

**T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ PROGRAMI**

**OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARININ SOSYAL BİLGİLER
ÖĞRETMEN ADAYLARININ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE YÖNELİK
FARKINDALIKLARINA VE BİLGİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Halime KAYA

Danışman

Doç. Dr. Arcan AYDEMİR

EYLÜL, 2025

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi” başlıklı bu çalışmayı;

☒ Baştan sona kadar danışmanım Doç. Dr. Arcan AYDEMİR’in sorumluluğunda tamamladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metin içerisinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı taahhüt ederim.

☒ Turnitin benzerlik programından alınmış olan özgünlük raporuna göre tezin benzerlik oranının % 18 olduğunu beyan ederim.

Aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

☒ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐ Tezim sadece Artvin Çoruh Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

☐ Tezimin ... ay süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

...../...../2025

Halime KAYA

ORCID NO: 0000-0002-9036-2691

İmza

T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER ANA BİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ PROGRAMI

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARININ SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN
ADAYLARININ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE YÖNELİK FARKINDALIKLARINA VE
BİLGİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Halime KAYA
ORCID NO: 0000-0002-9036-2691

Başkan : Prof. Dr. Özlem ULU KALIN

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Aydan USTAOĞLU ÇELİK

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Arcan AYDEMİR

ONAY:

Bu Yüksek Lisans tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından 02/09/2025 tarihinde oybirliği ile uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

.../.../2025

Prof. Dr. Kerem COŞKUN

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ

“Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi” başlıklı bu çalışma; Artvin Çoruh Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Tez çalışmamın her aşamasında bana yardımcı olan değerli danışman hocam Doç. Dr. Arcan AYDEMİR’e,

Verilerin toplanma sürecine katılım sağlayan öğretmen adaylarına,

Değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. Özlem ULU KALIN ve Dr. Öğr. Üyesi Aydan USTAOĞLU ÇELİK hocalarıma,

Tez sürecindeki katkılarından dolayı eşim Hakan KAYA’ya ve tez çalışmamın her aşamasında varlığı ile bana destek olan biricik oğlum Metehan’a teşekkür ederim.

Halime KAYA

Artvin – 2025

İÇİNDEKİLER

KISALTMA DİZİNİ	VIII
ŞEKİL LİSTESİ	X
TABLO LİSTESİ.....	XI
ÖZET	XIII
ABSTRACT	XV
1 GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.1.1 Araştırmanın Alt Problemleri	4
1.2 Araştırmanın Amacı	5
1.3 Araştırmanın Önemi.....	5
1.4 Araştırmanın Varsayımları.....	6
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1.6 Tanımlar	7
2 KAVRAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1 Okul Dışı Öğrenme Ortamları.....	8
2.1.1 Sosyal Bilgilerde Okul Dışı Öğrenme Ortamları	9
2.1.2 İklim Değişikliğinin Kazandırılmasında Okul Dışı Öğrenme Ortamları	10
2.1.2.1 Kurum ve Kuruluşlar	10
2.1.2.1.1 Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	10
2.1.2.1.2 Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD).....	11
2.1.2.1.3 Meteoroloji Müdürlükleri.....	12
2.1.2.2 Bilimsel Ortamlar.....	13
2.1.2.2.1 Kütüphaneler	13
2.1.2.2.2 Planetaryumlar	14
2.1.2.2.3 Bilim Merkezleri	14
2.1.2.3 Doğa ile İlgili Ortamlar.....	15
2.1.2.3.1 Botanik Bahçeleri.....	15
2.1.2.3.2 Milli Parklar	16
2.2 İklim Değişikliği	16
2.2.1 İklim Değişikliğinin Nedenleri.....	18
2.2.2 İklim Değişikliğinin Etkileri	18

