusuna ulaşmıştır. Akyüz'e göre bu tür nedenler "örgün eğitimin iklim krizine karşı kırılganlığını göstermektedir ve bu durum çocukların eğitim haklarının engellenmesi riskini arttırmaktadır". Çalışmada bütünsel iklim değişikliği eğitimi acil gereksinim olarak görülmüş, iklim değişikliği eğitimine yönelik müfredat çalışmalarının yanı sıra altyapısal düzenleme çalışmalarının da yürütülmesi gerektiği belirtilmiştir.

Toprak (2022) ortaokul öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik algılarını belirlemeyi amaçladığı çalışmasında araştırmanın evrenini 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Orta Karadeniz bölgesindeki bir ilin merkez ilçesindeki tüm ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemini ise tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılarak ilçe merkezindeki iki devlet okulu teşkil etmektedir. Araştırma sonucunda katılımcıların, küresel iklim değişikliğini daha çok kuraklık ekseninde değerlendirdikleri, küresel iklim değişikliğine yönelik kaygılarının olduğu ancak küresel iklim değişikliği ile çevre sorunlarını tam olarak ayırt edemedikleri belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara dayanarak, küresel iklim değişikliği konusunda etkin öğrenmenin sağlanması için çeşitli faaliyetler ve bu faaliyetlerin öğretim programındaki yeri ve süresinin arttırılması önerilmiştir.

Türkçe alanyazında okul öncesi dönemle iklim değişikliğinin ilişkilendirildiği çalışmaların sınırlı düzeyde olduğu göze çarpmaktadır. Bunun yanında eğitim alanında da genel anlamıyla bu çalışmaların sınırlı olduğunu söylemek mümkündür. Yapılan çalışmalar iklim değişikliği eğitimiyle ilgili bir ihtiyacın olduğunu göstermektedir.

2.8.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Çocukların kazanımlarını dikkate alarak okul öncesi çevre eğitiminin biçimi hakkındaki soruyu yanıtlamayı amaçlayan çalışmasında Lubomira (2008) çevre bilincine yönelik araştırmaların tatmin edici olmayan sonuçlarından yola çıkarak, Ulusal Çevre Eğitimi Stratejisi kurallarına uygun olarak, okul öncesi öğretmenleri için çalışma programını genişletmek ve derinleştirmek, çekici öğretim materyallerine

erişim sağlamak ve toplumun en genç üyelerine yönelik çevresel içerik sunan televizyon ve radyo programlarının sayısını arttırmak yönünde önerilerde bulunmuştur.

Öğrencilerin mevcut kavram yanılgıları ve çeşitli öğretim yöntemlerinin etkililiği hakkında ek görüşler sağlayarak, eylem odaklı öğrenmenin iklim değişikliği okuryazarlığı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan çalışmalarında (Cordero, Todd, & Abellera, 2008) araştırmacılar iklim değişikliğine ilişkin bilgilerinin ve tutumlarının farklı öğrenme ortamlarından nasıl ve ne ölçüde etkilendiğini araştırmak için lisans öğrencilerinin üniversite eğitimleri boyunca çevre okuryazarlığını izlemeye yönelik daha büyük bir projenin pilot çalışması olan ilk aşamasını gerçekleştirmişlerdir. Öğrencilerin iklim değişikliği biliminin üç ana alanına ilişkin anlayışını değerlendirmek için bir anket tasarladıkları çalışmada,

1) küresel ısınma ve ozon tabakasının incelmesinin nedenleri,

2) küresel ısınma ve ozon incelmesi arasındaki ilişki ve

3) enerji kullanımı ile sera gazı emisyonları arasındaki bağlantıyı nasıl kavradıklarını anlamaya yönelik sorular sormuşlardır.

Küresel çevre sorunlarının aciliyetini ve erken çocukluk eğitimcilerinin bu büyük endişeleri ele almaya yardımcı olmak için 'gemiye katılma' ihtiyacını okurlara iletmeye çalıştıkları araştırmalarında Elliott ve Davis (2009) sürdürülebilirlik eğitiminin etrafındaki söylemin üstesinden gelmeye ve diğer bazı eğitim sektörleri on yıllardır meşgulken erken çocukluk sektörünün sürdürülebilirlik eğitimiyle ile etkileşim kurmakta neden yavaş olduğunu açıklamaya çalışmışlardır. Ayrıca, erken çocukluk topluluklarında sürdürülebilirlik eğitiminin dönüştürücü potansiyelini ve Erken Çocuklukta Sürdürülebilirlik Eğitimi araştırmasının eleştirel teori ve sistem teorisi tarafından anlamlandırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar araştırmalarının sonunda gezegenin durumuna ilişkin her ardışık kamu raporu, çocuklar ve gelecek nesiller üzerinde ciddi potansiyel etkileri olan daha korkunç bir küresel tablo oluşturduğundan, erken çocukluk eğitimcilerinin sürdürülebilirlik eğitimi ile ilişki kurma zorunluluğunu teyit etme gereği duymuşlardır.

Ho (2009) 11-12 yaş grubundaki çocukların iklim değişikliği hakkındaki fikirlerini incelediği çalışmasında, Ontario'daki 9 okuldaki yedinci sınıf çocukları ile röportajlar yapmış ve bir yıllık bir veri toplama dönemi boyunca iklim değişikliği hakkında resimli yanıtlar almıştır. Verilerden temaların ortaya çıkmasını sağlamak için nitel yönteme başvuran Ho, bilgisayar yazılımı NVivo7'yi, temaları kodlamak ve sınıflandırmak için kullanmıştır. Veriler üç ana araştırma sorusunu cevaplamak için analiz edilmiştir. İlk olarak, tez, çocukların ve yetişkinlerin yanıtları arasında (literatürden elde edildiği gibi) ortak benzerlikler veya farklılıklar olup olmadığını incelemiştir. İkinci olarak, çocukların yanıtları coğrafi konuma göre gruplandırılmıştır. Bu yerler kırsal, kentsel ve banliyö okullarını içermektedir. Bu, bu üç alanda çocuklar arasında herhangi bir grup farklılığı olup olmadığını belirlemek için yapılmıştır. Çalışma, iklim değişikliği hakkındaki fikirlerini açıklarken çocukların ve yetişkinlerin algılarının oldukça benzer olduğunu ve bazı durumlarda, her iki grubun da iklim değişikliği bilgisi yerine diğer çevresel bilgilerin (kültürel modeller) ikamesini kullanma eğiliminde olduğunu, ancak çocukların da farklı kültürel modelleri kullanma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Araştırma, kırsal, kentsel ve banliyö çocukları arasında hiçbir grup farklılığının olmadığı ve tüm gruplardaki çocukların, iklim değişikliğinin etkileri ve nedenlerinden çok, ayrıntılı azaltma stratejileri bilgisine sahip olma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma için erken çocukluk eğitiminde yer alan konuları tartıştıkları çalışmalarında Hägglund ve Samuelsson (2009) erken çocukluk eğitiminin daha büyük eğitim sisteminin parçası olduğunu belirtmişlerdir. İsveç eğitim politikasındaki son değişiklikler çerçevesinde, okul öncesi pedagojisindeki karakteristik özellikler ve sürdürülebilirliğin öğrenicisi olarak okul öncesi çocuğu yorumlayıp tartışan araştırmacılar sürdürülebilirliği öğrenmeye hazır olmasını umdukları bir çocuğu hayal ettiklerini belirtmişler; bu çocuğun öğrenimi için yaşam boyu bir sorumluluğun bilinci ve sürdürülebilir bir dünya için çalışmanın insanlar arasında zaman ve mekân sınırlarını aşan iş birliğini gerektirdiğine dair bir inanç taşıdıklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanında bunun kolay bir pedagojik görev olmadığını, ancak konuyla ilgili tartışma alanını genişletmek istediklerini belirtmişlerdir.

Anderson (2012) azaltım ve uyum için iklim değişikliği eğitimini ele aldığı çalışmasında eğitim sektörünü iklim değişikliğiyle mücadele için bir fırsat olarak sunmaktadır. Bunun için sürdürülebilir kalkınmaya yönelik iklim değişikliği eğitiminin kapsamlı ve çok disiplinli bir tanımını ortaya koymaktadır ve bunun yalnızca iklim değişikliği, çevresel ve sosyal konular, afet riskinin azaltılması ve sürdürülebilir tüketim ve yaşam tarzları ile ilgili içerik bilgisini içermesi gerektiğini değil, okulların ve eğitim sistemlerinin kendilerinin iklim geçirmez ve dayanıklı, aynı zamanda sürdürülebilir ve yeşil olmasını sağlamak için bu içeriğin öğrenildiği kurumsal ortama dönüşmesi gerektiğini savunmaktadır. Çalışma sürdürülebilir yaşam tarzları ve tüketim için çevre eğitimi, iklim değişikliği, bilimsel okuryazarlık ve eğitim dâhil olmak üzere örgün ve yaygın iklim değişikliği eğitim içeriği için neyin işe yaradığını belirlemek adına becerileri, tutum ve davranış değişikliğini en çok etkileyen faktörler hakkında kanıta dayalı bulgular sunmaktadır. Kanıtlar, eğitimsel müdahalelerin sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliği ve çevre eğitiminin yerel, somut ve eyleme geçirilebilir yönlerine, özellikle de bireysel davranışlarla ele alınabilenlere odaklandıklarında daha başarılı olduğunu göstermektedir.

Sınırlayıcı ve dönüşümcü çevre ve sürdürülebilirlik eğitiminde eleştirel duygusal farkındalığa duyulan ihtiyacı tartıştığı çalışmasında Ojala (2016), sürdürülebilir olmayan normların karşısında eleştirel bir tavrın yerini ortaya koymaktadır. Odak noktası kaygı/endişe ve umut duyguları ve bunların iklim değişikliği eğitimindeki rolüdür. Ojala bu çalışmasında sürdürülebilir olmayan normları ve alışkanlıkları bozarak, başka bir varoluş biçimi için umut uyandırılabileceğini, ancak sınırlayıcı öğrenmenin, geleceğin kararsız doğası ve iklim sorununun ciddiyeti nedeniyle kaygıyı da tetikleyebileceğini dile getirmektedir. Ojala sonuç olarak, bu makalede, çevre ve sürdürülebilirlik eğitimi alanında ve daha özel olarak iklim değişikliği eğitiminde dönüştürücü ve sınırlayıcı eğitim biçimlerini uygularken, eleştirel duygusal farkındalığın da dâhil edilmesi gerektiğini savunur. İşlerin düzenini bozarak ve ihlal ederek, olumsuz endişe duyguları da uyandırılır. Bu duygular, öğrenme sürecinde yapıcı güçler olabilir; bununla birlikte, eğitimciler, bunlarla yüzleşmenin ve başa çıkmanın çok zor olduğu ve bu nedenle bunlarla az çok yapıcı yollarla başa çıkılabileceği gerçeğini göz ardı etmemelidir. Bunu fark ederek, yepyeni bir iktidar ilişkileri ağı incelemeye açılır. Sürdürülebilir olmayan düşünceyi,

normları ve uygulamaları eleştirel olarak incelemek yeterli değildir; ayrıca duygularla başa çıkmanın sürdürülebilir olmayan yolları ve en özel duygu ve duygularımız gibi görünen şeyleri bile "gücün" nasıl yönettiğinin farkında olunması gerekir. Ancak bu pedagojik modellerin uyandırdığı endişe ve uyumsuzlukla yüzleşebilmek için, hem (a) olumlu bir duygu, hem karanlıkta bir ışık, daha doğrusu karanlığı aydınlatan ve insanlara küreselleşmiş toplumumuzun kalbindeki sorunlarla yüzleşme gücü veren bir ışık ve (b) tercih edilebilir gelecek vizyonlarına ve bu geleceklere ulaşmak için iyi düşünülmüş yollara dayanan somut bir faaliyet zeminine ihtiyaç vardır.

Öğrencilerin iklim değişikliği konusundaki bilgilerini geliştirmek ve çevreyi korumaya yönelik motivasyonu artırmak için, *Nesli Tükenmekte Olan Ekosistem* konulu ortaokul Biyoloji derslerinin öğretimine ve öğrenimine deneyime dayalı iklim değişikliği eğitiminin entegre edilmesi için yaptığı çalışmalarında Karpudevan ve Kahn (2017) bir okuldan iki sınıfı rastgele olarak deney ve kontrol gruplarına ayırmıştır. Müdahalenin ardından, ortak değişken olarak ön test verileriyle tek yönlü bir kovaryans analizi (ANCOVA), bilgi ve motivasyonda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermiştir. Deneyime dayalı iklim değişikliği etkinliklerinin, öğrencilerin bilgiyi sosyal olarak inşa etmelerini sağladığı ve ayrıca daha sonra motivasyonu arttıran üç temel insan ihtiyacını karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır: yeterlilik, özerklik ve ilişki kurma. Bu çalışmada açıklanan bulgular, yapılandırmacı temelli deneyimsel öğrenmenin iklim değişikliği konusunda başarılı bir şekilde farkındalık geliştirdiğini ve öğrenmeyi ve eleştirel düşünmeyi teşvik ettiğini bildiren diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmalarında "Sürdürülebilir Çevre Eğitimi"nin önemine dikkat çeken Özburak, Batırbaygil ve Uzunoğlu (Özburak, Batırbaygil, & Uzunoğlu, 2018) Kuzey Kıbrıs'taki okullardaki mevcut çevre eğitimi müfredatlarının içeriğini incelediklerinde müfredatta yalnızca doğal çevre unsurlarına yer verildiği tespit etmişlerdir. Sürdürülebilirlik konusunda doğal çevrenin tanınması ve korunmasının yanı sıra sürdürülebilir yapay elemanların da önemli bir rol oynadığını ifade eden araştırmacılar okul öncesi dönem çocuklarının "sürdürülebilir yapay çevre" farkındalık düzeylerini ölçmeyi amaçlamışlardır. Araştırma, Lefkoşa ilinde özel bir okulda öğrenim gören beş yaşındaki 134 okul öncesi çocuğa uygulanmıştır.

Çocuklarla görüşmeler yapılmış ve çocukların "sürdürülebilir yapay çevre" konusundaki bilgi düzeyleri ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre çocukların çevrelerindeki ağaçlar, hayvanlar ve su gibi doğal unsurlara aşina oldukları ancak temel yapı elemanlarına veya rüzgâr türbini (%25,37), güneş panelleri (%13,43) ve yeşil çatı (%8.20) gibi sürdürülebilir sistemlere aşina olmadıkları belirlenmiştir. Bu bulgular "sürdürülebilir yapay çevre eğitiminin" eksikliğine işaret etmektedir. Sürdürülebilirlik çerçevesinden bakıldığında iklim değişikliğini önlemek açısından önemli olan bu kavramın yapay sürdürülebilir çevre eğitimiyle ilişkilendirilmiş olması önem arz etmektedir.

Türkoğlu (2019) okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma için çevre eğitimi ve çevre bilincine ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik araştırmasında 68 okul öncesi öğretmeni ve 72 okul öncesi öğretmen adayıyla görüşmeler yapmış; araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının öğretmenlere göre daha fazla teorik bilgiye, öğretmenlerin ise öğretmen adaylarına göre daha fazla pratik bilgiye sahip olduklarını tespit etmiştir. Bu durum öğretmen adaylarının üniversitede edindikleri bilgilerin oldukça yeni olması, uygulamalı dersler kapsamında çocuklarla daha sınırlı zaman geçirmeleri, öğretmenlerin çocuklarla her geçen gün daha fazla iletişim kurmaları ve çocuklara daha yakın olmaları ile açıklanabilir. Bu araştırmada iklim değişikliğine dair sınırlı referans olsa da öğretmen ve öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlı, çevre eğitimine ilgi duyan, istekli ve gelişime açık oldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki doğa temelli okul öncesi öğretmenlerinin sürdürülebilirlik eğitimi hakkındaki bilgilerini mevcut haliyle müfredat dâhilinde incelemeyi amaçlayan çalışmalarında Ginsburg ve Audly (2019) Kuzeydoğu Amerika Birleşik Devletleri'ndeki dokuz erken çocukluk dönemi doğa temelli eğitim merkezinde 22 erken çocukluk eğitimcisi ve yöneticisiyle görüşmüştür. Eğitimciler, sürdürülebilirlik uygulamalarını teşvik etmek için doğaya özen göstermenin ve onu sevmenin temel olduğuna inandıkları için "doğa" temelli faaliyetleri teşvik etmeye odaklandıklarını düşünmüşlerdir. Ayrıca, eğitimciler, bu tür eylemlerin yaşam boyu sürdürülebilir davranışlara yol açtığına inandıkları için, kapları yeniden kullanmak gibi basit günlük çevre yanlısı davranışları desteklemişlerdir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin neredeyse tamamının sürdürülebilirlik eğitimini pedagojik

yaklaşımlarına dâhil etmek "istediklerini" ve bunu "günlük sürdürülebilirlik uygulamalarına" odaklanarak yaptıklarını ancak müfredat ve ebeveyn engelleri nedeniyle etik odaklı sürdürülebilirlik uygulamalarıyla daha fazla meşgul olamayacaklarını hissettiklerini gözlemlemişlerdir. Sonuç olarak araştırmacılar, sürdürülebilirlik eğitimi için yaygın bir destek olduğunu, ancak müfredat ve pedagoji dâhil olmak üzere Birleşik Devletler eğitim sisteminde daha geniş değişiklikler olmadan okullarda sistematik bir şekilde bunun uygulanmasının zor olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte, daha önemli toplumsal değişimler olmadan, çocukların Amerika Birleşik Devletleri'nde öğrendikleri sürdürülebilir davranışların toplumsal transferinin kolayca gerçekleştirilemeyeceğini ifade etmişlerdir. Bu nedenle, her gün sürdürülebilir uygulamalar iklim kriziyle mücadelede rol oynayacaksa, sürdürülebilirlik eğitiminin sadece okullara havale edilmemesi gerektiğini, aynı zamanda daha geniş bir kültür aracılığıyla da yola devam edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Borg, Winberg ve Vinterek (2019) İsveç'li okul öncesi çocukların çeşitli ulaşım türlerinin çevresel etkileri hakkındaki bilgilerine dair yaptıkları araştırmada eko-sertifikasyonun bu bilgiyle ilgili herhangi bir rolü olup olmadığını araştırmıştır. Ek olarak, bu çalışma çocukların algılanan bilgi kaynaklarını incelemiş, altı eko-sertifikalı ve altı eko-sertifikalı olmayan anaokulundan beş ila altı yaşları arasındaki elli üç çocukla çizimler ve yarı yapılandırılmış sorular kullanılarak görüşme yapılmıştır. Bulgular, bazı çocukların 'çevre' kelimesine aşina olmamasına rağmen, çocukların çoğunun çeşitli ulaşım türlerinin çevresel etkileri hakkında biraz bilgi sahibi olduğunu ortaya koymuştur. Çocukların farklı ulaşım türlerinin çevresel etkilerine ilişkin gerekçelerinin karmaşıklığı, eko sertifikalı anaokullarında, eko sertifikalı olmayan anaokullarına kıyasla daha yüksek olma eğiliminde olsa da, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Antropojenik iklim değişikliği gerçeği çerçevesinde sistematik bir literatür inceleme süreci uygulayarak, daha ileri araştırmalar için kilit alanları belirlemek amacıyla çocuklar ve gençler için iklim değişikliği eğitimi ile ilgili 1993'ten 2014'e kadar mevcut literatürü analiz eden Rousell ve Cutter-Mackenzie-Knowles (2020) çalışmalarında bir dizi çalışma, gençlerin iklim değişikliği anlayışlarının genellikle sınırlı, hatalı ve kitle iletişim araçlarından yüksek oranda etkilendiğini belirtse de,

diğer çalışmaların iklim değişikliği eğitimine yönelik didaktik yaklaşımların öğrencilerin tutum ve davranışlarını etkilemede büyük ölçüde etkisiz olduğunu öne sürdüğünü belirtmişlerdir. İnceleme, bugüne kadar literatürde büyük ölçüde eksik olan, iklim değişikliği eğitimine yönelik katılımcı, disiplinler arası, yaratıcı ve etki odaklı yaklaşımlara olan ihtiyacı tanımlamaktadır. Araştırmacılar sonuç olarak, gençleri iklim değişikliğinin bilimsel, sosyal, etik ve politik karmaşıklıklarına yanıt vermeye doğrudan dâhil eden yeni iklim değişikliği eğitimi biçimlerinin geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Norveç anaokulu çocuklarının sürdürülebilir kalkınmanın çevresel bileşeni hakkındaki bilgilerinin analiz edildiği bir çalışmada (Melis, Wold, Bjørgen, & Moe, 2020) araştırmacılar anaokulu çocuklarının, günümüzün çevresel zorluklarının sonuçlarıyla yüzleşecek vatandaşlar grubu olmasına rağmen, çevresel sürdürülebilirlik hakkındaki bilgilerine ilişkin araştırmaların sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Haziran 2019'da Norveç'teki sekiz anaokulundan 56 çocukla (5-6 yaş arası) görüşen araştırmacılar ve anaokulu görevlileri ve çocukların ebeveynlerinden kısa bir anket doldurmalarını istemiştir. Çalışmanın amacını, çocukların eylemlerimizin doğal çevreyi nasıl etkilediğine ilişkin bilgilerini ve çocukların kendilerinin ifade ettikleri doğaya aidiyet duygularını araştırmak olarak belirleyen araştırmacılar sonuç olarak, anaokulunu tamamladıktan sonra birçok çocuğun çevresel sürdürülebilirlik konusunda erken bir anlayış kazandığı bulgusuna ulaşmışlardır. Araştırmada çöp imhası, ormansızlaşma ve araçlardan kaynaklanan hava kirliliği, çocukların en çok farkında olduğu çevre sorunları olarak tespit edilmiş; ebeveynlerle doğada geçirilen zaman ve çocukların bilgisi arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüş ve çocukların aileleri ile doğada vakit geçirmelerinin önemi üzerinde durulmuştur.

İklim değişikliğinin ruh sağlığı üzerindeki etkilerinin giderek daha fazla bilinir hale gelmesinden yola çıkarak, iklim değişikliği eğitimi (CCE) bağlamlarında çocukların psikolojik deneyimlerini anlamak, çocukların yapıcı katılımını ve genel refahını destekleyen yaklaşımlar geliştirmek için kritik öneme sahiptir. Elli beş çocukla (10-12 yaş arası) yürütülen anketler ve odak grupları aracılığıyla, yürüttüğü karma yöntemli çalışmada Trott (2022) çocukların öğrenmesini, düşünmesini ve eyleme geçmesini teşvik eden çok merkezli bir CCE programının duygusal ve

tutumsal etkilerini incelemiştir. Bulgular, program aracılığıyla çocukların daha güçlü çevre yanlısı tutumlar, doğaya daha derin bir saygı ve iklim eylemi ihtiyacına karşı daha büyük bir aciliyet duygusu edindiğini göstermektedir.

Yurtiçinde yapılan araştırmalara göre yurt dışında yapılan araştırmalarda okul öncesi eğitimle iklim değişikliği eğitimini ilişkilendiren çalışmalar daha fazla olsa da yine de bu çalışmaların sınırlı olduğunu söylemek mümkündür. Yabancı literatürde de yerli literatürde olduğu gibi iklim değişikliği eğitiminin her düzeyde bir ihtiyaç olduğu gösterilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırma sürecinde başvurulan yönteme, bu yöntemin özelliklerine, uygulamanın sürecinin işleyişine ve uygulamada kullanılan araç ve tekniklere yer verilecektir

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nitel araştırma desenlerinden eylem araştırması modeline göre tasarlanmıştır. Nitel araştırma çalışmaları, araştırmacıların belirli bir konuyla ilgili durumların çeşitli koşullar altında nasıl şekillendiğini keşfetmelerine olanak sağlar. Saldana (2011) nitel araştırmanın zaman içinde değişerek sosyal bilimlerden sanatsal alanlara kadar oldukça geniş bir yelpazede multidisipliner bir teşebbüs haline geldiğini ve doğru iş için farklı alternatiflere açık olunması gerektiğini belirtir. Creswell (2013) nitel araştırmayı "mecazi anlamda incecik iplik, birçok renk, farklı doku ve çeşitli malzemelerinin karışımından oluşan girift bir kumaşa" benzetmektedir. Ona göre "kumaşın dokunduğu tezgâh gibi, genel varsayımlar ve yorumlayıcı çatı nitel araştırmayı bir arada tutar" (Creswell, 2013). Nitel araştırma, gözlemciyi dünyada konumlandıran yerleşik bir faaliyettir. Dünyayı görünür kılan bir dizi yorumlayıcı, maddi pratikten oluşur. Bu uygulamalar dünyayı alan notları, röportajlar, konuşmalar, fotoğraf kareleri, kayıtlar ve benliğe ilişkin notlar dâhil olmak üzere bir dizi temsile dönüştürürler. Bu düzeyde, nitel araştırma dünyaya yorumlayıcı, natüralist bir yaklaşımı içerir. Bu, nitel araştırmacıların olayları doğal ortamlarında inceleyerek, fenomenleri insanların onlara getirdiği anlamlar açısından anlamlandırmaya veya yorumlamaya çalıştıkları anlamına gelir (Denzin & Lincoln, 2005).

Eylem araştırması, insanların günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunlara etkili çözümler bulmalarını sağlayan sistematik bir soruşturma yaklaşımı ve tüm bağlamlara uygulanabilecek genelleştirilebilir açıklamalar arayan geleneksel deneysel/bilimsel araştırmanın aksine, belirli durumlara ve yerelleştirilmiş çözümlere odaklanan bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Stringer, 2007). Johnson (2019) eylem araştırmasını, eylemlerin ve öğretimin niteliğini anlamak ve iyileştirmek için gerçek sınıf veya okul durumunu çalışma süreci olarak tanımlar. Burada önemli olan

öğretmenin planlayan ve uygulayan olarak sürecin içinde yer almasıdır. Eylem araştırması "öğretmenlerin kendi uygulamalarını, gözlemlerini veya bir problemi ve bir eylemin olası yönünü incelemeleri için sistematik ve düzenli bir yoldur" (Johnson, 2019). Bu uygulama ve kuram arasındaki boşluğun doldurulması açısından da önemlidir. Eylem araştırmaları üç farklı türe ayrılır. Berg ve Lune (2019) bunları teknik, bilimsel, işbirlikli model; pratik, karşılıklı işbirlikli, maksatlı model ve özgürleştiren veya yetkilendiren, artan, eleştirel bilimsel model olarak adlandırmıştır. Bu araştırmada özgürleştiren veya yetkilendiren, eleştirel bilimsel model benimsenmiştir. Çocuklardan kendilerinin doğrudan etkilendiği bir süreç için çözüm geliştirmeleri beklendiğinden çocukların eylemlerinin faili ve sorumlusu oldukları bilinciyle özgür bir biçimde kendilerini ifade edebilecekleri bir ortamda eleştirel bir dil kullanmaları teşvik edilmiştir. Bu, insanlara devam eden sürecin değişiminde rol almayı ve sorumluluk geliştirmeyi öğretmek anlamını taşır. Eylem araştırmasının bu türü iki temel amaca odaklanır. İlk amacı, pratik problemlerle kuramsal çerçeve arasında bir uyum yaratmaktır. İkincisi ise ortak bilinci arttırarak temel problemlerin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktır. "Eylem araştırması sürecinin ilk aşaması, araştırmacının, çalışma grubunda yer alan kişilere-paydaşlara- içinde bulundukları durumu tanımlama ve problemlerine dikkat çekme amacıyla yardımcı olunmasını içerir" (Berg & Lune, 2019).

Eylem araştırması dört farklı süreç için genel bir terim olarak görülmüştür. Bunlar: Tanısal, katılımcı, ampirik ve deneysel süreçlerdir (Chein, Cook ve Harding,

1948). Bu süreçler dâhilinde sorun ele alınır ve çözüm yolları üretilir. Johnson (2019) eylem araştırması süreci için on adım belirlemiştir:

- Öncelikle bir problemin ya da araştırma konusunun belirlenmesi gerekir.
- Ardından problem ya da araştırma konusu kuramsal bağlamda ele alınır (alanyazın taraması).
- Veri toplamak için planlama yapılır.
- Veri toplama ve analizi eş zamanlı olarak yapılır.
- Esnek bir planlama yapılarak gerektiğinde soruların ya da problemlerin değişmesine izin verilir.
- Veri düzenlenir ve analiz edilir.
- Veriler raporlaştırılır.
- Yargılar ve öneriler ortaya konur.
- Bir eylem planı oluşturulur.
- En nihayetinde plan eyleme geçirilir ve değerlendirilir.

Eylem araştırmaları başlangıcından sonuna kadar planlanmalı ve bu planların uygulanmasında araştırmacı gerekli hassasiyeti göstermelidir.

3.1.1 Eylem Planı

Eylem planı raporun diğer bölümleri kadar uzun olmasa da eylem araştırması raporundaki her şey, toplanan verilere göre kararların verildiği ve önerilerin yapıldığı bulguların tartışılması bölümüne yol gösterir (Johnson, 2019). Temel eylem araştırması rutini, basit ama güçlü bir çerçeve – bak, düşün, harekete geç – sunar;

Aşağıda parantez içindeki terimler, rutinin aşamalarının geleneksel araştırma uygulamalarıyla nasıl ilişkili olduğunu göstermektedir (Stringer, 2007).

Temel Eylem Araştırması Rutini

Bakın

- İlgili bilgileri toplayın (Veri toplama)
- Bir resim oluşturun: Durumu tanımlayın (Tanımlama ve betimleme)

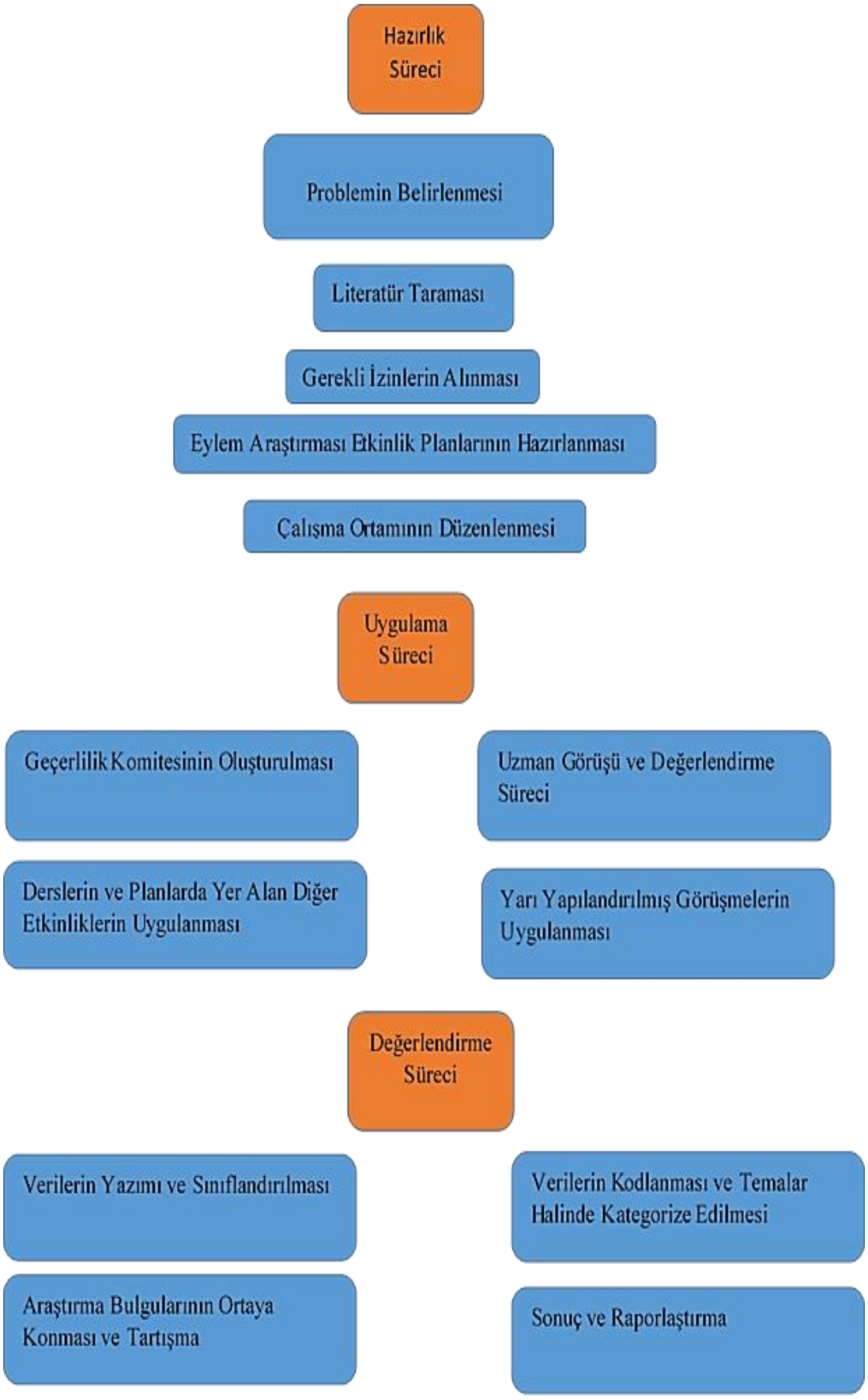
Düşünün

- Keşfedin ve analiz edin: Burada neler oluyor? (Analiz)
- Yorumlayın ve açıklayın: Her şey nasıl/neden bu durumda? (Kuramsallaştırma)

Harekete Geçin

- Planlayın (Raporlaştırma)
- Uygulayın
- Değerlendirin

Eylem araştırmasında başlangıç sürecinde yapılacaklar takvimlendirilerek uygulama süreci planlanmıştır. İlgili literatür göz önünde bulundurulduğunda planlama aşamasının oldukça önemli olduğu görülmektedir. Problemin belirlenmesinin ardından literatür taraması yapılmış, kuramsal veriler toplanarak problem durumu tanımlanmıştır. Problem durumuna neden teşkil eden durumlar üzerine düşünülmüş ve yukarıdaki eylem araştırması rutinleri göz önünde bulundurularak bir eylem planı hazırlanmıştır.



Şekil 3.1 Eylem Planı

3.1.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemi amaçlı örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Nitel araştırmalar genellikle amaçlı bir şekilde belirlenmiş az sayıda örneklemlerle yürütülür. "Amaçlı örneklem yöntemlerinde örneklem büyüklüğü, veri toplama esnasında araştırmacının karşılaştığı durumlar ve araştırmaya yönelik ilk düzey bilgilendirici değerlendirmelerle belirlenir" (Baltacı, 2018). Nitel araştırmalardaki geçerliğin ve anlamlılığın önemi, örneklem büyüklüğünden çok seçilen durumların bilgi yüklü olması ve araştırmacının gözlemsel ve analitik becerilerinin olmasına bağlıdır (Sandelowski, 1986). Araştırmanın örneklemini, 2021-2022 eğitim öğretim yılı ikinci dönemi içerisinde 28.02.2022 ve 12.05.2022 tarihleri arasında Artvin ili merkezinde yer alan bağımsız bir anaokulunda eğitim alan 22 çocuk (12 kız ve 10 erkek) oluşturmaktadır.

3.1.3 Araştırmacı

Eylem araştırmacıları kendilerinin de kişisel olarak dâhil oldukları, belirli bir durumun koşullarını değiştirmelerini sağlayacak bilgiyi elde etmeye yoğunlaşır. Araştırma sınıf ortamında gerçekleştiriliyorsa öğretmen araştırmacı rolünde olabilir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Bu çalışmada araştırmacı Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi bağımsız bir anaokulunda öğretmendir. Araştırmacı Okul Öncesi Öğretmenliği lisans programından mezundur. Çocuk gelişimi alanında yüksek lisans eğitimine devam etmektedir. Araştırmacı, çocukların iklim değişikliği konusundaki kavrayışlarının yetersiz olduğunu tespit ederek çocukların iklim değişikliğiyle ilgili anlayışlarını geliştirmek amacıyla çalışma önerisini hazırlamaya başlamış ve iki dönem boyunca ilgili literatürü taramıştır. Araştırmanın yapıldığı 2022 yılı itibariyle okul öncesi öğretmenliği alanında on dört yılını tamamlamış olan araştırmacı iklim değişikliğiyle ilgili olarak çeşitli kurslara ve seminerlere katılmış okul öncesi düzeyde problemin çözümüne yönelik olarak on haftalık bir uygulama gerçekleştirmiştir.

3.1.4 Uzman Görüşü

Araştırmanın hazırlık, uygulama ve değerlendirme safhalarında uzman görüşlerine başvurulmuştur. Alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda yarı

yapılandırılmış görüşme sorularına nihai hali verilmiş, araştırma sürecinin uygulanmasına ve verilerin değerlendirilmesine dair uzman görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlar arasında; Çocuk Gelişimi alanında iki, Eğitim Programları ve Öğretim alanında bir, Eğitimin Felsefi Sosyal ve Tarihi Temelleri alanından bir ve Sosyoloji alanından bir öğretim üyesi yer almıştır. Uzmanlardan araştırmanın içeriği, uygulama süreci ve verilerin analizi hususunda görüş alınmış ve çalışmalar uzman görüşleri doğrultusunda yürütülmüştür.

3.2 Veri Toplama Araçları

Eylem araştırmasında veri toplama süreci çok yönlüdür. “Bu anlamda eylem araştırmasında veri toplama, toprak örnekleri toplamayla benzerlik gösterir, zaman içinde farklı yerlerden küçük küçük toprak örnekleri alınır” (Johnson, 2019). Bu nedenle bu çalışmada farklı veri toplama türleri kullanılmıştır. Araştırmanın tüm bölümleriyle ilişkili gözlemler için araştırmacı günlüğü tutulmuştur. Bu araştırmanın parçalarını kronolojik olarak bir araya getirmek açısından önemlidir. Sınıfta deneyimlenen durumların gözlemlerinin kaydedildiği anekdot kayıtlarına yer verilmiştir. Öğretmen hangi becerileri kazandırmaya çalıştığı ve nelerde ustalaşıldığını anlamak için öğretmen kontrol listesi hazırlamıştır. Bu belli becerilerin ve kavramların ne zaman öğretildiğini belgelemek için de kullanılmıştır. Bunların yanı sıra öğrenci etkinlik dosyaları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanarak çocuklarla birebir görüşmeler yapılmıştır.



Veri toplama için ilgili ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılarak süreci değerlendirmek için çocuklara yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmede araştırmacı daha önce hazırlamış olduğu konu veya alana sadık kalarak, hazırladığı soruları sorma ve bu sorularla ilgili olarak daha ayrıntılı bilgi elde etmek amacıyla ek sorular sorma özgürlüğüne sahiptir. Soruların belli bir öncelik sırasını takip etmesi zorunlu değildir. Görüşme formu yaklaşımı olarak da adlandırılan yarı yapılandırılmış görüşme, araştırma problemiyle ilgili tüm boyutların ve soruların kapsanmasını güvence altına almak için geliştirilmiş bir yöntemdir. Görüşme esnasında soruların cümle yapısı ve sırası değiştirilebilir; bazı konularda detaya girilebilir. Bu açıdan araştırmaya esneklik sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2021) Açık uçlu soruların yer aldığı görüşme formu önce araştırmacı tarafından hazırlanmış daha sonra beş alan uzmanının görüşlerine başvurularak, onların önerileri doğrultusunda başlangıçta 4 sorudan oluşan form 5 soru olarak güncellenmiştir. Elde edilen geribildirimler sonucunda görüşme formuna nihai hali verilmiştir. Araştırmaya katılan çocukların isimleri yerine kod isimler kullanılmıştır. Görüşme yarı yapılandırılmış görüşme sorularından oluşmaktadır. Önemli olan nokta, katılımcıların algıladıkları dünyayı kendi düşünceleriyle anlatmasıdır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde "araştırmacı önceden sormayı planladığı soruları içeren görüşme protokolünü hazırlar. Buna karşın araştırmacı görüşmenin akışına bağlı olarak değişik yan ya da alt sorularla görüşmenin akışını etkileyebilir ve kişinin yanıtlarını açmasını ve ayrıntılandırmasını sağlayabilir. Eğer kişi görüşme esnasında belli soruların yanıtlarını başka soruların içerisinde yanıtlamışsa araştırmacı bu soruları sormayabilir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği sahip olduğu belirli düzeyde standartlık ve aynı zamanda esneklik nedeniyle eğitimbilim araştırmalarına daha uygun bir teknik görünümü vermektedir" (Türnüklü, 2000). Bu nedenle bu araştırmada eylem araştırmalarındaki esnekliğe paralel bir esneklik sunan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

3.3 Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada iklim değişikliği temasıyla toprak, hava, su, geri dönüşüm ve enerji alt temalarına odaklanan etkinlikler planlanmıştır. Hava, su, toprak ve geri dönüşüm temaları için ikişer hafta, enerji teması için bir hafta ve değerlendirme

etkinliklerine yer verilen bir hafta olmak üzere toplamda on hafta olarak planlanan bu programda iklim değişikliği temasının hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji alt temalarıyla ilişkilendirildiği etkinliklere planlanmış olup, disiplinlerarası bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu çerçevede iklim değişikliği üzerinde etkide bulunan en önemli faktör olarak insan faktörünü göz önünde bulundurmak gerekmektedir. İnsanın hava, su ve toprak üzerindeki etkileri göz önünde bulundurularak, bu etkilerin azaltılması yönünde ele alınacak tedbirler çerçevesinde toprak, hava ve su kirliliği hakkında tedbirler alınması gerektiği üzerinde durulmuş ve geri dönüşüm, enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynaklarının önemine dikkat çekilmiştir.

Veriler 28.02. 2022 ve 12.05.2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları, çocuklara sunulmuş ve yanıtları alınmıştır. Görüşmeler ses kayıt cihazına kaydedilmiştir. Görüşmeler, çocukların kendi sınıflarında yapılmış, çocuklar tek tek sınıfa alınarak görüşlerine başvurulmuştur. 22 çocukla görüşme yapılmıştır. Aşağıda uygulamanın yürütüldüğü sınıf krokisi yer almaktadır.



Şekil 3.2 Sınıf Krokisi[2]

Okul öncesi eğitim programı esnek bir program olduğundan hazırlamış olduğumuz bu eğitim programı da eylem araştırmasına da uygun bir biçimde sınıftan

[2] Görsel araştırmacı tarafından Canva programıyla tasarlanmıştır.

gelen tepkilere göre ve ulaşılan kazanımlara bağlı olarak etkinliklerin yeniden planlanması ve yapılandırılması gereği her zaman göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmacı günlüğünde bunlara detaylı bir biçimde yer verilmiştir. Bu çerçevede yapılan etkinliklere ilişkin takvim aşağıda serimlenmiştir.

3.3.1 Tematik Öğretim Yaklaşımına Göre Tasarlanmış İklim Değişikliği ve İklim Okuryazarlığı Eylem Araştırması Etkinlikleri[3]

Etkinlik	Etkinlik Tarihi	Etkinlik Alanı	Etkinlik Süresi
HAVA ALT TEMASI ETKİNLİKLERİ			
Hava Durumunu Gözlemliyorum	28 Şubat- 4 Mart	Fen Etkinliği	Öğrenciler 5 gün boyunca hava durumunu takip edeceklerdir.
Hava Durumu Çemberim	1 Mart	Türkçe-Dil ve Sanat Etkinliği	50 Dakika
Beyaz Bulut Hikâye Tamamlama	3 Mart	Türkçe- Dil Etkinliği	50 Dakika
Hava Nasıl?	4 Mart	Müzik Etkinliği	20 Dakika
Değişiyor. Ama Neden?	4 Mart	Drama Etkinliği	50 Dakika
Mevsimler Nasıl Oluşur?	7 Mart	Türkçe-dil, Matematik ve Oyun Etkinliği	50+50 Dakika
Cadı Burunlu Fabrika Masalı	8 Mart	Türkçe-Dil Etkinliği	50 Dakika
İnsan Eli Değince Neler Olur	9 Mart	Fen Etkinliği	50 Dakika
Neden Isınıyor?	10 Mart	Drama Etkinliği	50 Dakika
Sera Gazı Deneyi	10 Mart	Fen ve Matematik Etkinliği	50 Dakika
Neden Kirlendi?	10 Mart	Türkçe- Dil ve Sanat Etkinliği	50+50 Dakika

[3] Araştırma süreci boyunca uygulanan etkinliklerle ilgili olarak etkinlik planları hazırlanmış ve araştırmacı günlüğü tutulmuştur. Etkinlik planları ve araştırmacı günlüğü ekte sunulmuştur. Etkinlik planlarında amaç ve kazanımlara ve kullanılan materyallere yer verilmiş, araştırmacı günlüğünde süreçte neler yapıldığı ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

SU ALT TEMASI ETKİNLİKLERİ			
Damlacığın Döngüsü	14 Mart	Türkçe-Dil ve Drama Etkinliği	50 Dakika
Su Döngüsü Deneyi	15 Mart	Fen Etkinliği	50 Dakika
Su Yaşamdır	16 Mart	Türkçe-Dil, Matematik ve Oyun Etkinliği	50 Dakika
Su Olsam Bulut Olsam	17 Mart	Türkçe-Dil Etkinliği/Drama Etkinliği	50 Dakika
Sular Boşa Akmasın	18 Mart	Sanat Etkinliği	50 Dakika
Dünya Su Günü Ayracım	22 Mart	Sanat Etkinliği	50+50 Dakika
Su Kirli, Ne Yapmalı?	23 Mart	Fen ve Drama Etkinliği	50 Dakika
Kurtaralım	24 Mart	Oyun Etkinliği	50 Dakika
Su Kirliliğini Gözlemliyorum	24 Mart	Fen Etkinliği	50 Dakika
İklim ve Sel	25 Mart	Türkçe Dil Etkinliği	50 Dakika
TOPRAK ALT TEMASI ETKİNLİKLERİ			
Ekosistemde neler oluyor?	28 Mart	Türkçe- Dil Etkinliği	50 Dakika
Neye ihtiyacım var?	28 Mart	Oyun etkinliği	50 Dakika
En İyi Dostum Ağaç	**29 Mart**	Türkçe-Dil Etkinliği	50 Dakika
Erozyon Deneyi	**30 Mart**	Fen Etkinliği	50 Dakika
Kompost Yapıyorum	**31 Mart**	Fen Etkinliği	50 Dakika
Ağacı Neden Kesmeyeyim	**31 Mart**	Drama Etkinliği	50 Dakika
Seramik Çamurundan Meyve Çekirdeği Kabı	**1 Nisan**	Sanat Etkinliği	50+50 Dakika
Benim Bahçem – Tohum Topları	**4 Nisan**	Türkçe-Dil, Fen ve Matematik Etkinliği	50+50 Dakika
Toprak Hayattır	**4 Nisan**	Türkçe Dil Etkinliği	50 Dakika
Şehirdeki Son Ağaç	5 Nisan	Türkçe Dil Etkinliği	50 Dakika

Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesi Gezisi ve Fidan Dikimi	8 Nisan	Alan Gezisi	Tam Gün
GERİ DÖNÜŞÜM ALT TEMASI ETKİNLİKLERİ			
Üzgün Çöp Kovası	20 Nisan	Sanat etkinliği/Oyun Etkinliği	50 Dakika
Ben Çöp Müyüm?	21 Nisan	Türkçe – Dil Etkinliği/Sanat etkinliği	50 Dakika
Kutular Neden Farklı Renkte?	22 Nisan	Türkçe-Dil Etkinliği	50 Dakika
Atıklardan Oyuncak Tasarlıyorum	22 Nisan	Sanat Etkinliği	50+50 Dakika
Bizim Sınıfın Kâğıt Fabrikası	25 Nisan	Drama Etkinliği	50 Dakika
Bir Kâğıt Çok Ağaç	26 Nisan	Fen Etkinliği	50 Dakika
Kâğıt Hamurum Neye Dönüşecek?	27 Nisan	Sanat Etkinliği	50 Dakika
Sınıfta Takas Şenliği Var	28 Nisan	Drama ve Sanat Etkinliği	50 Dakika
Atıklar Konuşursa	29 Nisan	Sanat, Drama Etkinliği	50 Dakika
ENERJİ ALT TEMASI ETKİNLİKLERİ			
Farkında mısınız?/Enerji Tasarrufu	2 Mayıs	Türkçe Dil, Sanat ve Fen Etkinliği	50 Dakika
Enerji Dedektifleri	3 Mayıs	Oyun Etkinliği	50 Dakika
Uyan Anne Uyan Baba!	4 Mayıs	Türkçe Dil ve Müzik Etkinliği	50 Dakika
İklim Koruyucusu Ne Yapmalı Ne Yapmamalı?	4 Mayıs	Oyun Etkinliği	50 Dakika
Karbon Ayak İzim Nasıl Görünüyor?	5 Mayıs	Türkçe Dil, Fen ve Aile Katılımı Etkinliği	50+50Dakika
Karbon Avı – Bambum Büyüyor	6 Mayıs	Fen ve Oyun Etkinliği	50 Dakika
İklim Koruyucuları Karbon Avında	6 Mayıs	Drama Etkinliği ve Gezi Öncesi Aile Katılımı	50+50 Dakika

DEĞERLENDİRME HAFTASI ETKİNLİKLERİ			
İklim Dansı	9 Mayıs	Türkçe Dil ve Müzik Etkinliği	50 Dakika
Ekolojik Mahalle	10 Mayıs	Türkçe Dil ve Sanat Etkinliği	50 Dakika
Kısa Film	11 Mayıs	Türkçe Dil ve Sanat Etkinliği	50 Dakika
Dünyanın Ateşi Var	12 Mayıs	Türkçe Dil Etkinliği	50+50 Dakika

Tablo 1: Tematik Öğretim Yaklaşımına Göre Tasarlanmış İklim Değişikliği ve İklim Okuryazarlığı Etkinlikleri

3.4 Verilerin Analizi

Araştırmada veriler nitel araştırma yöntemine uygun olarak betimsel analizle çözümlenmiştir. Toplanan verilere yönelik analiz, çalışmanın başlangıcından itibaren yapılmaya başlanmıştır. Betimsel analizde doğrudan alıntılara yer verilir, görüşülen bireylerin görüşleri net bir biçimde yansıtılır. Görüşme sonucu elde edilen bulgular düzenlenerek yorumlanır. Bu sayede veriler dizgeler haline getirilir ve açık bir şekilde betimlenir. Bu betimlemenin ardından neden-sonuç ilişkilerine odaklanılarak verilerden hareketle bir sonuca ulaşılır. Araştırmacı yorumlama yaparken görüşmelerden elde ettiği bulguları temalar halinde kategorize eder ve bu temaları birbirleriyle ilişkilendirmek suretiyle kestirimlerde bulunur (Yıldırım & Şimşek, 2011, s. 224). Nitel araştırmalarda veri toplama ve veri analizi eş zamanlı yapılan aktivitelerdir. Analiz ilk görüşme, ilk gözlem ve ilk belgenin okunmasıyla başlamıştır. Dolayısıyla araştırmanın başlangıcından itibaren elde edilen verilerin anlamına odaklanılmış ve kodlamalar yapılmıştır. Soru temelli dokümanlar hazırlanmıştır ve her bir soru için kelime sıklığını keşfetmek için analiz yapılmıştır. Elde edilen verilerden ilk aşamada kategoriler oluşturulmuştur. Veri analizi verilerin anlamını dışarıya aktarma sürecidir. Verinin anlamını dışarı aktarma insanların ne söylediğini, araştırmacının ne gördüğünü ve okuduğunu birleştirmeyi, indirgemeyi ve yorumlamayı içerir. Bulgular düzenlenmiş betimleyici açıklamalar, temalar ve kategoriler şeklinde tanzim edilmiştir. Her bir tema kendi içinde kategorilere ayrılmıştır. Böylelikle daha derinlikli bir tartışma yürütülmüştür.

3.5 Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalar, benimsenen yöntemlerin yetersiz gerekçelendirilmesi bilimsel titizlikten yoksun olması, analitik prosedürlerde şeffaflığın olmaması ve bulguların yalnızca araştırmacı önyargısına tabi olan kişisel görüşlerin bir koleksiyonu olarak görülmesi nedeniyle sıklıkla eleştirilmektedir. "Sonuçların inandırıcılığı bilimsel araştırmanın en önemli ölçütlerinden biridir. Geçerlik ve güvenirlik bu açıdan araştırmalarda en yaygın olarak kullanılan iki ölçüttür" (Yıldırım & Şimşek, 2021). Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik için alınacak önlemler ele alınan olgunun anlamına yöneliktir. Nicel araştırmalarda olgunun sayısal özelliklerine odaklanılırken nitel araştırmalarda olgunun niteliği göz önünde bulundurulur. "Nitel araştırmalarda geçerlik araştırmacının olguyu yansız biçimde gözlemesine dayanır. Eğer bir araştırmada toplanan bilgiler geçerli ise aynı türden başka bir araştırmada aynı olmasa bile benzer bilgileri elde etme olasılığı yüksektir. Bu nedenle nitel araştırmada geçerlik konusu güvenirlik konusuna göre daha öncelikli hale gelmektedir" (Yıldırım & Şimşek, 2021).

Geçerlik bir şeyin ölçmek istediğini ne derece ölçtüğü şeklinde tanımlanabilir (Johnson, 2019). Güvenirlik, aynı durumla ilgili bağımsız ölçümler arasındaki kararlılığa dayanır. Ölçüm konusu yapılan şeyin devamlı olarak aynı aynı sembolleri almasıdır; aynı süreçlerin takip edilmesi ve aynı ölçütlerin işe koşulmasıyla aynı sonuçların alınmasıdır; ölçmenin rastlantısal yanılgılardan uzak olmasıdır (Karasar, 2006). Yani bir çalışmanın benzer sonuçlarla tekrarlanabilirlik derecesidir. Ancak eylem araştırmalarında karmakarışık gerçek dünya olayları gözlemlenir. Ortaya çıkacak durumlar öngörülemez. Bu nedenle her seferinde farklı şeyler görmek mümkündür. "Dolayısıyla, eylem araştırması sonuçları geniş çaplı olarak genellenemez; bunun yerine özel durumları anlamaya yardımcı olmanın yanı sıra benzer durumlara bilgi vermede kullanılır. Tekrarlanabilirliğe ulaşılan durum; verilerden ortaya çıkan tekrarlı unsurları, temaları ve örüntüleri fark etmekle gerçekleşir (Johnson, 2019).

Eylem araştırmalarında geçerliği ve güvenirliği sağlayacak önemli ölçütlerden biri çeşitlemedir. Çeşitleme herhangi bir olguya birden fazla bakış açısıyla yaklaşma anlamını taşımaktadır. Gözlemlenecek konunun farklı veri

kaynaklarına odaklanmasını gerektirir. Böylelikle bir durumun olabildiğince farklı yönlerini görmek mümkün hale gelebilir. "Eylem araştırmalarında çeşitleme, farklı türde veri toplama, farklı veri kaynaklarını kullanma, verileri değişik zamanlarda toplama ve diğer kişilerin bulguları değerlendirmesi ve düzeltmesi için tekrar gözden geçirmesi ile gerçekleştirilir" (Johnson, 2019).

Bu araştırmada araştırmanın geçerlik ve güvenirliğini artırmak adına veri toplama konusunda çeşitlemeye gidilmiştir. Araştırmacı eylem araştırmasının doğrudan katılımcısıdır. Farklı türde veri toplamak adına eylem araştırması sürecinde araştırmacı günlüğü tutulmuş ve günlükte yapılan etkinliklere dair detaylar verilmiştir. Çocukların edinmekte oldukları beceriler için öğrenci kontrol listesi yapılmıştır. Öğretmen hangi becerileri kazandırmaya çalıştığı ve nelerde ustalaşıldığını anlamak için öğretmen kontrol listesi hazırlamıştır. Bu belli becerilerin ve kavramların ne zaman öğretildiğini belgelemek için de kullanılmıştır. Araştırmacı bunun yanında anektod kayıtlarına yer vermiştir. Bunların yanı sıra öğrenci etkinlik dosyaları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Veriler farklı mekân ve zamanlarda toplanmıştır. Araştırmacı Artvin Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve Artvin Çoruh Üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesi Müdürlüğü'yle iş birliği içerisinde farklı ortamlarda ve zamanlarda çocukları gözlemleme şansına sahip olmuştur. Araştırmada ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanarak uzman görüşüne başvurulmuş, uzmanların görüşleri doğrultusunda nihai hali verilen görüşme soruları aracılığıyla çocuklarla birebir görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmış ve veri kaybı yaşanmaması için yedeklenmiştir. Bulgular tez danışmanı tarafından gözden geçirilmiş ve gerekli dönütler sağlanarak düzeltmeler yapılmıştır. Tüm bunlar Jonhson'un yukarıda işaret edilen veri çeşitlemesi tasarımına uygun bir biçimde yapılmış, veri çeşitlemesi yoluyla araştırmanın güvenirlik ve geçerliğinin sağlanması esas alınmıştır.

3.6 Etik

Çalışmanın her aşamasında etik kaygılar göz önünde bulundurulmuştur. Görüşme soruları hazırlanarak, sorular hakkında beş uzmanın görüşü alınmıştır.

Alınan görüşler doğrultusunda sorular yapılandırılarak, 19.10.2021 tarihinde Çankırı Karatekin Üniversitesi etik kurul komisyonuna sunulmuş; 09.11.2021 tarihli 26 nolu etik kurul komisyon onayının ardından Artvin İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurunun neticesi olarak 14.02.2022 tarihinde araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Araştırma ve Değerlendirme Komisyonu'nun kararı ile araştırmanın yapılması uygun görülmüş ve görüşmelere başlanmıştır. Çalışmada yer alan çocukların ailelerinden araştırma onamı alınmıştır. Velilerin izniyle eğitim sürecinde yapılan etkinlikler ve görüşmeler ses kayıt cihazına kaydedilmiş, ardından görüşmeler yazıya aktarılmış ve veriler buradan hareketle değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan çocuklar için kod isimler kullanılmış, araştırma sürecinde etkinlikler yürütülürken kayıt altına alınan fotoğraflarda çocukların yüzleri gizlenmiştir.

4. BULGULAR

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara verilerin betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmesi sonucu ulaşılmıştır. Bulgular iki aşamalı bir çözümlemeyle ele alınmıştır. Bunun için öncelikle verilen eğitim çerçevesinde ortaya çıkan veriler çözümlenmiş, ardından yarı yapılandırılmış görüşme sorularının çözümlemesine geçilmiştir. Eğitim süreci tematik öğretim yaklaşımıyla ele alındığından ilkin bu temalar çerçevesinde elde edilen bulgular araştırma sorularıyla ilişkilendirilerek gösterilmiştir. Yarı yapılandırılmış sorular da araştırmanın alt problemleriyle ilişkilendirilerek betimsel analiz metoduyla çözümlenmiş ve her bir soru gerektiğinde alt kategorilere ayrılarak bu kategoriler vasıtasıyla sorulara verilen yanıtlar sunulmuştur.

4.1 Çocuklar Hava ve İklim Arasında Nasıl Bir İlişki Kurmuşlardır? Sorusuna Yönelik Bulgular

Uygulanan etkinlikler neticesinde çocuklar hava durumunu gözlemleyerek hava durumundaki günlük değişimleri fark ettiler. Örneğin sürdürülen etkinlikler çerçevesinde sorulan "hava durumu nedir?" sorusuna Özhan, "*hava değiştiği için ona hava durumu denmiş*" yanıtını verdi. Çocuklar hava durumu ve iklim arasındaki farkı ve iklimin uzun süreli hava olaylarına karşılık geldiğini kavradılar. İnsan eylemlerinin iklim değişikliği açısından önemli olduğunu, insanların doğayı bilinçsizce tahrip etmeleri sonucu hava olaylarının mevsimlere uygun bir biçimde seyretmediğini, atmosferdeki sera gazlarının dünyanın ısı dengesi açısından önemli olduğunu fakat sera gazlarındaki artışın bu dengeyi bozduğunu, hava kirliliğinin iklimi etkileyebileceğini ve doğadaki uyumu bozabileceğini, hava olaylarındaki değişimlerin bölgesel olmayıp, tüm dünyayı etkilediğini kavradılar. Bunun yanında hava ve iklim değişikliği ilişkisiyle ilgili kavramları öğrendiler.

Çocuklar beş günlük hava durumu gözleme etkinliği sonucunda havadaki değişimi fark ettiler. İklim okuryazarlığı bağlamında "hava durumu", "güneşli", "bulutlu", "parçalı bulutlu", "kar yağışlı", "rüzgârlı", "yağmurlu" kavramlarını öğrendiler.

Çocukların hava olaylarını eğlence ve oyun anlayışı ile ilişkilendirdikleri bulgusuna ulaşıldı. Örneğin bugün "hangi hava olayı gerçekleşsin isterdiniz?" sorusu sorulduğunda çocukların farklı hava olaylarının aynı amaçla istedikleri görüldü.[4]

Sıla: "*Güneş olsun isterdim. Çünkü dışarıda oynarım.*"

Çağan: "*Karlı olsun. Çünkü oynamak istiyorum.*"

Çocukların hava durumundaki değişiklikleri büyük oranda anladıkları ancak bu aşamada henüz iklim kavramını anlamadıkları görüldü. Bunun için mevsim konusu daha uzun süreli hava durumlarını izah etmek için anlatıldı. Hava durumu ve mevsim arasındaki farkı anlamaları için yeni etkinlikler yapıldı. Yapılan etkinlikler sonucunda çocukların kendi aralarındaki diyaloglardan hareketle mevsimlerin oluşumunu kavradıkları bulgusuna ulaşıldı. Mevsimlerin oluşumuna dair etkinlik dizisinin sonunda **e**vlere gitme zamanında (serbest zamanda) Adar, Ali ve Ece'nin kendi aralarında oynadığı oyunu gözlemledim. Oyunlarına Adar liderlik ediyordu. Ali'yi Güneş, Ece'yi Dünya olarak seçti ve mevsimleri oluşturdu. Adar, Ece Ali'ye yaklaştıkça havanın ısındığını ve yazın geldiğini uzaklaştıkça da soğuduğunu ve kışın geldiğini söyledi.[5] Kapıda bazı çocukların anne ve babalarına biz bugün mevsimleri öğrendik evde anlatacağım dediklerini duydum. Bu gözlem çocukların aldıkları eğitime ilgi duyduklarının ve konuyu kavramaya çalıştıklarının göstergesidir.

Hava alt temasındaki etkinlikler iklim değişikliği ile ilişkilendirildi. Hava kirliliği ve iklim değişikliği arasındaki ilişki çocukların, insan etkinliklerinin iklim değişikliği üzerinde etkili olduğu gerçeğini anlamalarını sağladı. İnsan eylemlerin etkisini anlatmak için uyguladığımız deney (*İnsan Eli Değince*) çocukların insanların dünyanın ısınması konusunda ne kadar etkin olduklarını anlamaları açısından önemliydi. Deney için dünyayı temsil etmek üzere sınıfa getirdiğim iki buz parçasından birini kendi haline bırakacağımızı, diğerini ise elden ele dolaştıracağımızı söyledim. Dolaştırdığımız buz Ekin'in eline geldiğinde düşüp kırıldı. Ekin çok üzüldü. Benim müdahale etmeme fırsat kalmadan Sefa "*buzullar da*

[4] Etkinliklerin detaylarına Araştırmacı günlüğünde yer verilmiştir (Ek 4). Araştırmacı Günlüğü, 3 Mart 2022, Hava Durumunu Gözlemliyorum Etkinliği.

[5] Anektod Kayıt Formu 1, 07.03.2022. Anektod kayıt formları Ek 7'de yer almaktadır.

böyle eriyip kırılıyor" dedi. Buzu bir süre daha dolaştırdıktan sonra çocukların ellerinde dolaşan buzun (dünyanın) neden olduğu hale geldiği üzerine konuştuk.

Ahmet "*çünkü elimiz değince ısındı öğretmenim*" yanıtını verdi.[6]

Sera gazı deneyimiz çocukların Sera gazlarındaki artışın dünyanın ısısını etkilemesini anlamalarını sağladı. Sera gazını nelerin arttırdığını sorduğumda çocuklar *çok fazla enerji kullanmak, seyahatlerde uçak kullanmak, dumanların çıkması, etrafa çöp atmak, insanların etkisi, parfüm kullanması, fabrikalar, gereksiz yere elektrik kullanımı, gereksiz yere araba kullanımı, gereksiz tüketim alışkanlıkları, ağaçların yok olması* gibi durumları dile getirdiler.[7]

Hava kirliliğinin küresel ısınmaya neden olduğu konusu üzerine yaptığımız etkinlikler neticesinde hava kirliliğinin nedenlerinin neler olabileceği yönünde sorduğum soruya "*fabrika dumanları*", "*çöpler*", "*araba dumanı*", "*orman yangınları*", "*binalar*" gibi yanıtlar alındı.[8] Bu çerçevede verilen yanıtlar neticesinde, çocukların hava kirliliğinin nedenlerini nedensellik zinciri çerçevesinde anladıkları ve küresel ısınma ve iklim değişikliği ile hava kirliliği arasında ilişki kurdukları bulgusuna ulaşıldı. Bu araştırmanın alt problemleri arasında yer alan çocuklar hava ve iklim arasında nasıl bir ilişki kurmuşlardır? sorusu çerçevesinde çocukların hava kirliliği ve bunun iklim değişikliğiyle ilişkisi hakkında farkındalık kazandıkları bulgusuna ulaşılmıştır.

4.2 Su ve Su Kaynakları ile İklim Arasındaki İlişki Çocuklar İçin Ne İfade Etmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular

Su ve iklim ilişkisine dikkat çekerek iklim değişikliğine yönelik önlemleri almak hususunda farkındalık kazandırmak amacıyla ele aldığımız su ve iklim değişikliği temasında iki haftalık süre boyunca çocukların su döngüsünü, su ve iklim arasındaki ilişkiyi, su kirliliğinin iklim değişikliği üzerindeki etkisini anlamalarını sağlamak için Türkçe-dil, Drama, Fen, Matematik, Oyun ve Sanat etkinliklerinden oluşan on

[6] Araştırmacı Günlüğü, 9 Mart 2022, Fen Etkinliği: İnsan Eli Değince.

[7] Araştırmacı Günlüğü, 10 Mart 2022, Fen ve Matematik Etkinliği: Sera Gazı Deneyi.

[8] Araştırmacı Günlüğü, 10 Mart 2022, Türkçe Dil Etkinliği: Neden Kirlendi?

etkinlik uygulandı. Bu etkinlikler neticesinde çocukların su ve iklim arasındaki ilişkiyi kavradıkları görüldü.

Çocuklar suyun yaşam için bir ihtiyaç olduğunu ve tükenebileceğini öğrendiler. Su döngüsü deneyiyle suyun atmosferdeki macerasını öğrenmiş oldular. Dünyanın ısınmasının su döngüsünü etkileyeceğini buzulların eriyerek su seviyelerinin yükselebileceğini ve bunun biyoçeşitlilik açısından ortaya çıkaracağı sonuçları yapılan etkinlikler neticesinde kavradılar.

Çocukların suyu dikkatli kullanmanın önemini kavradıkları ve su tasarrufu hususunda sorumluluk aldıkları bulgusuna ulaşıldı. Gündelik yaşamda aldıkları sorumlulukları sınıftaki diğer çocuklarla paylaştılar. Sızıntı yapan boruların tasarruf açısından tamir edilmesi gerektiği yönünde bir bilgiyle karşılaştıktan sonra Demir evde eskimiş bir borunun olduğunu ve babasının bunu tamir ettiğini dile getirdi.

Su kirliliğinin önemine dikkat çekmek için yaptığımız etkinlik sonucu çocukların suyun temizlenmesinin zor bir süreç olduğunu kavradıkları bulgusuna ulaşıldı.

Ahmet "*öğretmenim denizi temizlemek çok zor*" dedi.

Çocuklar hem suyu yuva edinen canlıların durumu ile özdeşim kurdular hem de tükenebilir bir kaynak olan suyun kirletilmemesi gerektiğini anlamış oldular. Doğaya çöp atılırsa yeryüzündeki suların durumunun ne olacağını sorduğumda çocuklar "*kirlenir*", "*balıklar ölür*", "*hasta oluruz*", "*içemeyiz*", "*her yer çöl olur*", "*hayvanlar susuz kalır*", "*insanlar ölür*", "*hayvanlar yaşayamaz*" yanıtlarını verdiler.[9]

Çocukların su ile iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi kavradıkları bulgusuna ulaşıldı. İklim ve sel konusunu ele aldığımız etkinlikte "*dünyamız hastalanır mı?*" sorusuna "*evet*" yanıtını veren çocuklar "*dünyamızın ateşi çıkar mı?*" sorusunu sorduğumda da "*çıkar*" yanıtını verdiler. "*Dünyanın ateşi neden çıkmış olabilir?*" sorusunu sorduğumda çocuklar "*çöplerden*", "*hava kirliliğinden*", "*yenilenebilir enerji kaynakları kullanmamız gerektiğinden*", "*arabaların egzoz dumanlarından*", "*iklim değişikliğinden*" yanıtlarını verdiler.[10] Bu yanıtlar çerçevesinde çocukların bir önceki temayla (hava ve iklim değişikliği) ilişkiler kurdukları bulgusuna ulaşıldı.

[9] Araştırmacı Günlüğü 23 Mart 2022, Fen ve Drama Etkinliği: Su Kirli Ne Yapmalı?
[10] Araştırmacı günlüğü, 25 Mart 2022, Türkçe-Dil Etkinliği: İklim ve Sel.

Su ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi çocuklar yaşam, kirlilik, sel, kuraklık ve yangın kavramları ile karşıladılar. Ayrıca çocukların iklim değişikliği sonucu su seviyelerinin artmasının sellere neden teşkil edebileceğini ve suların azalmasının sonucu olarak kuraklık yaşanabileceğini kavradıkları görüldü. Yukarıda işaret edilen bulgulardan hareketle araştırmanın alt problemlerinden su ve su kaynakları ile iklim arasındaki ilişki çocuklar için ne ifade etmektedir? sorusu çerçevesinde çocukların su kaynaklarının etkili ve verimli bir biçimde kullanılabilmeleri ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiye yönelik farkındalığa sahip oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Bu, çocukların su ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi kavradıklarını göstermektedir.

4.3 Çocukların Canlı ve Cansız Doğanın Birbirlerine Olan İhtiyacı Bağlamında Toprağın İklimle İlişkisine Dair Kavrayışları Nasıldır? Sorusuna Yönelik Bulgular

Toprak ve iklim ilişkisine dikkat çekerek iklim değişikliğine yönelik önlemleri almak hususunda farkındalık kazandırmak amacıyla ele aldığımız toprak ve iklim değişikliği temasında iki haftalık süre boyunca çocukların canlı ve cansız doğa arasındaki ilişkiyi, orman varlığının önemini, toprak kayıplarının sonuçlarını, toprak ve iklim arasındaki ilişkiyi, toprak kirliliğinin iklim değişikliği üzerindeki etkisini anlamalarını sağlamak için Türkçe-dil, Drama, Fen, Matematik, Müzik, Oyun ve Sanat etkinliklerinden oluşan on etkinlik uygulandı. Bunun yanında Artvin Çoruh üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Botanik bahçesine gezi düzenlendi. Bu etkinlikler neticesinde çocukların toprak ve iklim arasındaki ilişkiyi kavradıkları görüldü.

Canlı ve cansız ayrımı çocukların toprakla kurduğu ilişkiyi kavramaları açısından önemli olduğu için üzerinde durulması gerekli bir konu olduğundan toprak ve iklim değişikliği konusunu anlayabilmeleri için ilk olarak bu ayrıma ve bu kavram çifti arasındaki ilişkiye değinildi. Bu bağlamda canlıların yaşam kaynaklarından birinin de toprak olduğu üzerinde duruldu. Su gibi toprağın da canlıların yaşamında hayati önemi olduğundan söz edildi. Canlı ve cansız varlıklarla doğanın bir bütün olduğu ve tüm bu varlıkların bir arada olması ile doğada bir dengenin var olduğu üzerinde duruldu. Çocukların canlı ve cansız varlıkları ayırt etmelerini sağlayan etkinliklere yer verildi. Böylelikle birbirleri ile ilişkili olan varlıkların korunması ve doğal dengenin sürdürülebilmesi için alınması gereken önlemler hususunda konuşabilmenin önü açılmış oldu.

Çocuklara sunulan canlı cansız kategorilerini ayırt etme etkinliğinde çocukların büyük oranda bu ayrımı yaptıkları gözlendi.[11] Bu ayrım canlı ve cansız doğanın birbirine ihtiyacı olduğunu anlamaları açısından önem teşkil etmektedir. Çocuklar bu ayrımı yaparak aslında canlılar ve cansızlar arasındaki ilişkide hangi sorumlulukları almaları gerektiği yönünde fikir sahibi oldular. Dolayısıyla çocukların sorumluluk alırken "*neden bu sorumluluğu üzerime alayım?"* sorusunu anlamlandırmaları çerçevesinde mantıklı bir düşünce içerisinde eylemde bulunmalarının yolu açılmak

[11] Araştırmacı Günlüğü, 28 Mart 2022, Oyun ve Sanat Etkinliği: Neye İhtiyacı Var?

istenmiştir. Bu doğrultuda yapılan etkinlikte çocukların canlı ve cansız varlıkları kategorize etmeleri beklenmiştir.



Merve’nin Canlı Cansız Kategorileri Kes Yapıştır Etkinliği

Çocuklarla toprağın yaşama tutunması açısından önemli bir değer olan ağaçla ilgili etkinlikler yapıldı. Çocuklardan ham materyali ağaç olan nesneleri evlerinden getirmeleri istendi. Kullandığımız birçok materyalin ağaçlardan üretildiği üzerine konuşuldu. Bunun için endüstriyel amaçlı üretilen ağaçlar ve yaşlı ağaçların kullanılması ve ağaçların gelişigüzel kesilmemesi gerektiği üzerinde duruldu.

Orman haftasında yürütülen etkinlikler kapsamında ormanlarda canlı ve cansız varlıkların bir arada yaşadığı, ormanın ağaçların yuvası olduğu ve ağaçların toprağı koruduğu üzerinde duruldu. Ahmet'in “*öğretmenim ormanlarda sel olur mu?*” sorusu

çocukların artık doğal denge unsurlarının önündeki engelleri anladıklarının bir göstergesi olduğu bulgusuna ulaşılmasını sağladı. Bu soru "*artık ne yapmamız gerekiyor?*", "*bizler neler yapabiliriz?*" türünden sorumluluk içeren yeni soruları da beraberinde getirir. Ahmet'in sorusuna ağaç dikmenin selleri de engelleyebileceği yönünde verilen yanıt "*Oh be!*" tepkisiyle karşılandı Bu, çocukların "*sorun durumları karşısında ne yapabilirim?*" sorusuna yanıt bulduklarının bir göstergesidir ve sorumluluk alma becerisi geliştirmek açısından önemli bir adıma karşılık gelir.

Orman Haftası etkinliklerinden *En İyi Dostum Ağaç* etkinliği çerçevesinde sorulan "ormanlar ne işe yarar?" sorusuna çocukların verdiği "*nefes almamızı sağlar*", "*meyve verir*", "*bitkileri büyütür*", "*toprağı örter*", "*temiz hava yapar*", "*toprağı korur*", "*seli önler*" ve "*yağmur yağdırır*" yanıtları çocukların toprak varlığı ve canlı hayatın devamı açısından ormanların önemini kavradıkları bulgusuna ulaşılmasını sağladı.

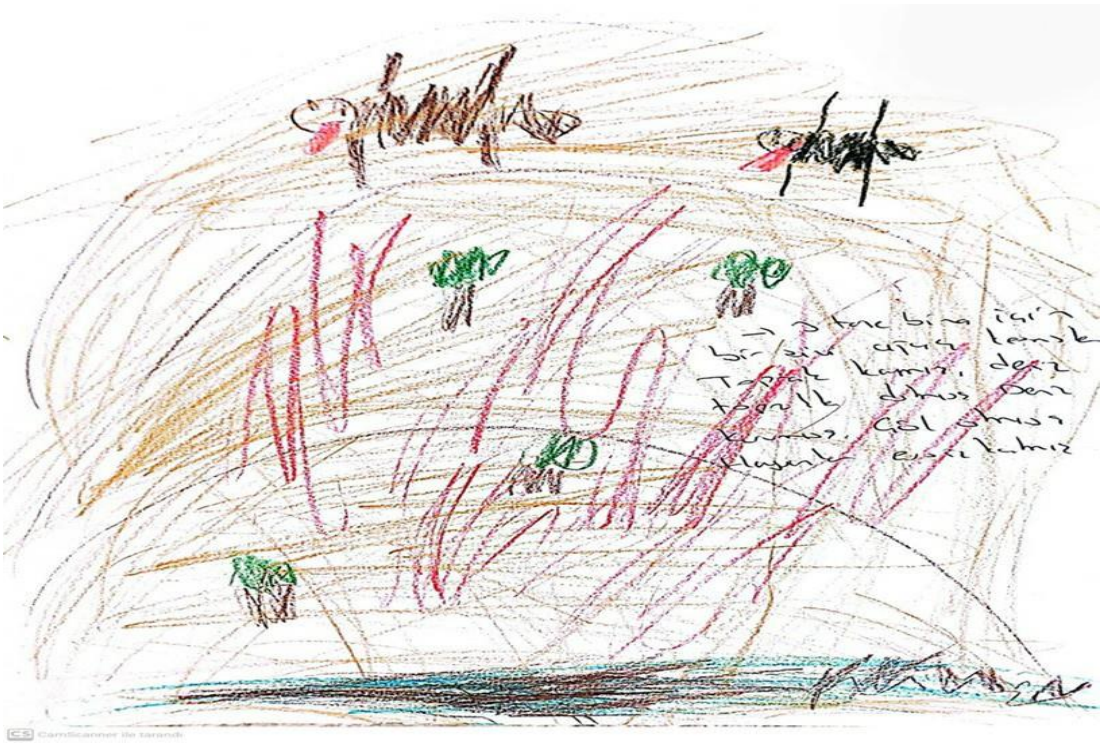
Canlı ve cansız doğanın birbirine ihtiyacı olduğunu çocuklar yaptığımız fen etkinliğiyle tohum, toprak, su ve güneş ilişkisini kavrayarak pekiştirdiler. Bir bitkinin büyümesi için ihtiyaç duyduğu şeyleri çizerek anlattıkları resimlerinde bu ilişkiyi kavradıkları bulgusuna ulaşıldı.



Ece'nin Tohum, Toprak Su ve Güneş İlişkisini Anlattığı Resmi

Toprak teması çerçevesinde ele aldığımız önemli kavramlardan biri erozyon kavramıydı. Uygulanan eğitim neticesinde çocukların erozyon kavramını anladıkları bulgusuna ulaşıldı. Ahmet erozyon ve sel arasında analoji kurarak "*erozyon sel gibi*" ifadesini kullandı.

Ayrıca erozyon kavramını anladıklarından emin olmak için çiz anlat tekniğiyle "erozyon olursa ne olur?" sorusunu yanıtlamalarını istedim. Ahmet çizdiği resimle ilgili olarak "*üç tane bina için bir sürü ağaç kesmişler; toprak kaymış, deniz toprakla dolmuş, deniz kurumuş çöl olmuş, hayvanlar evsiz kalmış*" tanımlamasını yaptı.



Ahmet'in "Erozyon Olursa Ne Olur?" Konulu Resim Çalışması

Bu yorum erozyon kavramının anlaşılmış olduğu bulgusuna ulaşılmasını sağlamıştır. Bunun yanında "erozyonu nasıl önleyeceğiz?" sorusuna verilen yanıtlar da bu bulguyu desteklemektedir. Çocuklardan

Ahmet: "Ağaç dikerek",

Ece: "Ağaçların kesilmesini önleyerek" ve

Ali: "O zaman erozyon ağacı sevmiyor" yanıtlarını vermişlerdir.

Bu tema çerçevesinde iklim değişikliği ile ilişki kurulduğunu gösteren bulgu "*ağaçları neden kesmeyelim?*" sorusuna verilen yanıtların toplamından elde edilebilir. Söz konusu yanıtlarda çocuklar "*nefes alamayız*", "*sel olur*", "*erozyon olur*", "*çöl olur*", "*toprak çatlar*", "*su ölür*", "*dünya ısınır*", "*her yer kirlenir*", "*dünyamız hasta olur*", "*dünyamız kirlenir*", "*ağaçlar kirli havayı yutup temiz hava yapar*", "*hayvanların evi olamaz*" ifadeleri yer almaktadır. Bu ifadeler çocukların toprak ve ağaç arasında bir ilişki kurduklarını ve bunların yok olmasının dünyanın dengesinin bozulması ve ısınması ile ilişkilendirilebileceğinin farkına vardıklarının göstergesidir.[12]

Ulaşılan bir diğer bulgu çocukların alternatif doğa dostu bir gübreleme yöntemi olan kompost oluşturmayı öğrenmeleri oldu. Kimyasal gübrelerin sakıncaları üzerinde durmak yerine çocukların kendi pratik çözümlerini üretebilecekleri kompost yapımı üzerine yapılan etkinlikler neticesinde toprağın sağlıklı bir biçimde beslenmesi sonucu ortaya çıkabilecek zararlardan korunabileceğini kavradıkları bulgusuna ulaşıldı.

Bu tema çerçevesinde çocukların toprak kirliliğinin nedenlerini ve sonuçlarını kavradıkları bulgusuna da ulaşıldı. Meltem toprağı "*yaşamın dengesi*" olarak tanımladı. Toprak kirlenirse bitkilerin sağlıklı büyüyemeyeceği, havadaki karbondioksitin artacağı, fidanların olmayacağı, ağaçların yetişmeyeceği yönünde fikir bildiren çocuklar bunun yanında toprağa çöp atmanın, pil atmanın, plastik atmanın toprağı kirleteceğini belirttiler.[13]

Çocukların ayrıca iklim ve doğal ortamdaki canlı çeşitliliği arasındaki ilişkiyi kavradıkları bulgusuna da ulaşıldı. Çocuklar farklı iklim koşullarında farklı canlı türlerinin yaşadığını kavradılar. Develerin kutuplara gitmesi ya da penguenlerin çöle gitmesi durumunda neler olabileceği üzerine konuştuğumuzda develer için "*yürüyemez*", "*kayar*", "*donar*"; penguenler için "*yaşayamaz*", "*çok terler*", "*kayamaz*", "*sıcaktan pişer*" yanıtlarını vermeleri mevcut dengenin korunması gerektiğini kavradıklarının göstergesi olarak değerlendirilebilir.[14] Bu, iklim değişikliğinin neden olabileceği koşulları kavradıkları bulgusuna ulaşılmış olduğunun da bir göstergesidir.

[12] Araştırmacı Günlüğü, 31 Mart 2022, Drama Etkinliği: Ağacı Neden Kesmeyeyim?
[13] Araştırmacı Günlüğü, 4 Nisan 2022 Fen Etkinliği: Toprak Hayattır.

[14] Araştırmacı Günlüğü, 7 Nisan 2022 Fen ve Sanat Etkinliği.

Her canlının yaşaması için belirli bir sıcaklık, yağış ve ortam dengesi olduğunu kavrayan çocuklar bu konularda sohbet edebilir ve soru sorabilir duruma geldiler. Artvin Çoruh Üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesi Uygulama ve Araştırma Merkezine düzenlediğimiz gezi esnasında Celal, Orman Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Özgür Eminağaoğlu'na "*çölde yaşayan kaktüsler Artvin'de de yaşayabilir mi?*" sorusunu yöneltti. Özgür Eminağaoğlu'nun canlıların belli koşullar altında yaşayabileceği ve kaktüsler için botanik bahçesinde özel bir alan yaratıldığı yönündeki yanıtıyla çocuklar bilgilerini pekiştirdiler.

Yukarıda işaret edilen bulgular çocukların araştırmanın alt problemlerinden Çocukların canlı ve cansız doğanın birbirlerine olan ihtiyacı bağlamında toprağın iklimle ilişkisine dair kavrayışları nasıldır? Sorusu çerçevesinde toprakların iklim değişikliği ile ilişkisine yönelik farkındalık kazandıklarını göstermektedir.

4.4 Geri Dönüşüm ve İklim İlişkisi Çocuklar Açısından Ne İfade Etmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular

Geri dönüşüm ve iklim ilişkisine dikkat çekerek iklim değişikliğine yönelik önlemleri almak hususunda farkındalık kazandırmak amacıyla ele aldığımız geri dönüşüm ve iklim değişikliği temasında iki haftalık süre boyunca çocukların çöp ve atık ayrımı, atıkları ayrıştırma, yeniden kullanma ve geri dönüşüm ve iklim değişikliği arsındaki ilişkiyi kavramalarını sağlamak için Türkçe-dil, Drama, Fen, Oyun ve Sanat etkinliklerinden oluşan dokuz etkinlik uygulandı. Bu etkinlikler neticesinde çocukların geri dönüşüm ve iklim arasındaki ilişkiyi kavradıkları görüldü.