2.2.3 İklim Değişikliği ile Mücadele	20
2.3 Sosyal Bilgiler ve İklim Değişikliği	22
2.3.1 Sosyal Bilgiler Öğretim Programlarında İklim Değişikliği	22
2.3.2 Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında İklim Değişikliği	24
2.3.3 Sosyal Bilgiler Öğretmen Yetiştirme Programında İklim Değişikliği	26
3 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	29
3.1 Okul Dışı Öğrenme Konusunda Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarını Odağa Alan Çalışmalar.....	29
3.2. Sosyal Bilgilerde İklim Değişikliğini Odağa Alan Çalışmalar	34
3.3. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında İklim Değişikliği Konusuna Odaklanan Çalışmalar.....	38
4 YÖNTEM	40
4.1 Araştırmanın Modeli	40
4.2 Uygulama Süreci	41
4.3 Çalışma Grubu	43
4.4 Veri Toplama Araçları	44
4.5 Verilerin Toplanması.....	46
4.6 Verilerin Analizi.....	46
4.7 Araştırmanın Etiği	48
4.8 Araştırmacının Rolü	48
5 BULGULAR	49
5.1 Nicel Verilere Yönelik Bulgular.....	49
5.1.1 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarını Ziyaret Etme Durumlarına İlişkin Bulgular	49
5.1.2 Ön-test İklim Değişikliği Bilgi Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları 50	
5.1.3 Ön-test İklim Değişikliği Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları.....	51
5.1.4 Son-test İklim Değişikliği Bilgi Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları 52	
5.1.5 Son-test Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları	53
5.1.6 Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular.....	54
5.1.7 Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalık Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular	55
5.2 Nitel Verilere Yönelik Bulgular	57

5.2.1	Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi ve Farkındalık Düzeylerine Etkisine İlişkin Görüşleri.....	57
5.2.2	Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Uygulama Sürecinde Dikkatlerini Çeken Olaylara/Durumlara İlişkin Görüşleri	60
5.2.3	Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliği Konusunda Kullanılabilecek Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Görüşleri.....	62
5.2.4	Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Kullanılabilecek Etkinliklere Yönelik Görüşleri.....	63
5.2.5	Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Sosyal Bilgilerde Okul Dışı Öğrenme Ortamı Kullanımına Yönelik Görüşleri.....	66
5.2.6	Araştırmacı Günlüklerinden/Gözlemlerinden Elde Edilen Bulgular	71
6	SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	76
6.1	Sonuç ve Tartışma.....	76
6.2	Öneriler	80
KAYNAKLAR.....		82
EKLER		90
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI		107
ETİK KURUL İZİN YAZISI		108
KURUM İZNİ YAZILARI.....		110

KISALTMA DİZİNİ

AFAD	Afet ve Acil Durumlar Yönetimi Başkanlığı
Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme
Df	Serbestlik derecesi
F	Frekans
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükûmetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
K	Katılımcı
KMO	Kaiser–Meyer–Olkin
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
N	Kişi Sayısı
OMÖC	Otomatik Meteoroloji Ölçüm Cihazları
P	İstatistiksel anlamlılığın değeri (olasılık)
SB	Sosyal Bilgiler
SBDÖP	Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
Ss	Standart Sapma
T	t-testi
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)

URL	Uniform Resource Loader (Tekdüzen kaynak bulucu)
Vd.	Ve Diğerleri
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü
$\bar{X}$	Aritmetik Ortalama
YÖK	Yükseköğretim Kurulu



ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2. 1 Kütüphane türleri (Aydoğdu, 2020)	13
Şekil 2. 2 İklim değişikliğinden etkilenen sektörler (Bayraç ve Doğan, 2016).....	20
Şekil 2. 3 SBDÖP (MEB, 2024)'te iklim değişikliği ile ilişkilendirilebilecek konular ..	24
Şekil 2. 4 7. Sınıf ders kitabından örnek kesit (Özensoy, 2024)	25
Şekil 2. 5 5. Sınıf ders kitabından örnek kesit-1 (Ol, vd. 2024).....	25
Şekil 2. 6 5. Sınıf ders kitabından örnek kesit-2 (Ol, vd. 2024).....	26
Şekil 2. 7 6. Sınıf ders kitabından örnek kesit (Özçelik vd., 2025).....	26