Geri dönüşüm teması çocukların iklim değişikliğini önlemek adına alacakları sorumlulukları anlamaları açısından önemli bir alt tema olarak görülmüştür. Bu çerçevede çocukların atık ve çöp ayrımını anlamaları ve geri dönüştürülebilir materyalleri kavramaları önem teşkil etmektedir. Geri dönüştürülebilir materyallerden üretilen ürünlerin yeniden kazanımı onlar için sarf edilen enerjinin de yeniden kazanılması anlamına geldiğinden çocukların geri dönüşüm bilincine erişmeleri gerekli görülmüştür. Bunun yanında bu alt tema çerçevesinde yeniden kullanma bilincinin de oluşturulması hedeflenmiştir. Bu hedefler doğrultusunda hazırlanan etkinlikler çerçevesinde çocukların öncelikle her şeyin çöp olduğunu

düşündükleri bulgusuna ulaşılmıştır. Başlangıç aşamasında her ne kadar bireysel yanıtlar bazı çocukların geri dönüştürülebilir materyallerin farkında olduğunu gösterse de çocuklar genel anlamda süreç dâhilinde bu farkındalığı kazanmışlardır. Celal'in "*çöpleri çöp kutusuna atarız, geri dönüştürülebilecekleri geri dönüşüm kutusuna atarız*" yanıtı başlangıçtaki bireysel yanıtlara örnek gösterilebilir. Bunun yanında çocukların geneli "*her şey çöp olabilir*", "*çöp plastik atıklar gibi bir şeydir*" "*kartondan plastikten yapılan bir şeydir*" şeklinde yanıtlar vermişlerdir.[15]

Çocukların geri dönüşümle ilgili olarak almış oldukları eğitim süreci dâhilinde geri dönüşüm sembolünü öğrendikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Geri dönüşüm sembolünün geri dönüştürülebilir ürünler üzerinde bulunduğu bilgisi verildikten sonra çocuklar okulda bulunan ve kendilerine ait olan ürünlerin üzerindeki sembole işaret ederek geri dönüştürülebilir materyalleri gösterdiler.[16]

Çocukların geri dönüşüm kutularındaki renkleri ayırt ettikleri bulgusuna ulaşıldı. Başlangıçta hâkim olmadıkları bu renkler süreç dâhilindeki etkinliklerle çocuklara tanıtıldı. Çocuklara sunulan geri dönüştürülebilir olan şeylerin neler olduğu sorusu "*plastik*", "*poşet*", "*peçete*", "*cam*", "*şişe*", "*kâğıt*", "*kullanmadığımız oyuncaklar*" şeklinde yanıtlandı. Bunların materyallerinin birbirinden ayrı olduğu ve dolayısıyla sınıflandırılarak kutulara atılmaları gerektiği üzerine konuşulduktan sonra, evlerde önceden biriktirerek getirdikleri atıklar sınıf zeminine dökülerek sınıflandırıldı ve hep birlikte uygun kutulara yerleştirmeniz neticesinde bu sınıflandırmanın gereğini de kavramış oldular. Sorulan "*atık materyalleri ayrı ayrı biriktirmek neden önemlidir?*" sorusuna "*dönüşüm öyle yapılır*", "*karışmasınlar diye*" ve "*çünkü hepsinin görünüşleri farklı*" şeklinde yanıtlar verildi. Bu da çocukların geri dönüştürülebilir materyalleri neden farklı yerlerde sınıflandırılması gerektiğini anladıkları bulgusuna ulaşılmasını sağladı. Çocukların geri dönüşüm teması çerçevesinde öğrendikleri bir diğer kavram yeniden kullanma kavramıydı. Ali sınıf zeminine serilen materyallerden bir boruyu göstererek bunun yeniden kullanılabileceğini dile getirdi. Ayrıca çocuklar geri dönüştürülebilir materyallerden oyuncaklar tasarladılar.[17]

[15] Araştırmacı Günlüğü, 20 Nisan 2022, Sanat ve Oyun Etkinliği: Üzgün Çöp Kovası.

[16] Araştırmacı Günlüğü, 21 Nisan 2022, Türkçe-Dil ve Sanat Etkinliği: Ben çöp müyüm?

[17] Araştırmacı Günlüğü, 22 Nisan 2022, Türkçe-Dil ve Sanat Etkinliği: Kutular Neden Farklı Renkte.

Çocukların geri dönüşüme dair farkındalık kazandıkları ve çocuklarda doğanın insan eliyle tahrip edildiği bilgisinin oluştuğu bulgusuna ulaşıldı. Yaptığımız drama etkinliğinde çocuklara rüzgârın hızı ile devrilen bir çöp kutusunun içinden savrulan kâğıtlar oldukları söyledikten sonra sorulan "*düşünün bakalım şimdi neredesiniz, nasıl bir haldesiniz, sizi buruşturup kim çöpe attı?*" sorusuna verdikleri yanıtlar bunu kanıtlar nitelikteydi:

Adar: "*Dışarıdayım. Bir köşeye düştüm. Buruşuk bir haldeyim. Beni* ***insanlar*** *çöpe attı.*"

Ekin: "*Ortaya düştüm yırtık, kırışık haldeyim. Kötü kalpli* ***insanlar*** *beni attı.*"

Ece: "*Doğadayım, yere düştüğüm için doğayı kirletiyorum o yüzden mutsuzum. Beni bir tane öğretmenin* ***öğrencisi*** *attı.*"

Ali: "*Bahçeye düştüm. Yırtık buruşuk ve kıvrışığım.* ***İnsanlar*** *attı.*"

Fert: "*Ağaçların olduğu bir yere gittim. Islak ve kıvrışık.* ***İnsanlar*** *attı.*"

Ebru: "*Arabanın altına düştüm. Buruşuk. Yaramaz bir* ***çocuk*** *attı.*"

Sıla: "*Yağmur birikintisine düştüm. Çok ıslandım her tarafım yırtıldı. Resim yapan bir* ***çocuk****.*"

Ayrıca çocukların gözlemleri ve sorumluluk bilinçleri geri dönüştürülebilir materyalleri dahi son raddesine kadar kullanmayı içselleştirdiklerinin bir göstergesi olarak ortaya çıktı. Celal'in "*Öğretmenim sen not alırken kâğıt israf olmasın diye bir yüzü kullanılmış olan kâğıtlarımızın bulunduğu kutudan alıyorsun*" ve Ece'nin "*Ben artık resimleri kâğıdın iki tarafına da yapacağım*" ifadeleri bu durumun göstergesidir.

Geri dönüşümün iklimle ilişkisi çerçevesinde sorulan "*geri dönüşüm olmazsa iklim bundan nasıl etkilenir?*" sorusuna çocukların verdiği yanıtlar onların geri dönüşüm ve iklim arasındaki ilişkiyi kavradıkları bulgusuna ulaşmamızı sağladı. Çocukların geri dönüşüm olmazsa "*iklim değişir*", "*toprak kirlenir*", "*her yer çöp olur*", "*hayvanlar plastik cam yer*", "*doğa kirlenir*", "*denizler kirlenir*", "*sular kirlenir*" ve "*hastalanırız*" yanıtlarını vermeleri sonucu geri dönüşüm bilincini toprak, su, kirlilik ve iklim değişikliği ile ilişkilendirdikleri bulgusu elde edilmiştir. Yukarıda işaret edilen bulgular çocukların araştırmanın alt problemlerinden Geri dönüşüm ve iklim ilişkisi çocuklar açısından ne ifade etmektedir? Sorusu çerçevesinde çocukların geri dönüşüm bilincinin iklim değişikliği ile ilişkisine dair farkındalık oluşturabilmelerinin mümkün olduğu söylenebilir. Çocuklar geri dönüşüm bilinci ve iklim değişikliği ilişkisini kavramışlardır.

4.5 Çocukların Enerji Kullanımında Tasarrufun Önemine Yönelik Farkındalıkları Nasıl gelişmiştir? Sorusuna Yönelik Bulgular

Enerji ve iklim ilişkisine dikkat çekerek iklim değişikliğine yönelik önlemleri almak hususunda farkındalık kazandırmak ve iklim okuryazarlığı becerisi kazandırmak amacıyla ele aldığımız enerji ve iklim değişikliği temasında bir haftalık süre boyunca çocukların kaynak ve enerji tasarrufunu, kaynakların verimli kullanılmasını, enerji verimli araçlar kullanmanın önemini, karbon ayak izimizi azaltmanın yollarını, enerji ve iklim arsındaki ilişkiyi, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmanın iklim değişikliği üzerindeki etkisini anlamalarını sağlamak için Türkçe-dil, Drama, Fen, Matematik, Müzik, Oyun ve Sanat etkinliklerinden oluşan yedi etkinlik uygulandı. Bu etkinlikler neticesinde çocukların enerji ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi kavradıkları görüldü.

Bu çalışmada iklim değişikliği ile ilişkilendirilen son tema enerji temasıydı. Bu tema çerçevesinde çocukların doğa dostu bir bilinç kazanmaları ve iklim değişikliği ile ilgili sorumluluk almaları amacıyla enerji tasarrufu ve enerji kaynakları ile ilgili bilgiler sunularak bu kavramları kavramalarına yardımcı olacak etkinliklere yer verildi. Etkinlikler sonucunda ulaşılan bulgular çocukların enerji temasını anladıkları ve enerjinin iklim değişikliği ile ilişkisini kavradıkları yönündeydi.

Bu araştırmanın zorluklarından birisi çocuklara sera gazı ve karbondioksit gibi kavramları anlatmaktı. Ancak bu kavramların anlamlarını bilmekten ziyade çocuklara bu türden şeylerin doğada fazla bulunmasının iklim açısından zararlı olduğunu anlatınca çocuklar daha çok pratikte ne yapmaları gerektiğinin ayırdına vardılar. Dolayısıyla hem daha önce hava teması çerçevesinde yapılan sera gazı deneyinin hem de enerji teması çerçevesinde karbondioksit ile ilgili etkinliklerin çocuklarda pratik bir sorumluluk bilinci geliştirme amacı taşıdığını söylemek mümkündür.

Uygulanan eğitim neticesinde çocukların enerji elde etme yollarımız, enerji kaynakları, kaynakların verimli ve tasarruflu kullanılması ve karbon salınımı ile ilgili tutum, beceri ve farkındalık kazandıkları bulgusuna ulaşıldı.

Çocukların en önemli sera gazlarından biri olan karbondioksitin insan etkinlikleri sonucu ortaya çıktığı; ısınma amacıyla tüketilen yakıtların, araçların egzozlarından çıkan dumanların, fabrika bacalarının karbondioksit salınımına

neden olduğu yönündeki bilgiyi içselleştirdikleri bulgusuna ulaşıldı. Karbon ayak izlerinin nasıl göründüğü ile ilgili bir çalışma sayfasını aileleri ile birlikte değerlendirmeleri için bu çalışma sayfası evlere gönderildi. Çalışma sayfasında numaralı olan halkalar soruya verilen yanıt "Evet" ise yeşile "Hayır" ise kırmızıya boyanacak yönergesini taşıyordu. Çocuklar evlerinde on beş sorudan oluşan yapılması gerekenler listesini çalışma sayfasına kodlayarak karbon ayak izlerinin nasıl göründüğüne dair fikir sahibi oldular.

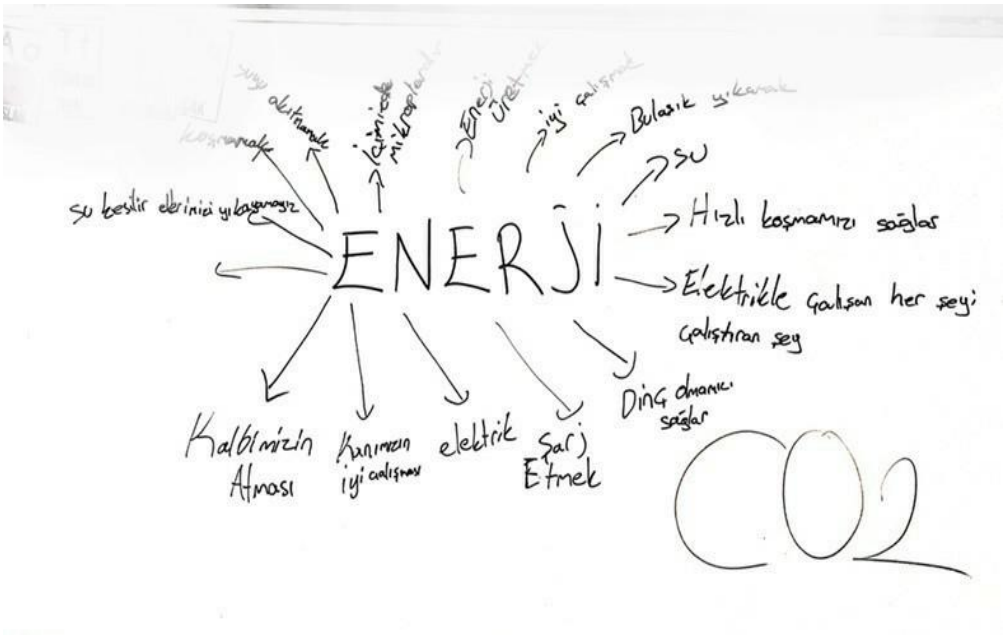


Karbon Ayak İzim Nasıl Görünüyor Çalışma Sayfası

Çocuklar bu etkinliğin sonunda Karbon ayak izlerini azaltmanın öneminin farkına vardıkları bulgusuna ulaşıldı.[18]

Çocuklarda enerji kavramına dair farkındalık oluştuğu bulgusuna ulaşıldı. "Enerji nedir?" sorusuna yönelik olarak verdikleri yanıtlar zihin haritası olarak tahtaya yazıldı.

[18] Araştırmacı Günlüğü, 5 Mayıs 2022,Türkçe ve Fen Etkinliği: Karbon Ayak İzim Nasıl Görünüyor?



Enerji Nedir? Sorusuna Verilen Yanıtlarla Oluşturulan Zihin Haritası

Çocuklar enerji verimli aygıtları tanıma fırsatı buldular. A sınıfı ürünleri okulda bularak gösterdiler. Evlerinde aileleri ile de bu konuyu konuşmalarından alınan geribildirimler neticesinde çocukların sorumluluk bilinçlerinin geliştirdikleri bulgusuna ulaşıldı. Ece'nin annesi "*evde boşa yanan tek lamba bile yok. Alacağım beyaz eşyanın A+ olmasından bahsediyor minik kuş*" mesajıyla bu bulguyu doğrulamıştır.

Çocukların enerji tasarrufu konusunda da farkındalık kazandıkları bulgusuna ulaşıldı. Nasıl enerji tasarrufu yapılabileceği hususunda sorulan soruya

Meryem: "*Bilgisayarı az izleyerek.*",

Sedar: "*Kalorifer kullanmayı azaltarak.*",

Adar: "*Muslukları gereksiz durumlarda kapatarak.*",

Ali: "*Fişi şarjdan çıkarmalıyız.*",

Ahmet: "*Akülü arabamı da çok kullanmamalıyım.*",

Demir: "*Elektriği az kullanarak.*",

Meltem: "*Işıkları kapatarak.*" ve

Celal: "*Kâğıdın iki yüzünü de kullanmalıyız.*" yanıtlarını verdiler.[19]

Çocukların iklim değişikliği ile mücadele etmek için Karbon ayak izimizi azaltmamız gerektiğinin farkına vardıkları bulgusuna ulaşıldı. Artvin Çevre Şehircilik ve iklim değişikliği Müdürlüğü'ne ziyaretimiz öncesinde sınıfta Karbon ayak izimizi azaltmak için neler yapmamız gerektiği üzerine konuştuk.

[19] Araştırmacı Günlüğü, 4 Mayıs 2022, Türkçe-Dil Etkinliği: Uyan Anne Uyan Baba.

Çocukların yanıtları üzerinde çalışarak ve birtakım eklemeler yaparak bir öneri listesi hazırladık. Bu listede yer alan maddeler çocuklar arasında paylaştırıldı ve veli desteği ile pankartlar oluşturuldu. Bu çocukların iklim değişikliği ile ilgili olarak kamusal alanda alınan ilk sorumluluğun başlangıç aşamasını teşkil etti.

Karbon ayak izimizi azaltmak için iklim değişikliğini önlemek adına oluşturduğumuz kontrol listesine yanıtları çerçevesinde çocukların büyük oranda karbon ayak izlerini azaltmak için gerekli tedbirleri aldıkları bulgusuna ulaşıldı. Aşağıdaki kontrol listesi çocuklara okunarak önlerindeki çalışma sayfasına gerçekleştirdikleri her bir eylem için bir tane gülen yüz çizmeleri istendi.

Karbon Ayak İzimi azaltmak ve iklim değişikliğini önlemek için…

- Işıkları gereksizse söndürürüm.
- Suyu gereksiz yere kullanmam.
- Marketten ihtiyacım olan şeyleri alırım.
- Su mataramı yanımda taşırım.
- Bitki yetiştiririm.
- Plastik bir şey almamaya dikkat ederim
- Yeşil alanları korurum
- Toplu taşıma ya da bisiklet kullanırım.
- Çevre temizliğine dikkat ederim.

Çocuklardan on dördü bu ifadelerden sekizini, altısı ifadelerden yedi tanesini, ikisi ise altısını yaptıklarını kâğıtlarına çizdikleri gülen yüzlerle ifade ettiler. Sonuç olarak çocukların enerji tasarrufu kavramını anladıkları ve tasarruf ve karbon ayak izini azaltma konusunda sorumluluk almaya istekli ve gönüllü oldukları bulgularına ulaşıldı. Bu bulgular çocukların araştırmanın alt problemlerinden "çocukların enerji kullanımında tasarrufun önemine yönelik farkındalıkları nasıl gelişmiştir?" sorusuna yönelik olarak enerji kaynakları, sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji ile iklim değişikliği arasındaki ilişkiye yönelik bir farkındalık kazandıklarını göstermektedir. Böylelikle çocuklar enerji kaynaklarının kullanımı ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi kavramış oldular.

4.6 Değerlendirme Haftası Etkinliklerinden Elde Edilen Bulgular

Değerlendirme haftasında çocuklara iklim değişikliğine yönelik önlemleri almak hususunda farkındalık kazandırmak ve iklim okuryazarlığı becerisi kazandırmak amacıyla ele alınan tüm temalarla ilgili olarak bir haftalık süre boyunca çocukların bu temalarda elde ettikleri kazanımlar çerçevesinde onların iklim değişikliği farkındalıklarını pekiştirmek amacıyla Türkçe-Dil, Müzik ve Sanat etkinliklerinden oluşan dört etkinlik uygulandı. Bu etkinlikler neticesinde çocukların iklim değişikliği konusunda önemli bir gelişme elde ettikleri görüldü.

Değerlendirme haftası iklim değişikliğinin belirlediğimiz alt temalarla ilişkisi bağlamında etkinliklere yer verilen bir haftalık bir süreci içeriyordu. Bu süreçte çocukların verilen eğitim sonucunda iklim değişikliği ile hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji arasında bağ kurdukları ve iklim değişikliğini önlemek adına sorumluluk almaya istekli ve gönüllü oldukları bulgusuna ulaşıldı.

Çocuklarla okuduğumuz *İklim Dansı* adlı hikâyenin ardından Nil Karaibrahimgil'e ait *Uyan Anne* şarkısı eşliğinde danslar edildi. Çocukların bu danslarıyla yetişkinlere ne anlatmak istedikleri yönünde sorulan soruya verilen yanıtlar bulguları destekler nitelikteydi:

Sedar: "*İklimin değişmesini istemiyorum, mutlu olmak istiyorum.*",

Meltem: "*Küresel ısınma olmasın.*",

Gülru: "*Doğamızı kirletmeyelim.*",

Ahmet: "*Herkes elektrik tasarrufu yapsın.*",

Meryem: "*Elektriği boşa kullanmayalım.*",

Adar: "*İklimi koruyalım.*",

Demir: "*Ağaçları kesmeyelim.*",

Özlem: "*Suları açık bırakmayın.*",

Çağan: "*İklimi koruyalım.*",

Sıla: "*Denizlere çöp atmayalım.*",

Ada: "*Büyüdükçe dans ederken doğamız çok mutlu olur.*",

Sefa: "*İklimin değişmesini istemiyorum.*",

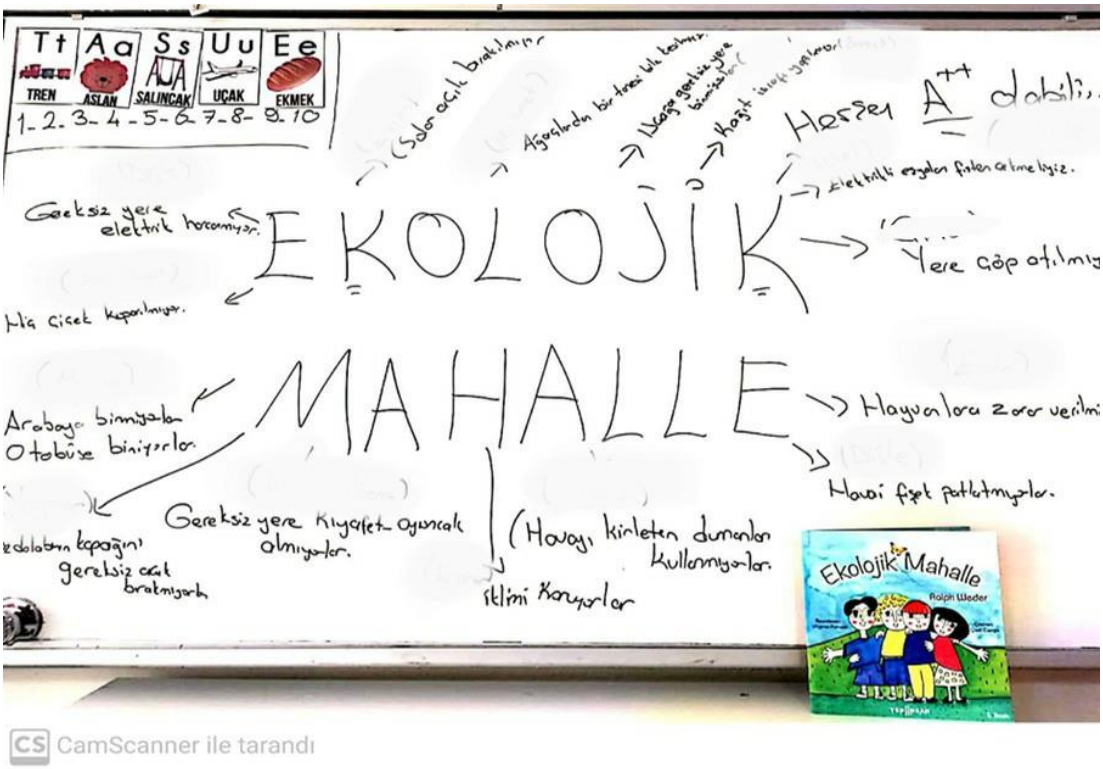
Nur: "*Çiçekleri koparmayalım.*",

Celal: "*Arabaya binmeyelim.*" ve

Ece: "*Hiçbir şeye zarar vermeyelim.*" yanıtlarını vererek iklim değişikliğinin karşısında olduklarını ve iklim değişikliğini önlemek adına yapılması gerekenleri

yaptıkları dansla anlattıklarını dile getirdiler. Bu, onların verilen eğitim sonucunda iklim değişikliği ve iklim değişikliğiyle ilişkilendirilen alt temalar arasındaki ilişkiyi kavradıklarının göstergesidir.

Çocuklarla etkileşimli olarak okuduğumuz *Ekolojik Mahalle* adlı kitap üzerine sohbet etmemizin ardından "*peki sizin ekolojik mahalleniz nasıl olmalı?*" şeklinde yönelttiğim soruya verilen yanıtlar çocukların iklim değişikliği ile hava kirliliği, toprak kirliliği, su, enerji tasarrufu, ağaçlandırma ve gereksiz kullanımla ilgili bağ kurdukları bulgusuna ulaşılmasını sağladı. Bu çerçevede soruya verilen yanıtlar tahtaya yazılarak zihin haritası oluşturuldu.[20]



Ekolojik Mahalle Zihin Haritası

Bu haftada çocukların kendilerinin de çözüm önerileri geliştirdikleri bulgusuna ulaşıldı. *Ekolojik Mahalle* etkinliğimizin ardından Adar bambu çubukları ile yaptığı ev için "*öğretmenim ekolojik mahalledeki evi yaptım çatısında rüzgar gülleri var elektriği buradan alıyorlar*" dedi.

[20] Araştırmacı Günlüğü, 10 Mayıs 2022, Türkçe-Dil ve Sanat Etkinliği: Ekolojik Mahalle.



Adar'ın Rüzgâr Gülüyle Elektrik Üreten Evi

Sonra çocuklar kendi aralarında ahşap bloklar ve bambu çubuklarını kullanarak ekolojik mahalle tasarladılar. Çocuklar ağacı çok olan, hayvanların insanlarla bir arada yaşadığı, hiç kara kara dumanların çıkmadığı bir mahalle tasarladıklarını söylediler. Ayrıca mahallede araç olarak yalnızca bisiklet kullanıldığını belirttiler. Yerlere güneş enerjisi panelleri kurdular. Bu, çocukların iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemler hususunda yeni bir dünya yaratma fikrini benimsedikleri ve bu konuda neler yapılabileceğini bildiklerini göstermeleri bakımından ikna edici oldu. Dolayısıyla bu, çocukların iklim değişikliğinin karşısında olduklarını bir kez daha göstermekle kalmayıp, pratik bir ürünle neler yapabileceklerini de ispatlamış olduklarının göstergesidir. Bu bulgular ayrıca çocukların erken çocukluk döneminde böylesi önemli bir meselede "*ben de varım*" demelerinin ve sorumluluk üstlenmelerinin mümkün olduğunu gösterir.

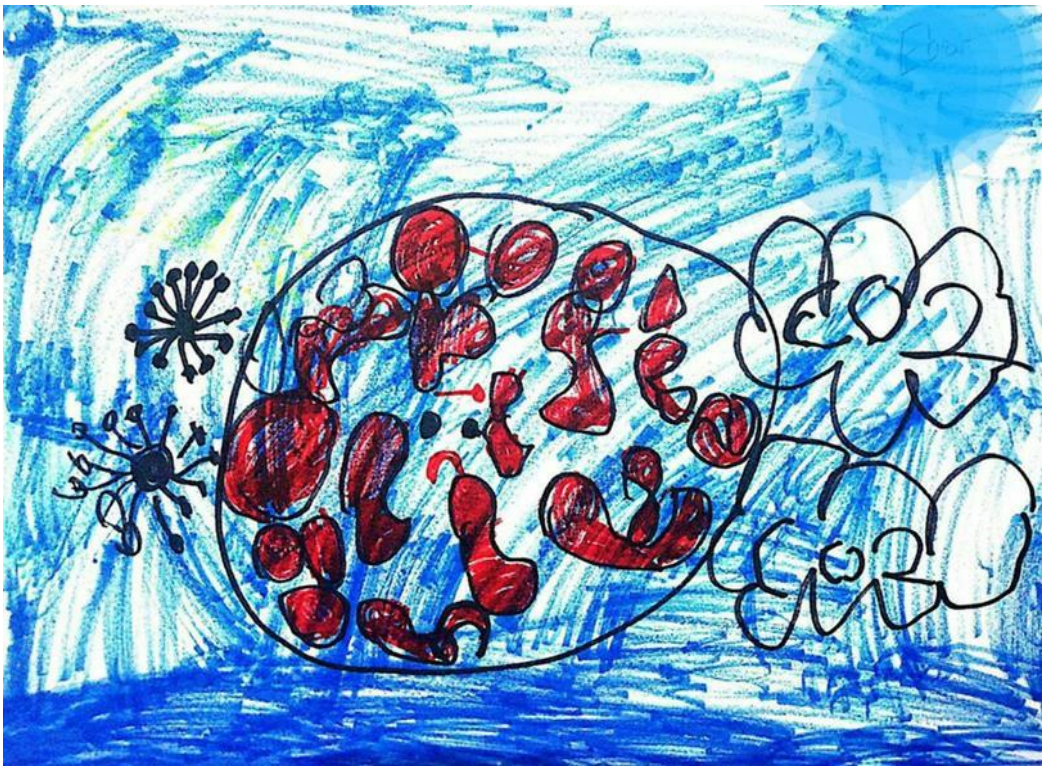


Çocukların Ekolojik Mahalle Tasarımları

Değerlendirme haftası kapsamında izlediğimiz kısa filmde çocukların iklim değişikliği ve kaynakların tüketimi hususunda doğru ile yanlış uygulamaları anladıkları bulgusuna ulaşıldı. Çocuklar filmdeki yanlış uygulamalara hemen tepki gösterdiler. Doğru olan bir takım uygulamaları da dile getirdiler. Çocuklar "*öğretmenim gündüz ışıkları yaktı*", "*dişlerini fırçalarken muslukları açık bıraktılar*", "*ekmeği çöpe attılar*", *bulaşık makinasını doldurmadan çalıştırdılar*", "*evden ayrılırken ışıkları açık bıraktılar*", "*hayvanlar aç kaldı*", "*kutuplar eridi*", "*sel oldu*", "*fabrika dumanlarından karbon çıktı*", "*rüzgâr gülleri ve güneş enerjisi yapıldı*", "*ağaç dikildi*", "*dünya kurtuldu*" gibi önermeleri doğrudan kullanarak iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemleri, yapılması gerekenleri ve yapılmaması gerekenleri dile getirdiler.

Çocuklarla değerlendirme haftasındaki son etkinliğimiz *Dünyanın Ateşi Var* adlı etkinlikti. Bu etkinlik neticesinde çocukların dünyamızın ısısının artmasını sera gazı, çöpler, su ve elektrik tasarrufunun yapılmaması, karbon ayak izimizin artması, toplu taşıma araçlarının tercih edilmemesi, kirlilik, elektrikli araç kullanılması gereği, enerji verimli aygıtların kullanılması gereği, gereksiz yere arabaya bilinmemesi ve

iklim değişikliği ile ilişkilendirdikleri bulgusuna ulaşıldı. Çocuklar çiz anlat tekniğiyle konuyu anladıklarını gösterdiler.[21]



Sedar'ın "Dünyamız Neden Isınıyor?" Etkinliğine Ait Çizimi

Sedar bu çizimiyle ilgili olarak "*sera gazları arttı, karbon ayak izimiz giderek artıyor. Sıcaklık sera gazıyla birleştiği için hava daha fazla ısınır*" ifadesini kullandı.

Çocukların ayrıca dünyanın ısısının artmasının sonuçları hakkında da farkındalık kazandıkları bulgusuna ulaşıldı Bu çerçevede sorulan "dünyamız böyle ısınmaya devam ederse ne olur?" sorusuna

Meltem: "*Dünyamızın ateşi çıkar."*,

Sefa: "*Dünyamızda kış yerine hep yaz olur.*",

Sıla: "*İklim değişir.*",

Celal: "*Yaşanılmayacak kadar kurak olur. Sadece deve görürüz.*",

Ece: "*Dünyamız ölürse biz de yok oluruz.*",

Ahmet: "*Hayvanlar ve insanlar susuz kalır.*",

Ali: "*Her yer çöl olur ve susuz kalırız.*" ve

Adar: "*Yangınlar çıkar. İnsanlar ölür. Hayvanlar aç kalır.*" yanıtlarını vererek dünyanın ısınmasının sonuçlarının farkında olduklarını gösterdiler.

[21] Araştırmacı Günlüğü, 12 Mayıs 2022, Türkçe-Dil Etkinliği: Dünyanın Ateşi Var.

Çocuklara eğitimin sonunda uzman akademisyenlerden oluşan 6 kişilik bir grubun (iki çocuk gelişimi alan uzmanı, bir program geliştirme alan uzmanı, bir okul öncesi alan uzmanı, bir eğitim felsefesi alan uzmanı ve bir sosyoloji alan uzmanı) değerlendirmesine tabi tutulan yarı yapılandırılmış görüşme soruları soruldu. Çocuklara bu kapsamda

1. İklim nedir?
2. İklim değişikliği ne demektir?
3. Dünyamızın ısınması bizi nasıl etkiler?
4. Dünyamız ısınırsa kendini nasıl hissedersin?
5. Dünyamızın ısınmasını önlemek için neler yapabilirsin? soruları yöneltildi.

Bu sorulara verilen yanıtlar araştırmanın alt problemleri çerçevesinde ele alınmış ve çocukların iklim değişikliğiyle ilgili ifadeleri gerektiğinde her bir sorunun yanıtlarından alt kategoriler oluşturulmak suretiyle değerlendirilmiştir.

4.7 Çocuklar İklim Kavramı Hususunda Ne Türden Bir Anlayış Geliştirmişlerdir? Sorusuna Yönelik Bulgular

Çocukların iklim kavramını genel anlamda tanımlayamadıkları bulgusuna ulaşıldı. İklim nedir? sorusuna verdikleri yanıtlar hava durumu ve hava değişikliği, iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemler ve iklim değişikliği ve küresel ısınma kategorileri çerçevesinde değerlendirilebilir.

4.7.1 Hava Durumu ve Hava Değişikliği

İklim kavramını hava durumu ve hava değişikliği çerçevesinde değerlendiren çocuklar şu yanıtları verdiler:

Merve: "*Hava değişiyor demektir. Güneş açar havalar ısınır.*"

Gülru: "*İklim hava durumu*"

Adar: "*Hava durumunun değişmesi demek.*"

Fert: "*Dönüşüm demektir. Böyle her şey. Sonbahar, kış ilkbahar yaz.*"

Ali: "*Böyle bir şeylerin değişmesi falan. Havanın değişmesi.*"

Görüldüğü üzere bu çocuklar iklim kavramını hava, hava değişikliği, havaların ısınması, hava durumu, mevsimler gibi araştırmamızın birinci teması olan hava teması ile ilişkilendirmişlerdir.

4.7.2 İklim Değişikliği Karşısında Alınması Gereken Önlemler

İklim kavramını iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemler çerçevesinde değerlendiren çocuklar aşağıdaki yanıtları verdiler:

Ece: "*Şey iklimin değişmemesi için doğayı korumalıyız.*"

Duygu: "*İklimi korumak. Hayvanlara zarar vermemeliyiz.*"

Ekin: "*Çöp atmamak.*"

Sıla: "*Yani onları fazla açık, suları açık bırakmamalıyız. Elektrik sifonlarını açık bırakmamalıyız. Bulaşık makinesine bir tane koymadan ve denizlere çöp atmadan balıklar yüze yüze takılır.*"

Meryem: "*Havalar eğer kirletmemeliyiz.*"

Demir: "*İklim ağaçları kesmemek.*"

Özlem: "*Doğayı korumak.*"

Nur: "*Yere çöp attığımızda iklim değişir.*"

Ada: "*İklim suyu açık bırakmamak. Dünyamızı hasta etmemek.*"

Bu kategoride yanıt veren çocukların iklim kavramını hava kirliliği, ağaçları kesmemek, doğayı korumak, çevre kirliliği ve enerji tasarrufu ile ilişkilendirdikleri görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında çocukların hava teması, toprak teması (ağaçlar toprak teması çerçevesinde ele alındığından) ve enerji tasarrufu bağlamında iklim kavramına yaklaştıkları görülmektedir.

4.7.3 İklim Değişikliği ve Küresel Isınma

İklim kavramını iklim değişikliği ve küresel ısınma çerçevesinde değerlendiren çocukların yanıtları şöyledir:

Sefa: "*Dünyamızın ısınması.*"

Çağan: "*İklim değişiyor.*"

Sedar: "*İklimlerin değişmesi. Mevsimler.*"

Özhan: "*İklim değişmesini sağlar.*"

Celal: "*Dünyanın değişmesi.*"

Meltem: "*İklim doğanın kötü hava durumuyla kaplanmasıdır.*"

Burada çocukların iklim kavramını dünyanın ve iklimin değişmesiyle karşıladıkları görülmektedir. Bu genel olarak verilen iklim değişikliği eğitiminin sonucu olarak değerlendirilebilir.

Bu yanıtların yanında Ahmet, iklimi "*dünyamızın dengesi, doğasını dengeleyen şey*" olarak tanımladı. Çocuklardan yalnızca biri "*bilmiyorum*" yanıtını

verdi. Bu bulgular çocukların kendi başına iklim kavramını tanımlayamasalar da iklim ile ilişkili kavramları kavradıklarının göstergesidir.

4.8 İklim Değişikliği Konusu Çocukların Anlam Dünyasında Ne İfade Etmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular

Çocuklar iklim değişikliğinin ne olduğu sorusuna da tam anlamıyla yanıt verememişlerdir. Ancak görüşme sorusundan elde edilen veriler çocukların iklim değişikliğini iklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları, iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemler ve küresel ısınma ve doğal dengenin bozulması olmak üzere üç alt kategoriyle ilişkilendirdiklerini göstermektedir.

4.8.1 İklim Değişikliğinin Nedenleri ve Sonuçları

"İklim değişikliği ne demektir?" sorusunu iklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları çerçevesinde ele alan çocukların yanıtları şöyledir:

Meryem: "*Yerlere çöp atarak. Boşuna giysi almamalıyız. Ağaçları kesmemeliyiz. Suları boşuna harcarsak. Oyuncağı boşuna alırsak.*"

Celal: "*Yere çöp atarsak. Çok parfüm sıkmak. Fabrikaların çok kurulması. Orman yangınları. Hava çok ısınır.*"

Ece: "*Şey parfüm sıkınca iklim değişiyor. Sprey sıkınca, yere çöp atınca ve doğaya kâğıt atınca dünyamız o yüzden ısınıyor. Mevsimler hep kış hep de sıcak havalar olabiliyor.*"

Çağan: "*İklimi korumaktır. Yere çöp attıklarında, suya plastik attıklarında…*"

Ahmet: "*İklim değişikliği hayvanların susuz kalması, başka hayvanlar göç etmesi, başka, hayvanlar yaşayacak bir yer bulamaz. Her yer çöl olur. Buzullar erir. Dünyamız hiç olmadığı kadar fazla ısınır. 1 derece.*"

Gülru: "*Dünyamız ısınınca.*"

Özlem: "*Hava sıcak olursa.*"

Fert: "*Yani dünyamız hasta oluyor.*"

Özhan: "*İnsanlar yere çöp atarak.*"

Ali: "*Böyle iklim değişikliği de böyle her yer toprak falan olduğu için böyle hiç su olmadığından, ağaçları kestiklerinden her yer çöl oluyor. Bir de ağaç her yere dikmemiz lazım. Ağaç dikmezsek o zaman da orada toprak kayar.*

Toprak kayması olursa kötü şeyler olabilir. Ondan toprak kaydığı için biz de o zaman bizim olduğumuz yerde toprak kayarsa biz kayabiliriz."

Bu kategoride çocukların iklim değişikliğinin ne olduğu yönünde somut bir yanıtları olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanında iklim değişikliğini toprak hava ve su kirliliği bağlamında çevre kirliliği ve gereksiz tüketim ve kaynakların boşuna kullanılması bağlamında israf gibi nedenlerle karşılamışlardır. Ayrıca iklim değişikliğini yaşam alanlarının sınırlanması, hayvanların göç etmesi erozyon ve çölleşme kavramlarıyla ilişkilendirmişlerdir. Burada her temada yer verilen eğitimlerin sonuçları göze çarpmaktadır. Çevre kirliliği bağlamında toprak, hava ve su temasında verilen eğitimlerin sonuçları; gereksiz tüketim bağlamında geri dönüşüm teması çerçevesinde daha az tüketmek, geri dönüştürmek ve yeniden kullanmak üzerine verilen eğitimlerin sonuçları; kaynakların boşuna kullanılması bağlamında enerji teması çerçevesinde verilen tasarruf eğitimin sonuçları; erozyon ve çölleşme bağlamında toprak ve su temaları çerçevesinde verilen eğitimlerin sonuçları ve yaşam alanlarının sınırlanması ve göç bağlamında genel olarak verilen iklim değişikliği eğitiminin sonuçları görülmektedir. Bu, çocukların iklim değişikliği tanımlamasını yapamasalar da iklim değişikliğini neden-sonuç ilişkisi bakımından kavradıklarının bir göstergesidir.

4.8.2 İklim Değişikliği Karşısında Alınması Gereken Önlemler

İklim değişikliği ne demektir? Sorusunu iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemler çerçevesinde ele alan yanıtlar:

Ekin: "*Ağacı kesmemek.*"

Demir: "*Şey dönüşür kutuya cam atabiliyorum, plastik, çöp…*"

Ada: "*Ağaçları kesmemek. Çünkü dünyamız güneş ışınına dayanınca hasta olur.*"

Duygu: "*Havaları iyi korumalıyız. Yoksa dünya ısınır. Yürüyebiliyorsan yürü, bisiklete binmek istiyorsan bin. Arabaya binmek istiyorsan elektrik yok. Gazı açık bırakma.*"

Çocuklar verilen eğitimler neticesinde iklim değişikliği karşısında ne tür önlemler alabileceklerini biliyorlardı. Bu kategori çocukların neler yapabilecekleri yönünde sorumluluk alma bilincine eriştiklerinin göstergesidir. Bu çerçevede atıkları ayrıştırma, ağaçları kesmeme, hava kirliliğine karşı önlem alma, tasarruf yapma gibi önlemler ön plana çıkmıştır. Atıkları ayrıştırma bilinci geri dönüşüm teması, ağaçları

kesmeme yönünde önlem almak toprak, hava ve su temaları, hava kirliliğine karşı önlem almak hava teması, tasarruf yapma ve bilinçsiz tüketime karşı çıkma ise enerji teması çerçevesinde verilen eğitimlerin bir göstergesi olarak görülebilir.

4.8.3 Küresel Isınma ve Doğal Dengenin Bozulması

"*İklim değişikliği nedir?*" sorusunu küresel ısınma ve doğal dengenin bozulması açısından ele alan yanıtlar:

Adar: "*Mesela havalar… olduğunda kış olduğunda kar yağmıyor yaz olduğunda kar yağıyor.*"

Ebru: "*Yani o zaman bazı şeylerdeki yağmur açınca güneş açıyor.*"

Sedar: "*Dünyamızın ateşi çıkması. İklimlerin değişmesi. İnsanlar enerji tasarrufu yaptıkları için. Kış olduğunda kar yağmaması. Yaz olduğunda soğuk olması.*"

Sefa: "*Dünya ısı… yani yaz yerine kış geliyor, kış yerine yaz geliyor.*"

Sıla: "*İklim değişikliği demek yani her şeyi korumamız lazım ve dünya ısınmaması lazım ve meyveler, ağaç dikmemiz lazım ki dünya ısınmasın.*"

Meltem: "*İklim değişikliği dünyanın çok sera gazı olmasıdır. Ve mevsimlerin hep sıcak mevsimler olduğu.*"

Bu kategori çerçevesinde verilen eğitimin genel sonuçları bakımından çocukların iklim değişikliğini doğal dengenin bozulması, mevsimsel kaymalar ve dünyanın ısınmasıyla karşıladıkları görülmektedir. Burada çocukların iklim değişikliği kavramının tanımına yaklaştıkları görülmektedir. Sedar, Sefa ve Sıla iklim değişikliğini dünyanın ısınmasıyla ilişkilendirmişler ve Meltem doğru bir ifadeyle iklim değişikliğini sera gazlarının artışına bağlamıştır.

"*İklim değişikliği ne demektir?*" sorusuna verilen yanıtlar tam olarak bir tanım cümlesiyle karşılanmasa da genel anlamıyla tatmin edicidir. Çocuklar iklim değişikliğini neden-sonuç zinciri çerçevesinde kavramış, iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemlerle ilişkilendirmiş ve en nihayetinde çocuklardan bazıları kavramı doğal dengenin bozulması ve ısınma çerçevesinde ele alarak esas tanıma yaklaşmışlardır.

4.9 Çocuklar İklim Değişikliğinden Nasıl Etkileneceğimizi Düşünmektedir? Sorusuna Yönelik Bulgular

"Dünyamızın ısınması bizi nasıl etkiler?" sorusuna gelen yanıtlar buzulların erimesi, beslenme ve gıda sorunu, doğal afetler, su sorunu, canlıların yaşam alanlarını kaybetmesi, canlı yaşamın sona ermesi, çevre kirliliği sorunları, iklim değişikliği kategorileri bağlamında değerlendirilmiştir. Çocukların yanıtları bu kategorilerle ilişkilendirilmiştir.

4.9.1 Buzulların Erimesi

Meteoroloji kaynaklarında ve medyada sıklıkla rastlanan biçimiyle küresel ısınmadan her söz edildiğinde akla ilk gelen sonuçlardan biri buzulların erimesidir. Yapılan etkinlikler çerçevesinde bu konuya yer verilmiştir. Bulgular çocukların büyük bölümünün buzulların erimesinin iklim değişikliğinin sonuçları arasında yer aldığını bildiklerini göstermektedir. Bu çerçevede Özhan, Ece, Sedar, Gülru, Adar, Ekin, Fert, Meryem, Ali ve Özlem "*kutuplar erir*" yanıtını; Ada ve Duygu "*kutup ayılarının buzları erir*" yanıtını ve Celal, Nur ve Sefa "*buzullar erir*" yanıtını vermişlerdir. Böylelikle çocukların çoğunluğunun dünyanın ısınmasıyla buzulların erimesi arasındaki ilişkiyi fark ettikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

4.9.2 Beslenme ve Gıda Sorunu

İklim değişikliğinin muhtemel sonuçlarından biri de beslenme ve gıda sorunudur. Muhtemel bir iklim krizinin kaçınılmaz sonuçlarından biri de gıda krizi olacaktır. Öğrencilerden yalnızca Ada "*hayvanlara yiyecek bulamayız*" ifadesiyle bu duruma dikkat çekmiştir. Gıda krizine dikkat çeken tek örnek budur.

4.9.3 Doğal Afetler

Muhtemel bir iklim krizinin beklenen sonuçlarından biri de doğal afetlerin sayılarında ve şiddetinde meydana gelen artıştır. Son yıllarda ülkemizde de ortaya çıkan seller ve orman yangınları küresel ısınma tehdidin bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Çocukların büyük bir bölümü dünyanın ısınmasının bizi nasıl etkileyeceği yönündeki soruya yanıt olarak doğal afetlere işaret etmiştir. Bu çerçevede ortaya konan yanıtlar orman yangınlarıyla, çölleşme ve kuraklıkla ve erozyonla ilişkilendirilmiştir. Çocuklardan Adar orman yangınları, çölleşme ve erozyon kavramlarını; Özhan, Celal, Sedar, Gülru, Çağan ve Ali orman yangınları,

çölleşme ve kuraklık kavramlarını ve Ada, Ece, Ekin, Fert, Ahmet, Merve, Özlem ve Meltem orman yangınları kavramını kullanarak bu doğal afetleri dünyanın ısınması sonucu bizi etkileyebilecek afetler olarak tanımlamışlardır. Tüm bunların sonucu olarak çocukların dünyanın ısınmasıyla doğal afetler arasındaki bağı fark ettikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

4.9.4 Su Problemi

Dünyanın ısınması sonucu ortaya çıkabilecek problemlerden biri de yeterinde içme suyunun bulunamayacağı yönündedir. Su kaynaklarında ortaya çıkabilecek bu türden bir problem canlı hayatı tehlikeye sokabilir. Çocuklar hayvanların ve insanların susuz kalabileceğini belirtmiştir. Bu kategori çerçevesinde

Celal "*çok susarız*",

Ece "*hayvanlar susuz kalır, biz de kalırız*",

Ebru "*hayvanlar susuz kalır, insanlar susuz kalır*",

Adar "*su kesilir*",

Duygu, Sefa ve Ahmet "*hayvanlar susuz kalır*",

Çağan "*hayvanlar susuz kalır, insanlar da susuz kalır*" yanıtlarını vermişlerdir.

Buradan hareketle çocukların dünyanın ısınmasıyla su kaynaklarının azalması arasında ilişki kurdukları ve bu ilişkinin sonuçlarından haberdar oldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

4.9.5 Canlıların Yaşam Alanlarını Kaybetmesi

İklim değişikliğinin önemli sonuçlarından biri de kaynakların azalması sonucu canlıların yaşam alanlarını yitirmesi ve yaşadıkları yeri terk etmek zorunda kalmalarıdır. Çocuklar dünyamızın ısınmasının bizi nasıl etkileyeceği yönündeki soruya bu çerçevede de yanıt vermiştir. Celal "*canlılar evini kaybeder*", Meryem "*böceklerin yuvaları bozulur*" ve Merve "*ormandaki hayvanlar kendilerine ev bulamaz*" yanıtlarını vererek canlıların yaşam alanlarını yitireceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu veriler ışığında çocukların dünyanın ısınmasını canlı yaşamın sınırlı bir alana hapsolmasıyla ilişkilendirdikleri bulgusuna ulaşılmıştır..

4.9.6 Canlı Yaşamın Sona Ermesi

İklim değişikliğinin ve olası bir iklim krizinin muhtemel dramatik sonuçlarından biri de yukarıda işaret edilen doğal afetler ve kaynak yetersizliğinin

yol açacağı ölümlerdir. Çocuklar dünyanın ısınmasını canlı yaşamın yok olmasıyla da ilişkilendirmişlerdir. Bu çerçevede

Ece "*dünyamız ölünce biz de yok oluruz*",

Gülru "*başka insanlar olmaz*",

Adar "*insanların ölmesini etkiler, bütün canlılar, çiçekler ölür*",

Çağan "*ağaçlar olmaz, hayvanlar ölür*", Meryem "*ağaçlar yok olur, hayvanlar…*" ve Sefa "*hayvanlar yaşayamaz*" yanıtlarını verdiler.

Bu veriler sayesinde çocukların dünyanın ısınmasının tesirini bitki, hayvan ve insanların yaşamlarının son bulmasıyla ilişkilendirdikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

4.9.7 Çevre Kirliliği

İklim değişikliğinin nedenleri arasında yer alan su, toprak ve hava kirliliği olumsuz yönde değişen bir iklim rejiminin sabit ve kalıcı unsurları haline gelebilir. Çocuklardan Adar "*havaya karbondioksit gidiyor… dünyamızın etrafı karbondioksit*", yanıtını ve Meltem, "*dünyamızda çok sera gazı olmaya başlar, sera gazı dünyamıza çok kirlilik yapmasına neden olur*" yanıtını vererek dünyanın ısınmasıyla sera gazı ve karbondioksit salınımının artışı arasında ilişki kurmuşlardır. Bu, çocukların kavramsal düzeyde sera gazı ve karbondioksit kavramlarını kullanarak dünyanın ısınmasıyla bu kavramlar arasında bağ kurduklarının göstergesidir.

4.9.8 İklim Değişikliği

"*Dünyanın ısınması bizi nasıl etkiler?*" sorusu çerçevesinde çocukların bazıları doğrudan iklim değişikliği kavramını kullanmışlardır. Sedar "*iklimlerde hiç olmadığı gibi şeyler olur*", Adar "*iklim değişiyordu*", Ali "*mesela hava değişir, iklim değişir*", Demir "*iklim değişikliği farkındayız yazıyor, yirmi tane örtü atarsak sıcak olur ve bizi etkiler*", Sıla "*dünya ısınır, sıcaklanır, dünyamız ısınırsa iklim değişir*" yanıtlarını vererek küresel ısınma ve iklim değişikliği arasındaki bağa doğrudan dikkat çekmişlerdir. Bu veriler doğrultusunda çocukların dünyanın ısınmasıyla iklim değişikliği arasında bağ kurdukları bulgusuna ulaşılmıştır.

4.10 Çocukların İklim Değişikliği Konusunda Duyguları Nasıldır? Sorusuna Yönelik Bulgular

"Dünyamız Isınırsa Nasıl Hissedersin?" sorusu çocukların küresel ısınmanın sonuçlarına dair duygu durumlarını anlamak açısından sorulan bir soruydu. Çocuklardan bu anlamda "*iyi hissetmem*", "*çok kötü hissederim*", "*iyi değil*", "*kötü*", "*mutsuz*", "*üzülürüm*", "*üzgün*" yanıtları gelmiştir. Bunun yanında çocuklardan biri duygu durumu belirtmeyen "*çok sıcak*" ifadesini kullanmıştır. Verilen eğitimlerde çocuklarda iklim endişesi yaratmamak adına onların iklim koruyucusu oldukları ve alacakları sorumluluklar ve yetişkinlere yapacakları hatırlatmalarla iklimin değişmesine engel olacakları üzerinde durulmuştur. Bu çerçevede değerlendirilebilecek yanıtlar arasında Sedar'ın "*ben iklim polisi olacağım*" ifadesi ve Demir'in "*dünyamızı biz koruyoruz*" yanıtları gösterilebilir. Çocuklar muhtemel bir iklim krizinin sonuçlarından haberdar oldukları için bu soruya genel anlamıyla olumsuz duygu durumlarıyla yanıt vermişlerdir. Bu çerçevede çocukların dünyanın ısınması fikriyle olumsuz bir bağ kurdukları bulgusuna ulaşılmıştır.

4.11 İklim Değişikliği Konusunda Çocuklar Ne Türden Önlemler ve Sorumluluklar Alabilir? Sorusuna Yönelik Bulgular

"Dünyamızın Isınmasını Önlemek İçin Neler Yapabilirsin?" sorusu çocukların tematik öğretim yaklaşımıyla almış olduğu iklim değişikliği ve iklim okuryazarlığı eğitimi sonucunda iklim değişikliğine dair alınması gereken önlemleri kavrayıp kavramadıklarını anlamak amacıyla sorulmuştur. Bu çerçevede alınan eğitimler sonucunda çocukların alınması gereken önlemleri büyük ölçüde kavradıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Çocuklar hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji teması çerçevesinde almış oldukları eğitimin sonucunda gerekli önlemleri almak hususunda bilgi ve sorumluluk sahibi olduklarını verdikleri yanıtlarla göstermişlerdir. Bu yanıtlardan hareketle ve tematik öğretim yaklaşımı çerçevesinde işlemiş olduğumuz konuların gereği olarak ve çocukların yanıtlarından hareketle bu soru üç alt kategori çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu kategoriler çevre kirliliği bağlamında çevre bilinci, geri dönüşüm ve enerji verimliliği ve tasarruf kategorileridir.

4.11.1 Çevre Kirliliği Bağlamında Çevre Bilinci

Bilindiği üzere çevre kirliliği denildiğinde akla ilk gelen hava, su ve toprak kirliliğidir. Tematik öğretim yaklaşımıyla verilen eğitim çerçevesinde hava, su ve toprak iklim değişikliği bağlamında yer verilmesi gereken alt temalar olarak belirlendiğinden çocuklar hava su ve toprağı korumanın önemini kavramışlardır. Çocuklar bu çerçevede iklim değişikliğini önlemenin önemli bir parçasını temsil eden kirlilikle mücadele konusunda alınması gereken önlemleri dile getirdiler. Soruya bu çerçevede;

Sedar: "*Yerlere çöp atmamalıyım. Denize çöp atmamalıyım.*",

Gülru: "*Yerdeki çöpleri her zamanki gibi annem ve babamla topluyoruz.*",

Özhan: "*Elektrikli arabalara binerim. Yolcu taşıma araçlarıyla giderim.*",

Ece: "*Yerlerdeki çöpleri toplarım. Sudaki çöpleri toplarım.*",

Duygu: "*Bisiklete binebilirim. Otobüse binebilirsin. Yürüyebiliyorsan yürü.*",

Ahmet: "*Araba yerine otobüs bisiklet ya da yakın yerlere yürüyerek giderim.*",

Çağan: "*Anne baba yere çöp atmamalısın. Dünyayı pisletmemelisin. Suya plastik atmamalıyız.*",

Meryem: "*Araba yerine otobüs ya da bisiklet ya da yürüyerek giderim.*",

Meltem: "*Hava kirliliğinin artmamasını, hava kirliliğini yok etmeliyiz. Doğamızı daha fazla kirletmemeliyiz. Doğaya çöp atmamalıyız.*" ve

Demir: "*Çöpü yere atmam. Arabayı kullanmıyoruz otobüsle gideriz. Arabayı kullanma.. ama azıcık kullanabilir. Boşuna arabayı açık bırakmayalım. Çünkü motor çıkar çıkar dünyamız kirlenir. Egzozu kullanmayalım, egzozdan duman çıkıyor. Yere çöp atmayalım.*" yanıtlarını verdiler.

Bu yanıtlar çocukların hava, su ve toprak kirliliğinin dünyanın ısınmasının nedenleri olduğunu anladıklarının göstergesidir. Bunun yanında çocuklar verdikleri yanıtlar çerçevesinde ne tür önlemler aldıklarını ya da ne tür önlemler alabileceklerini göstermişlerdir.

Bilindiği üzere orman varlığı çevreyi koruma hassasiyeti olan herkesin önem verdiği bir diğer konudur. Çocuklar verdikleri yanıtlarda orman varlığını korumanın ve orman varlığını arttırmanın öneminden de bahsetmişlerdir:

Ece: "*Doğaya bir sürü bitki dikerim. Ağaçlara su veririm.*"

Gülru: "*Fidan dikerim. Bitkileri susuz bırakmam onlara su veririm.*"

Fert: "*Ağaç dikerim.*"

Ahmet: "*Daha çok ağaç ekerim.*"

Meryem: "*Ağaçları yeniden dikerim.*"

Meltem: "*Bir dünyamız için ağaçlar kullanmalıyız. Ağaçlarımızı kesmemeliyiz. Çiçekleri koparmamalıyız.*"

Demir: "*Ağaçları kesmem.*"

Celal: "*Orman yangınlarına izin vermem… orman yangınlarına sebep olmam.*"

Çocuklar verilen eğitim neticesinde ağaçların karbon yutakları olduğu ve su döngüsüne katkıda bulunduğuna dair bilgiye sahip olmuşlardır. Orman varlığının muhtemel bir iklim krizi riskini azaltacağını bilen çocuklar verdikleri yanıtlarla dünyanın ısınması karşısında orman varlığının önemini bildiklerini göstermişlerdir.

4.11.2 Geri Dönüşüm

Çocukların iklim değişikliğine dair alınması gereken önlemler hususunda en çok üzerinde durdukları kavramlardan biri de geri dönüşüm kavramı oldu. Sınıf içinde ve aile ortamında yer verilen farklı etkinlikler çocukların geri dönüşüm hususunda farkındalık kazanmaları açısından etkili oldu. Daha az hammadde kullanarak ürün elde etme fikri geri dönüşümün önemini ortaya koymaktadır. Bu açıdan bakıldığında çocuklar almış oldukları eğitimin toplamından yeni bir ürün elde edilmesi için gereken ham madde, enerji ve bu ürünlerin taşınması sırasında kullanılan fosil yakıtların çevreye vereceği zararlar hususunda farkındalık kazanmışlardır. Dolayısıyla çocukların büyük bir bölümü (16 öğrenci) alınması gereken önlemler çerçevesinde geri dönüşüm konusundan söz etmişlerdir. Bu çocukların geri dönüşümün önemi ve iklim değişikliğiyle ilişkisini kavradıklarının göstergesidir. Bu çerçevede verilen yanıtlara örnek olarak;

Ada: "*Plastik şişeleri geri dönüşüme atmalıyız.*",

Sedar: "*Pilleri geri dönüşüme atmalıyım.*",

Merve: "*Cam şişeleri yere atmayalım.*",

Adar: "*Plastik atıkları plastiğe, demir atıkları demire, yeşiller plastik, mavileri kâğıt.*",

Demir: "*Şey yapabiliriz… dönüşüm kutuya çöpe atabiliriz ama normali atamayız. Çünkü dünyamız ısınır öyle. Annem babam normal çöpe atmasın dönüşüm kutuya atsın. Büyükler korusun dünyamızı*." yanıtlarını vermişlerdir.

Bu yanıtlar çerçevesinde hem çocukların atıkları ayırmanın ve geri dönüşüme kazandırmanın önemini hem de geri dönüşüm ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi kavradıkları bulgusuna ulaşılmıştır.

4.11.3 Enerji Verimliliği ve Tasarruf

Tematik öğrenme yaklaşımıyla ele alınan konulardan biri olarak enerji temasında üzerinde durulan tasarruf, enerji verimli araçlar kullanmak, sürdürülebilir, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek ve karbon ayak izini azaltmak yönündeki eğitimin sonucunda "*dünyamızın ısınmasını önlemek için neler yapabilirsin?*" sorusu çerçevesinde verilen yanıtlar çocukların bu konuyu kavradıklarının, konuyla ilgili kavramlar hususunda farkındalık kazandıklarının, sorumluluk aldıklarının ve sorumluluk almaya istekli olduklarının bir göstergesidir. Bu çerçevede soruya,

Celal: "*A+ buzdolabı. Işıkları söndürürüm. Karbon ayak izimi küçültmeye çalışırım. Yanlış şeyler yapmayarak. Evdeki ışıkları söndürürüm. Suyu da tasarruflu kullanırım.*"

Adar: "*Işıkların hepsini kapatırım. Suları kapatırım. Mataramı kullanırım. Karbondioksitimi (karbon ayak izi etkinliğine ait görseli gösterir) küçültürüm. A + şeyler kullanırım.*",

Çağan: "*Çatı yapabiliriz (iklim duvarındaki güneş enerjisi panelini gösterir).*",

Sıla: "*Suları açık bırakmamalıyım. Fişleri çok takmamalıyım ve kutup ayıları erimemeleri için ışıkları çok açmamalıyım. Arabalar gazı var çünkü gazı da bitebilir çok. Arabaların gazı toz çıkarır. Tozun adı sera.*" ve

Gülru: "*Ben evdeyken annemin odasını oyuncak odasının ışığını kapatmıştım. Annem bana bir tane kıyafet alacaktı benim çok kıyafetim vardı annemi durdurdum. Benim bir sürü oyuncağım vardı annem bana bir tane oyuncak almak istedi ama annemi ben durdurdum. Annemle bir yere giderken annem bana pet şişe almıştı ama ben anneme izin vermedim suluğumu götürdüm. Suyu boşa akıtmam. Işığı gereksiz yere açık bırakmam. Karbon ayak izimizi azaltmalıyız. Güneş panelleri kurarız.*" yanıtlarını verdiler.

Görüldüğü üzere çocukların dünyanın ısınmasına engel olmak adına tasarruf bilinci, enerji verimli araçlar kullanma, genel anlamda karbon ayak izini azaltmaya yönelik önlemler alma ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme hususunda

farkındalık kazandıkları ve sorumluluk almaya istekli oldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

5. TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde araştırmada elde edilen verilere ilişkin bulgular, alanyazın çerçevesinde tartışmaya tabi tutulmuştur.

Bu araştırmanın bulguları uygun bir eğitim öğretim ortamı hazırlandığında okul öncesi düzeyde çocukların çevresel konularda ve iklim değişikliği konusunda anlayışlarını geliştirmeye hazır olduklarını göstermektedir. Araştırmanın bulguları okul öncesi düzeyde böylesi bir farkındalığı geliştirmenin mümkün olduğunu göstermektedir. Araştırma çocukların kavramsal tanımlama düzeyinde olmasa da tanışıklık düzeyinde iklim değişikliğiyle ilgili kavramları kullanabildiklerini göstermektedir. Bu araştırmadan elde edilen bulgulardan bir diğeri çocukların yalnızca iklim değişikliği bilgisiyle değil bunun yanında eylem odaklı çalışmalarla öğrenmelerinin sorumluluk bilinçlerini geliştirdiğidir. Araştırmada çocukların ormansızlaşma, orman yangınları, buzulların erimesi, canlı türlerinin yaşam alanlarını yitirmesi kişisel enerji kullanımı ve buna benzer birçok konunun iklim değişikliğiyle ilişkisini kavradıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu denli hassas bir konuda çocuklarda iklim endişesi yaratmaması adına, bu türden bir eğitim verilirken olumlu bir dil kullanılması gerektiği, bu türden bir dil kullanıldığında çocukların kaygı düzeylerinin yükselmesinin önüne geçildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Ülkemizde öğretmenlere, öğretmen adaylarına, üniversite öğrencilerine, gençlere, lise öğrencilerine, ortaokul öğrencilerine, ilkokul öğrencilerine ve okul öncesi öğrencilerine yönelik çalışmalar mevcuttur. Bunun yanında iklim paydaşlarını, ders kitaplarını ve çevre eğitimi dersi müfredatını inceleyen çalışmalara rastlanmıştır. Genel olarak yerli ve yabancı literatüre bakıldığında iklim değişikliği konusuna eğitimin her kademesinde yer verilmesi gerektiği, konunun farklı organlardan öğrenilmesi nedeniyle kavram yanılgılarının olduğu, yalnızca bilgi sunmanın yeterli olmadığı ve eylem odaklı çalışmalar yapılması gerektiği, iklim değişikliği konusunda toplumun farklı kesimlerinin iş birliği yapması gerektiği, tanışma fırsatı buldukları takdirde erken çocukluk dönemindeki çocukların da sorumluluk bilincinin gelişebileceği, okul öncesi düzeyde iklim değişikliği eğitimine yer verilmesi gerektiği, bu konuyla ilgili müfredat çalışmaları yapılması gerektiği, okul öncesi öğretmenlerinin artık iklim değişikliği konusunda eğitim vermek açısından sürece katılması gerektiği ve iklim değişikliği konusu çocuklara aktarılırken onlarda iklim

endişesi oluşturmamak gerektiği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları tüm bu sonuçlarla tutarlılık arz etmektedir.

Bu araştırmada hava ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi odaklanan etkinlikler sonucunda çocukların antropojenik iklim değişikliği gerçeğini kavradıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Yine hava teması çerçevesinde yapılan sera gazı deneyi sonucunda çocukların sera gazının artmasına neden olan etkenleri anladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu araştırmanın alt problemleri arasında yer alan "çocuklar hava ve iklim arasında nasıl bir ilişki kurmuşlardır?" sorusu çerçevesinde çocukların hava kirliliği ve bunun iklim değişikliğiyle ilişkisi hakkında farkındalık kazandıkları görülmektedir.

Su ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi çocuklar yaşam, kirlilik, sel, kuraklık ve yangın kavramları ile karşılamışlardır. Ayrıca çocukların iklim değişikliği sonucu su seviyelerinin artmasının sellere neden teşkil edebileceğini ve suların azalmasının sonucu olarak kuraklık yaşanabileceğini kavradıkları görüldü. Bu araştırmanın alt problemlerinden "su ve su kaynakları ile iklim arasındaki ilişki çocuklar için ne ifade etmektedir?" sorusu çerçevesinde çocukların su kaynaklarının etkili ve verimli bir biçimde kullanılabilmeleri ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiye yönelik farkındalığa sahip oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanında çocuklar sel kavramını öğrenmişlerdir. Bu, çocukların su ve iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi kavradıklarını göstermektedir.

Bulgular çocukların araştırmanın alt problemlerinden "çocukların canlı ve cansız doğanın birbirlerine olan ihtiyacı bağlamında toprağın iklimle ilişkisine dair kavrayışları nasıldır?" sorusu çerçevesinde toprakların iklim değişikliği ile ilişkisine yönelik farkındalık kazandıklarını göstermektedir. Bu çerçevede çocukların canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkiyi, cansız olarak görülen varlıkların iklim dengesinin korunması açısından rolünü, bu açıdan toprak kaynaklarını korumanın önemini, canlı çeşitliliğin doğum alanı olan toprağın önemi vb. konuları kavradıkları sonucuna ulaşılmıştır. Canlı ve cansız doğanın birbirine ihtiyacı olduğunu çocuklar yapılan fen etkinliğiyle tohum, toprak, su ve güneş ilişkisini kavrayarak pekiştirmişlerdir. Bunun yanında erozyon kavramını ve orman yangınlarının nedenlerini öğrenmişlerdir. Bu

çocukların doğal dengenin korunmasının iklim değişikliğiyle ilişkisini de kavradıklarının göstergesidir.

Araştırma soruları bağlamında ele alınan geri dönüşüm teması çerçevesinde çocuklar iklim dostu bireyler olarak yetişmek açısından kendilerine düşen sorumlulukların bilincine varmışlardır. Çocuklar geri dönüşüm sembolünü öğrenerek geri dönüştürülebilir ürünler hususunda bilgi sahibi olmuşlardır. İnsan kaynaklı iklim değişikliğiyle ilgili bilgilerini geri dönüşüm etkinlikleri çerçevesinde pekiştirmişlerdir. Geri dönüşümün iklimle ilişkisi çerçevesinde sorulan "*geri dönüşüm olmazsa iklim bundan nasıl etkilenir?*" sorusuna verdikleri yanıtlar sonucunda çocukların geri dönüşüm bilincini toprak, su, kirlilik ve iklim değişikliği ile ilişkilendirdiklerini göstermektedir. Bu bulgular çocukların araştırmanın alt problemlerinden "geri dönüşüm ve iklim ilişkisi çocuklar açısından ne ifade etmektedir?" sorusu çerçevesinde geri dönüşüm bilincinin iklim değişikliği ile ilişkisine dair farkındalık oluşturabilmelerinin mümkün olduğu göstermektedir. Çocuklar geri dönüşüm bilinci ve iklim değişikliği ilişkisini kavramışlardır.

Araştırma soruları bağlamında ele alınan enerji teması çerçevesinde çocukların kaynak ve enerji tasarrufunu, kaynakların verimli kullanılmasını, enerji verimli araçlar kullanmanın önemini, karbon ayak izimizi azaltmanın yollarını, enerji ve iklim arsındaki ilişkiyi, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmanın iklim değişikliği üzerindeki etkisini anladıkları bulgularına ulaşılmıştır. Çocuklar karbondioksitin insan etkinlikleri sonucu arttığını kavrayarak insan kaynaklı iklim değişikliği konusunu anladıklarını göstermişlerdir. Yapılan karbon ayak izi testi ile karbon ayak izlerinin görünümüyle yüzleşmiş ve bunu azaltmanın yolları üzerinde bir anlayışa sahip olduklarını göstermişlerdir. Bu, araştırmanın alt problemlerinden "çocukların enerji kullanımında tasarrufun önemine yönelik farkındalıkları nasıl gelişmiştir?" sorusuna yönelik olarak enerji kaynakları, sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji ile iklim değişikliği arasındaki ilişkiye yönelik bir farkındalık kazandıklarını göstermektedir. Bu, çocukların çevreyi korumaya dair önlemlerin iklimi korumak açısından da önemli olduğunu kavradıklarının göstergesidir.

İklim değişikliği ve bununla ilişkili sonuçların ele alınması ile azaltma ve uyum için acilen harekete geçilmesi gerekir. Bu çalışmanın en önemli bulgularından

biri okul öncesi düzeyde çocuklarla uygun bir öğrenme ortamı içerisinde ve özgürleştirici bir tutumla iklim değişikliği üzerine çalışıldığında onların bu konunun önemini kavradıkları yönündedir. Bu yüzden erken çocukluk döneminde bu anlayışın geliştirilmesi hem gereklidir hem de mümkündür. Yukarıda özetlenen bulgular farklı temalar bağlamında (hava, su, toprak, geri dönüşüm) çocukların iklim değişikliğini kavradıklarını göstermektedir. Bu temalarla ilişkilendirilen "çocuklar hava ve iklim arasında nasıl bir ilişki kurmuşlardır?", "su ve su kaynakları ile iklim arasındaki ilişki çocuklar için ne ifade etmektedir?", "çocukların canlı ve cansız doğanın birbirlerine olan ihtiyacı bağlamında toprağın iklimle ilişkisine dair kavrayışları nasıldır?", "geri dönüşüm ve iklim ilişkisi çocuklar açısından ne ifade etmektedir?", "çocukların enerji kullanımında tasarrufun önemine yönelik farkındalıkları nasıl gelişmiştir?" alt problemleri çerçevesinde iklim değişikliğini ilişkili olduğu temalar bağlamında kavradıkları görülmüştür. Araştırmada çocukların iklim değişikliğiyle ilgili anlayış geliştirdikleri ve gündelik hayatlarında inisiyatif aldıkları ve problem çözmeye çalıştıkları bulgusuna ulaşılmıştır. İklim değişikliği konusu her düzeyde ilgilenilmesi gereken bir aciliyete sahiptir. Akbulut (2019) ilkokul öğretmenlerine yönelik olarak yaptığı çalışmasında konuyla ilgili yapılacak çalışmaların okul öncesinden uzmanlığa kadar genişletilmesi gerektiğini belirtmiştir. Akyüz (2021) yükseköğretim öncesi ulusal iklim değişikliği eğitim politikasına iklim paydaşlarının görüşlerine yönelik çalışmasında iklim krizine ve krizin eğitime etkilerine yönelik bilginin, bilgiye erişimin ve becerilerin sınırlı olduğunu belirtmiş bütünsel iklim değişikliği eğitimini acil gereksinim olarak görmüş ve iklim değişikliği eğitimine yönelik müfredat çalışmalarının yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmanın temel hedeflerinden biri okul öncesi düzeyde iklim değişikliğine dair bir farkındalık yaratmaktır. Bunun yanında okul öncesi eğitimiyle bütünleştirdiğimiz iklim değişikliği programı okul öncesi eğitimde iklim değişikliği ile ilgili kazanımları içermektedir.

Bu araştırmanın bulguları çocukların ormansızlaşma, orman yangınları, buzulların erimesi, canlı türlerinin yaşam alanlarını yitirmesi, kişisel enerji kullanımı ve buna benzer birçok konunun iklim değişikliyle ilişkisini kavradıklarını göstermektedir. Araştırmada bu konuları örneklemek ve iklim değişikliğiyle ilişkisini göstermek adın etkinlikler düzenlenmiştir. Çocukların canlı-cansız ayrımını anlamaları için kart eşleştirme tekniğine başvurulmuş, canlı ve cansız doğanın birbirine ihtiyacı olduğu üzerinde durulmuştur. Buzulların erimesinin nedenleri ve

olası sonuçları bağlamında "*İnsan Eli Değince Neler Olur*?" adlı deney çalışması yapılmış çocuklar bu deneyin sonucunda antropojenik iklim değişikliğini kavramışlardır. Bunun yanında etkinlikler süresince çocuklarla iklim ve iklim değişikliğine ve hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerjinin iklim değişikliğiyle ilişkisine dair on sekiz kitap okunmuştur. Tüm bunlar okul öncesi düzeyde sürdürülebilir kalkınma anlayışının geliştirilmesi açısından önemlidir. Cengizoğlu'nun (2013) okul öncesi dönem çocukları için geliştirilen sürdürülebilir kalkınma için eğitim programının çocukların ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik ve iklim değişikliğine uyumlu olarak insan-çevre ilişkisini hakkındaki algılarını incelemek amacıyla gerçekleştirdiği elde ettiği bulguları; uygulamaya katılan çocuklarının ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik ve iklim değişikliği hususundaki farkındalıklarının olumlu yönde değiştiği yönündedir. Cengizoğlu çocukların bu konular hakkında bilgi sahibi olduklarında eleştirel çözüm önerileri sunduklarını belirtmiştir. Melis, Wold, Bjørgen ve Moe (2020) Norveç anaokulu çocuklarının sürdürülebilir kalkınmanın çevresel bileşeni hakkındaki bilgilerinin analiz ettikleri çalışmalarında sonuç olarak, anaokulunu tamamladıktan sonra birçok çocuğun çevresel sürdürülebilirlik konusunda erken bir anlayış kazandığını bulgusuna ulaşmışlardır. Araştırmada çöp imhası, ormansızlaşma ve araçlardan kaynaklanan hava kirliliği, çocukların en çok farkında olduğu çevre sorunları olarak tespit edilmiştir. Cordero, Todd ve Abellera (2008) öğrencilerin mevcut kavram yanılgıları ve çeşitli öğretim yöntemlerinin etkililiği hakkında ek görüşler sağlayarak, eylem odaklı öğrenmenin iklim değişikliği okuryazarlığı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan çalışmalarında, ekolojik ayak izlerine göre tasarlanmış, nispeten basit, eylem odaklı bir öğrenme etkinliğini tamamlayan öğrencilerin, kişisel enerji kullanımı ile küresel ısınma arasındaki bağlantıya ilişkin anlayışlarını önemli ölçüde geliştirdiğini belirtmişlerdir. Araştırmanın alt problemlerinden "çocuklar iklim kavramı hususunda ne türden bir anlayış geliştirmişlerdir?" sorusu bağlamında alınan yanıtlar çerçevesinde çocukların; hava durumu ve hava değişikliği, iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemler ve iklim değişikliği ve küresel ısınma konularında farkındalık kazandıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Okul öncesi düzeyde uyguladığımız iklim değişikliği programı yapılan etkinliklerin bir sonucu olarak çocukların sürdürülebilirlik konusunda anlayışlarının geliştiğinin bir göstergesidir.

Literatürde yer alan önemli konulardan biri de yapılan araştırmalar sonucunda iklim değişikliğine ilişkin kavram yanılgılarının olduğu yönündedir. Bu araştırmada okul öncesi düzeyde kavramsal bir farkındalık yaratmak maksadıyla görsel okuma kartları hazırlanarak iklim panosuna asılmış ve çocukların evde aileleriyle birlikte oluşturdukları kelime kutularına konulmak üzere aynı görseller evlere gönderilmiştir. "Görsel okuma, görselleri etkin olarak kullanma ve görsellerin vermek istediği mesajı çözmeye yönelik bir beceri olarak ele alınabilir. Bununla birlikte görsel okuma görsellere anlam yükleme ve ifadelendirme etkinliklerini de kapsadığı için çocuğun kendini ifade etme ve iletişim kurma becerisinin de alt yapısını oluşturmaktadır. Üstelik bu becerilerin özellikle de erken yaşlarda kazanılması gerekliliği görsel okumanın okulöncesi eğitimde adeta bir zorunluluk olarak algılanmaya başlanmasına neden olmuştur" (Ergin, 2015). Görsel okuma aracılığıyla çocukların kavramları içselleştirmesine aracılık edilmiştir. Ceyhan (2016) öğretmen adaylarıyla, Budak (2021) öğretmenlerle, Güleç (2019) üniversite öğrencileriyle yaptıkları araştırmalarında katılımcıların kavram yanılgılarına sahip olduklarını belirtmiştir. Okul öncesi düzeyde eksiksiz bir kavramsal dizgenin oluşturulması söz konusu olmasa da erken yaşlarda çocukların iklim değişikliyle ilgili kavramlarla tanışması ilerleyen dönemlerinde bu türden kavram yanılgılarını ortadan kaldırabilir. Araştırmamızda çocuklara aynı zamanda kavramsal bir çerçeve de sunduk. İklim değişikliği konusu okullarda ele alınırken kavramsal dizgenin tutarlı ve anlaşılır bir biçimde işlenmesi gerekir. İklimle ilişkili olan süreçler detaylıca ele alınmalı ve gerekli ilişkilendirmeler yapılmalıdır. Bu yapılmadığı takdirde ilişkisiz bir kavram yığınının yaratacağı kavram yanılgıları kaçınılmaz hale gelecektir. Bu çalışmada iklim değişikliği kavramıyla yaşamının erken yıllarında tanışan çocukların bu tanışıklık aşamasında düzeylerine uygun bir eğitimden geçmeleri planlanmıştır. Bu çerçevede yeni tanıştıkları kavramları anlayabilmeleri adına hem bir görsel okuma panosu oluşturulmuş hem de bazı önemli kavramlar üzerinde ayrıca durulmuştur. Araştırmanın alt problemlerinden "iklim değişikliği konusu çocukların anlam dünyasında ne ifade etmektedir" sorusu bağlamında alınan yanıtlar çerçevesinde çocukların iklim değişikliğinin ne olduğu sorusuna tam anlamıyla yanıt verememekle birlikte; iklim değişikliğini iklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları, iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemler ve küresel ısınma ve doğal dengenin bozulması ilişkilendirdikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmanın alt problemlerinden "çocuklar iklim değişikliğinden nasıl etkileneceğimizi

düşünmektedir?" sorusu bağlamında alınan yanıtlar çocukların buzulların erimesi, beslenme ve gıda sorunu, doğal afetler, su sorunu, canlıların yaşam alanlarını kaybetmesi, canlı yaşamın sona ermesi, çevre kirliliği sorunları ile iklim değişikliğini ilişkilendirdiklerini göstermektedir. Bu kavramsal çerçeve dâhilinde çocuklar örneğin "karbondioksit" sözcüğünü formülüyle birlikte görmüş oldular. Araştırmanın bulgularından da anlaşılacağı üzere "karbon" ve "karbon salınımı" sözcüklerini verdikleri yanıtlarda neden-sonuç ilişkisi bağlamında kullandılar. Bu, çocukların bu erken tanışıklık sayesinde ilerleyen dönemlerde iklimle ilgili karmaşık sözcükleri de öğrenebileceklerinin bir göstergesidir.

Bu araştırmanın bulguları ders dışı etkinliklerle gerçekleştirilen iklim değişikliği eğitiminin çocukların anlayışlarını geliştirmesi bakımından yararlı olduğunu göstermektedir. Çocuğun gelişiminde, önemli bir etkiye sahip olan ders dışı etkinlikler çocukların formal eğitim sürecinde herhangi bir konuya ilişkin farkındalıklarını pekiştiren, yaşamla bağ kurmalarını sağlayan ve kuramsal arka planın pratikte işlerliğini ortaya koyan etkinliklerdir. "Ders dışı etkinlikleri genel olarak formal eğitimi tamamlayan etkinlikler, ders dışı sosyal etkinlikler ve okul dışı etkinlikler olarak ayırmak mümkündür. Formal eğitimi tamamlayan etkinlikler; öğrencilerin ders içinde öğrendiklerini pekiştiren, eksikliklerini tamamlayan veya bir sonraki ders içi etkinliğe hazırlayan faaliyetlerdir. Ders içi eğitim-öğretim çalışmalarını doğrudan etkileyen bu etkinlikler; ev ödevleri ve projeler, bilgisayar destekli etkinlikler, yetiştirme kursları, sınavlara hazırlık çalışmaları, belirli gün ve haftaların kutlanması ve çevre-okul gezileridir" (Köse, 2013). Yıldırım'ın (2013) lise öğrencileriyle yaptığı çalışması ders dışı etkinliklerle planlanan iklim değişikliği eğitiminin katılımcılara sağladığı arka plan sayesinde onların bireysel ve grup olarak iklim değişikliğine uyum ve azaltım konusunda inisiyatif alır duruma geldiklerini göstermektedir. Ayrıca çalışmaya katılan öğretmenler de bilgi edindikçe iklim değişikliği konusunda neler öğreteceklerini anladıklarını ve bu konuda sorumluluk almaya istekli olduklarını belirtmişlerdir. Rousell ve Cutter-Mackenzie-Knowles (2020) bir dizi çalışma, gençlerin iklim değişikliği anlayışlarının genellikle sınırlı, hatalı ve kitle iletişim araçlarından yüksek oranda etkilendiğini belirtse de, diğer çalışmalar iklim değişikliği eğitimine yönelik didaktik yaklaşımların öğrencilerin tutum ve davranışlarını etkilemede büyük ölçüde etkisiz olduğunu öne sürdüğünü belirtmişlerdir. İnceleme, bugüne kadar literatürde büyük ölçüde eksik olan, iklim

değişikliği eğitimine yönelik katılımcı, disiplinler arası, yaratıcı ve etki odaklı yaklaşımlara olan ihtiyacı tanımlamaktadır. Eğitim sektörünü iklim değişikliğiyle mücadele için bir fırsat olarak sunan Anderson (2012) eğitimsel müdahalelerin sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliği ve çevre eğitiminin yerel, somut ve eyleme geçirilebilir yönlerine, özellikle de bireysel davranışlarla ele alınabilenlere odaklandıklarında daha başarılı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir. Herhangi bir konuda bilgi sahibi olunduğunda insanların konuya yaklaşımları daha pozitif olmaktadır. Ancak bilgi sahibi olmak tek başına yeterli değildir. Eylem odaklı çalışmalar çocukların sorumluluk alması yönünde bir teşvik doğrultusunda anlam kazanacaktır. Bu araştırma çocuklara verilen iklim değişikliği eğitiminin onlarda yarattığı farkındalığın sorumluluk alma bilinçlerine de yansıdığını göstermektedir. Ders dışı etkinliklerle desteklenen eğitim programlarının üzerinde çalışılan konu açısından verimi artıracağı söylenebilir. Bunun için yapılacak olan etkinlikler arasında müze gezileri, alan gezileri, doğa deneyimleri gösterilebilir. Ders dışı ve konuyla ilişkilendirilmiş bir etkinliğin öğrenilenlerin daha iyi kavranmasını sağlaması mümkündür. Bunun için planlamalarda ders dışı etkinliklere de yer verilmelidir. İklim değişikliği gibi bir konuda dışarıda yapılacak gözlemler kavramsal içeriği derinleştirmek ve zenginleştirmek bakımından oldukça zengin uyarıcı çokluğuyla karşılaşma olanağının olduğu bir durumdur. Bu uyaranlar çocuklarda öğrendikleriyle ilişki kurmak bakımından önemli rol üstlenir. Bu çalışmanın bulgularından da anlaşılacağı üzere çocuklar hem sınıf ortamında, hem evlerinde iklim değişikliğiyle mücadele konusunda istekli olduklarını göstermişlerdir. Bunun yanında Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve Artvin Çoruh Üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesi Müdürlüğü ile kurulan iş birliği sayesinde çocuklar kamusal alanda da meseleyi sahiplendiklerini göstermişlerdir. Çocuklar verilen iklim değişikliği eğitimi kapsamında Artvin Çoruh Üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesine düzenlediğimiz gezi aracılığıyla kuramsal bilgilerini pekiştirme olanağı bulmuşlardır. Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nü ziyaret etmiş ve hazırladıkları pankartlarla iklim değişikliğine dikkat çekmişlerdir. Kendi hazırladıkları pankartların anlamına ilişkin somut bir adım atmış ve geleceklerinin karar vericisi olduklarını göstermişlerdir. Dolayısıyla bu tür konularda çocuklara yönelik olarak yalnızca didaktik bir sunum değil, bunun yanında bireysel davranışları teşvik edici ve eylem odaklı bir yaklaşım benimsenmelidir.