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2. 1 Sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programında iklime odaklanan dersler ve içerikleri (YÖK, 2007)	27
Tablo 2. 2 Sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programında iklim değişikliğine odaklanan dersler ve içerikleri (YÖK, 2018).....	27
Tablo 4. 1 Deneysel desen uygulama süreci.....	40
Tablo 4. 2 Araştırmanın nicel boyutunda yer alan katılımcılara yönelik bilgiler.....	44
Tablo 4. 3 Araştırmanın nitel boyutunda yer alan katılımcılara yönelik bilgiler	44
Tablo 4. 4 Katılımcıların ön-test puanlarının çarpıklık-basıklık değerleri.....	47
Tablo 4. 5 Katılımcıların son-test puanlarının çarpıklık-basıklık değerleri	47
Tablo 5. 1 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarını daha önceden ziyaret etme durumlarına ilişkin bulgular	49
Tablo 5. 2 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları	50
Tablo 5. 3 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön-test küresel iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları	51
Tablo 5. 4 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının son-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları	52
Tablo 5. 5 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının son-test küresel iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları	53
Tablo 5. 6 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarından elde edilen ön-test ve son-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin T-testi analiz bulguları	55
Tablo 5. 7 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarından elde edilen ön-test ve son-test iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin T-testi analiz bulguları	56
Tablo 5. 8 Görüşlerde odağa alınan okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin bulgular	58
Tablo 5. 9 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının uygulama sürecinde dikkatini çeken olay veya durumlara ilişkin bulgular	60
Tablo 5. 10 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının iklim değişikliği konusunda kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri	62
Tablo 5. 11 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek etkinliklere yönelik görüşleri	63
Tablo 5. 12 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek konulara yönelik görüşleri	67

Tablo 5. 13 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek kazanımlara/öğrenme çıktılarına yönelik görüşleri	67
Tablo 5. 14 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek değerlere yönelik görüşleri ...	68
Tablo 5. 15 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek becerilere yönelik görüşleri ..	69



Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi

Halime KAYA

Sosyal bilgiler öğretiminde önemli bir yer edinen okul dışı öğrenme ortamları, çeşitli içeriklerin hedef kitleye aktarılmasında kullanılmaktadır. Buna ek olarak bazı konulara yönelik bilgi düzeyi ve farkındalığın geliştirilmesinde de okul dışı öğrenme ortamları kullanılabilmektedir. Bu bağlamda ele alınabilecek konulardan birisi de iklim değişikliği konusudur. Çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık düzeyleri üzerinde okul dışı öğrenme ortamlarının etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada karma yöntem araştırması kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Meteoroloji İl Müdürlüğü (Ölçüm İstasyonu), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, planetarium ve kütüphane gibi alanlar okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak iklim değişikliği bilgi testi ve farkındalık ölçeğine ek olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ve günlük formu kullanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin çözümlenmesinde t-testi ve içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim değişikliği konusu hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif yönlü bir etkiye bulunmuştur. Buna ek olarak katılımcıların okul dışı öğrenme ortamı kullanımının iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalıkları arttırdığı, bu ortamların sosyal bilgiler dersinde bir takım konu, değer ve becerilerin öğretiminde kullanılabileceği görüşüne sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen

bulgular doğrultusunda iklim değışikliği konusuna yönelik bilgi ve farkındalık kazandırmada okul dışı öğrenme ortamlarının etkinlik odaklı olarak kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim değışikliği, okul dışı öğrenme ortamları, bilgi, farkındalık, sosyal bilgiler.



ABSTRACT

The Effect of Out-of-School Learning Environments on Prospective Social Studies Teachers' Awareness and Knowledge Levels of Climate Change

Halime KAYA

Out-of-school learning environments, which have an important place in social studies teaching, are used to convey various contents to the target audience. In addition, out-of-school learning environments can be used to develop knowledge and awareness about certain topics. One of the topics that can be addressed in this context is climate change. The study aimed to investigate the effects of out-of-school learning environments on the knowledge and awareness levels of social studies teacher candidates regarding climate change. A mixed method research was used in the study. In the scope of the research, areas such as the Provincial Directorate of Meteorology (Measurement Station), the Provincial Directorate of Environment, Urbanization and Climate Change, a planetarium, and a library were used as out-of-school learning environments. The study group consisted of social studies teacher candidates. In the study, a semi-structured interview form and an daily form were used as data collection tools in the study, in addition to a climate change knowledge test and awareness scale. T-test and content analysis were used in the analysis of the data obtained within the scope of the research. The results of the research found that activities carried out in out-of-school learning environments had a statistically significant positive effect on the knowledge and awareness levels of social studies teacher candidates regarding climate change. In addition, participants concluded that the use of out-of-school learning environments increased knowledge and awareness of climate change and that these environments could be used to teach certain topics, values, and skills in social studies. Based on the findings of the study, it is recommended

that out-of-school learning environments be used in an activity-focused manner to foster knowledge and awareness of climate change.

Keywords: Climate change, out-of-school learning environments, knowledge, awareness, social studies.



Bu bölümde araştırmanın problem durumu tanımlandıktan sonra amacı ve önemi açıklanarak; araştırmaya ilişkin varsayım ve sınırlılıklar ortaya konulduktan sonra konuda yer alan temel kavramlara yönelik tanımlara yer verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

Tarihsel süreçte insanoğlu yaşamının belirli dönemlerinde birtakım sorunlarla karşılaşmış ve bu sorunlarla mücadele etmek zorunda kalmıştır. İnsan hayatını yakından ilgilendiren sorunlardan biri de iklim değişikliğidir. İklim değişikliği doğal dengeyi ve buna bağlı olarak insan hayatını etkileyen bir sorun olarak ele alınmaktadır. İklim değişikliğinin en önemli etkilerinden biri hidrolojik döngüdür. Dünyanın bazı yerlerinde su bulunabilirliği artmış bazı yerlerinde ise bu durumun aksine azalma göstermiştir. İklim değişikliği hem alanların verimini hem de ürün yetiştirilebilecek alanları değiştirerek tarımı etkilemektedir. İklim değişikliğinin bu etkisi kalori bulunabilirliğini düşürecek bu durum ise yetersiz beslenen çocuk sayısını da arttıracaktır (Narain, vd., 2011). İklim değişikliği ekonomik modellemeler için de sorun teşkil etmektedir (Kopits, vd., 2013). İklim değişikliği hızlandıkça düşen yağış miktarında, nereye ne zaman yağış düşeceği, gelgitlerin nasıl gerçekleşeceği, buz örtüsünde meydana gelecek değişikliklerde belirsizlikler ortaya çıkmakta, bu durum çevresel sorunların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Dalby, 2013). İklim değişikliğinin bitki örtüsündeki olumsuz etkisi, binlerce çiftçi ve tüccarın geçim kaynaklarını tehlikeyle karşı karşıya getirmektedir (Husaini, 2014). İklim değişikliğinin insanlığı yakından ilgilendiren bu olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için öncelikle bireylere bu konu hakkında bilgi, farkındalık ve duyarlılık kazandırmak gerekir.

İklim değişikliğinin anlaşılması için birçok bilimsel becerinin kullanılması gerekir. Bu doğrultuda iklim değişikliğini anlamak için çevresel değişiklikleri gözlemlemek ve kaydetmek, veri toplamak ve bu verileri ikincil kaynaklardan elde edilen verilerle karşılaştırmak, birtakım örüntüleri analiz etmek ve yorumlamak, çeşitli materyalleri

incelemek ve başkalarıyla iletişim kurmak gerekir (O'Dwyer, 2021). Bu yüzden özellikle iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırma bu konuyla ilişkili farklı ortamlar aktif olarak kullanılmalı, bireylere gözlem ve analiz ortamları oluşturularak birtakım deneyimler sunulmalıdır.