Bu araştırmanın bulguları çocukların sürdürülebilirlik konusunda edinmiş oldukları bilgileri eyleme dönüştürme inisiyatifi aldıklarını göstermektedir. Araştırmanın alt problemlerinden "iklim değişikliği konusunda çocuklar ne türden önlemler alabilirler?" sorusu "dünyamızın ısınmasını önlemek için neler yapabilirsin?" şeklinde formüle edilmiş ve bu çerçevede uygulanan eğitimler sonucunda çocukların alınması gereken önlemleri büyük ölçüde kavradıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Çocuklar hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji teması çerçevesinde almış oldukları eğitimin sonucunda gerekli önlemleri almak hususunda bilgi ve sorumluluk sahibi olduklarını verdikleri yanıtlarla göstermişlerdir. Çocuklar çevre kirliliği bağlamında çevre bilinci sahibi olduklarını, geri dönüşüm ve enerji verimliliği ve tasarruf konusunda önlemler alabileceklerini göstermişlerdir. Sürdürülebilir kalkınma arayışında araştırma ve eylem arasında yenilikçi, etkili ilişkiler oluşturmak için zengin olanaklar sunulması gerekir (Kerkhoff & Lebel, 2006). Bu kuramsal bilgi ve eylem arasında bir bağ kurmayı gerektirir. Dolayısıyla bilgi ve eylem arasında kurulan bağdan yola çıkarak eylemin teşvik edilmesi gerekir. Araştırmalar sürdürülebilirlik hususunda bilgi sahibi olunduğunda eyleme geçme isteğinin de arttığını göstermektedir. Arslanyıldız (2017) ortaokul öğrencileriyle deneysel bir çalışma yaparak katılımcıların bir bölümüne iklim değişikliği konusunda eğitim vermiştir. Eğitimin sonucunda yapılan karşılaştırmada eğitime katılanların bilgi ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Sonuç olarak ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okul müfredatına iklim değişikliği konusunun eklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Ölger (2019) ortaokul 7. Sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada iklim değişikliği farkındalığı ile konuyla ilgili harekete geçme istekliliği arasındaki ilişkiyi incelemiş ve pozitif korelasyon yani iklim değişikliği konusundaki farkındalığın artmasının bu konuda harekete geçme istekliliğini de artıracağı sonucuna ulaşmıştır. Toprak (2022) ortaokul öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik algılarını belirlemeyi amaçladığı çalışmasında bilgi eksikliğinin inisiyatif alma gücü doğurduğunu belirtmiş; araştırmadan elde edilen sonuçlara dayanarak, küresel iklim değişikliği konusunda etkin öğrenmenin sağlanması için çeşitli faaliyetler ve öğretim programındaki yeri ve süresinin arttırılması önermiştir. Ginsburg ve Audly (2019) her gün sürdürülebilir uygulamalar iklim kriziyle mücadelede rol oynayacaksa, sürdürülebilirlik eğitiminin sadece okullara havale edilmemesi gerektiğini, aynı zamanda daha geniş bir kültür aracılığıyla da yola devam edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmalar iklim

değişikliği eğitiminin hem okullarda hem de daha büyük bir resmin parçası olarak toplumsal yaşam içerisinde artık bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu ihtiyaç okul öncesi düzeyde de farkındalık yaratıldığında aynı şekilde kendini göstermektedir. Araştırmanın bulguları okul öncesi düzeyde böylesi bir farkındalığı geliştirmenin mümkün olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla okul öncesi müfredata da iklim değişikliyle ilgili kazanımların eklenmesi gerekir. Toplumun birer ferdi olarak ve muhtemelen olası bir iklim krizinden en çok etkilenecek bireyler olarak okul öncesi çocuklarının iklim değişikliği konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu araştırmanın bulguları iklim değişikliği konusunda bilgi sahibi olan çocukların eyleme geçmede gönüllü ve istekli olduklarını göstermektedir. Hem alan gezilerinde ortaya koymuş oldukları tavırlar hem de velilerden gelen dönütler göz önünde bulundurulduğunda çocukların iklim kriziyle mücadele konusunda istekli oldukları görülmüştür.

Bu araştırmada etkinlik planlarına iklim değişikliğiyle ilgili kazanımlar eklenmiş çocukların süreç dâhilinde bu kazanımları elde etmeleri yönünde çaba sarf edilmiştir. İklim değişikliği ve iklim okuryazarlığı ile ilgili olarak araştırmacı tarafından etkinlik planlarına dâhil edilen kazanımlar tematik öğretim yaklaşımıyla ele alınan çalışmada genel olarak iklim kavramının yanı sıra araştırmada ele alınan alt temalarla ilişkilendirilmiştir. Bu bağlamda kuramsal anlamda iklim kavramına dair anlayışın geliştirilmesi yanında iklimin hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji alt temalarıyla ilgisi dahilinde kazanımlara yer verilmiştir. Küresel çevre sorunlarının aciliyetini ve erken çocukluk eğitimcilerinin bu büyük endişeleri ele almaya yardımcı olmak için 'gemiye katılma' ihtiyacını okurlara iletmeye çalıştıkları araştırmalarında Elliott ve Davis (2009) araştırmalarının sonunda gezegenin durumuna ilişkin her ardışık kamu raporu, çocuklar ve gelecek nesiller üzerinde ciddi potansiyel etkileri olan daha korkunç bir küresel tablo oluşturduğundan, erken çocukluk eğitimcilerinin sürdürülebilirlik eğitimi ile ilişki kurma zorunluluğunu teyit etme gereği duymuşlardır. Okul öncesi alanında yapılan bir diğer araştırmada Demircioğlu (2019) okul öncesi alanda gerçekleştirdiği deneysel araştırmanın sonucunda deney grubu ve kontrol grubunu karşılaştırılmış ve deney grubunda yer alan çocukların iklim değişikliği hakkında fikirleri mevcutken, kontrol grubundaki çocuklarda herhangi bir gelişme tespit edilemediğini ifade etmiştir. Demircioğlu okul öncesi eğitim programına kaynaştırılmış “Beş Yaş Çocuklarına Uygulanan İklim Değişikliği

Programının" çocukların iklim değişikliği kavramına ait fikirleri üzerinde olumlu etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yukarıda farklı düzeylerde karşılaştırmalı deneysel çalışmalardan söz edilmiştir ve bu çalışmaların sonuçları iklim değişikliği eğitimi alan katılımcıların mevcut durumlarında bir gelişme olduğu ve iklim değişikliği farkındalığı kazandıkları yönündedir. Dolayısıyla hem bu çalışmalar hem de hali hazırda yapmış olduğumuz çalışma her düzeyde sağlanan tanışıklığı bilgi edinme, beceri haline getirme, tutum oluşturma ve sorumluluk alma açısından işlevselliğini göstermektedir. Bu türden bir işlevselliğin Elliott ve Davis'in belirttiği okul öncesi öğretmenlerinin de "gemiye katılması" fikri bağlamında değerlendirilmesi ve acil iklim planları çerçevesinde okul öncesi eğitimde de iklim değişikliği programına yer verilmesi gerekir.

Sınırlayıcı ve dönüşümcü çevre ve sürdürülebilirlik eğitiminde eleştirel duygusal farkındalığa duyulan ihtiyacı tartıştığı çalışmasında Ojala (2016), sürdürülebilir olmayan normların karşısında eleştirel bir tavrın yerini ortaya koymaktadır. Odak noktası kaygı/endişe ve umut duyguları ve bunların iklim değişikliği eğitimindeki rolüdür. Ojala sonuç olarak, çevre ve sürdürülebilirlik eğitimi alanında ve daha özel olarak iklim değişikliği eğitiminde dönüştürücü ve sınırlayıcı eğitim biçimlerini uygularken, eleştirel duygusal farkındalığın da dâhil edilmesi gerektiğini savunur. Ancak bu pedagojik modellerin uyandırdığı endişe ve uyumsuzlukla yüzleşebilmek için, hem (a) olumlu bir duygu, hem karanlıkta bir ışık, daha doğrusu karanlığı aydınlatan ve insanlara küreselleşmiş toplumumuzun kalbindeki sorunlarla yüzleşme gücü veren bir ışık ve (b) tercih edilebilir gelecek vizyonlarına ve bu geleceklere ulaşmak için iyi düşünülmüş yollara dayanan somut bir faaliyet zemini gereklidir. Trott (2022) iklim değişikliği eğitimiyle çocukların daha güçlü çevre yanlısı tutumlar, doğaya daha derin bir saygı ve iklim eylemi ihtiyacına karşı daha büyük bir aciliyet duygusu edindiğini belirtmiştir. Araştırmanın duygulara yönelik olan alt problemi olan "çocukların iklim değişikliği konusunda duyguları nasıldır?" sorusu "dünyamız ısınırsa nasıl hissedersin?" biçiminde formüle edilmiş ve çocukların süreç dâhilinde iklim endişesi geliştirmedikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Soruya verilen yanıtlar genel anlamda bu durumdan mutsuz olacakları yönünde olsa da çocuklar iklim değişikliği probleminin çözümsüz olduğunu düşünmemektedirler. Bunu hem sergiledikleri eylemlerle hem de velilerden gelen dönütlerle göstermişlerdir. Bu araştırmada en çok dikkat edilen hususlardan biri

iklim değişikliyle ilgili farkındalık yaratırken çocukların duygularını ifade etmesi ancak onlarda bir iklim endişesi oluşmaması olmuştur. Çocuklarla kurulan ilişkide her seferinde onların sorumluluk sahibi bireyler olarak iklim değişikliğine izin vermeyecekleri yönünde telkinlerde bulunulmuştur. Araştırmanın bulgularına göre bu, çocuklarda hem iklim değişikliğini önlemek adına bir duygu durumu yarattı hem de çocukların iklim endişesi taşımamasına vesile olmuştur. Çocuklar yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verdikleri yanıtlarda iklimin koruyucusu oldukları ve endişe etmeye gerek olmadığı yönünde yanıtlar vermişlerdir.

Gezegenimizi ve insanlığı ilgilendiren bir konuda hassasiyet göstermek ve inisiyatif almak o konu hakkında bir donanıma sahip olmayı gerektirir. Görülen olumsuz durumlar karşısında kayıtsız kalınmasa da bunun için bir adım daha atabilmek adına konu hakkında bilgi sahibi olunması gerekir. Bu hem neler yapılabileceğini daha iyi anlamayı hem de yapılabilecekler hususunda sorumluluk alma bilincine erişmeyi mümkün kılar. Muhtemel olumsuzlukların ve tehditlerin farkında olmak bu farkındalığa dair eylemsel bir bilinci de beraberinde getirir. Bu araştırmada çocukların iklim değişikliğine ilişkin anlayışlarını geliştirmek amacıyla disiplinlerarası tematik bir yaklaşım benimsenmiş bu çerçevede Türkçe-Dil, Matematik, Fen, Oyun ve Sanat etkinlikleri holistik (bütüncül) bir yaklaşımla uygulanmıştır. Bunun yanında çocukları gerçek yaşam deneyimlerine tanıklık etmeleri açısından iklim değişikliğini pratik zeminde de anlayabilmeleri adına alan gezilerine yer verilmiştir. Araştırmalar okul öncesi düzeyde iklim değişikliği eğitiminin aciliyet arz ettiğini göstermektedir. Bu araştırma bu aciliyete bir yanıt olma iddiasındadır. Çünkü verilen eğitim sonucunda ortaya çıkan bulgular çocukların iklim değişikliğiyle ilgili kazanımlara eriştikleri, gündelik hayatlarında iklim değişikliği ile ilgili tedbirler almak hususunda istekli ve gönüllü olduklarını göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma okul öncesi eğitime devam eden çocuklarda iklim okuryazarlığı ve iklim değişikliği farkındalığı oluşturmayı hedefleyen; onların aktif katılımını teşvik eden bir eylem araştırmasıdır. Uygulanan eğitim programının ilk adımlarından itibaren çocukların kendilerini ifade etmelerine fırsat tanınmış ve onların konuyu kendi gözlerinden değerlendirmelerinin önü açılmıştır. Süreç dâhilinde elde edilen gelişme okul öncesi çağındaki çocukların bizlerin geleceği için ilk adım olduklarını göstermiştir. Çocuklar iklim değişikliğiyle ilgili kavramları kullanarak, iklim değişikliğini neden-sonuç bağı kurarak anladıklarını sınıfta, okulda ve evde sorumluluklar alarak göstermişlerdir.

Okul öncesi düzeyde etkin bir iklim değişikliği eğitimi vermenin en önemli adımı çocukların sürecin bir parçası olduklarını kabul etmek ve onların kararlarına saygı duymaktır. Bunun yanında çocukların sürecin etkin bir eylemcisi olarak görülmeleri gerekir. Bulgular eylem araştırması programı süresince çocukların hem okulda hem de evde sorumluluklar aldıklarını ve yetişkinlere doğru uygulamalar hakkında bilgi verdiklerini ve onları sorumluluk almaya davet ettiklerini göstermektedir.

Araştırmanın bulguları okul öncesi dönemde çocuklara iklim değişikliği eğitiminin verilebileceğini göstermektedir. Tematik yaklaşımla hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji konusunda verilen eğitimler neticesinde çocukların iklim değişikliğini bu temalarla ilişkilendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Çocuklar hava, su ve toprak kirliliğinin iklim değişikliği açısından yarattığı tehditlerin farkına vararak havayı, suyu ve toprağı korumanın yolunun geri dönüşüm bilinci kazanmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek olduğunu araştırmanın bulguları çerçevesinde verdikleri yanıtlarla göstermişlerdir.

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verilen yanıtlar çocukların "İklim nedir?" ve "İklim değişikliği nedir?" türünden tanımlama gerektiren sorulara yeterli yanıt veremediklerini, ancak iklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları hakkında fikir sahibi olduklarını göstermektedir. Çocukların iklim değişikliğine karşı alınması gereken tedbirlere yönelik farkındalık düzeylerinin bir

hayli yüksek olduğu görülmüştür. Dolayısıyla okul öncesi düzeyde çocuklarla çocukların yaş ve gelişim düzeylerine uygun, ilgi çekici, pratik ve amaca yönelik etkinlikler yapılarak çocukların iklim değişikliği farkındalığı ve iklim okuryazarlığı becerisi kazanmalarının mümkün olduğu bulunmuştur.

Araştırma çocukların iklimle ilgili kavramları kullanabildiklerini göstermektedir. Çocuklar karbon salınımı ve sera gazı gibi kavramları hava kirliliği ve orman alanlarının yok olmasıyla ilişkilendirmişlerdir. İklim değişikliğiyle ilgili yapılan çalışmaların birçoğunda katılımcıların kavram yanılgısı içinde oldukları dile getirilmiştir. Bu araştırma okul öncesi düzeyde çocukların kavramlarla en azından tanışıklık seviyesinde bağ kurduklarında ilerleyen zamanlarda bu kavram yanılgılarının onlar açısından en aza ineceğini göstermektedir.

Araştırma sürecinde çocuklar Artvin Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ile yapılan iş birliği sürecinin etkin bir parçası olmuşlardır. Ayrıca Artvin Çoruh Üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesine gezi düzenlenmiştir. Artvin ilinde çevre ile ilgili kurumlarla kurulan iyi ilişkiler neticesinde çocuklar iklim değişikliği gibi bir konuda yetişkinlerle birlikte çalışabileceklerinin, uzmanlarla iş birliği yapabileceklerinin, yerel otoritelerle inisiyatif alabileceklerinin farkına varmışlardır. Bu durum çocukların iklim değişikliğine karşı tavır alırken yetişkinlerle aynı sorumluluğu paylaştıklarının bir göstergesidir. Dolayısıyla çocuklar erken yaşlarda nitelikli bir eğitimle bu hayati sorumluluğu alabilecek donanımda olduklarını göstermişlerdir.

Çocuklar her aşamada iklim değişikliği karşısında yetişkinlerle bir arada mücadele ettiklerinin farkına varmışlardır. Bu araştırma çocukların kendi güçlerinin farkında olduklarını göstermektedir. Dolayısıyla kendi gelecekleriyle ilgili konularda çocukların en önemli gücünün yine kendilerinin olduğu ortaya konmuştur. Çocuklara saygı duyulduğunda, çocukların çözümlerinin değerli olduğu onlara hissettirildiğinde çocukların azımsanmayacak derecede faydalı eylemlerde bulundukları görülmektedir. Ailelerden gelen dönütler bu bulgunun en önemli göstergelerinden biridir. Çocuklarıyla iş birliği yapan ailelerin çocuklarının iklim değişikliği karşısında daha dirençli oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada çocukların iklim değişikliği konusunda korku geliştirerek iklim endişesine kapılmamaları için hassasiyet gösterilmiştir. Bunun için özellikle yapıcı bir dil kullanılmış gerekli önlemler alındığı takdirde iklimin değişmeyeceği yönünde telkinlerde bulunulmuştur. Çocuklar böylelikle felaket senaryolarına değil, iklim değişikliği karşısında alınması gereken önlemlere odaklanmışlardır.

Araştırmanın pratik sonuçlarından biri yapılan eylem araştırması sürecinde çocuklarda devamsızlık durumunun azalması olmuştur. Aynı zamanda veliler zorunlu hallerde okula devam edemeyen çocukları için endişe duydular. O günün etkinlik programını onlarla paylaşmamı istediler. Dolayısıyla iklim değişikliği eğitimini veliler de içselleştirdiler. Evlerinde çocuklarıyla birlikte araştırmalar yaptılar, belgeseller izlediler. Çocuklar okula geldiklerinde evde yaptıkları şeyler hakkında da paylaşımda bulundular. Sonuç olarak tematik öğretim yaklaşımıyla sunulan iklim değişikliği ve iklim okuryazarlığı eğitimi neticesinde okul öncesi düzeyde iklim değişikliği eğitiminin verilebileceğini ve verilmesi gerektiğini söylemek mümkündür. Hem çocukların hem de velilerin bu konuda istekli olmaları bunun göstergesidir.

Öneriler

Eğitim Programına Yönelik Öneriler

- Okul öncesi eğitim programında yer verilen öğrenme hedefleri (kazanım ve göstergeler) iklim değişikliği ve iklim okuryazarlığı bağlamında güncellenebilir.
- Üniversitelerin okul öncesi öğretmenliği lisans programlarında hizmet öncesi programlar iklim değişikliği ile ilgili derslere yer verilebilir.

Öğretmenlere Yönelik Öneriler

- Öğretmenlere hizmet içi eğitim programları iklim değişikliği konusunda nitelikli ve uygulamalı eğitimler verilebilir.
- Öğretmenler derslerinde iklim değişikliği gibi güncel problemlere yer verebilir.

Kurum ve Kuruluşlara Yönelik Öneriler

- Belediyeler, halk eğitim merkezleri, sivil toplum kuruluşları, iklim değişikliği konusunda ailelere yönelik çevrim içi ya da yüz yüze eğitimler verilebilir.
- Medya yoluyla iklim okuryazarlığı eğitim konusunda öneri geliştirilebilir. (uygulama geliştirme, çocuk kitapları yazılması, çocuk dergilerin daha sık bu konuyu işlemesi, popüler çizgi filmlerde bu konuya yer verilmesi vb.
- Okul, sivil toplum ve diğer devlet kurumları arasında kurulacak bir iş birliğiyle iklim değişikliği sorunu karşısında alınacak tedbirler toplum içinde yayılabilir. Böylelikle bir iklim değişikliği farkındalığı kültürü oluşturulabilir.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu araştırmada nitel araştırma modellerinden eylem araştırması modeline başvurulmuştur. Araştırmanın verileri çocuklarla yürütülen etkinlikler ve birebir görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Bu araştırma hava, su, toprak, geri dönüşüm ve enerji temalarının iklim değişikliğiyle ilişkisi bağlamında yürütülmüştür. Farklı temalarla çocukların iklim değişikliğiyle kurdukları bağ üzerine araştırmalar yapılabilir.
- İklim değişikliği eğitim programlarının çocuklar üzerindeki etkilerini uzunlamasına inceleyen çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

350 Ankara. (2022, Eylül 29). İklim Değişikliği Hepimizin Meselesi: https://350ankara.org/hakkimizda/ adresinden alındı

Ahi, B., & Alisinanoğlu, F. (2016). Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Çocukların "Çevre" Kavramı Hakkındaki Zihinsel Model Gelişimine Etkisi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sonbahar*(18), 305329.

Akal, A. (2011). *Cadı Burunlu Fabrika.* İzmir: Uçan Balık Yayıncılık.

Akbayrak, N., & Turaşlı, N. K. (2017). Oyun Temelli Çevre Etkinliklerinin Okul Öncesi Çocukların Çevresel Farkındalıklarına Etkisinin İncelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 1*(2), 239-258.

Akbulut, M. (2019). *Bir Afet Olarak Küresel İklim Değişikliği ve İlkokul Öğretmenlerinin İklim Değişikliği Farkındalığının İncelenmesi: Gümüşhane İli Örneği.* Gümüşhane: Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi.

Aktaş, F. (2019). *İlköğretim Programlarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Açısından, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Boyutunda İncelenmesi.* Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi.

Akyüz, B. M. (2021). *Preparing Education for the Climate Crisis: Critical Overview of National K-12 Climate Change Education Policy in Turkey Based on Key Informants' Opinions.* İstanbul Bilgi Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Anderson, A. (2012). Climate Change Education for Mitigation and Adaptation. *UNESCO Special Section on the ESD Response to the Three Rio Conventions*, 191-206.

Arıkan, Y. (2006). *İklim Değişikliği Görüşmelerinde Sivil Toplum Kuruluşları.* Ankara: REC Türkiye.

Arslanyıldız, M. M. (2017). *Ankara'da Bir Okulda Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinin İklim Değişikliyle İlgili Farkındalık ve Bilgi Düzeyini Geliştirmeye Yönelik Müdahale Çalışması.* Hacettepe üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı: Yayınlanmamış Halk Sağlığı Uzmanlığı Tezi.

Ashokan, V. (2014). Thematic Approach for effective communication in ECCE. *International Journal of Education and Psychological Research* , 49-51.

Aydın, Ö., & Aykaç, N. (2016). Yaratıcı Drama Yöntemi ile Verilen Eğitimin Okul Öncesi Öğrencilerinin Çevre Farkındalığına Etkisi. *Yaratıcı Drama Dergisi, 11*(1), 1-16.

Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmalarda Örnekleme Yöntemleri ve Örnek Hacmi Sorunsalı Üzerine. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 231-274.

BBC News. (2021, Ekim 13). https://www.bbc.com/news/science-environment-24021772 adresinden alındı

Berg, B. L., & Lune, H. (2019). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* (G. Kayır, Çev.) Konya: Eğitim Yayınevi.

Bollard, L. (2017). *Geri Dönüşüm Çalışması.* İstanbul: Teleskop Yayınları.

Borg, F., Winberg, T. M., & Vinterek, M. (2019). Preschool Children's Knowledge About the Environmental İmpact. *Early Child Development and Care, 189*(3), 376-391.

Brogdon, R. (2022). Ekim 20, 2022 tarihinde Classroom: https://classroom.synonym.com/thematic-approach-teaching-preschool-8586347.html adresinden alındı

Budak, U. (2021). *Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Küresel İklim Değişikliği Hakkındaki Pedagojik Alan Bilgilerinin Karşılaştırılması.* Ankara: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Buğday. (2022, Eylül 29). Buğday Hareketi'nin Dünü ve Bugünü: https://www.bugday.org/blog/bugday-ekolojik-yasami-destekleme-dernegi/bugday-hareketinin-dunu-ve-bugunu/ adresinden alındı

Buhan, B. (2006). *Okul Öncesinde Görev Yapan Öğretmenlerin Çevre Bilinci ve Bu Okullardaki Çevre Eğitiminin Araştırılması.* Marmara üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Bullard, L. (2017). *Gezegen Koruyucusu Suyu İzleyelim.* İstanbul: Teleskop Yayınları.

Can, C. (2019). *Küresel İklim Değişikliği ve Uluslararası Çabalar.* Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Cannons, H. C. (2018). *Hava Durumu- Yağmur.* (E. Geçgil, Çev.) Ankara: Tübitak Yayınları.

Carle, E. (2014). *Minik Tohum.* (C. Şenkaya, Çev.) İstanbul: Kuraldışı Yayınları.

Carnavas, P. (2019). *Şehirdeki Son Ağaç.* (Ş. Korkusuz, Çev.) Ankara: Tübitak Yayınları.

Carvalho, R. D. (2014). Thematic Curriculum Design, a case study:the Chemistry Subject Knowledge Enhancement Course. *Investigations in University Teaching and Learning v9 p43-51.pdf, 9*(Spring), 73-51.

Castillo, F. A. (2022). Ecological Citizenship and Climate Change: Role. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 68.

Cengizoğlu, S. (2013). *İvestigating Potential of Education for Sustainable Development Program on Preschool Children's Perceptions About Human-Environment İnterrelationship.* Ankara: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Ceyhan, G. D. (2016). *Pre-Service Teachers'Plausibility Perceptions of Global Climate Change: The Role of Cognitive, Behavioral and Personal Variables.* İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Climate Change 1995: IPCC Second Assessment Report. (1995).

Cordero, E. C., Todd, A. M., & Abellera, D. (2008). Climate Change Education and the Ecological Footprint. *Bulletin of the Amarican Meteorological Society*, 865-872.

Creswell, J. W. (2013). *Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Siyasal Kitabevi.

Creswell, J. W. (2014). *Research Design.* SAGE Publications.

Currie, J., & Deschênes, O. (2016). Children and Climate Change: Introducing. *The Future of Children, 26*(1), 3-9.

Czajak, P. (2020). *En İyi Dostum Ağaç.* (B. Şahin, Çev.) İstanbul: The Çocuk Yayınları.

Çakar, G. (2019). Su Kaynakları Yönetimi ve İklim Değişikliği. Ankara: İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN).

Çevre Kanunu Madde 2. (1983, Ağustos 9). Türkiye Cumhuriyeti Mevzuat Bilgi Sistemi: https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2872.pdf adresinden alındı

Çil, A. S. (2021). *İklim Değişikliğiyle Mücadele Politikalarında Gençliğin Rolü.* Sakarya: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Dede, A., Akbal, A., Yavuz, B. S., Çatma, B. K., Alpay, C., Oğur, E., . . . Çalışkan, Y. E. (2022). *Bu Bizim Hikayemiz.* İstanbul: Türk Reasürans.

Demir, H. (2019). *2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programında ve Ders Kitaplarında İklim Değişikliği.* Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü : Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Demircioğlu, C. M. (2019). *Beş yaş Çocuklarına Uygulanan İklim Değişikliği Programının Çocukların İklim Değişikliği Kavramı Hakkındaki Görüşlerine Etkisi.* Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü : Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research.* London: Sage Publications.

DKM. (2022, Eylül 29). Hakkımızda: https://dkm.org.tr/ adresinden alındı

Doğa. (2022, Eylül 29). Hikayemiz: https://www.dogadernegi.org/hikayemiz/ adresinden alındı

Doğanay, H., & Sever, R. (2020). *Genel ve Fiziki Coğrafya.* Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Driscoll, A., & Nagel, N. G. (2008). *Early childhood education, birth-8: The world of children, families, and educators.* Boston: Pearson.

Eklund, F. B. (2021). Don't Say "It'll be all right". *Early Childhood Matters*, 113-115.

Elliott, S., & Davis, J. (2009). Exploring the Resistance: An Australian Perspective on Sustainability in Early Childhood. *International Journal of Early Childhood, 41*(2), 65-77.

Ergin, T. (2015). Görsel Okuma Programının Okul Öncesi Dönem Hazırlık Sınıfı Öğrencilerinin Bilişsel İşlem Performansları Üzerine Etkisi. *Hacettepe University Faculty of Health Science Journal*, 255-265.

Europan Enviroment Agency. (2021, Mayıs 11). Ağustos 30, 2022 tarihinde https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2015/articles/soil-and-climate-change adresinden alındı

EUROSOLAR. (2022, Eylül 29). About EUROSOLAR Turkey: https://www.eurosolar.de/en/sections/turkey/ adresinden alındı

Farrant, B., Armstrong, F., & Albrecht, G. (2012, Ekim 8). *Future under threat: Climate change and children's health.* Ağutos 28, 2022 tarihinde The Conversation: https://theconversation.com/future-under-threat-climate-change-and-childrens-health-9750 adresinden alındı

Finch, C. R., Frantz, N. R., Mooney, M., & Aneke, N. O. (1997). *Designing the Thematic Curriculum:An All Aspects Approach.* Berkeley: CA: National Center for Research in Vocational Education Graduate School of Education.

Fun, P.-K. P. (2022). *What İs Thematic Teaching?* Ekim 20, 2022 tarihinde https://www.prekprintablefun.com/blog/what-is-thematic-teaching#:~:text=Also%20known%20as%20thematic%20instruction,holistic%2C%20real%2Dlife%20experiences. adresinden alındı

García, E., & Salazar, R. (Yönetenler). (2009). *El Cambio Climático y el Consumo de Recursos al Mismo Tiempo.* [Sinema Filmi].

Ghigna, C. (2018). *Gezegenimi Seviyorum Su Yaşamdır.* (D. M. Vural, Çev.) Ankara: Almidilli Yayınları.

Ginsburg, J. L., & Audley, S. (2019). "You don't wanna teach little kids about climate change": Beliefs and Barriers to Sustainability Education in Early Childhood. *International Journal of Early Childhood Environmental Education,, 7*(3), 42-61.

GREENPEACE. (2022, Eylül 29). Greenpeace Akdeniz: https://www.greenpeace.org/turkey/hakkimizda/greenpeace-akdeniz/ adresinden alındı

Gülay, H., & Ekici, G. (2010). MEB Okul Öncesi Eğitim Programının Çevre Eğitimi Açısından Analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 7*(1), 74-84.

Güleç, P. A. (2019). *Üniversite Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Görüşleri: Risk ve Tutumun Aracılık Rolü.* Eskişehir: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Gülsoy, E. (2018). *Üniversite Öğrencilerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Üzerine Bilgi Düzeyi ve Algıları.* Isparta: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Gündoğan, A. C., Baş, D., Sayman, R. Ü., Arıkan, Y., & Özsoy, G. (2015). *A'dan Z'ye İklim Değişikliği Başvuru Rehberi.* REC Türkiye.

Günindi, Y. (2010). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çevre Dostu Davranışlarının İncelenmesi. *Tubav bilim Dergisi, 3*(3), 292-297.

Güzelyurt, T., & Özkan, Ö. (2018). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Öncesi Dönemde Çevre Eğitimine İlişkin Görüşleri: Durum Çalışması. *Turkish Studies Educational Sciences, 13*(11), 651-668.

Hägglund, S., & Samuelsson, I. P. (2009). Early Childhood Education and Learning for Sustainamble Development and Citizenship. *International Journal of Early Childhood, 41,* 49-63.

Hamilton, J. (2021). *How To Teach Young Children About Climate Change*. Kasım 3, 2022 tarihinde Clif: https://clifonline.org/how-to-teach-young-children-about-climate-change/ adresinden alındı

Hanna, R., & Oliva, P. (2016). Implications of Climate Change for Children in Developing Countries. *The Future of Children*, 115-132.

Hau, I. C. (2021). *OPINION: How climate change and early childhood are intertwined*. Kasım 1, 2022 tarihinde The Hechinger Report: https://hechingerreport.org/opinion-how-climate-change-and-early-childhood-are-intertwined/ adresinden alındı

Ho, E. (2009). *Children's Ideas About Climate Change.* University of Toronto: Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Johnson, A. P. (2019). *Eylem Araştırması El Kitabı.* (Y. Uzuner, & Ü. Girgin, Çev.) Ankara: Anı Yayıncılık.

Joyce, M. (2020). *Küçük Yağmur Damlası: Doğanın Eşsiz Hikayeleri 4.* İstanbul: Türkiya İş Bankası Kültür Yayınları.

Kadıoğlu, M. (2009). Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye. *Mühendis ve Makina*, 15-25.

KADOS. (2022, Eylül 29). KADOS Bilim Kültür Sanat: https://kados.org.tr/hakkimizda/kados-bilim-kultur-sanat/ adresinden alındı

Karademir, A. H., Uludağ, G., & Cingi, M. A. (2017). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Çevreye İlişkin Davranış Düzeylerinin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(41), 120-136.

Karaman. (2021, Eylül 18). *İklim sözlüğü: Krizi ve çözüm önerilerini anlamak için bilmeniz gereken 15 kavram*. BBC NEWS TÜrkçe: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58161113 adresinden alındı

Karaman, G. E. (2022). *İklim Dansı.* İstanbul: Nesin Yayınevi.

Karaman, G. E. (2022). *İklim Dansı.* İstanbul: Nesin Yayıncılık.

Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karpudewan, M., & Khan, N. S. (2017). Experiential-based Climate Change Education: Fostering Students' Knowledge and Motivation Towards the

Environment. *International Research in Geographical and Environmental Education, 26*(3), 207-222.

Kerkhoff, L. v., & Lebel, L. (2006). Linking Knowledge and Action for Sustainable Development. *Annual Review of Environment and Resources*, 445-477.

Koçak, K. (2005). İklim Değişiminde İnsan Faktörü. Haziran 24, 2022 tarihinde https://web.itu.edu.tr/~kkocak/iklim.html adresinden alındı

Kousky, C. (2016). Impacts of Natural Disasters on Children. *The Future of Children*, 73-88.

Köse, E. (2013). Eğitim Kurumlarında Gerçekleştirilen Ders Dışı Etkinliklerin Sınıflandırılmasına Yönelik Bir Öneri. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 336-353.

Kurnaz, L. (2016). İklim Değişikliği Nedir? *Sera Etkisi Nedir İklim Değişikliği Nedir Video 3*. https://www.youtube.com/watch?v=klmYCn_olIw.

Lubomira, D. (2008). Environmental Education at Pre-school. *International Research in Geographical & Environmental Education, 13*(3), 258-263.

Matheson, C. (2017). *Dokun Sihirli Ağaca.* İstanbul: Kuraldışı Yayınları.

Melis, C., Wold, P.-A., Bjørgen, K., & Moe, B. (2020). Norwegian Kindergarten Children's Knowledge about the Environmental Component of Sustainable Development. *Sustainability*, 1-16.

Mochizuki, Y., & Bryan, A. (2015). Climate Change Education in the Context of Education for Sustainable Development: Rationale and Principles. *Journal of Education for Sustainable Development*, 4-26.

Mutlu, A., İrdem, İ., & Üre, B. (2015). Ekolojik Mültecilik. *Memleket Siyaset Yönetimi*, 79-118.

NOAA. (2009). *Science & Information for a Climate-Smart Nation*. 12 17, 2021 tarihinde Climate Literacy: https://www.climate.gov/teaching/climate adresinden alındı

North Carolina Environmental Quality. (2022). Ağustos 30, 2022 tarihinde alındı

Ogelman, H. G., & Güngör, H. (2015). Türkiye'deki Okul Öncesi Dönem Çevre Eğitimi Çalışmalarının İncelenmesi: 2000-2014 Yılları Arasındaki Tezlerin ve Makalelerin İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12*(32), 180-194.

Oğuz, C. U., & Bilben, M. S. (2020). İklim Adaleti Tartışmalarına Güncel Bir Bakış. H. Sağır (Dü.) içinde, *Ekolojik Kriz ve Küresel Çevre Politikaları* (s. 195-220). İstanbul: Beta Yayıncılık.

Ojala, M. (2016). Facing Anxiety in Climate Change Education: From. *Canadian Journal of Environmental Education,, 21*, 41-56.

Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik Havuzu. (2022). Şubat 15, 2022 tarihinde Temel Eğitim Genel Müdürlüğü: https://okuloncesi.eba.gov.tr/etkinlik/138 adresinden alındı

Okul Öncesi Eğitimi Etkinlik Havuzu. (2022). Şubat 15, 2022 tarihinde Temel Eğitim Genel Müdürlüğü: https://okuloncesi.eba.gov.tr/etkinlik/151 adresinden alındı

Oppenheimer, M., & Antilla-Hughes, J. K. (2016). The Science of Climate Change. *The Future of Children, 26*(1), 11-30.

Our Stories. (2019, 12 31). 02 21, 2022 tarihinde NRDC: https://www.nrdc.org/stories/your-guide-talking-kids-all-ages-about-climate-change adresinden alındı

Ölger, N. (2019). *Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin İklim Değişikliği Konusundaki İnformal Muhakemelerinin İncelenmesi.* Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Özburak, Ç., Batırbaygil, M. H., & Uzunoğlu, S. S. (2018). Sustainable Environment Education in Pre-School Pupils. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 14*(7), 3367-3379.

Özdinç, T. (2015). *Jeyjey'in Atk Evi.* İstanbul: Düşizi Yayınevi.

Özer, .. Y. (2017). İklim Değişikliği Yönetişiminde Aktörlerin Analizi ve Türkiye. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 13*(4), 833-851.

Özkan, S. (2018). *Soso'nun Kompost Kitabı.* İstanbul: Redhouse Kids Yayınları.

Özkan, S. (2019). *Denizin Sıfır Atık Kitabı.* Redhouse Kidz: İstanbul.

Öztürk, K. (2002). Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*(1), 47-55.

Palav, J., & Curto, R. M. (2012). *Ne Yapsak Da Toprağın Verimsizleşmesini Durdursak.* Ankara: Tübitak Yayınları.

Panu, P. (2020). Anxiety and the Ecological Crisis: An Analysis of Eco-Anxiety and Climate Anxiety. *Sustainability, 12*(7836).

Rousell, D., & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). A systematic review of climate change education: giving children and young people a ‘voice’ and a ‘hand’ in redressing climate change. *Children's Geographies, 18*(2), 191-208.

Rustard, M. E. (2017). *Yağmur Ne Zaman Yağacak.* İstanbul: Teleskop Popüler Bilim Yayınevi.

Rustard, M. E. (2017). *Yağmur Ne Zaman Yağacak?* İstanbul: Teleskop Yayınları.

Salas, L. P. (2018). *Su Dedikleri Var Ya...* (B. N. Alkım, Çev.) Ankara: Tübitak Yayınları.

Saldana, J. (2011). *Fundamentals of Qualitative Research.* New York: Oxford University Press.

Sandelowski, M. (1986). The Problem Of Rigor in Qualitative Research. . *Advances in Nursing Science*, 27-37.

Saz, B., Osmanpehlivan, E., Demir, İ., & Bay, D. N. (2020). Okul Öncesi Çocuklarının Çevre Kirliliği Algısının İncelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(3), 191-215.

Seeley, C. (2022). *How to Teach Children About Climate Change*. Kasım 3, 2022 tarihinde BBC Teach: https://www.bbc.co.uk/teach/teacher-support/how-to-teach-children-about-climate-change/zs3gbqt adresinden alındı

Shinn, L. (2019). *Your Guide to Talking With Kids of All Ages About Climate Change*. Kasım 5, 2022 tarihinde NRDC: https://www.nrdc.org/stories/your-guide-talking-kids-all-ages-about-climate-change adresinden alındı

Siruelo, E. J. (2019). Thematic Approach in Teaching Kindergarten. *SSRG International Journal of Economics and Management Studies*, 92-96.

Stappert, N. (2020). *Climate Literacy: Protecting and Preparing Our Children*. 11 5, 2022 tarihinde Lowell School: https://blog.lowellschool.org/blog/what-is-climate-literacy-protecting-and-preparing-our-children adresinden alındı

Stringer, E. T. (2007). *Action Research.* California: Sage Publications.

(2019). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Değerlendirme Raporu.* Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı.

Şeker, S. (2018). *İlköğretim 7-8. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliğine Yönelik Tutum ve Dvaranışları.* Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Talu, N. (2015). *Türkiye'de İklim Değişikliğ Siyaseti.* Ankara: Phoenix Yayınevi.

TEMA. (2022a). 9 2022, 7 tarihinde İklim Değişikliği: https://cdn-tema.mncdn.com/Uploads/Cms/iklim-degisikligi-posteri_page-0001.jpg adresinden alındı

TEMA. (2022b, Eylül 29). İklim Degisikligi Konusundaki Uluslararasi Süreçler ve Türkiye'nin Konumu: https://cdn-tema.mncdn.com/Uploads/Cms/iklim-degisikligi-konusundaki-uluslararasi-surecler-ve-turkiyenin-konumu.pdf adresinden alındı

TEMA. (2022c, Eylül 29). TEMA, Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı : https://www.tema.org.tr/hakkimizda/kurumsal/kurulus-oykumuz adresinden alındı

TEMA. (2022d, Eylül 29). İklim Politikaları: https://www.tema.org.tr/calismalarimiz/savunuculuk-ve-cevre-politikalari/iklim-politikalari adresinden alındı

Toprak, İ. (2022). *Ortaokul Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliği Algıları.* Tokat Gaziosmanpaşa üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Trott, C. D. (2022). Climate Change Education for Transformation: Exploring the Affective and Attitudinal Dimensions of Children's Learning and Action. *Environmental Education Research, 28*(7), 1023-1047.

Tunçay, G. Y., & Çobanoğlu, N. (2019). Çevresel Biyoetik Yönüyle Minimalist Yaşam Tarzı. *Journal of Current Researches on Social Sciences, 9*(4), 271-280.

Türk Dil Kurumu Sözlükleri. (2022, Haziran 23). Güncel Türkçe Sözlük: https://sozluk.gov.tr/ adresinden alındı

Türkeş, M. (2001). Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları ve Küresel Isınma. *Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 yılı seminerleri, Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi: 1,* (s. 187-205). Ankara.

Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı. (2022b). Kyoto Protokolü: https://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa adresinden alındı

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2022a). BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi: https://www.mfa.gov.tr/bm-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi.tr.mfa adresinden alındı

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2022c). Paris Anlaşması: https://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa adresinden alındı

Türkoğlu, B. (2019). Opinions of Preschool Teachers and Pre-Service Teachers on Environmental Education and Environmental Awareness for Sustainable Development in the Preschool Period. *Sustainability, 11*(18), 1-35.

Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim Araştırmalarında Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 543-559.

UN Environment Programme. (2019, Nisan 23). Haziran 26, 2022 tarihinde Air Pollution and Climate Change: Two Sides of the Same Coin : https://www.unep.org/news-and-stories/story/air-pollution-and-climate-change-two-sides-same-coin adresinden alındı

UNDP. (2022). https://www.undp.org/tr/turkiye/projects/surdurulebilir-kalkinma-amaclari-yatirim-inisiyatifi adresinden alındı

UNESCO. (2010). Aralık 29, 2022 tarihinde Climate Change Education for Sustainable Development: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101 adresinden alındı

UNFCCC. (1992). United Nations Framework Convention on Climate Change: https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf adresinden alındı

UNFCCC. (2022, Eylül 29). What is Paris Agreement?: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement adresinden alındı

UNICEF. (2015). Haziran 27, 2022 tarihinde Unless we act now: The impact of climate change on children: https://www.unicef.org/media/50391/file/Unless_we_act_now_The_impact_of_climate_change_on_children-ENG.pdf adresinden alındı

UNICEF. (2021, August). Haziran 29, 2022 tarihinde The Climate Crisis is a Child Right Crisis: https://www.unicef.org/media/105376/file/UNICEF-climate-crisis-child-rights-crisis.pdf adresinden alındı

United Nations Climate Action. (2021, 09 17). 09 17, 2021 tarihinde https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change adresinden alındı

Weder, R. (2017). *Ekolojik Mahalle.* (Ç. Cengiz, Çev.) İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi.

WWF. (2022a). Eylül 26, 22 tarihinde İklim Değişikliği: https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degi

sikligi/#:~:text=Kurakl%C4%B1k%2C%20seller%2C%20%C5%9Fiddetli%20kas%C4%B1rgalar%20gibi,topluluklar%C4%B1%20da%20ciddi%20risk%20alt%C4%B1ndad%C4%B1r. adresinden alındı

WWF. (2022b, Eylül 29). Hikayemiz: https://www.wwf.org.tr/hikayemiz/tarihcemiz/ adresinden alındı

WWF. (2022c, Eylül 29). İklim ve Enerji: https://www.wwf.org.tr/calismalarimiz/iklim_ve_enerji/ adresinden alındı

Yavuz, R. A. (2015). *Türkiye'de ve Dünyada İklim Değişikliği Eylem Planları.* İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yeryüzü Derneği. (2022, Eylül 29). Yeryüzü Derneği Hakkında: https://yeryuzudernegi.org/2021/04/19/yeryuzu-dernegi-hakkinda/ adresinden alındı

Yeşil Düşünce Derneği. (2022, Eylül 29). İklim Değişikliği ve Yenilenebilir Enerji: https://www.yesildusunce.org/iklim-degisikligi-ve-yenilenebilir-enerji/ adresinden alındı

Yeşilist. (2022, Eylül 29). Yeşilist, Herkes İçin Yeşil: https://www.yesilist.com/hakkimizda/ adresinden alındı

Yıldırım, A. (1996). Disiplinlerarası Öğretim Kavramı ve Programlar Açısından Doğurduğu Sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*, 89-94.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Seçkin Yayınları.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.

Yıldırım, F. Ö. (2013). *Role of Extra-Curricular Activities on Students' Knowledge, Skills and Attitudes Toward Climate Change, Climate Change Adaptation and Mitigation.* Ankara Orta Doğu Teknik Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, S., Bolat, E. Y., & Gölcük, İ. (2020). Erken Çocukluk Döneminde Uygulanan Çevre Eğitim Programının Çocukların Çevreye Karşı Tutumları Üzerindeki Etkisi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(1), 557-578.

Yli-Panula, E., Jeronen, E. K., & Sanna, M. (2022). *Scholarly Community Encyclopedia*. 10 26, 2022 tarihinde Climate Change Education in Finland: https://encyclopedia.pub/entry/20770 adresinden alındı

Zin, D. M., Mohamed, S., Bakar, K. A., & Ismail, N. K. (2019). Further Study on Implementing Thematic Teaching in Preschool: A Needs Analysis Research. *Creative Education, 10*, 2887-2898.

EKLER

EK 1. :Etik Kurul Onayı

EK 2.: Artvin İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Uygulama İzni

EK 3. : Etkinlik Planı Örneği

EK3.1 Hava ve İklim Değişikliği Alt Teması İle İlgili Etkinlikler

Etkinlik Planı (Hafta 1-2)

Etkinliğin Adı:	Hava Durumu, Hava Kirliliği ve İklim
Tarih:	2 Hafta Boyunca (28 Şubat - 4 Mart/7 Mart-11 Mart)
Sınıfı:	4 Yaş A şubesi
Tema:	İklim Değişikliği
Alt Tema:	Hava
Etkinlikler:	Türkçe Dil Etkinliği, Fen Ve Matematik Etkinlikleri, Oyun Etkinliği, Sanat Etkinliği
Kazanım ve Göstergeler:	**BİLİŞSEL GELİŞİM** K1 Nesne durum /olaya dikkatini verir. K2 Nesne / durum / olayla ilgili tahminde bulunur. K4 Nesneleri sayar. K5 Nesne ya da varlıkları gözlemler. K7 Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar. K8 Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. **SOSYAL DUYGUSAL GELİŞİM** K1 Yaşamın sürdürülebilmesi için gerekli olan kaynakları verimli kullanır. K2 Günlük yaşamdaki kurallara uyar. K3 Canlıların yaşama hakkına özen gösterir. K5 Yaşamda diğer canlılarla paylaştıklarını açıklar. **DİL GELİŞİMİ** K5 Dili iletişim amacıyla kullanır. K6 Sözcük dağarcığını geliştirir.

	K7 Dineldikleri/izlediklerinin anlamını kavrar. K8 Dinledikleri/İzlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. K10 Görsel materyalleri okur. K11 Okuma farkındalığı gösterir. K12 Yazı farkındalığı gösterir. **ÖZBAKIM GELİŞİMİ** K6 Günlük yaşam becerileri için gerekli araç ve gereçleri kullanır. **PSİKOMOTOR GELİŞİM** K2 Denge hareketleri yapar K3 Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar. K4 Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. K5 Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder. **İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE İKLİM OKURYAZARLIĞI İLE İLGİLİ ARAŞTIRMACI TARAFINDAN EKLENEN KAZANIMLAR** K1 İklim kavramını tanır. K2 İklim değişikliği kavramını tanır K3 İklim değişikliğinin nedenlerini söyler. K4 İklim değişikliğinin sonuçlarını söyler. K5 İklim değişikliğinin gündelik yaşamdaki etkilerini açıklar. K6 İklim okuryazarlığına dair görsel okumalar yapar. K7 İkim değişikliği konusunda sorumluluk almaya istekli olur. K8 İklim değişikliğiyle mücadelede kendisine güvenir. K9 İklim değişikliğini önlemek için çözüm üretir. K10 İklim değişikliği konusunda neden-sonuç ilişkisi kurar. K11 İklim değişikliği hususunda farkındalık kazanır. K12 Hava durumu düzenini fark eder. K13 Hava durumu ve iklim arsındaki ilişkiyi söyler. K14 Hava kirliliğinin iklim değişikliği üzerindeki etkilerini açıklar.

Sözcükler ve Kavramlar:	Atmosfer, Hava, İklim, Sera Gazı, Hava Kirliliği, İlkbahar, sonbahar, Kış, Yaz, Güneşli, Bulutlu, Parçalı Bulutlu, Yağmurlu, Karlı, Hava Durumu, İklim, İklim Değişikliği, Hava Kirliliği, Orman Yangını.
Amaç:	Hava ve iklim ilişkisine dikkat çekerek iklim değişikliğine yönelik önlemleri almak hususunda farkındalık kazandırmak.
Ortam:	Sınıf ve Bahçe
Süre:	2 hafta
Malzemeler:	Hava durumu kartları, Dünya Maketi, El Feneri, Toprak, Termometre, Saksı, Poşet,
Teknoloji Desteği:	Akıllı tahta.
Gezi:	
Etkinlik Notu:	Ya dünyamızın da ateşi çıkarsa? Şu anda, Dünya'nın ortalama yüzey sıcaklığı yaklaşık 15°C'tır. Küresel ısınma sürerse, bu sıcaklık önümüzdeki yüz yıl içerisinde 1,5 °C ile 4,5 °C arasında artabilir.
Kitaplar	*Yağmur ne Zaman Yağacak?, Hava Durumu Yağmur, Cadı Burunlu Fabrika*

Giriş Aşaması

Fen Etkinliği: Hava Durumunu Gözlemliyorum

Öğretmen çocukların dikkatini çekmek için okula gelirken 5 gün boyunca hava durumunu takip etmelerini ve fen merkezinde havanın nasıl olduğuna dair görseli grafiğe yapıştırmalarını sağlar. Aynı zamanda çocuklar için hava durumu çizelgesi oluşturulur. Beşinci gün hava durumu çocuklarla değerlendirilir. Ardından müzik etkinliğine geçilir.

Müzik Etkinliği: Hava nasıl?

Hava Nasıl Şarkısı Söylenir?

Bugün Hava Nasıl?

Bugün hava nasıl?(2 kere söylenir)

Bugün hava nasıl dışarda?

Güneşli mi, yağmurlu mu???

Bulutlu mu, kar yağışlı mı?

Bugün hava nasıl dışarda

Haydi bakalım dışarda hava nasıl?

Bugün hava güneşli

Haydi bakalım dışarda hava nasıl?

Bugün hava yağmurlu

Haydi bakalım dışarda hava nasıl?

Bugün hava bulutlu

Haydi bakalım dışarda hava nasıl?

Bugün hava kar yağışlı

Haydi bakalım dışarda hava nasıl?

Güneşli mi,bulutlu mu, kar yağışlı mı

Bugün hava nasıl dışarda…

Şarkının ardından öğretmen çocuklara mevsimlere bağlı olarak hava olaylarının değiştiğinden bahseder. Bunu yaparken hava durumu ve iklim arasındaki farklılıklara değinir.

Sanat Etkinliği: Hava Durumu Çemberi

Çocuklar masalara geçer. Hava durumu çemberi oluşturulur. *Yağmur Ne Zaman Yağacak* adlı hikaye okunur. Hikaye hakkında sohbet edilir.

Drama Etkinliği: Değişiyor, ama neden?

Öğretmen drama yoluyla çocuklara ;

Hava nasıl sıcak?

Baksanıza birden kar yağmaya başladı?

Aaaa bu fırtına neden şimdi?

"Neden aynı gün içinde tüm bunları hissettim?", "Havaya neler oluyor?"soruları çocuklara yöneltilir.

Çocuklara hava durumu ve iklim değişikliği ile ilgili bilgi verilir. Hava durumunu güneş, su, toprak ve havadaki değişimin belirlediği öğrencilere anlatılır. *Hava Durumu Yağmur* kitabı okunur. Mevsimlere göre hava durumları hakkında sohbet edilir.

Türkçe-Dil, Matematik ve Oyun Etkinliği: Mevsimler Nasıl Oluşur

Öğretmen çocukların dikkatini çekmek için mevsimlerle ilgili bilmeceler sorar. Mevsim adlarıyla ritim çalışması yapılır. Mevsimler treni oyunu oynanır. Mevsimlerin nasıl oluştuğu hakkında bilgi verilir.

Keşfetme Aşaması

Fen ve Matematik Etkinliği: Sera Gazı Deneyi

Öğretmen sınıfa saksıda bitki getirir. Sera etkisini göstermek için bitkiyi çocuklarla birlikte poşet ile sarar. Saksıdaki toprağın sıcaklığı ölçülür. Termometre saksıda bırakılır ve gün sonunda sıcaklık farkına bakılır. Sıcaklığın değişimi çocuklar tarafından gözlenir. Böylelikle çocuklara dünyanın belirli bir ısısı olduğu ancak sera gazları etkisi ile atmosferin daha fazla ısındığı ve hava olaylarının değiştiği anlatır. Sera gazları ile ilgili videolar izletilir. Öğretmen tahtaya büyükçe bir dünya çizer. Çiz anlat tekniğiyle öğrencilere nelerin sera gazı etkisini arttırdığı sorulur.

Türkçe – Dil Etkinliği: Beyaz Bulut Hikâye Tamamlama

Bir varmış bir yokmuş masmavi gökyüzünde kocaman bembeyaz bulut varmış. Bulut çok ama çok mutluymuş. Ancak bir gün hava her zamankinden daha sıcak olmuş ve bizim bulut da bunu anlamaya çalışmış…. "Sizce ne olmuş der" ve çocukların hikâyeyi tamamlaması istenir.

Öğretmen değerlendirme sorularını sorar:

-Hava durumu nedir?

-İklim nedir?

-Sera gazı nasıl oluşur?

Fen Etkinliği: İnsan Eli Değince Neler Olur

Öğretmen sınıfa yaklaşık aynı büyüklükte 2 adet buz parçası getirir. Buz parçalarından birini sınıfın bir köşesine konur ve kendi kendine erimesi beklenir. Diğer buz parçasına ise çocukların dokunması sağlanır. Bu arada öğretmen hangi buzun daha önce eriyeceğini sorar. Daha sonra öğrencilere bu deneyde neyi amaçladık diye sorar ve cevapları dinler (Buz parçasının dünyayı temsil ettiği söylenir. Çocuklarının elleri ise sera gazına neden olan etmenlerdir denir. Böylelikle dünyamızın kendi sıcaklığının insan eliyle arttığı anlatılmış olur). Değerlendirme sorusu olarak insanların dünyanın ısınmasına nasıl etkide bulundukları sorulur. Alınan yanıtlara göre konu derinleştirilir.

Türkçe - Dil Etkinliği: Neden Kirlendi?

Çocuklar masalara geçerler. Hava kirliliği ile ilgili çalışması sayfası verilir.

Cadı Burunlu Fabrika Masalı okunur. Masal sonrası çocuklarla masal hakkında konuşulur. Hava kirliliğin nedenlerinden biri olan fabrika bacalarına neler yapılabileceği hakkında sohbet edilir. Fosil yakıtlardan kömürün havaya etkisinden söz edilir. Evlerin ve fabrikaların bacalarına filtre takmanın önemi üzerinde durulur. Ardından çocuklardan "Sizce havayı en çok ne kirletir?" adlı resim çalışması yapmaları istenir. Yapılan bu çalışmalar hakkında öğrencilerin konuşması sağlanır.

Açıklama Aşaması:

Öğretmen çocuklara dünyanın güneşe olan yakınlığına göre mevsimlerin oluştuğunu ve buna

bağlı olarak hava olaylarının gerçekleştiğini açıklar. Ancak doğada karbondioksit miktarının artması, insanların bilinçsizce doğayı tahrip etmesi sonucu hava olaylarının mevsimlere uygun olarak değişmediğini söyler. Hava kirliliğinin sebepleri ve çözümleri hakkında konuşulur. Öğretmen gelecekte bu durumun iklimi etkileyebileceğini ve bu nedenle doğadaki uyumun bozulabileceğini anlatır. Bunun için önlemler alınması gerektiği üzerinde durulur.

Değerlendirme Aşaması:

Yaz mevsiminde havalar……..olur.

Kış mevsiminde…… yağar.

Sonbahar mevsiminde …….yağar.

İlkbaharda mevsiminde ……. çıkar.

Sera gazlarına …… sebep olur.

Hava durumu tahminini …….. bakarak yapabiliriz.

İklim değişikliği …….. sonucudur ve yıllar sonra ortaya çıkar.

Dünyamız ……..dolayı fazla ısınır.

Hava kirliliğine ……. neden olur.

Başka bir yerdeki kirlilik bizi……..şeklinde etkiler.

EK4: ARAŞTIRMACI GÜNLÜĞÜ

Bu çalışmada iklim değişikliğiyle ilişkilendirilen alt temaların her birini yapılan etkinlikler çerçevesinde değerlendirmek esas alınmıştır. Araştırmacı günlüğü araştırmanın önemli bir parçasını teşkil etmektedir. Araştırmacı günlüğü titizlikle oluşturulmuştur ve veri seti açısından hayati önem oluşturmaktadır. Eylem araştırmasının kimyasına uygun olarak araştırmacı günlüğünde her detay not alınmış iklim ve iklim değişikliğiyle ilgili kavramların her biri temalarla ilişkilendirilmiştir. Çalışmanın pratik yönü üzerinde durulmuş, çocukların kendilerini ifade etmeleri sağlanmıştır. Araştırmacı günlüğünün yanında velilerle iletişim içerisinde olunmuş velilerden konuyla ilgili dönütler alınmış ve bunlar da veri setine dâhil edilerek araştırmada veri çeşitlendirilmesine gidilmiştir.

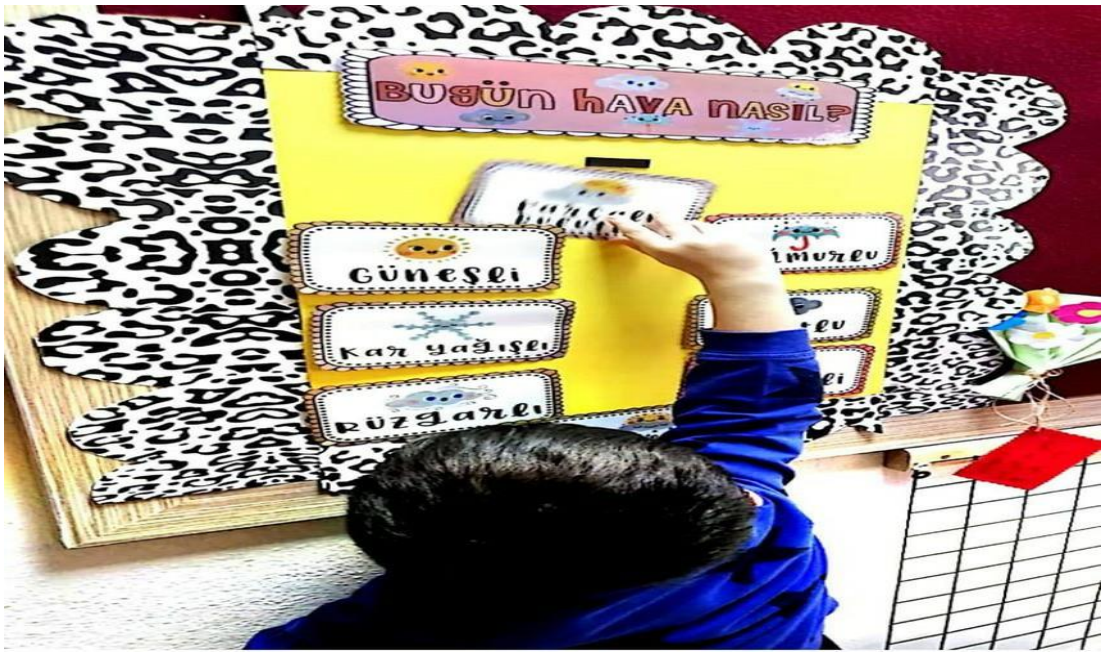
EK 4.1 Hava ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü
28 Şubat 2022-10 Mart 2022

Hava alt temasına başlamadan önce İklim Değişikliği ve İklim Okuryazarlığı panosu oluşturuldu. Panonun hemen yanına hava durumu çizelgesi yerleştirildi. Ayrıca öğrenci etkinlik dosyaları için aynı çizelgeyi oluşturduk. Çocuklar geldiğinde onlara daha önce sözleştiğimiz üzere artık iklim konusuyla ilgili çalışmalara başlayacağımızı söyledim. Onları iklim Değişikliği ve İklim Okuryazarlığı panomuzla tanıştırdım. Bunun bundan sonra yapacağımız etkinliklerin sergileneceği panomuz olduğunu ifade ettim. İklimle ilişkili alt temalardan kısaca söz ettikten sonra Hava ve İklim Değişikliği ilişkisini kavramaları için hava ile ilgili etkinliklere başlayacağımızı söyledim. Bunun için ilk olarak "Hava Durumunu Gözlemliyorum" etkinliğine başlayacağımızı belirttim. Etkinlik çerçevesinde çocukların her gün okula gelirken hava durumunu gözlemlemelerini istedim. Ayrıca etkinlik dosyalarındaki hava durumu çizelgelerine ilgili günün hava durumunu keserek yapıştırmalarını söyledim. İlk gün bahçeye çıkarak bunu birlikte yapmamız gerektiğine karar verdik.

Hava Durumunu Gözlemliyorum Etkinliği

Birinci Gün 28.02.2022

Hava parçalı bulutlu. Çocuklar gökyüzüne bakıp hava durumu sembollerine tek tek bakarak bugün havanın parçalı bulutlu olduğuna karar verdiler. Çocuklarla birlikte hafta boyunca hava durumu çizelgesine hava durumuna göre günün sembolünü yapıştırdık. İlk gün için sembolümüz parçalı bulutlu sembolüydü. Parçalı bulutlu sembolünü Özhan hava durumu panosuna astı.



Çocuklar bu etkinlikten çok hoşlandılar. Ertesi gün gelirken hava durumu gözlemleyip gelmelerini istedim. Bugün ayrıca *Yağmur Ne Zaman Yağacak?* adlı hikâyeyi okuduk. Hava durumunu düzenini fark ettirmeyi amaçlayan kitapta gün içerisindeki sıcaklık farkları ve en yağışlı mevsimin ne olduğu gibi bilgilere veriliyordu (Rustard M. E., 2017). Çocuklar bulundukları coğrafyanın hava durumu üzerine konuşmaktan keyif aldılar.

Parçalı bulutlu kavramı ile ilgili görsel okuma iklim panosuna asıldı ve kelime kutusuna konulmak üzere evlere gönderildi.

İkinci Gün 01.03.2022

Bugün kitaplık merkezine *Hava Durumu ve İklim* ve *Hava Durumu ve İklim Değişikliği* adlı kitapları ekledik. Kitaplar çocukların ilgisini çekti ve inceleyip yorumlarda bulundular. Bazı sorular sordular.







Sedar: “Aaa! Evlerimizi uçuran hortum öğretmenim.”

Demir: “Öğretmenim bu şimşek mi?”

“Bugün hava nasıl” sorusunu yönelttiğimde 5 çocuk yağmurlu, 6 çocuk bulutlu, 7 çocuk ise rüzgârlı cevabını verdi. Hava durumu rüzgârlıydı. Hava durumu panomuza rüzgârlı hava durumu sembolünü yapıştırdık. Ardından çocuklara “rüzgâr nasıl oluşur?” sorusuna

Fert: “Soğuk olunca rüzgâr olur.”

Meltem: “Su buharlaşınca rüzgâr oluşur.”

Merve: “Rüzgâr çıkınca bulutlar gider.”

Demir: “Kar yağınca rüzgâr oluşur.”

Ahmet: “Yağmur yağınca rüzgâr oluşur.”

Celal: “Hava kapkaranlık olunca rüzgâr oluşur.”

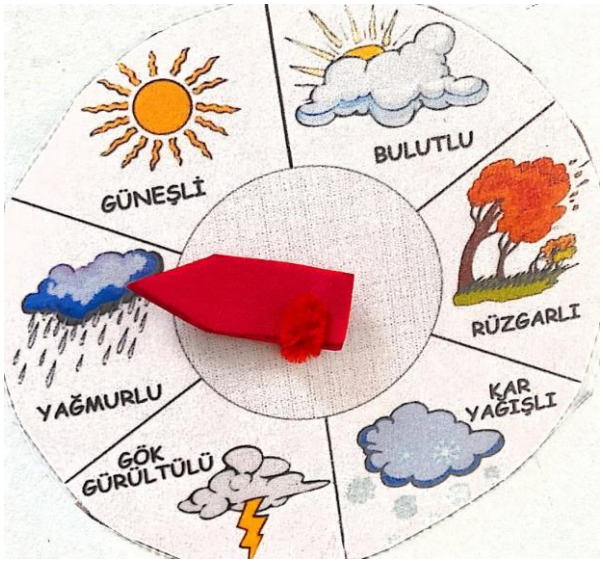
Adar: “Hava kirli olduğunda oluşur.”

Sedar: “Rüzgâr tohumların dağılması ve bitkilerin büyümesi için olur.”

Adar: “Gökyüzünde pervane var o çalışınca oluşur” yanıtlarını verdiler.

Sanat Etkinliği: Hava Durumu Çemberim

Çocuklar masalarına geçti hava durumu çemberi oluşturduk. Bundan sonraki günlerde evde de hava durumunu takip edebilecekleri bir materyalleri oldu.



Çocuklar çemberdeki ibreyi günlük hava durumu değişikliğine göre hareket ettireceklerini anladılar. Bu etkinliği aileleriyle birlikte evde de yapmak istediklerini belirttiler.

Bugün çocuklarla ayrıca *Hava Durumu Yağmur* adlı kitabı okuduk. Çocuklarla kitabın içeriği doğrultusunda (Cannons, 2018) yağmurun neden önemli olduğu, yağmurun nasıl oluştuğu ve canlılar için yağmurun önemi üzerine konuştuk.

Rüzgarlı kavramı ile ilgili görsel okuma iklim panosuna asıldı ve kelime kutusuna konulmak üzere evlere gönderildi.

Üçüncü Gün 02.03. 2022

Gökyüzüne bakıp hava durumu panomuza uygun sembolü yapıştırmak için çocukların yanıtlarını bekledim. Çocuklardan ikisi parçalı bulutlu, ikisi gökkuşağı, on sekizi güneşli cevabını verdi. Haftalık çizelgemize güneşli sembolünü yapıştırdık. Ben çocuklara "dün hava rüzgârlıydı, bugün ise güneşli peki, güneş dün neredeydi?" sorusunu sorduğumda,

Ahmet: "Dağların arkasındaydı."

Demir: "Bulutların arkasındaydı."

Sedar: "Sabah olduğu için ilkbahar geldi, çiçeklerin çıkması için güneş geldi."

Celal: "Dün başka bir yerde işi vardı. Bugün burada" yanıtlarını verdiler.

Beyaz Bulut Hikâye Tamamlama Etkinliği

"Bir varmış bir yokmuş masmavi gökyüzünde kocaman bembeyaz bir bulut varmış. Bulut çok ama çok mutluymuş. Ancak bir gün hava her zamankinden daha sıcak olmuş ve bizim bulut …" dedim ve çocukların tamamlamasını bekledim.

Ece: "Bu sefer çıkmamış."

Duru: "Bulut sıcaktan erimiş olabilir."

Demir: "Kararmış."

Meltem: "Yok olmuş."

Sıla: "Yağmur yağdırmaya başlamış."

Celal: "Çok çok sıcak olmuş, sıcaklamış."

Adar: "Çok terlemiş. Şeklinde tamamladılar."

Hava durumu kavramı üzerinde durdum. Çocuklara hava durumunun her gün aynı olmadığını, mevsimlere bağlı olarak değiştiğini anlattım. İklim konusuna giriş yapabilmek için hava durumunun gün içerisinde ve farklı günlerdeki kısa süreli değişimleri ifade ettiğini anlattım. İkliminse uzun süreli değişimleri ifade ettiğini anlattım. Çocuklar iklimi anlamakta zorlandılar. Bunu başlangıçta kavramsal olarak anlamalarının kolay olmayacağını biliyordum. Süreç dâhilinde yaptığımız etkinliklerle daha çok sürecin pratik yönünde iklimi ve iklim değişikliğini

kavrayacaklarını anladım. Bu girişi yaptıktan sonra çocuklara "hava durumu nedir?" sorusunu yönelttim.

Özlem: "Mesela yarın bir yere gideceksek hava durumuna bakarız."

Özhan: "Hava değiştiği için ona hava durumu denmiş" yanıtlarını verdiler.

Güneşli kavramı ile ilgili görsel okuma iklim panosuna asıldı ve kelime kutusuna konulmak üzere evlere gönderildi.

Dördüncü Gün 03.03.2022

Bugün sınıfa gelen ilk çocuk Adar'dı. Bana sormadan hava durumu panomuza yağmurlu sembolünü yapıştırdı. Hava gerçekten yağmurluydu. Derse geçtiğimizde çocuklara hava durumunun nasıl olduğunu sordum. Tüm çocuklar yağmurlu olduğunu söyledi ve çocuklar kendi çizelgelerine yağmurlu sembolünü yapıştırdılar.

Çocuklara "bugün hangi hava olayı gerçekleşsin isterdiniz, neden?" sorusunu yönelttiğimde

Sedar: "Gökkuşağı beklentili olsun isterdim, çünkü çok renkli."

Ece: "Karlı olsun isterdim, dışarı çıkıp oynamak için."

Ada: "Kışı isterdim, çünkü kar yağdığı zaman çok eğleniyorum."

Gülru: "Gökkuşağı çıksın isterdim. Çünkü seviyorum."

Duygu: "Üst üste gökkuşağı çıksın isterdim. Çünkü öyle istiyorum."

Meryem: "Güneş çıksın isterdim. Çünkü Yüzmek istiyorum."

Sefa: "Gökkuşağı olsun isterdim, çünkü daha önce abim görmüştü."

Çağan: "Karlı olsun. Çünkü oynamak istiyorum."

Adar: "Temiz hava olsun isterdim, çünkü temiz hava ciğerlerimizi geliştiriyor."

Celal: "Güneşli olsun isterdim. Çünkü sıcak havalarda eğlence eğlenceli şeyler yapılıyor havuz gibi."

Özhan: "Yağmurlu olsun isterim. Çünkü bizim evdeki çatıdan sesi çok güzel geliyor."

Özlem: "Karlı olsun isterdim. Çünkü karlı oyun oynarız kardan adam yaparız."

Sıla: "Güneş olsun isterdim. Çünkü dışarıda oynarım."

Fert: "Güneş isterdim, sebebi yok."

Demir: "Bulutlu isterdim. Çünkü arkadaşımın ismi Bulut."

Ali: "Karlı olsun, dışarı çıkıp oyun oynarız."

Çocuklar istedikleri hava koşulunu çoğunlukla eğlenmek ve oyunla ilişkilendirdiler. Farklı mevsimlerin farklı lezzetleri olduğu üzerine sohbet ettik.

Yağmurlu kavramı ile ilgili görsel okuma iklim panosuna asıldı ve kelime kutusuna konulmak üzere evlere gönderildi.

Beşinci Gün 04.03.2022

Bugün tüm çocuklar sınıfa girdiğinde karla oynayacak mıyız, dediler. Hava durumu grafiğini hiç bana sormadan karlıya çevirdiler. Kendi hava durumu çizelgelerine de son olarak karlı sembolünü yapıştırdılar.



Çocuklara beşinci günün sonunda çizelgelerine bakmalarını ve hafta boyunca hava durumundaki değişikliği görmelerini istedim.

09.03.2022

Fen Etkinliği: İnsan Eli Değince

Bugün sınıfa yaklaşık olarak aynı büyüklükte buz parçaları getirdim. Bu buzların dünyamızı temsil ettiğini söyledim. Buzlardan bir tanesini sınıfın bir köşesine bıraktık. Diğerini çocuklar elden ele dolaştırdılar. Her çocuğun elinde buz eriyerek küçülmeye başladı. Buz sıralamada on ikinci sırada olan Ekin'in eline geldiğinde düşüp kırıldı. Ekin çok üzüldü. Benim müdahale etmeme fırsat kalmadan Sefa "buzullar da böyle eriyip kırılıyor" dedi. Sefa'nın haklı olduğunu söyledim. Daha sonra buzu iki parça halinde diğer çocuklar elden ele dolaştırdı. Son çocuklar buzu eline aldıklarında buz parçaları artık iyiden iyiye küçülmüştü. Ardından kendi haline bıraktığımız buz parçasıyla karşılaştırdık. Çocuklar ikisi arasındaki farkı gözlemlediler. Baştan bu buzların her birinin dünyayı temsil ettiğini konuşmuştuk. Çocukların ellerinde dolaşan dünyanın neden olduğu hale geldiği üzerine konuştuk. Ahmet "çünkü elimiz değince ısındı öğretmenim" diye yanıtladı. Ahmet'in

yanıtından hareketle insan eli değince dünyanın bu türden sorunları yaşayabileceğini anlattım. İnsanların, kullandıkları arabalardan, fabrikalardan, parfümlerden, insan kaynaklı orman yangınlarından, insanların enerji tasarrufu yapmamalarından söz ederek tüm bunların dünyamıza zarar verdiğini; havayı, suyu ve toprakları kirlettiğini ve dünyamızın hasta olmasına neden olduğunu söyledim. İnsanların dünyayı korumak için havayı kirletmemeleri gerektiğini, havayı kirletirlerse sera gazı denilen şeyin dünyamızın daha çok ısınmasına neden olacağını anlattım.

10.03.2022

Fen ve Matematik etkinliği: Sera Gazı Deneyi

Sabah sınıfımıza saksıda bitki getirmiştim. Çocuklara bir deney yapacağımızı ama bitkiye zarar vermeyeceğimizi söyledim. Bitkiyi çocuklarla birlikte şeffaf bir naylonla sardık. Saksıdaki toprağın sıcaklığını 18^{o}C olarak ölçtük. Saksıyı kaloriferin üstüne ve güneş alan bir alana yerleştirdik. Sıcaklık değişimini gözlemledik. Naylondaki su damlacıklarının kendileri farkına vardılar. Bitkimizin terlediğini söylediler. Çocuklara dünyanın belirli bir ısısı olduğunu ancak artan sera gazları ile dünyamızın daha fazla ısındığını ve buna bağlı olarak da hava olaylarının değiştiğini, yani iklimin değiştiğini anlattım. Ardından sera gazlarıyla ilgili video film izledik (Kurnaz, 2016). Daha sonra çocuklardan "sera gazını neler arttırır?" sorusunu çiz anlat tekniğiyle yanıtlamalarını istedim.

Ali: "Çok fazla enerji kullandık. Dünya ısındı. Her yer çöp"

Ahmet: "Uçakla çok fazla uçarsak sera gazı artar. Dünya ısınır. Ağaçlar kesilirse dünya ısınır"

Ada: "Dünyanın üstündeki evde yaşayanlar sera gazını arttırıyor."

Meltem: "Dumanlar çıkıyor, çiçekler soluyor. Ağaçlar yapraklarını döküyor. Dünya ısınıyor."

Fert: "Dünya üzülmüş. Çünkü insanlar gereksiz şeyler yapıyor. Uçağa biniyorlar. Su kullanıyorlar. Parka çöp atıyorlar. Boşuna fotoğraf çıkarıyorlar."

Ekin: "İnsanlar yanlış yapıyor. Sera gazı her yerde"

Demir: "Ağaç az."

Ebru: "Parfüm Kullanılmış, insanlar yanlış yapmış, Fabrikanın dumanı var. Ağaçlar az."

Celal: "Fabrika dünyayı ısıtır. Uçak dünyayı ısıtır. Araba dünyayı ısıtır."

Adar: "Tuvalet boşuna su akıtıyor. Fişi takılı unutmuşlar."

Sefa: “Hep televizyon izliyorlar. Fabrikadan duman çıkıyor. Uçakla bir yere gidiyorlar. Dolabı açık bırakmışlar. Arabaya binmişler. Başka gezegen olmuş”

Ece: “Parfüm kullanmamalıyız. Buzdolabında yiyecek yoksa açmamalıyız. Gereksiz yere enerji harcamamalıyız. Ağaç dikmeliyiz.”

Meryem: “Gereksiz yere elektrik kullanmamalıyız. Gereksiz yere uçağa binmemeliyiz. Gereksiz alışveriş yapmamalıyız.”

Nur: Gereksiz arabaya binmeyelim. Uçaklar tehlikeli”

Özhan: “Ağaçlar yok olmamalı, uçağa gereksiz binmemeliyiz. Bulaşık makinası dolmadan çalıştırmamalıyız”

Sıla: “Evdeki gereksiz ısı sera gazını arttırır.”

Merve: “Su kirliliği ve ağaçları kesersek”

Sedar: “Sular kuruyor, çimler sararıyor, ağaç tek kalmış. Uçağa gereksiz binmemeliyiz. Güneş ışınları çok geliyor”

Çağan: “Şarj aletini boşuna prize takmışlar”



Ali’nin Sera Gazını Neler Arttırır? Konulu Çizimi

Türkçe-Dil Etkinliği: Neden Kirlendi?

Çocuklarla havayı nelerin kirleteceği hakkında sohbet ettik. Dünyayı mutsuz eden nedenler arasında hava kirliliğinin bulunduğunu anlattım. Ardından havamızı nelerin kirlettiği ve hava kirliliğini nasıl önleyeceğimiz konusunu pekiştiren çalışma sayfasında çocukların ilgili resimlerle kes yapıştır çalışması yaparak sınıflandırma yapmalarını istedim.



Hava Kirliliği Çalışma Sayfası

Çocuklara "Sizce havayı en çok ne kirletir?" sorusunu yönelttiğimde

Özhan: "Fabrikadan çıkan dumanlar"

Sedar: "Çöpler kirletir"

Sıla: "Arabadan çıkan dumanlar",

Gülru: "Dumanlar",

Meltem: "Orman yangınları"

Ahmet: "dünyaya çöp atmak",

Nur: "arabaların çıkardığı egzoz dumanları",

Celal: "Çok binalar inşa etmek",

Duygu: "Havayı en çok duman kirletir",

Çağan: "Arabaları çok kullanmak",

Merve: "Evlerden çıkan dumanlar",

Meryem: "Duman",

Adar: "Duman kirletir",

Özlem: Ormanları yakmak",

Ebru: Ağaçları yakmak",

Ali: "dünyada herkesin araba kullanması"

Ada: “fabrikadan çıkan dumanlar”,

Ece: “dumanlar”,

Demir: “dumanlar”,

Öğretmen Değerlendirme

Çocuklara iki haftalık hava ve iklim değişikliği eğitimini verdikten sonra son bir tekrar yaptım. Çocuklara dünyanın güneşe yakınlığına göre mevsimlerin oluştuğunu, farklı mevsimlerde farklı hava olaylarının gerçekleştiğini tekrar anlattım. İnsanların bilinçsizce doğayı tahrip etmesinden dolayı mevsimlerde ve hava olaylarında değişimler yaşandığını buna bağlı olarak da eğer böyle devam ederse bunun iklimi etkileyebileceğini, doğanın düzeninin bozulabileceğini söyledim. Bunun için çocuklarla beraber almamız gereken önlemler hususunda konuştuk. Hava kirliliğinin sebepleri ve çözümleri hakkında sohbet ettik. Onları kaygılandırmadan, korkutmadan iklimin hava ile ilişkisini anlattım.

Öğrenci Değerlendirme

Aşağıdaki soruları bütün çocuklara sordum.

1. Yaz mevsiminde havalar……..olur.
2. Kış mevsiminde…… yağar.
3. Sonbahar mevsiminde …….yağar.
4. İlkbaharda mevsiminde ……. çıkar.
5. Sera gazlarına …… sebep olur.
6. Hava durumu tahminini …….. bakarak yapabiliriz.
7. İklim değişikliği …….. sonucudur ve yıllar sonra ortaya çıkar.
8. Dünyamız ……..dolayı fazla ısınır.
9. Hava kirliliğine ……. neden olur.
10. Başka bir yerdeki kirlilik bizi……..şeklinde etkiler.

Birinci soruyu tüm çocuklar “sıcak” olarak yanıtladı. İkinci sorunun yanıtı olarak bütün çocuklar “kar” cevabını verdiler. Üçüncü soruda çocukların on sekizi “yağmur”, biri “hiçbir şey”, kalan üçü ise “bilmiyorum” yanıtlarını verdiler. Dördüncü soruya çocukların on biri “gökkuşağı”, dokuzu “çiçek” yanıtını verirken geriye kalan ikisi bu soruya cevap vermediler. Beşinci soruya çocukların onu “duman”, beşi “çöpler”, üçü “ağaçların kesilmesi”, biri “parfüm”, biri “arabalar”, biri uçak” ve bir diğeri “fabrikanın gazları” şeklinde yanıt verdiler. Altıncı soruya çocukların dokuzu “hava”, beşi “gökyüzü”, üçü “bulut”, üçü “internet”, biri

“annemin telefonu”, biri de “televizyon” yanıtını verdiler. Yedinci soruya çocukların yedisi “yerlere çöp atmanın”, dördü “ağaçları kesmenin”, üçü “hava kirliliğinin”, üçü “fabrika dumanlarının”, üçü “insanların”, biri “havaların”, biri “kömürün” cevaplarını verdiler. Sekizinci soruya çocukların sekizi “dumanlar”, dördü “güneş”, üçü “ağaçları kesmek”, ikisi “orman yangınları”, ikisi “iklim değişikliği”, biri “binalar” cevaplarını verdiler. Çocuklardan ikisi bu soruyu yanıtlamadı. Dokuzuncu soruya çocuklardan on üçü “fabrika dumanları”, beşi “çöpler”, ikisi “arabalar”, biri “orman yangınları”, biri de “uçak” yanıtını verdiler. Onuncu soruya çocukların on ikisi “kötü”, yedisi “etkilemez, biri “üzer”, biri “hasta eder”, biri de “çöpler doğaya gider” yanıtlarını verdiler.

EK 4.2 Su ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü

14 Mart 2022-25 Mart 2022

23 Mart 2022

Fen ve Drama Etkinliği: Su Kirli Ne Yapmalı?

Bugün çocuklara insan eliyle kirletilen suyun temizlenmesinin ne kadar zor olduğunu göstermek amacıyla bir drama çalışması yaptım. Çocuklara bir tren oluşturacağımızı söyledim. Ben trenin lokomotifi oldum çocuklar arkama art arda dizildiler. Minik Dâhiler bugün pikniğe gitmeye karar vermişler ritmi ile şarkı söyleyerek piknik yeri bulmaya çalıştık. İlk olarak ormana geldik ancak bu ormanda iklim değişikliğinden dolayı çıkan yangınların etkisiyle eskisi kadar çok ağaç yoktu. Daha sonra bir çöl gördük burada da piknik yapamayacağımızı konuştuk. En son Karadeniz Sahili'ne geldik. Deniz masmavi ve tertemizdi. Daha önceden denizi temsil etmesi için bir leğenin içinde hazırlamış olduğum mavi ve berrak suyu önlerine koydum. Denizin tertemiz olduğuyla ilgili sohbet ettik. Deniz canlılarından bahsettik. İnsanların bu denizde yüzdüğünü söyledik. Çocuklarla beraber bu mavi tertemiz deniz kenarında piknik yapmaya karar verdik. Çocuklara denizin ne kadar temiz olduğunu tekrar ettim. Onlar da katıldılar. Bu denizde balıkların ne kadar mutlu olduğunu konuştuk. Sonra evden bir gün öncesinde istediğim ambalaj kâğıtları, kuruyemiş kabukları, meyve kabukları, yağ, çay gibi atıklar üzerine konuştuk. Çocukları gruplara ayırdım. Gruplara ayrılarak birer aileyi temsil ettiler.

Birinci grup Adar, Ekin, Nur, Demir, Celal ve Ece'den oluşuyordu. Bu gruba "çöplerinizin arabada kalmasını mı yoksa denize atmayı mı tercih edersiniz?" Karar verip buna göre davranın dedim. Arabamız kirlenmesin diye piknik sonrası çıkan atıkları denize attılar.

İkinci grup Sedar, Ada, Ebru, Meltem, Özhan, ve Gülru'dan oluşuyordu. Bu gruba "Meyve atıklarını denize mi atmayı tercih edersiniz yoksa eve mi götürürsünüz?" sorusunu yönelttiğimde meyve atıklarını eve götürmemek için denize attılar.

Üçüncü grup Sıla, Meryem, Çağan, Ahmet ve Ali'den oluşuyordu. Bu gruba çöpleri elinizde mi gezdirmek istersiniz yoksa denize mi atarsınız?" sorusunu yönelttim. Elimizde çöpleri toplayıp gezmek zor olur diye çöpleri denize attılar.

Bu etkinlikte tüm çocuklar çöpleri denize attılar. Oyun gibi geldi. Hiçbiri itiraz etmedi. Keyifle denizi kirlettiler bu kısmında onları izledim. Elimizdeki tüm

atıklar bitince ben “Aaaa siz minik dahiler sınıfının minik doğa koruyucularıydınız. Neden çöpleri suya attınız?” sorusunu yönelttiğimde önce hepsi şaşırdı. Ardından üzülenler oldu, pişman oldular.

Celal “ben atmayacaktım öğretmenim ama sen at dediğin için attım” dedi. Ece ve Demir de evden atık getirmemişlerdi. Biz atmadık dediler.

“Peki, şimdi denizimiz kirlendi. Biz de doğa koruyucularıyız. Şimdi bu kirliliği temizleyebilir miyiz?” dediğimde hepsi sevinçle olur öğretmenim dedi. Mutfaktan bir maşa, bir kaşık ve süzgeç aldık. Sıra ile sınıfımızda kirlettiğimiz denizi temizlemeye çalıştık.

Ahmet: “Öğretmenim denizi temizlemek çok zor.” dedi. “Evet” dedim. Böylelikle temizlemenin zor olduğunda farkına varmış olduk. Önce maşa ile sonra kaşık ve en son süzgeç ile denizi temizlemeye çalıştık. İşlemler bittiğinde tekrar denizimize baktığımızda suyun tam olarak temizlenmediğini gördük. “Peki, çocuklar kirli suda yüzmek isteyen olur mu?” diye sorduğumda hepsi “hayır” dedi. “Peki deniz kimin evi?” diye sorduğumda hepsi deniz canlılarının evi olduğunu söyledi. “Sizin evinize herkes girip çöpe atsa ne yapardınız?” diye sorduğumda “ölürüz, korkarız, hasta oluruz” gibi ifadeleri dile getirdiler. “Peki denizdeki canlılara ne olur?” dediğimde de aynı cevapları verdiler. Ardından okyanuslarda su kirliliği ile ilgili video izledik. Dalgıçların denizlerin dibinde neler bulduklarını gördük. Bir balığın poşetten kurtuluşunu izledik. Hayvanların poşetlere, iplere takıldığını ya da bunları yuttuğunu ve kirlilikte yolunu kaybettiklerini konuştuk.





Türkçe-Dil Etkinliği: İklim ve Sel

Sabah çocukların hepsi geldikten sonra oturduk ve "hasta olunca bizde ne gibi değişiklikler olur?" sorusunu sordum. Çocukların birçoğu burnumuz akar, kusarız, öksürürüz ve ateşimiz çıkar cevaplarını verdi. "Peki, ateşimiz neden çıkmış olabilir?" dedim. "Üşüttük, terledik, sağlıksız yiyecekler yedik" gibi cevaplar geldi. "Peki, sizce dünyamız da hastalanır mı?" diye sorduğumda hepsi "evet" dedi. "Peki, onun ateşi çıkar mı?" diye sorduğumda şaşıranlar oldu. "Çıkar" dediler. "Peki, dünyanın ateşi neden çıkmış olabilir?" şeklinde sorduğum soruya:

Meltem.: "İnsanlar çöp atmış ve hava kirliliğinden."

Adar: "Doğayı insanlar kirlettiği için."

Demir: "Hava sıcak olduğu için."

Özhan: "Dünya güneşi çok yaklaşmış olabilir."

Ahmet: "Elektrikli arabalar kullanmadığımız için."

Ali: "Araba yolda çalışırken egzozundan duman çıktığı için."

Sefa: "Kutuplardan gelen karların erimesiyle suların gelene kadar kirlendiği için."

Ece Su: "Bazı kişiler ağaçlara poşet atıyor."

Merve: "Ağaca poşet takılıyor."

Sedar: "Dünya güneşe yaz olunca yaklaşıyor ve dünyamızın ateşi çıkıyor ve yangınlar oluyor."

Celal: "İklim değiştiği için." cevaplarını verdiler.

Ardından su ve iklim arasındaki ilişki üzerine konuştuk. İklim değişikliğinin su ile ilgili olarak neden olabileceği felaketleri değerlendirdik. Su kirliliğinin canlılar

üzerindeki etkileri üzerine tekrar konuştuk. Sınıfça doğamıza saygı duyacağımıza ve iklim değişikliğine izin vermeyeceğimize dair söz verdik.

Dünyanın dörtte üçünün sularla kaplı olduğunu göstermek için tahtaya model çizdim. Suyun çok önemli olduğunu öğrendik peki çocuklar sizce sudan bir zarar gelebilir mi diye sorduğumda hep bir ağızdan "hayır" yanıtını aldım. Daha önce sel kavramını duymuşlardı. Selin neden gerçekleştiğini anlattım. İnsanların suyollarını değiştirmesi ağaçları kesmeleri gibi nedenlere değindim. Daha sonra dünyanın ısınmasıyla buzulların eriyeceğini ve bunun sellere sebep olacağını konuştuk. Buzulların erimesi ile ilgili bir video izledik. Sellerin nasıl önleneceği üzerine tartıştık. Dere kenarlarına ev yapmamak gerektiği ve sel olduğunda yüksek yerlere çıkmamız gerektiği üzerine konuştuk. Sel videosunu izledik sel ile ilgili çalışma sayfasını boyadık.

Su ve su olaylarıyla ilgili görsel okumaları kelime kutusuna konmak üzere eve gönderdim.

Öğretmen Değerlendirme

Çocuklara iki haftalık su ve iklim değişikliği eğitimini verdikten sonra son bir tekrar yaptım. Suyun ekosistemdeki önemi üzerine konuştuk. Suyu tasarruflu kullanmanın gereği hakkında sohbet ettijk. Su ve iklim ilişkisi üzerinde durduk. Hava değişikliğine de bağlı olarak ekosistemdeki suyun döngüsünün değiştiğini ve bunun bir takım afetler meydana getirebileceğini anlattım. Bölgemizin bundan etkilendiğini, sel olaylarının yaşandığını konuştuk. Öğrencilerimden biri önceki yaz sel olayına tanıklık ettiği için doğa olaylarına dair yüksek düzeyde kaygı geliştirmişti. Başlangıçta bu durumundan haberdar olduğum için bu eğitimi verirken çok dikkatli davranmaya çalıştım. Sonuçta çocuğun ekolojik endişe geliştirmesini istemiyordum. Verilen eğitim bizim neler yapabileceğimiz yönünde pratik bir kaygıyı içerdiğinden, çocuklar sergiledikleri her olumlu davranışın olumsuz koşulları ortadan kaldıracağının bilincine varmış oldular. Kaygı duyan çocuklar dahi zaman içerisinde bu bilinçle önceki kaygılarını yendiler. Çocuklar bu eğitim sürecinde neden-sonuç ilişkisini kavrayarak insan eliyle oluşan her türlü tahribatın üstesinden gelebileceklerini anladılar ve sorumluluk geliştirdiler. İnsanların bilinçsizce su kaynaklarını tahrip etmesinden dolayı su kaynaklarında değişimler yaşandığını buna bağlı olarak da eğer böyle devam ederse bunun iklimi etkileyebileceğini, doğanın düzeninin bozulabileceğini anlattım. Bunun için çocuklarla beraber almamız gereken

önlemler hususunda konuştuk. Su kirliliğinin sebepleri ve çözümleri hakkında sohbet ettik. Onları kaygılandırmadan, korkutmadan iklimin su ile ilişkisini anlattım.

Öğrenci Değerlendirme

Su önemlidir çünkü şeklinde eksik bıraktığım cümleye çocukların on beşi "su olmazsa ölürüz, insanlar hayvanlar ve bitkiler susuz yaşayamaz" cevabını verdiler. Dört çocuk "su olmazsa her yer kurur" cevabını verdi. Bir çocuk "su olmazsa her yer kirlenir" cevabını verdi. Bir çocuk "su önemlidir çünkü çocuklar oyun oynar" cevabını verdi.

Su iklimi nasıl etkiler?" şeklinde yönelttiğim soru sonucunda şu kodlar ortaya çıktı:

Sekiz kişi yaşamla, altı kişi kirlilikle, üç kişi selle, iki kişi kuraklıkla, iki kişi yangınla ilişkilendirirken bir kişi herhangi bir ilişki kurmadı.

EK 4.3 Toprak ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü

28 Mart 2022- 7 Nisan 2022

Oyun ve Sanat Etkinliği: Neye ihtiyacı var?

Canlı ve cansız varlıkları gösteren kartları elime aldım. Canlı varlıkların olduğu kartı gösterdiğimde çocuklar ayağa kalktı. Cansız varlıkların olduğu kartları gösterdiğimde çocuklar oturdu. Oyunu bu şekilde devam ettirdik. Çocuklar canlı ve cansız varlıkların bulunduğu kartları kesip canlı ve cansız varlıkları kategorize ettiler.



Merve'nin canlı-cansız kart eşleştirmeleri.

Masalara geçtik ve çocuklardan oyun hamuruyla cansız bir varlık yapmalarını istedim. Ardından yaptığımız cansız varlığın ne olduğu ve bu cansız varlığın neye ihtiyacı olduğu üzerine konuştuk.

Celal: "Mağara, ışığa ihtiyacı var."

Gülru: "Masa, sandalyeye ihtiyacı var."

Meltem: "Masa, süsleme ihtiyacı var ."

Sefa: "Robot, savaşmaya ihtiyacı var."

Özhan: "Dürüm, domatese ihtiyacı var."

Sedar: "Oyuncak motor, insana ihtiyacı var."

Çağan: "İtfaiye arabası, sirenlere ihtiyacı var."

Sıla: "Şaşkın telefon, Pop-it'li slime'a ihtiyacı var."

Özlem: "Kardan adam, düğmeye ihtiyacı var."

Duygu: "Araba, ihtiyacı yok."

Merve: "Kalem, tahtaya yazmaya ihtiyacı var."

Adar: "Çakmak, pastaya ihtiyacı var."

Meryem: "Pasta, insana ihtiyacı var."

Ali: "Boru, suya ihtiyacı var."

Fert: “Kaydırak, kaymaya ihtiyacı var.”

Ahmet: “Motosiklet, sürücüye ihtiyacı var. Simit, aşçıya ihtiyacı var.”

Ece: “Kardan adam, gözlere ve düğmeye ihtiyacı var.”

Ebru: “İğne ve tabak. İğne insanlara, tabak diğer tabaklara ihtiyaç duyar.”

Nur: “Çorap, yıkanmaya ihtiyaç duyar.”

Ekin: “Taş, kaba ihtiyacı var.”

Ada: “Elma ve gözleme, kaba ihtiyacı var.”

Demir: “Top ve ayakkabı, ikisi de insana ihtiyaç duyar.”

Canlı ve cansız konusunu tekrar edip, varlıkların birbirleri için gerekli ve önemli olduğu üzerine konuştuk. Örnek olarak cansızların olmadığı bir durum üzerine düşündük. Yaşadığımız evlerin taşlardan, duvarlardan ve eşyalardan oluştuğu üzerine konuştuk. Onların olmadığı durumlarda neler olabileceği üzerine beyin fırtınası yaptık. Evlerimizin olamayacağını söylediler. Cansız varlıkların önemi açısından toprağın değerinden bahsettiler. Toprağın cansız olduğunu ama topraktan yetişen ürünlerle canlı varlıkların beslendiğini dile getirdiler. Örneğin hayvanlar topraktan çıkan otları yiyerek besleniyorlar şeklinde yanıt verildi.

Çocuklardan dinozorların eskiden nasıl bir yerde yaşadıklarını hayal etmelerini istedim. Neden nesillerinin tükenmiş olabileceğini düşünmelerini istedim. İklimin canlıların yaşam alanlarını değiştirebileceği üzerine konuştuk. Varlıkların yaşam alanlarını korumak için neler yapabileceğimiz üzerine sohbet ettik.

31 Mart 2022

Drama Etkinliği: Ağacı neden kesmeyeyim?

Sınıfımızdaki uygulama öğrencilerinden biri aksi mi aksi doğayı sevmeyen birini canlandırdı. Sınıfa temsili bir ağaç koyduk ve bu doğayı sevmeyen kişi ağaca zarar vererek kesmeye başladı. Çocuklar uygulama öğrencisine bunun yanlış olduğunu ve durması gerektiğini söyledi ama bizim aksi ve doğa sevmeyen oyuncumuz onlara “neden ağacı kesmeyecekmişim söyleyin bakalım?” dedi.

Adar: “Çünkü çığ düşer, nefes alamayız ölürüz.”

Ahmet: “Sel olur.”

Sedar: “Erozyon olur, çöl olur, su ölür, toprak çatlar.”

Demir: “Dünya ısınır.”

Özhan: “Kirlenir her yer.”

Ada: “Dünyamız hasta olur.”

Ebru: “Dünyamız kirlenir.”

Ece: “Sular biter, çöl olur, dünya hasta olur.”

Ali: “Kirli havaları yutarız, hasta oluruz. Ağaçlar kirli havayı yutup temiz hava yapar.”

Merve: “Tüm sular kirlenir.”

Ece: “Hayvanların evi olamaz, yaşayamaz, yok olur.”

Celal: “Erozyon olur.”

Ahmet: “Yangınlar da ağaçları yok ediyor, ağacımız az olur.” yanıtlarını verdiler. Ardından *Dokun Sihirli Ağaca* (Matheson, 2017) adlı kitabı okuduk.

4 Nisan 2022

Fen Etkinliği: Toprak Hayattır

Çocuklarla suyun kirlendiği gibi toprağın da kirlenebileceği hakkında konuştum. Toprak kirliliği ile ilgili fikirlerine başvurduğumda:

Sedar: “Bitkilerin sağlıklı büyümemesi, toprakta karbondioksitin olması.”

Özhan: “Toprağa çöp atmak.”

Meltem.: “Toprak yaşamın dengesidir, topraklara çöp atmamalıyız.”

Sefa: “Toprağa pil atmamalıyız.”

Adar: “Elektrikli araba kullanmalıyız.”

Celal: “Toprağa çöp atmamalıyız.”

Sıla: “Başkası toprağı kirletirse fidan olmaz, ağaç da hiç yetişmez.”

Ali. “Yere çöp atmamalıyız.”

Fert: “Toprağa Plastik atmamalıyız.” yanıtlarını verdiler.

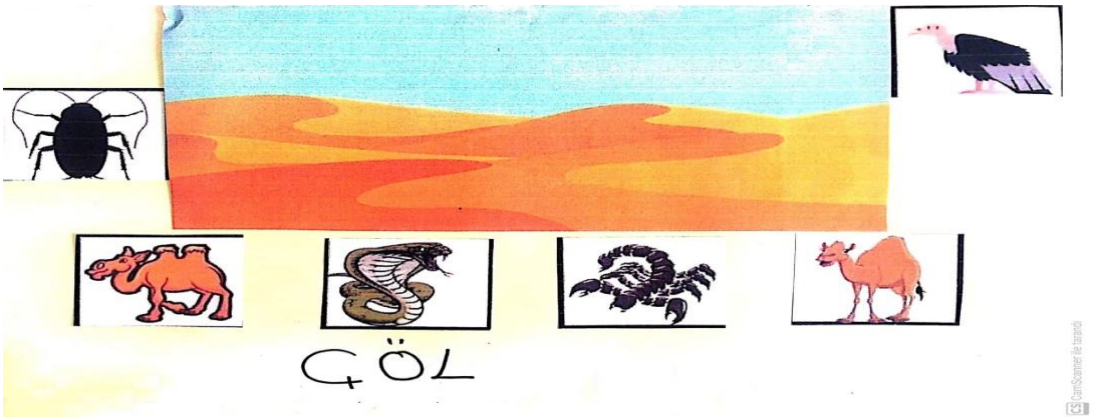
Toprak kirliliğine nelerin neden olabileceğinden bahsettikten sonra pil, kâğıt, alüminyum folyo, meyve kabuğu, cam, metal gibi malzemeleri sınıfa getirdik. Bu malzemelerin resimlerini bir tane çöp şişe tutturarak görsel okuryazarlık çalışması yaptık. Ardından malzemeleri toprağa gömerek bu malzemelerin ne kadar sürede doğada çözündükleri üzerine sohbet ettik. Konuyla ilgili video izledik. Daha sonra *Ne Yapsak da Toprağın Verimsizleşmesini Durdursak* (Palav & Curto, 2012) adlı kitabın bazı bölümlerini okuduk.

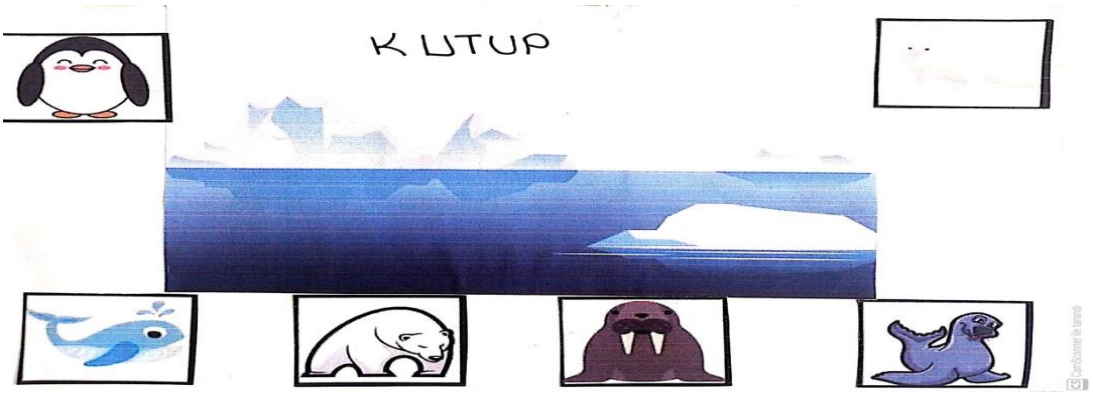


7 Nisan 2022

Fen ve Sanat Etkinliği

Botanik bahçesi gezisi öncesinde canlıların yaşam alanlarıyla ilgili konuştuk. Çocuklara yaşadığımız yerin adını, ailemizde kimlerin bulunduğunu sorarak bunlar üzerine konuştuk. Daha sonra dünya haritası üzerinde bazı yerlerin çok sıcak olduğunu bazı yerlerin ise çok soğuk olduğunu göstererek anlattım. Çöl ve kutuplarla ilgili videolar izledik. Çölde yaşamın nasıl olduğunu hangi hayvanların ve bitkilerin buralarda barındığını, oradaki insanların nasıl giyindiğini birlikte anladık. Aynı şeyi kutup bölgeleri için de yaptık. Daha sonra çocuklara bunlarla ilgili çalışma kâğıtları verdim. Çölde, kutup bölgelerinde ve ormanda yaşayan hayvanları ayırt ederek uygun yerlere kesip yapıştırdılar.





Canlıların yaşadıkları cansız ortamlar üzerine sohbetimize devam ettik. "Çölde yaşayan deve kutuplara giderse ne olur?" şeklinde sorduğum soruya

Sedar: "Yürüyemez kayar."

Adar: "Su bulamaz."

Celal: "Çok soğukta donar."

Ahmet: "Donar ve ölür." yanıtlarını verdiler.

"Peki penguenler çöle gitse ne olur?" sorusuna

Merve: "Yaşayamaz."

Ada: "Çok terler."

Meltem.: "Kayamaz ölür ve sıcaktan pişer." yanıtlarını verdiler.

Böylelikle iklim ve doğal ortamın canlı çeşitliliğini nasıl şekillendireceğine yönelik olarak fikir sahibi oldular.

8 Nisan 2022

Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesi Gezisi

İklim ve doğal ortamın canlı çeşitliliğini nasıl etkilediği hakkında fikir sahibi olan çocuklar her canlının yaşaması için belirli bir sıcaklık, yağış ve ortam dengesi olduğunu anladıktan sonra Artvin Çoruh Üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesi Uygulama ve Araştırma Merkezine gezi planladık. Yolda çocuklar toprak kaymalarını gözlemlediler. Celal "Öğretmenim gördün mü toprak kayıyor" dedi.

Gittiğimiz bahçede birçok bitki türünü görme fırsatı yakaladık. Hatta bitkileri sayanlar oldu. Çocuklar Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Özgür Eminağaoğlu ile iklim değişikliği konusunda sohbet ettiler. Özgür hocaya Celal "Çölde yaşayan Kaktüsler Artvin'de yaşayabilir mi?" sorusunu yöneltti. Özgür hoca hem şaşırdı hem de soruyu çok sevdi. Celal'e serada kaktüsler için özel bir yer olduğunu söyledi ve sonrasında bizleri oraya götürerek kaktüsleri gösterdi. Çocuklara canlıların yaşayabileceği uygun sıcaklık ortamlarının olduğunu hatırlattı. Kaktüslerin uygun sıcaklıkta yetiştiğini göstermek için seranın içinde başka bir katman sera içerisinde kaktüslere uygun sıcaklığın sağlandığını gösterdi. Çocuklar gezi boyunca hiçbir şekilde bir bitkiye zarar vermediler. Çimlere basmadılar. Yetişkinleri uyardılar. Botanik bahçedeki akademisyenler şahit oldukları bu durumu bana anlattılar. Botanik bahçede çocuklar için Yıldız Çiçeği bitkisinin tohumu ekildi ve gözlemlememiz için sınıfımıza hediye edildi. Botanik bahçeye sınıfımız adına bir fidan diktik. Cansuyu verdik. Önümüzdeki yıl fidanımızın ne kadar büyüdüğünü görmek ve onu ziyaret etmek için sözleştik.



Botanik Bahçesinde Katüslere Ayrılan Alan



Çocuklara Hediye Edilen Yıldız Çiçeği

Öğretmen Değerlendirme

Çocuklara iki haftalık toprak ve iklim değişikliği eğitimini verdikten sonra son bir tekrar yaptım. Çocuklara doğada canlıların ve cansızların bir denge içinde var olduğunu ve hepsinin bir görevi olduğunu anlattım. İnsan faaliyetleri sonucu doğanın dengesinin bozulmasının iklim üzerinde etkisi olduğunu açıkladım. Herhangi bir türde artış ya da azalışın dengeyi bozacağından ve bundan iklimin etkileneceğinden bahsettim. Toprağın oluşumunun yıllar aldığını, toprağın hayati öneme sahip olduğunu izah ettim. Toprak kirliliğinin yakın ve uzak gelecekteki etkilerinin neler olabileceğini anlattım. İnsanların bilinçsizce doğayı tahrip etmesinden dolayı toprağın da bu durumdan etkilendiğini ve toprakta birtakım değişimler yaşandığını buna bağlı olarak da eğer böyle devam ederse bunun iklimi etkileyebileceğini, doğanın düzeninin bozulabileceğini söyledim. Bunun için çocuklarla beraber almamız gereken önlemler hususunda konuştuk. Toprak kirliliğinin sebepleri ve çözümleri hakkında sohbet ettik. Onları kaygılandırmadan, korkutmadan iklimin toprak ile ilişkisini anlattım. Toprak ve iklim değişikliği çerçevesinde ele alınan kavramları gündelik yaşamla ilişkilendirerek, bu kavramlarla ilgili görsel okuma ve farkındalık kazandırdım.

Öğrenci Değerlendirme

Çocuklara toprağın önemine dair farkındalık kazandırdıktan sonra onların toprağa ve toprak kirliliğine dair fikirlerine başvurdum.

“Toprak deyince aklına ne geliyor?” sorusuna

Ali: “Toprakla bir şeyler tabak bardak yaparız.”

Meryem: “İnsanlar eskiden yüzünü yıkardı.”

Meltem: “Bitkiler oradan yetişir.”

Adar: “Hayvanlar toprakta beslenir.”

Demir: “Pil atınca toprak ölür ve canlı çıkmaz.”

Özhan: “Topraktaki solucanlar toprağı havalandır.”

Celal: “Ağaç gelir ağaç olmazsa toprakta erozyon olur.”

Sedar: “Toprak kayması erozyon olur.”

Ahmet: “Seramik çamuru geliyor.”

Nur: “Çiçek geliyor” yanıtlarını verdiler.

“Toprak kirliliği ne demektir?” sorusunu sorduğumda

Ali: “Toprağın kirlenmesi ve çöpe atılması.”

Özhan: “Erozyon toprağı kirletir, suyu da kirletir.”

Merve: “Toprak kirlenirse çiçek olmaz.”

Ahmet: “Ağaç olmaz.”

Adar: “Toprak olmazsa ağaçlar ölür.”

Gülru: “Toprağı kâğıt ve pil kirletir.”

Sefa: “Pil, kâğıt atarsak toprak kirlenir”

Ece: “Topraklar olmazsa hayvanlar olmaz. Toprağa bir şey atarsak toprakta kalır ve toprak kirlenir.”

Meltem. : “Plastik toprak kirletir.” yanıtlarını verdiler.

EK 4.4 Geri Dönüşüm ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü

20 Nisan 2022- 29 Nisan 2022

20 Nisan 2022

Sanat ve Oyun Etkinliği: Üzgün Çöp Kovası

Bugün sınıftaki çöp kovasının üzerine üzgün yüz görseli yapıştırdım. Çocukların buna ne tepki göstereceklerini bekledim. Sınıftaki çöpleri çöp kutusuna atarak çöp kutusunun artık üzgün olmadığını söylediler. "Çocuklara her şey çöp müdür?" sorusunu yönelttim. Çocuklar aşağıdaki yanıtları verdiler.

Nur: "Evet."

Ekin: "Her şey çöp olabilir."

Ebru: "Çöp çöptür."

Adar: "Hayır. Çünkü çöpler çöptür."

Sedar: "Değildir. Çünkü çöpleri biz çöp kutusuna atarız. Çöp olmayanları da atmayız."

Celal: "Çöpleri çöp kutusuna atarız. Geri dönüştürülebilecekleri geri dönüşüm kutusuna atarız."

"Çöp nedir?" nedir sorusunu yönelttiğimde,

Adar: "Plastik atıklar gibi bir şeydir."

Sefa: "Çöp. Kartondan plastikten yapılan bir şeydir."

Meltem: "Çöp geri dönüştürülmeyen şeylerdir."

Çağan: "Karton gibi çöpler vardır onları çöpe atarız. Plastikleri geri dönüşüme atarız." yanıtlarını verdiler.

"Her şey çöpe atılır mı?" sorusuna

Gülru: "Çünkü bazıları çöp değildir. Kâğıt atıklarına atılır."

Ahmet: "Atılmaz. Bazen de geri dönüşüme atarız."

Meltem. : "Geri dönüşüme atılacak şeyleri geri dönüşüm kutularına atarız. Eğer geri dönüştürülmeyecek şeyler varsa onları çöpe atarız." yanıtlarını verdiler.

Çocukların büyük oranda çöp ve geri dönüşümü ayırt edemediklerini fark ettim. Ardından çocuklara birer atık avcısı olduklarını söyledim. Okulun farklı bölümlerindeki çöp kovalarını bulmalarını ve içine neler atıldığını gözlemlemelerini istedim. Çocuklar okulun tüm bölümlerini gezdiler. Sınıfa geri döndüklerinde gördüklerini çizdiler. Mutfak, tuvalet ve sınıflardaki çöp kutularının içindeki çöplerin ve atıkların farklı olduğu üzerine konuştuk.

21 Nisan 2022

Türkçe-Dil Etkinliği ve Sanat Etkinliği: Ben Çöp Müyüm?

Çocukları gruplara ayırdım. Grupların bir oyun parkına gittiklerini ve bu parkta kendilerini rahatsız eden çöplerin olduğunu hayal etmelerini istedim. Gruplar ortak karar vererek hayal ettikleri parkı resmettiler. Ardından arkadaşlarına anlattılar. Çocuklara her şeyin çöp olmadığını, çöplerin ayrıştırılarak geri dönüştürülebileceğini anlattım. Çocuklara geri dönüşüm sembolünü göstererek bunu daha önce görüp görmediklerini sordum. Çocukların çoğunluğu daha önce ambalajların üzerinde gördüklerini söylediler. Çocuklar bu sembolün anlamını bilmiyorlardı. Onlara bu sembolün geri dönüşüm sembolü olduğunu, kullandığımız birçok şeyde bu sembolün bulunduğunu söyledim. Birlikte okulumuzda geri dönüşüm sembolü avına çıktık. Okul mutfağında yiyecek ambalajlarının üzerindeki sembolleri bularak gösterdiler. Sınıfta oyuncakların, kitapların, kendi mataralarının, kullandıkları etkinlik materyallerinin üzerindeki geri dönüşüm sembollerini bularak gösterdiler.

Çocuklardan evde atık biriktirmek için geri dönüşüm kutusu oluşturmalarını istedim. Hazırladıkları atık kutularını içlerindeki atıklarla birlikte birkaç gün sonra okula getirmeleri gerektiğini söyledim.



Geri dönüşüm kavramı ile ilgili görsel okuma iklim panosuna asıldı ve kelime kutusuna konulmak üzere evlere gönderildi.

22 Nisan 2022

Türkçe Dil ve Sanat Etkinliği: Kutular Neden Farklı Renkte?

Bugün çocuklara geri dönüşümün ne olduğu sorusunu sordum:

Ali: “Bir şeyleri yeniden yapmak.”

Sedar: “Atık geri gelmesi.”

Ece: “Eskilerin yenilenmesi.”

Merve: “Bir şeyleri atmak.”

Celal: “Yeniden başlaması demek.”

Sefa: “Geriden dönüşmek demek.”

Çocuklar gelmeden önce sınıfa farklı renklerdeki geri dönüşüm kutularını getirdim. Çocuklar da daha önce evde biriktirmelerini istediğim atıkları kendi geri dönüşüm kutularında sınıfa getirdiler. Geri dönüşüm kutularının üzerindeki renkler hakkında sohbet ettik. Ardından geri dönüştürülebilir olan şeylerin neler olduğunu sordum.

Sedar: “Plastik, poşet, peçete.”

Ahmet: “Cam.”

Meryem: “Pil.”

Demir: “Şişe, plastik, çöp, kâğıt.”

Ali: “Kâğıt.”

Adar: “Kullanmadığımız oyuncaklar.”

Sefa: “Kutu.”

Çocuklar farklı renklerdeki kutuları görünce şaşırdılar. Daha önce yalnızca geri dönüşüm sembolüne odaklanmışlardı ve sınıfımızda yalnızca kâğıt atıkları biriktirdiğimiz kâğıt atık kutusu vardı. Onlarla farklı atıkların farklı kutularda korunması gerektiği üzerine konuştuk. Kendi atık kutularına bakarak her şeyi orada biriktirdiklerini söylediler. Onlara getirdikleri atıkları sınıf zeminine dökmelerini söyledim.



Çocukların Evlerinden Getirdiği Atık Malzemeler

Çocuklar birbirlerinin atıklarını incelediler. Ali, Özhan’ın getirdiği boruyu göstererek bunun yeniden kullanılabileceğini dile getirdi. Buradan hareketle atıkları

sınıflandırmamız gerektiği üzerine konuştuk. Bazı atıkların yeniden kullanılabileceği bazılarının da sınıflandırılarak geri dönüşüme gönderilmesi gerektiğinden bahsettik. Önceden aldığımız fakat şimdi kullanmadığımız bazı atıkları değerlendirmemiz gerektiğinden söz ettik. Çöpe atmak yerine ne yapabiliriz sorusunu sordum. Sınıfın büyük bir bölümü bunlardan oyuncak tasarlayabileceğimizi söyledi. Daha sonra atık materyallerden tasarladıkları oyuncakları oyun esnasında takas ederek birlikte eğlendiler. Böylelikle tasarruf konusunda öğrendikleri tüketimi azaltmanın yanında, yeniden kullanmanın ve geri dönüşümün önemi hakkında da fikir sahibi oldular.



Fert'in Atık Materyallerden Tasarladığı Oyuncağı



Ahmet'in Atık Materyallerden Tasarladığı Oyuncağı

Bugün çocuklara atıkları ayrı ayrı biriktirmek neden önemlidir?" sorusunu yönelttiğimde:

Demir: "Çünkü dönüşüm öyle yapılır."

Sıla: "Çünkü sen öyle yerleştirdin."

Ali: "Yanlışlıkla yerleri karışır."

Sefa: "Öyle yaratmışlar."

Özhan: "Çünkü karışmasınlar diye."

Celal: "Ayrı olması daha iyi kamyonlar karışır."

Adar: "Çünkü hepsinin görünüşü farklı."

Meryem: "Çünkü birbirine karışmasın diye."

Öğretmen Değerlendirme

Çocuklara iki haftalık geri dönüşüm ve iklim değişikliği eğitimini verdikten sonra son bir tekrar yaptım. Çocuklara geri dönüşümün 5D'sini anlattım:

1. Düşün, gerekli değişe tüketme
2. Daha az tüket
3. Değerlendir, yeniden kullan.
4. Dönüştür, doğa kazansın
5. Değiştir, farklı amaçla kullan.

Tüm bunların iklimi korumak açısından önemini anlattım. Hızlı tüketimin doğaya zarar verdiğini, geri dönüşümün 5d'si olmazsa iklimin bundan etkileneceğini söyledim. Geri dönüşümün hem kaynakların yok olmasını önlediğini hem de doğayı daha az tahrip edip kirlenmenin önünü geçilmesini sağladığını ifade ettim. Bunun yanında ferdi ve ülkesel anlamda ekonomik faydalarından söz ettim. İnsan faaliyetlerinin bilinçli bir şekilde yürütülmesinin sonucu olarak doğanın dengesinin bozulmayacağını ve bir iklim kriziyle karşılaşmayacağımızı anlattım. Herhangi bir ihtiyaç maddesinin üretim aşamalarında ciddi anlamda enerji ve kaynağa ihtiyaç olduğunu belirttim. Bu açıdan geri dönüşümün önemli olduğunu anlattım. Geri dönüşüm bilinciyle yakın ve uzak gelecekteki önemli sonuçlar elde edebileceğimizi ifade ettim. Bu bilinçle neler yapabileceğimiz hususunda konuştuk. Onları kaygılandırmadan, korkutmadan geri dönüşüm ve iklim ilişkisini ele aldım. Geri dönüşüm ve iklim değişikliği çerçevesinde ele alınan kavramları gündelik yaşamla ilişkilendirerek, bu kavramlarla ilgili görsel okuma ve farkındalık kazandırdım.

Öğrenci Değerlendirme

Çocuklara "geri dönüşüm deyince aklınıza ne geliyor?" sorusunu yönelttim

Ece: "Bir şeyi çöpe atmamak."

Ali: "Bir şeyleri yeniden dönüştürüyor."

Ada: "Yeniden dönüşme."

Sedar: "Eski eşyalarımızı yeniden kullanmak."

Özlem: "Yeniden dönüştürmek."

Nur: "Hamur olup yeniden dönüşüyor."

Ekin: "Yere çöp atmamak."

Meryem: "Eşyaları yeniden dönüştürmek."

Celal: "Geri dönüşüm olanı geri dönüşüme atmak."

Sefa: "Bir şeyi geri dönüştürmek."

Adar: "Çöpleri geri dönüşüme atmak."

Çağan: "Yere çöp atmak."

Sıla: "Denizlere çöp atmamak."

Merve: "Geri dönüştürmek, çöpe atmamak."

Gülru: "Doğaya çöp atmamalayız."

Meltem: "Doğayı kirletmemek."

Özhan: "Yerlere çöp atmamak."

Fert: "Plastik."

Ebru: "Çöpleri geri dönüşüme atmamalıyız."

Duygu: "Hamurdan geri dönüşüm yapmak." yanıtlarını aldım.

Verilen eğitim sonunda çocuklar büyük oranda geri dönüşümün önemi hususunda farkındalık kazandılar.

Geri dönüşüm olmazsa iklim bundan nasıl etkilenir? Sorusuna

Fert: "Değişir."

Ebru: "Toprak kirlenir."

Merve: "Her yer çöp olur."

Ece: "Hayvanlar plastik, cam yer."

Meltem: "Doğa kirlenir."

Sıla: "Denizler kirlenir."

Celal: "İklim değişir."

Sefa: "Çok çöp olur."

Ali: "Sular kirlenir."

Ada: “Geri dönüşüm olmazsa hastalanırız.”

Adar: “İklim değişir.”

Ahmet: “Her yer çöp olur, iklim değişir.”

EK 4.5 Enerji ve İklim Değişikliği Alt Teması Çerçevesindeki Etkinliklere Dair Araştırmacı Günlüğü

2 Mayıs 2022- 13 Mayıs 2022

4 Mayıs 2022

Türkçe- Dil ve Müzik Etkinliği: Uyan Anne Uyan Baba

Bugün çocuklarla nasıl enerji tasarrufu yapabileceğimiz hususunda sohbet ettik.

Meryem: "Bilgisayarı az izleyerek."

Sedar: "Kalorifer kullanmayı azaltarak."

Adar: "Muslukları gereksiz durumlarda kapatarak."

Ali: "Fişi şarjdan çıkarmalıyız."

Ahmet: "Akülü arabamı da çok kullanmamalıyım."

Demir: "Elektriği az kullanarak."

Meltem: "Işıkları kapatarak."

Celal: "Kâğıdın iki yüzünü de kullanmalıyız." şeklinde sohbete katkıda bulundular.

Gün ışığından daha fazla yararlanmamız gerektiği, eğer kullanmıyorsak teknolojik aygıtların fişlerini çekmemiz gerektiği, buzdolabının kapağını açık tutmamız gerektiği gibi konular üzerinde konuştuk. Evlerde güneş enerjisi kullanımının da tasarruf açısından önemli olduğu hususunda konuştuk. Sınıfa güneş enerjisiyle çalışan bir lamba getirdim. Bir elektrik düzeneği kullanmadan aydınlatma olabileceğini görmüş oldular.

Nil Karaibrahimgil'e ait *Uyan Anne Uyan Baba* şarkısını dönem başından itibaren çocuklarla dinledik. Bütün çocuklar şarkıyı süreç dâhilinde ezberlediler. Şarkıyı hep bir ağızdan söyleyerek birlikte yetişkinlere mesaj verdik.

Uyan Anne

Ya hiç ısıramazsam
Bir elmayı ortasından?
Dünyaya bakamazsam
Ağacın dallarından?

Bir sabah uyanamazsam
Şarkısıyla kuşların?
Kokusunu hiç alamazsam

Yağmur yağmış toprağın?

Uyan anne! Uyan baba!
Sadece senin değil dünya
Bugün doyurup da
Yarınımı aç bırakamazsın
Yeter anne! Yeter baba!
Artık iyi gel dünyaya
Elmayı bana bir tek masallarla
Anlatamazsın!

Ya sonbahar gelmezse
Yazların arkasından?
Bir yudum su akmazsa
Evimin musluğundan?
Peşinden koşamazsam
Bir ateş böceğinin?
Göremezsem dansını
Arılarla çiçeklerin?

Uyan anne! Uyan baba!
Sadece senin değil dünya
Bugün doyurup da
Yarınımı aç bırakamazsın
Yeter anne! Yeter baba!
Artık iyi gel dünyaya
Elmayı bana bir tek masallarla
Anlatamazsın!

Küçük kollarıma
Tükenmiş bir dünya
Bırakamazsın!

Çocuklar bu şarkıyı her etkinliğimizde (sınıf içi, sınıf dışı, gezi ve inceleme etkinliklerinin her birinde) hep bir ağızdan severek söylediler. Yetişkinlere bir şeyleri

hatırlatmanın hazzını yaşadılar. Tükenmiş olanlardan hareketle bugün sahip olduklarımızı tüketmeyeceklerine ve yetişkinleri de bu hususta uyaracaklarına dair sözler verdiler. Adlarını kitaplardan duydukları bugün nesli tükenmiş olan varlıkların yanına yenilerinin eklenmemesi için sorumluluk alacaklarını gösterdiler.

5 Mayıs 2022

Türkçe ve Fen Etkinliği: Karbon Ayak İzim Nasıl Görünüyor?

Bugün çocuklar sınıfa gelmeden önce büyükçe bir ayak izi çizdim. Onlara bu kimin ayak izi olabilir şeklinde sorduğum soruya "devlerin", "dinozorların" ve "büyük insanların" şeklinde yanıtlar aldım. Daha sonra ayağın içine CO_2 formülünü yazdım. Çocuklar bunu daha önceden tanıyorlardı. Ali "karbondioksitin ayak izi mi öğretmenim?" dedi. Ali'yi doğrulayarak bunun karbon ayak izi olduğunu belirttim. Konuyla ilgili video izleyerek, yaşam şeklimizin ve gün içinde yaptığımız birçok şeyin atmosfere yayılan karbondioksit ve sera gazlarının miktarını arttırabileceğini ve karbon ayak izimizi büyüteceğini anlattım. Bunun da zaman içinde iklim değişikliğine neden olacağını, tıpkı şarkıdaki gibi yaşam üzerinde etkili olabileceğini söyledim. Karbon ayak izimizi azaltmamızın önemli olduğunu ifade ettim. Bunun için gündelik alışkanlıklarımızı gözden geçirmemiz gerektiğine vurguda bulundum. Çocuklara karbon ayak izimizin nasıl göründüğüne dair on beş maddelik bir çalışma sayfası (Karaman G. E., 2022) vererek evde aileleriyle değerlendirmelerini ve ertesi gün getirmelerini istedim. Çalışma sayfasında numaralı olan halkaları cevapları evet ise yeşile, hayır ise kırmızıya boyadılar.

"1. Doğa dostu yaşam hakkındaki bilgilerimi çevremdekilerle paylaşıyorum.

2. Atık kutularını sıklıkla kullanıyorum.

3. Kullanmadığım elektronik aletlerin fişini prizden çekiyorum.

4 Plastik pipet yerine cam ya da çelik pipet kullanıyorum.

5. Paketli gıdaları az miktarda tüketiyorum ya da tüketmiyorum.

6. Çevre dostu Kırtasiye ürünlerini kullanıyorum.

7. Okula toplu taşıma araçları ile gidiyorum.

8. Ev yapımı yiyecekler tüketiyorum.

9. Alışveriş sırasında yeniden kullanabilir çanta kullanıyorum.

10. Plastik şişe yerine matara kullanıyorum.

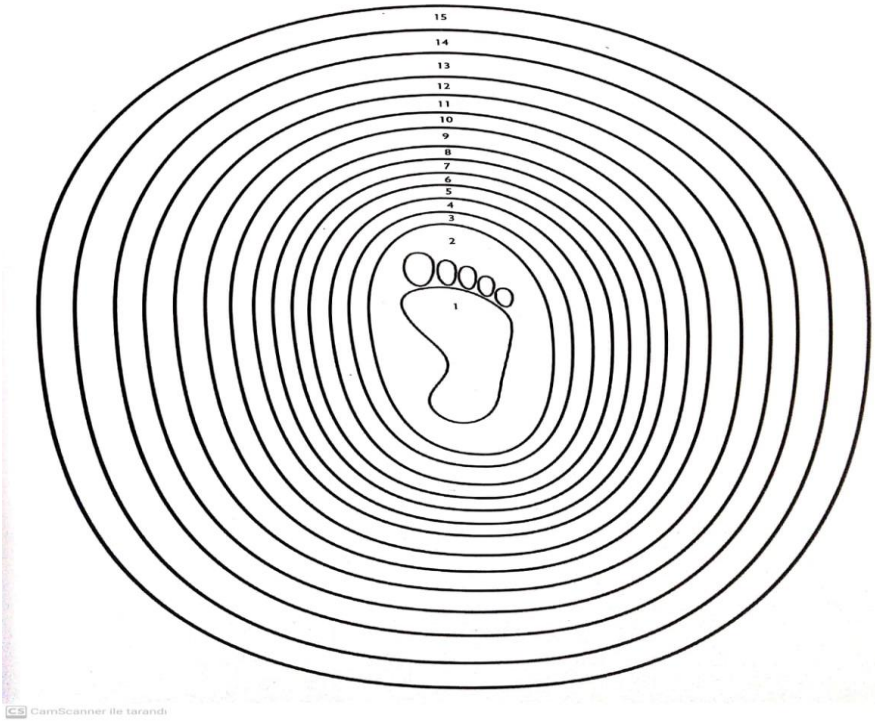
11. Kardeşlerimle kıyafetlerimi paylaşıyorum.

12. Oyuncak ya da kitap takası yapıyorum.

13. Beslenme çantası kullanıyorum.

14. Dişlerimi fırçalarken ya da ellerimi sabunlarken musluğu kapalı tutuyorum.

15. Odadan çıkarken ışıkları kapatıyorum.”





Öğretmen değerlendirme:

Çocuklar enerji kavramını daha çok beslenmeyle ilişkilendirdiler. Enerji kavramı ile ilgili olarak çocukları bilgilendirdim. Kullandığımız birçok araç gerecin enerjiye ihtiyacı olduğunu ve bu enerjiyi farklı kaynaklardan elde ettiğimizi anlattım. Kaynakların verimli kullanılmasıyla ilgili bilgileri daha önceki haftalarda konuların içine yerleştirerek anlatmıştım. Enerji temasında ise farklı olarak yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları ve karbon ayak izi konularını ele aldım. Bunun yanında tasarrufun öneminden bahsettim. Tüm bunların iklimi korumak açısından önemini anlattım. Enerji kaynaklarının dikkatli kullanılmaması durumunda iklimin etkileneceğini söyledim. Enerjiyi verimli kullanmanın hem kaynakların yok olmasını önlediğini hem de doğayı daha az tahrip edip kirlenmenin önüne geçilmesini sağladığını ifade ettim. Bunun yanında ekonomik anlamda da yarar elde edeceğimizden söz ettim. İnsan faaliyetlerinin bilinçli bir şekilde yürütülmesinin sonucu olarak doğanın dengesinin bozulmayacağını ve bir iklim kriziyle karşılaşmayacağımızı anlattım. Enerji konusunu ilgili olduğu diğer alt temalarla ilişkilendirdim, fosil yakıtların hava kirliliğine neden olduğunu, su kaynaklarının sınırlı olduğunu sudan da enerji elde ettiğimizi anlattım. Kullandığımız enerji kaynaklarının dikkatli olunmazsa hava, su ve toprak kirliliğine neden olunabileceği ve bunun iklimi etkileyebileceği hususundan söz ettim. Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre dostu olduğu konusuna değindim. Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gibi enerji kaynaklarını kullanmanın öneminden bahsettim. Evlerde kullandığımız elektronik aygıtların enerji verimli ve enerji dostu olması gerektiğinden söz ettim. İhtiyacımız olan ürünleri elde etmede enerjiye de ihtiyacımız olduğunu bu yüzden 3R kuralını [reduce, recycle, reuse (azalt, geri dönüştür, yeniden kullan)] her zaman göz önünde bulundurmamız gerektiğini anlattım. Enerjiyi dikkatli kullanarak ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelerek yakın ve uzak gelecekte önemli sonuçlar elde edebileceğimizi ifade ettim. Bu bilinçle neler yapabileceğimiz hususunda konuştuk. Onları kaygılandırmadan, korkutmadan enerji ve iklim ilişkisini ele aldım. Enerji ve iklim değişikliği çerçevesinde ele alınan kavramları gündelik yaşamla ilişkilendirerek, bu kavramlarla ilgili görsel okuma ve farkındalık kazandırdım.

Öğrenci Değerlendirme

Çocukların karbon ayak izinin iklim değişikliğiyle ilişkisini kavramalarını sağladıktan sonra değerlendirme soruları sordum. Çocuklar yaptıkları davranışlar için kendilerine vermiş olduğum kâğıda gülen yüzler çizdiler.

Karbon Ayak İzimi azaltmak ve iklim değişikliğini önlemek için ……

- Işıkları gereksizse söndürürüm.
- Suyu gereksiz yere kullanmam.
- Marketten ihtiyacım olan şeyleri alırım.
- Su mataramı yanımda taşırım.
- Bitki yetiştiririm.
- Plastik bir şey almamaya dikkat ederim
- Yeşil alanları korurum
- Toplu taşıma ya da bisiklet kullanırım.
- Çevre temizliğine dikkat ederim.

Çocuklardan on dördü bu ifadelerden sekizini, altısı ifadelerden yedi tanesini, iki tanesi ise altısını yaptıklarını kâğıtlarına çizdikleri gülen yüzlerle ifade ettiler.

EK 4.6 Değerlendirme Haftası Etkinliklerine Dair Araştırmacı Günlüğü

Farklı temalarla yürüttüğümüz iklim değişikliği farkındalığı ve iklim okuryazarlığı eğitiminin sonuçları oldukça olumlu oldu. Çocuklar iklimin nelerden etkilendiği hususunda bilgi sahibi oldular. Sorumluluk almaya hazır bireyler olduklarını gösterdiler. Değerlendirme haftasında çocuklarda istendik davranışların gerçekleştiğini gözlemledim.

9 Mayıs 2022

Türkçe-Dil ve Müzik Etkinliği

Bugün çocuklara *İklim Dansı* (Karaman G. E., 2022) adlı hikâye kitabını okudum. Okumaya başlamadan önce kitabın kapak sayfasını gösterdim ve iklim dansının nasıl olabileceğini sordum.

Celal: "İklimi anlatan bir dans."

Demir: "İklimi koruyan bir dans."

Ahmet: "İklimi koruyarak."

Sedar: "Geri dönüşüm yaparak."

Ece: "Bale yaparak ve ağaç olarak."

Sefa: "Hem iklim değişir hem dans olur."

Adar: "Dans ederek ve dönerek."

Merve: "Bir parkta oynayarak."

Çağan: "Dans etmek."

Sıla: "Şarkı söyleyerek, bale yaparak." yanıtlarını aldım.

Bu kitabın amacı iklimin değiştiğini yetişkinlere dans ederek anlatmaktı. Kitabı okuduktan sonra Nil Karaibrahimgil'e ait *Uyan Anne* adlı şarkıyı açarak hep beraber dans ettik. Çocuklara daha sonra danslarıyla yetişkinlere ne anlatmak istediklerini sordum.

Sedar: "İklimin değişmesini istemiyorum, mutlu olmak istiyorum."

Meltem: "Küresel ısınma olmasın."

Gülru: "Doğamızı kirletmeyelim."

Ahmet: "Herkes elektrik tasarrufu yapsın."

Meryem: "Elektriği boşa kullanmayalım."

Adar: "İklimi koruyalım."

Demir: "Ağaçları kesmeyelim."

Özlem: "Suları açık bırakmayın."

Çağan: “İklimi koruyalım.”

Sıla: “Denizlere çöp atmayalım.”

Ada: “Büyüdükçe dans ederken doğamız çok mutlu olur.”

Sefa: “İklimin değişmesini istemiyorum.”

Nur: “Çiçekleri koparmayalım.”

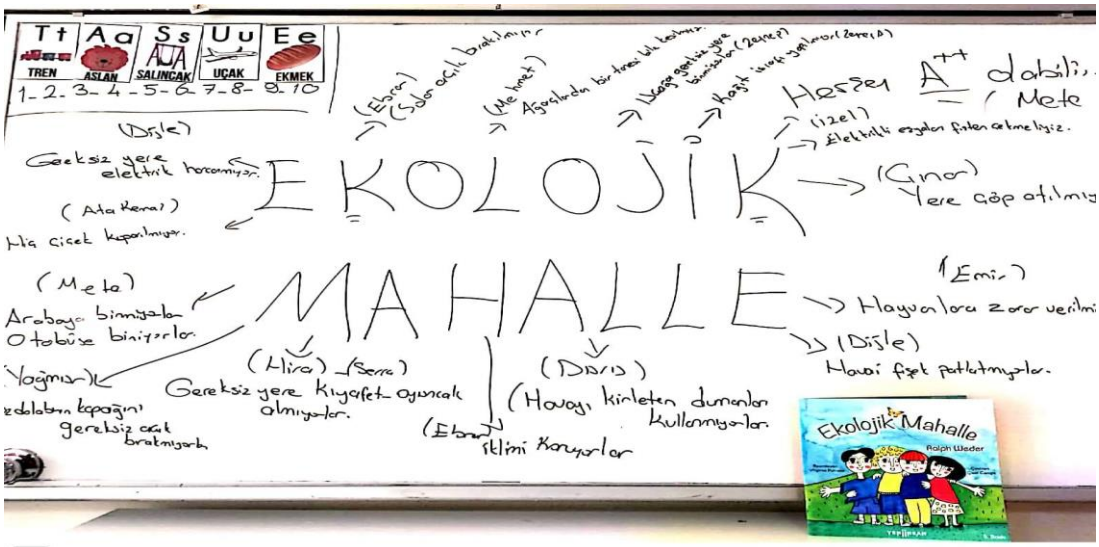
Celal: “Arabaya binmeyelim.”

Ece: “Hiçbir şeye zarar vermeyelim.” yanıtlarını aldım.

10 Mayıs 2022

Türkçe Dil ve Sanat Etkinliği: Ekolojik Mahalle

Yaptığımız çalışmaların neticesinde çocuklarla tüm bu konuların birbiriyle ilişkisini içeren etkinliklere yer verdim. Bunlardan biri *Ekolojik Mahalle* (Weder, 2017) adlı kitaptan yola çıkarak, kendi ekolojik mahallemize dair hazırladığımız zihin haritasıydı. Önce çocuklara “peki, sizin ekolojik mahalleniz nasıl olmalı?” sorusunu yönelttiğimde ortaya şu zihin haritası çıktı:



CamScanner ile tarandı

Sedar: “Bu mahallede sular açık bırakılmıyor.”

Ahmet: “Ağaçlardan bir tanesi bile kesilmiyor.”

Sedar: “İklimi koruyor.”

Meltem.: “Uçağa gereksiz yere binmiyorlar.”

Ali: “Bu mahallede her şey A^{++} olabilir.”

Meryem: “Elektrikli eşyaları fişten çekiyorlar.”

Adar: “Yere çöp atmıyorlar.”

Demir: “Hayvanlara zarar vermiyorlar.”

Ece: “Havai fişek patlatmıyorlar.”

Ebru: “Havayı kirleten dumanları kullanmıyorlar.”

Sıla: “Gereksiz yere kıyafet almıyorlar.”

Ada: “Gereksiz yere oyuncak da almıyorlar.”

Nur: “Buzdolabının kapağını gereksiz yere açık bırakmıyorlar.”

Ali: “Arabaya binmiyorlar, otobüse biniyorlar.”

Celal: “Hiç çiçek koparılmıyor.”

Ece: “Gereksiz yere elektrik harcanmıyor.”

Çocuklar bambu çubuklarıyla ve ahşap bloklarla tamamen kendi fikirleri doğrultusunda serbest zamanda kendi ekolojik mahallelerini tasarladıklarını söylediler. İlk olarak Adar bambu çubuklarıyla yaptığı ev için tahtayı göstererek “öğretmenim ekolojik mahalledeki evi yaptım, çatısında rüzgargülleri var, elektriği buradan alıyorlar” dedi.



Adar’ın Rüzgar Gülüyle Elektrik Üreten Evi.

Adardan sonra bütün sınıf ekolojik mahalle yapmaya karar verdi. Ağacı çok olan, hayvanların insanlarla bir arada yaşadığı, hiç kara kara dumanların çıkmadığı bir mahalle tasarladılar. Ayrıca mahallede araç olarak yalnızca bisiklet kullanıldığını belirttiler. Yerlere güneş enerjisi panelleri kurdular.



Bambu Çubukları ve Ahşap Materyallerden Ekolojik Mahalle.

12 Mayıs 2022

Türkçe Dil Etkinliği: Dünyanın Ateşi Var

Bugün çocuklarla *Dünyanın Ateşi Var* adlı hikâyeyi okuduk. Küresel ısınma ve iklim değişikliğine etki eden süreçleri bütünsel olarak göz önünde bulundurmak açısından bu kitabı değerlendirdik. Çocuklara "dünyamız neden ısınıyor?" sorusunu yönelttiğimde çiz anlat tekniğiyle benimle aşağıdaki yanıtları paylaştılar:

Sedar: "Sera gazları arttı, karbon ayak izimiz giderek artıyor. Sıcaklık sera gazıyla birleştiği için hava daha fazla ısınır"

Ali: "Suya çöp attıkları için sera gazı artar. Yere çöp atılıyor, ekolojik mahalle yaptırmalıyız."

Meltem: "Çöpü çöpe değil her yere attığımız için. Sular açık bırakılıyor, sera gazları arttıkça ozon tabakası deliniyor."

Ada: "Elektrikler boşa açık."

Gülru: "Karbon ayak izimiz çok büyüyor."

Sefa: "Yerlere çöp atıyorlar."

Ahmet: "Bulaşık makinesiyle az bulaşık çalıştırıldığı için tasarruf olmaz. Sera gazı artar. Karbon ayak izimiz büyüyor."

Adar: "Herkes yere çöp atıyor, toplu taşıma araçlarını kullanmıyor."

Özlem: “Sera gazı kullanıldığı için. Denize çöp atmamalıyız. Elektrikli araba kullanmalıyız.”

Merve: “Sera gazları dünyamızı kirletiyor. Yerlere çöp atmamalıyız.”

Ece: “A^{++} buzdolabı almalıyız.”

Sıla: “Denizler kirlenince sera gazı artar. Gereksiz yere arabaya binmemeliyiz.”

Celal: “İklim değiştiği için.”

Nur: “Yere çöp attıkları için sera gazı artar.”

Ebru: “Dünyamız kirlendiği için.”



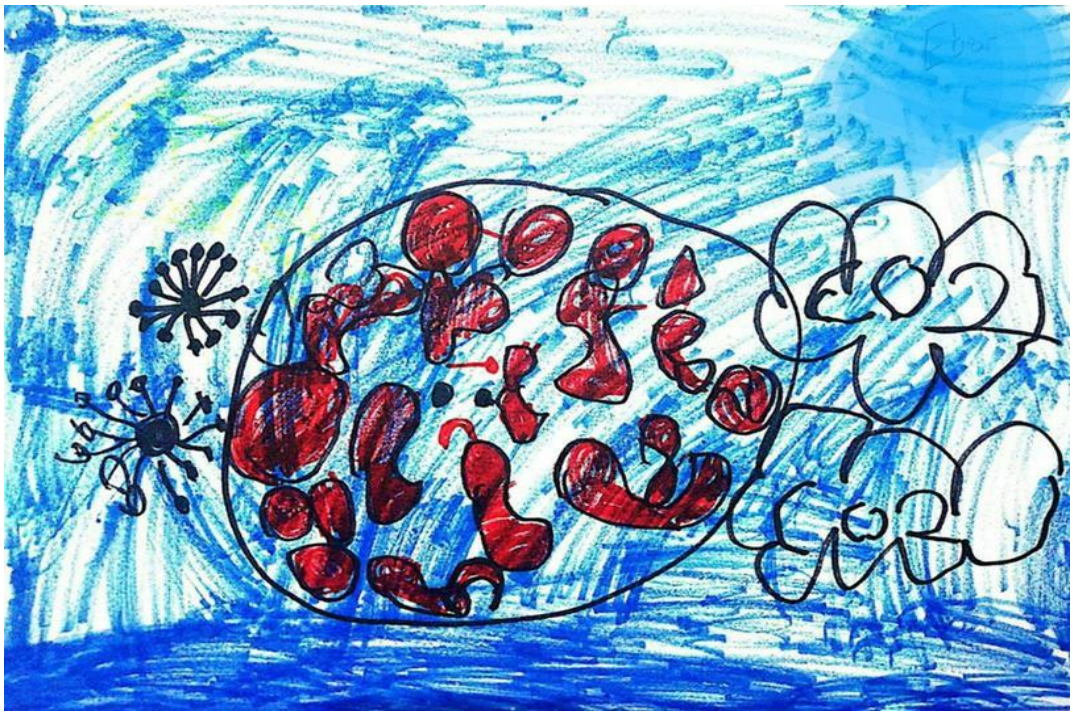
Ali’nin “Dünyamız Neden Isınıyor?” çizimi.



Gülru’nun “Dünyamız Neden Isınıyor?” çizimi.



Meltem'in "Dünyamız Neden Isınıyor?" çizimi.



Sedar'ın "Dünyamız Neden Isınıyor?" çizimi.

"Dünyamız böyle ısınmaya devam ederse ne olur?" sorusuna

Meltem: "Dünyamızın ateşi çıkar."

Özhan: "Her yer çöl olur."

Sefa: "Dünyamızda kış yerine hep yaz olur."

Sıla: "İklim değişir."

Celal: “Yaşanılmayacak kadar kurak olur. Sadece deve görürüz.”

Ece: “Dünyamız ölürse biz de yok oluruz.”

Sedar: “Her yer çöl olur.”

Ahmet: “Hayvanlar ve insanlar susuz kalır.”

Ali: “Her yer çöl olur ve susuz kalırız.”

Adar: “Yangınlar çıkar. İnsanlar ölür. Hayvanlar aç kalır.”

26 Mayıs 2022

Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü İklim Değişikliği Farkındalığı Yürüyüşü

Çocuklarla kamusal alanda da iklim değişikliği çalışmalarımıza devam ettik. Bunun için gerekli izinler alındıktan sonra Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü’ne bir ziyaret gerçekleştirdik. Ziyaretimiz öncesinde çocuklarla beraber hazırladığımız iklim değişikliğine dikkat çeken dövizlerle ve “İklim Değişiyor, Farkındayız?” sloganıyla Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü’ne yürüdük. Bizi orada kurum müdürü Katip Çiçek karşıladı. Çocuklarla tanıştıktan sonra, tüm çocuklarla kendi pankartlarında yazılanlar hakkında sohbet etti. Çocuklar sınıfta iklim değişikliyle ilgili olarak öğrendiklerini müdürlük çalışanlarına anlattı. Onlar da Artvin ilinde iklim değişikliğiyle ilgili projelerini anlattılar. Çocukların erken yaşta bu türden bir eylem gerçekleştirmeleri onları da heyecanlandırdı. Bizi daha sonra yapılacak etkinlikler için Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü proje sınıfı olmaya davet ettiler. Bizler de davetlerini kabul ettik. Çevreyle ilgili yapılacak etkinliklerde birlikte rol almak üzere sözleştik. Müdürlük çocuklara çevre temalı hediyeler sundu.







Bir sonraki hafta çocukların ilgilerinden etkilenen Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürü Katip Çiçek ve kurumun diğer çalışanları çocukları okul

ortamında da görmek istediklerini belirterek okulumuza ziyarette bulundular. Çocuklara yine çevre temalı hediyeler getirdiler. Bunun yanında hem bana hem de çocuklara yaptığımız çalışmalar için herkesin kendi ismine düzenlenmiş olan belgeleri takdim ettiler. Bu ziyaretlerinde ayrıca 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde "81 ilde 81 Milyar Adım" temalı çevre yürüyüşü etkinliğine sınıfımızı davet ettiler.





5 Haziran Dünya Çevre Günü etkinlikleri kapsamında sözleştiğimiz üzere Artvin Çoruh Park'ta buluştuk. Hep beraber "81 ilde 81 Milyar Adım" yürüyüşüne

katıldık. Çocuklar burada sinevizyon gösterisi eşliğinde Nil Karaibrahimgil'e ait Uyan Anne isimli şarkıyı seslendirdiler.





Çocuklarla Bütün Çocuklar Bizim Derneği'yle iş birliği halinde düzenlediğimiz *İklim Abla ile Becerikli İklim Çocuklarıyla Buluşuyor* adlı etkinliğe

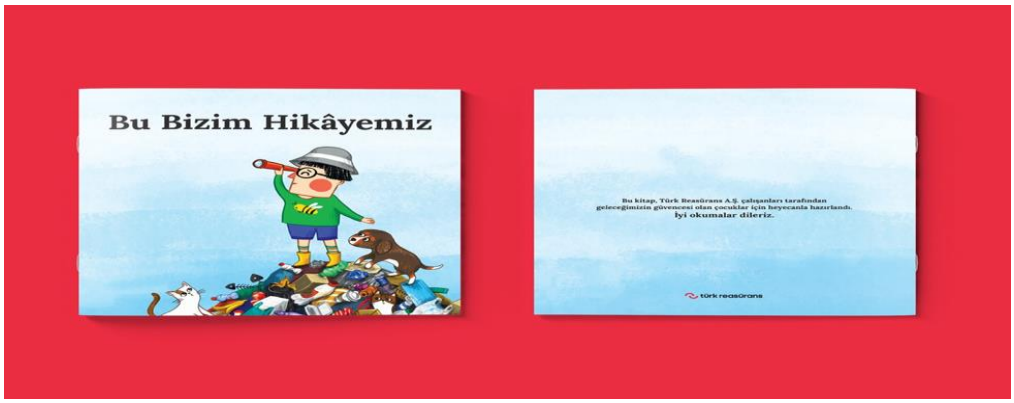
katıldık. Çocuklarla karbon ayak izimizi azaltmak üzerine sohbet edildi. Etkinlikte çocuklar ve aileleri iklim değişikliğiyle ilgili söz alarak konuştular.

Çocuklar ayrıca iklim değişikliği konusunda inisiyatif alan derneklerle iş birliğimiz sayesinde çeşitli platformlarda eğitimler aldılar.



İklim Abla ile Becerikli İklim Çocuklarıyla Buluşuyor Etkinlik Afişi

Sigorta sektörü odağında yerel reasürans kapasitesini arttırmak ve kaynak verimliliği sağlamak amacıyla Yeni Ekonomi Programı kapsamında "Ekonomik Dengelenme" ve "Sağlıklı ve Sürdürülebilir Büyüme" hedeflerine katkıda bulunmak üzere kurulan Türk Reasürans çalışanlarının hazırladığı *Bu Bizim Hikayemiz* (2022) adlı hikaye kitabı başvurumuz neticesinde çocuklara hediye olarak gönderildi.



Bir dedeyle torunun hikayesini anlatan; kahramanların deniz kenarında gördükleri atık materyalleri toplamasıyla başlayan kitap, deniz kenarında bu materyallerin bulunmasına bir türlü anlam veremeyen çocuğun bu materyalleri

yeniden kullanarak bir heykel tasarlamasıyla son buluyor. Toplanan her bir materyalin kendi hikayeleri de kitapta yer alıyor. Bu hikayeler sesli kitap formunda YouTube platformunda erişime sunulmuş. Çocuklar bu hikayeleri de dinleyerek özdeşim kurma fırsatına sahip oldular.

Program Değerlendirme

İklim Değişikliği ile ilgili hazırlamış olduğum on haftalık eğitim programı çocuk merkezliydi. Çocuklara kazandırmak istediğim beceri ve davranışları iklim değişikliği çerçevesinde kazanımlar belirleyerek programı hazırladım. Okul öncesi müfredatında iklim değişikliği konusu yer almamasına rağmen programdaki amaç kazanımlar okul öncesi eğitim müfredatındaki kazanımlara paralellik gösterdi. Programdaki etkinlikler kazanımların gerçekleşmesine olanak sağladı. Programdaki etkinlikler hem çocukların yaratıcılığını hem de çoklu zekâ becerilerini ortaya çıkardı. Eğitim programı çocuk, öğretmen, veli, resmi kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum kuruluşları tarafından desteklendi. Program için on hafta sınırlı bir zaman aralığıydı. Bu program tüm yıla yayılabilir.

Öğretmen Açısından

Etkinlikler çocukların ilgisini çekebilecek şekilde sunuldu. Etkinlikler arası geçiş uyumlu ve akıcı bir şekilde düzenlendi. Programı uygularken çocuk, öğretmen, aile ve diğer kurumlarla ekip çalışmasına yer verildi. Yeniliklere açık, aktif, katılımcı ve araştırmaya yer veren bir program uygulandı. Çocukların sayılarının fazla olması nedeniyle birebir çalışmalarda zamansal açıdan problem oluşsa da onlarla mümkün olduğunca birebir zaman geçirmeye çalıştım.

Çocuk Açısından

Yapılan etkinlikler çocuklarda iklim endişesi oluşturmadan, gelişim düzeylerine uygun bir biçimde tasarlandı. Çocuklar bütün etkinliklere severek katıldı. Program süresince zorunlu durumların haricinde devamsızlık yapmadılar. Çocuklar bu eğitimi kendi iradeleriyle ev yaşamına da taşıdılar. Aileleriyle iklim değişimi konusunda iletişim kurdular, zaman zaman çatıştılar, zaman zaman da onların bilgilerine ve rehberliğine başvurdular. Ailelerden gelen dönütler bunun göstergesiydi. Hazırlamış olduğum programdaki kazanımlara ulaşıldı. Çocuklar programdaki etkinliklerle eğlenceli vakit geçirdiler. Günlük yaşam deneyimleri kazandılar.

EK5: Ailelerden Konu ile İlgili Alınan Geribildirimler

Süreç dâhilinde bu çalışmayı desteklemesi açısından ailelerden de yardım istedim. Konu çok yönlü bir konu olduğundan ve pratik bir ilgiyi gerektirdiğinden aileleriyle birlikte vakit geçirirken söyledikleri oldukça önemliydi. Veliler bu konuda desteklerini esirgemediler. Çocukların gündelik yaşam pratikleri içerisinde dile getirdiklerini benimle paylaştılar.

Ece: "Anne ben bugün kelimemi almadım ya kaybolursa?"

Annesi: "Öğretmenin yarın yine fotokopi çeker ve sana verir."

Ece: "Hayır, öyle kâğıt israfı olur."

Ahmet: Anne klozetten çok su gidiyormuş. Ama suda o suda almayacağız. Eski şişe bulup klozete atmamız gerekiyor.

Celal'in Annesi: Dün ben kardeşiyle bu kitabı okurken Celal geldi. Dedi ki, anne ben bu yazarı biliyorum. Doğayı seven bir yazar.

Celal: Anne eğer bir ağaç kesersek 1000 tane insanın nefes almasını darlaştırırız.

Celal'in Kendi Evlerinde Hazırlayıp Duvarına Astığı İklim Değişikliği Konulu Resim.



Duygu: Anne meyve kabuklarını atma öğretmenim hiçbir şeyi ziyan etmeyecekmişiz dedi.

Merve’nin annesi: Dün akşam banyo yaptırmak için suyu açtım ısınmasını bekliyordum ki gelip bana kızdı, suyu neden boşa harcıyorsun diye.

Duygu’nun annesi: İyi ki okula gidiyor dediğim bir gün daha. Babası işe gidecekti. Baba dolmuşun gittiği yerlere arabayla gitmene gerek yok dedi. Gereksiz harcama yapmıyoruz. İhtiyacımız olan kadarını alıyoruz ve daha bir sürü şey anlattı.

Ahmet’in Annesi: Okul çıkışında çok eğlendiğini söyledi. Öncelikle çamurla oynamaktan çok mutlu olmuş. Sonra çamurlu ellerimizi yıkadık, lavabolar çok kirlendi dedi. Ben de ellerimi silerek suya yardım ettim gibi bir şeyler söyledi. Sanırım su fazla akmasın diye ellerinin çamurlarını mı sildi öncesinden bilemedim ama bu tarz bir şey dedi.

Ahmet’in Annesi: Ahmet’in babasının suyu gereksiz yere kullanması ile ilgili videosu var. Klozete şişe koydu. Ahmet’in gözlemleri devam ediyor. Şimdi de bulaşık makinesini çalıştırırken anne hızlı yıkamada mı çalıştırdın diye sordu evet dedim neden sordun? Çünkü hızlı yıkasın ki az su harcasın.

Ahmet’in Annesi: Ahmet’e su verirken anne suyu hep sürahiye koysan olmaz mı diye sordu. Nedenini sordum. Çünkü öğretmenimiz öyle dedi neden acaba öyle dedi çünkü doğamız kirlenmesin diye çünkü plastikler doğada 100.000 günden fazla yaşayabilirmiş.

Adar’ın annesi: Bulaşık ve çamaşır makinelerinin içini kontrol ediyor tam dolu mu, değil mi diye. Hızlı yıkamada çalıştırmak gerekliymiş.

Adar’ın annesi: Dışarıda kömür kaynaklı bir kirlilik vardı ve kış mevsiminden dolayı ağaçlar çıplaktı ilkbahar gelseydi çiçekler açar ve ağaçlar bu kirli havayı yutardı dedi.

Ahmet ve Annesi Arasında Geçen Diyalog

Ahmet: Anne bir yerlerde ekolojik mahalle varmış sence böyle bir mahallede neler olur.

Annesi: Toprak alanlar vardır oralara sebze ekiyorlardır, ağaç dikiyorlardır.

Ahmet: Anne burada hiç ağaç da kesmiyorlarmış.

Annesi: Öyle mi sence mümkün mü?

Ahmet: Denemeden sen bilemezsin anne.

Adar: Anne ben bir karavan alacağım ama güneş enerjisi ile çalışacak hem de yoldaki çöpleri toplayacak.

Ahmet'in annesi: Merhaba Hülya hocam Ahmet babaannesine artık yazı tahtasına resim yapacağını söylemiş. Çünkü çok resim yaptığı için fazla kâğıt harcıyormuş.

12 Nisan'da Celal beni aradı ve öğretmenim neden telefonumu açmadın dedi. Bir saat önceden aramıştım. Görmediğimi söyledim özür diledim. Çok sinirli bir şekilde evin karşısındaki dağdaki ağaçları kestiklerini söyledi. "Köklerinden mi?" dedim "belki onları alıp başka yere dikeceklerdir" dedim. Hayır, öğretmenim hepsini kepçeyle vuruyorlar ağaçlar pat pat diye geri düşüyor bir şey yapalım ne olur dedi.

Adar'ın Annesi: Adar, anne görüyor musun her yer ağaç burada hiç erozyon olmaz dağlarda çok ağaç varmış dedi.

Adar'ın Annesi: Parkta çimlere basma onlar tohum basarsak olmaz dedi.

Meryem'in annesi: Bugün su doldurmaya gittiğimizde Meryem yerdeki çöplerden rahatsız oldu bizden bir poşet istedi beraber oradaki çöpleri topladık

Celal'in Annesi: Anne öğretmenime hediye almak istiyorum dedi. Ben de çiçek alalım dediğimde hayır, sakın öğretmenim çiçek dalında güzel sakın koparmayın dedi.

Ali'nin Annesi: Bugün Kafkasör'e çıktığımızda bir adamın mangal yapmak için ağaç dalını kırdığını gördük. Ali bu durumdan rahatsız oldu adamı uyarmasına rağmen adam ağaç kırmaya devam ettiği için Ali rahatsız oldu.

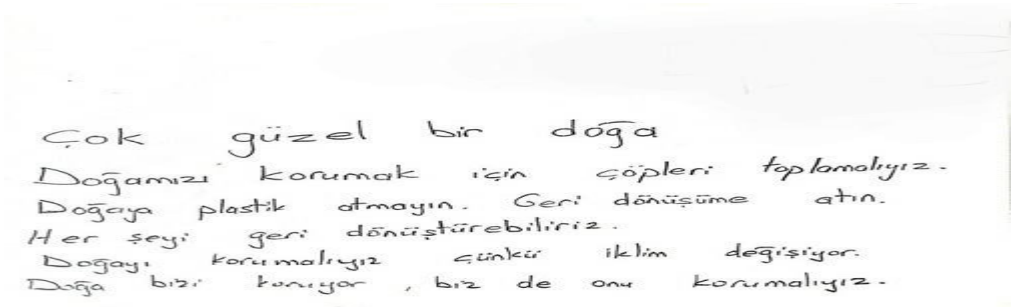
Merve'nin annesi: Arabayı çalıştırmak için önden gitmişti babası size getirmesi için babası bir çiçek kopardı ve Merve'ye verdi. Merve çok ağladı. Öğretmenim çiçek kesinlikle koparmayın dedi çünkü çiçekler dalında güzel şimdi ben ne yapacağım dedi.

Sedar'ın Annesi: Anne biliyor musun biz çok şanslıyız evimizde iki tane bambu var. Bambu tam iki ağacın emeceği kadar kirli havayı yutuyormuş iyi ki de bambularımız var.

Demir'in Annesi: Anne bugün alışveriş merkezine yürüyerek gitsek arabayla gitmesek arabadan çok karbon yayılıyormuş.

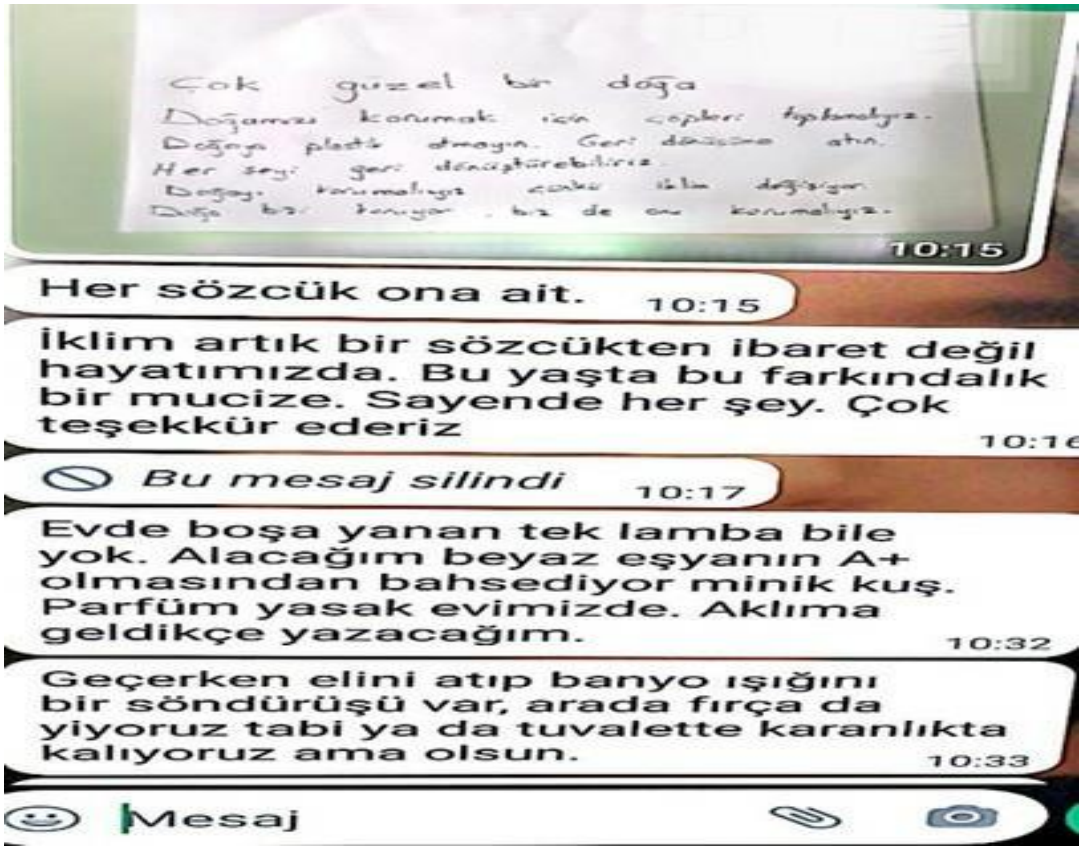
Demir'in Annesi: Demir oyuncağından çıkan bir tane pili günlerce cebinde taşıdı ve alışveriş merkezindeki pil kutusuna attı.

Ece'nin Annesi: Ece'nin söylediklerini not aldım.



Her sözcük ona ait.

İklim artık bir sözcükten ibaret değil hayatımızda. Bu yaşta bu farkındalık bir mucize. Sayende her şey. Çok teşekkür ederiz. Evde boşa yanan tek lamba bile yok. Alacağım beyaz eşyanın A+ olmasından bahsediyor minik kuş. Parfüm yasak evimizde. Aklıma geldikçe yazacağım. Geçerken elini atıp banyo ışığını bir söndürüşü var, arada fırça da yiyoruz tabi ya da tuvalette karanlıkta kalıyoruz ama olsun. Ben içerdeyim annecim deyince geri yakıyor ama sakın çıkınca söndürmeyi unutma diye de uyarmayı ihmal etmiyor. Bir de bunu etrafındakilere anlatışı var. Teyzeleri ağzı açık dinliyor Ece'yi. Yazın muhtemelen annemle çok kavga edecek ama olsun. Kavgasız olmaz bu işler. Eceler direnecek doğa kazanacak.





Sefa'nın Annesi: Arabayla yolculuk yaparken öndeki araçların egzoz dumanını gördü. Babasına bizim arabadan da aynı duman çıkıyor mu diye sordu. Babası evet deyince artık arabayı kullanmayalım. Çevreyi kirletmek istemiyorum dedi.

Sefa'nın Annesi: Abisi su içti. Bardakta kalan suyu döktü. Sefa da suyu boş yere kullanmayalım. Onlara çiçeklerin dibine dökebiliriz dedi.

Sefa'nın Annesi: Normalde odaya tek başına gitmeye korkuyor. Ama ışık açık kaldığı zaman iklim koruyucusu oğlum ışığı kapatıp gel deyince hemen kapatıp geliyor.

Sefa'nın annesi: Babası kardeşinin bebek arabasını çıkarınca anne bu araba da çevreyi kirletiyor mu diye sormuştu.

Adar: Anne reklamlarda gördüm. Plastikleri geri dönüşüme atarsak bize park yapacaklar. (Bu çocukların gündelik yaşamlarında da algıda seçicilik vasıtasıyla kazandıkları farkındalığı pekiştirdiklerinin bir göstergesidir.)

Celal'in annesi videoya çektiği diyaloglarını gönderdi. İki farklı zamanda iki farklı konu üzerine konuşmuşlardı.

Birinci Diyalog

Celal: Anne

Annesi: Evet oğlum

Celal: Sana yine ilgili bir şey söyleyeceğim doğayla ilgili.

Annesi: Söyle oğlum

Celal: Biz bir şeyler yapmazsak 2500 yılında insan türü ve hayvan türü her şey tehlikeye girecek, azalacak.

Annesi: O zaman bana düşen görev nedir? Bilmek istiyorum.

Celal: Doğamızı korumamız lazım.

Annesi: Bilinçli bireyler olmamız lazım

İkinci Diyalog

Celal: Anne sana erozyonu anlatacağım

Annesi: Anlat oğlum

Celal: Ağaç dikmezsek toprak kayıyor. Böyle. Burası göl burada da ağaç var. Ama ağaçları kestiler. Burası kurudu ağaçlar da gitti çöl oldu.

Annesi. Ah işte geldi kuraklık değil mi?

Celal: Evet. Ondan sonra hayvanlar da öldü. Tohumlar büyüyemediğinden. Dünya ısındı insan türü tehlikeye girdi.

EK 6: Çocukların Ders Dışı Etkinlikler Esnasında Paylaştığı Notlar

Ahmet: “Ben ailemle yerdeki çöpleri topladım.”

Ebru: “Okulun dışındaki çöpleri topladım.”

Nur: “Annem … yere attı, onu uyardım ama yerden almadı.”

Ece: “Babam saç spreyi kullanıyor. Hem de çok sıkıyor.”

Ali: “Biz pikniğe gitmiştik. Orada bir adam ağaç kesiyordu. Öğretmenim ben uyardım ama beni dinlemediler.”

Meltem: “Annem parfüm kullanıyor, ozon tabakası deliniyor.”

Sedar: “Dedem suyu hep açık bırakıyor, uyardım ama dinlemiyor.”

Meryem: “Parkta çöp atan çocukları uyardım. Çöp atmayın iklim değişiyor dedim ama çöpleri toplamadılar.”

Merve: “Öğretmenim annem çiçek kopardı, uyardım bir daha koparmayacak”

Ahmet: “Babam yanlışlıkla yere çöp attı uyardım artık atmayacak.”

Özlem: “Alttaki komşumuzla yerdeki çöpleri topladık.”

Ada: “Tuvaletin suyu bozuktu, teyzeme söyledim dedem tamir etti.”

Adar: “Anneme kâğıt israfı yapmayalım dedim.”

Celal: “Öğretmenim sen not alırken kâğıt israfı olmasın diye bu kutudan (geri dönüşüm kutusunu göstererek) alıyorsun.” dedi.

Sedar: “Ama öğretmenim neden tahtaya yazmadın kâğıt israfı olur” dedi.

Sedar: Ben babamı arabaya binmeyelim diyorum ama babam dolmuşa binmiyor öğretmenim ne yapmam gerekiyor.

Sedar: “Öğretmenim biliyor musunuz kirli sularda bazı çocuklar hayatını kaybeder.”

Celal: Babam beni yıkarken, köpük köpük yaparken suyu açık bıraktı ona suyu boşa harcamamasını söyledim susuz kalırım dedim.

Sedar: Annem yazılı kâğıtlarını hazırlarken kağıdı atacaktı. İsraf etme anne ben arkasına resim yapar boyarım dedim.

EK7.: Anekdot Kayıt Formları

ANEKDOT KAYIT FORMU 1
Adı Soyadı: Hülya SABANCI **Tarih: 07.03.2022**
Gözlenen durum: Mevsimler konusu ile ilgili olarak çocukların kendi aralarındaki iletişimleri.
Gözlenen mekân ve çocuk grubu: Ali, Ece ve Adar sınıf ortamında gözlemlendi.
Detaylar: Mevsimlerin oluşumuna dair etkinlik dizisinin sonunda **e**vlere gitme zamanında- serbest zamanda- Adar, Ali ve Ece'nin kendi aralarında oynadığı oyunu gözlemledim. Oyunlarına Adar liderlik ediyordu. Ali'yi Güneş, Ece'yi dünya olarak seçti ve mevsimleri oluşturdu. Adar, Ece Ali'ye yaklaştıkça havanın ısındığını ve yazın geldiğini uzaklaştıkça da soğuduğunu ve kışın geldiğini söyledi. Kapıda çocukların anne ve babalarına biz bugün mevsimleri öğrendik evde anlatacağım dediğini duydum.
Yorumlar: Çocuklar mevsimlerin oluşumunu anladılar ve hava durumundan farkı konusunda ilerleme kat ettiler.

ANEKDOT KAYIT FORMU 2
Adı Soyadı: Hülya SABANCI **Tarih: 08.04.2022**
Gözlenen durum: Erozyon kavramı hakkında çocuklar arasında geçen diyalog.
Gözlenen mekân ve çocuk grubu: Botanik bahçesi gezisi esnasında yolda Gülru ve Meryem.
Detaylar: Çocuklarla Ali Nihat Gökyiğit Botanik Bahçesi Uygulama ve Araştırma merkezine giderken yolda Gülru heyecanlanarak yanındaki arkadaşlarına dışarıyı gösterdi. "Gördünüz mü erozyon olmuş hem de bir sürü" dedi. Servisin camından dışarıya bakan arkadaşlarından Meryem "çünkü hiç ağaç yok orada ağaç" olmazsa erozyon olur dedi.
Yorumlar: Çocuklar erozyon kavramını zaten iyi anlamışlardı. Burada bunu bir kez daha göstermiş oldular.

ANEKDOT KAYIT FORMU 3
Adı Soyadı: Hülya SABANCI **Tarih: 06.05.2022**
Gözlenen durum: Demir'in öğretmenlerden birini ışık konusunda uyarması.
Gözlenen mekân ve çocuk grubu: Sınıf
Detaylar: Sınıfa ziyaretimize gelen öğretmenlerimizden biri ışığı yakınca Demir yerinden kalkarak ışığı kapattı. "Gündüz vakti ışıklar açılmaz, karbon çıkar, hava kirlenir" dedi. Ardından öğretmenimiz özür dileyerek Demir'in haklı olduğunu söyledi.
Yorumlar: Demir'in bu davranışı iklim değişikliği ile enerji arasındaki ilişkiyi içselleştirdiğinin bir göstergesiydi.

ANEKDOT KAYIT FORMU 4
Adı Soyadı: Hülya SABANCI **Tarih: 10.05.2022**
Gözlenen durum: Çocukların Ekolojik Mahalle Tasarımları
Gözlenen mekân ve çocuk grubu: Sınıfta bütün öğrenci grubu.
Detaylar: *Ekolojik Mahalle* adlı kitabı okuduktan sonra çocuklar serbest zamanda bambu çubuklarıyla ve ahşap bloklarla tamamen kendi fikirleri doğrultusunda kendi ekolojik mahallelerini tasarladıklarını söylediler. İlk olarak Adar bambu çubuklarıyla yaptığı ev için tahtayı göstererek "öğretmenim ekolojik mahalledeki evi yaptım, çatısında rüzgargülleri var, elektriği buradan alıyorlar" dedi. Adardan sonra bütün sınıf ekolojik mahalle yapmaya karar verdi. Ağacı çok olan, hayvanların insanlarla bir arada yaşadığı, hiç kara kara dumanların çıkmadığı bir mahalle tasarladılar. Ayrıca mahallede araç olarak yalnızca bisiklet kullanıldığını belirttiler. Yerlere güneş enerjisi panelleri kurdular.
Yorumlar: Çocuklar bu etkinlikleriyle kendi hayal dünyaları çerçevesinde iklim değişikliğini bütünsel olarak içselleştirdiklerini gösterdiler.

EK 8. Özgeçmiş