Son yıllarda iklim değişikliği ile ilgili araştırmalar, raporlar, projeler, konferansların gerçekleştirilmesiyle birlikte bir endüstri alanı ortaya çıkmıştır. Bu konuda ortaya koyulan bilimsel veriler zaman zaman tartışmaların ortaya çıkmasına sebep olsa da genel olarak geliştirilen ortak fikir insan kaynaklı iklim değişikliğinin belirsiz birtakım etkilere sahip olduğu şeklindedir (Sultana, 2013). Bu belirsizlikleri ortadan kaldırılarak iklim değişikliğine yönelik daha etkili öneriler ve çözümler geliştirmek için iklim değişikliğinin ve kapsamının detaylı bir şekilde bilinmesi gerekir. Bilgi düzeyinde iklim değişikliği ise Türkiye’de bazı dersler kapsamında oluşturulan içeriklerde yer almaktadır. Bu doğrultuda ele alınabilecek derslerden biri de sosyal bilgiler dersi. Farklı yıllarda yayımlanan sosyal bilgiler öğretim programları, ders kitapları ve sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programlarında iklim değişikliği ve ilişkili konular doğrudan ve dolaylı olarak ele alınmıştır.

İklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırılmasında eğitim-öğretim süreçlerine önemli görevler düşmektedir. Öğrenme-öğretme süreçlerinde özellikle öğrenci merkezli olarak tasarlanacak olan etkinlikler iklim değişikliği gibi insanları yakından etkileyen konuların öğretiminde önemlidir. Eğitim-öğretim faaliyetlerinin yaparak ve yaşayarak yürütülmesinin öğrenenlerde olumlu yönde kalıcı davranışlar yaratacağı varsayımı ile okul içi formal eğitimin yanı sıra, okul dışı ortamların da eğitim ve öğretimde kullanılmasının daha etkin sonuçlar ortaya çıkaracağı düşünülmektedir (Ceylan, 2021). Bu yüzden okul dışı öğrenme ortamlarının iklim değişikliği gibi insanlığı yakından ilgilendiren bir konunun etkin bir şekilde öğretilmesi ve farkına varılması için kullanılması gerekir. İklim değişikliği konusunda kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamlarının etkin bir şekilde kullanılabilmesi için bu ortamlarda gerçekleştirilen örnek çalışmalar sunan bilimsel araştırmalara ihtiyaç vardır.

Literatürde iklim değişikliğini özellikle eğitim bilimleri alanında fen ve sosyal bilgiler gibi alanlarda ele alan çalışmaların geçmişi çok eskilere dayanmamaktadır. Karabulut ve Ok (2025) iklim değişikliği konusunun sosyal bilgiler ve fen bilimleri alanındaki araştırmalara yansımalarını inceledikleri çalışmalarında bu konudaki ilk çalışmanın 2012 yılında yapıldığını ve iklim değişikliği konusunun daha çok fen bilimleri alanında ele

alındığı çalışmaların olduğunu tespit etmişlerdir. İklim değişikliği konusunun öğretim programında, ders kitaplarında ele alındığı bir ders olarak sosyal bilgiler eğitimi alanında yürütülen çalışmalarda da yaygın olarak ele alınması önemli bir gereklilik haline gelmiştir.

Sosyal bilgiler eğitimi alanında özellikle okul dışı öğrenme ortamları ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarını odağa alan pek çok çalışma yapılmıştır (Adalar, vd., 2023; Aday ve Meydan, 2023; Aydemir, 2021; Bozkurt, 2021; Çelik, 2019; Çopur ve Önal, 2023; Kamçı ve Memişoğlu, 2020; Kırıkçı ve Yılmaz, 2018; Körükcü, 2019; Maviş Çağlar, 2025; Öner ve Öztürk, 2019; Özyıldırım ve Durmaz, 2022; Selanik Ay ve Kurtde Fidan, 2014; Seyhan, 2020; Topçu, 2017; Torun, 2021; Tural ve Kala, 2018). Bu çalışmalarda genel olarak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüş veya tutumlarına odaklanılmış; sosyal bilgiler öğretmen adaylarına adalet sarayı, bilim ve sanat merkezi, tarihi alanlar gibi okul dışı öğrenme ortamları ziyaret ettirilerek süreçteki deneyimleri hem nitel hem de nicel (deneysel) olarak ele alınmıştır. Buna ek olarak sosyal bilgilerde iklim değişikliğine odaklanan pek çok bilimsel çalışma da yine literatürde yer almaktadır (Barak ve Gönençgil, 2020; Baş ve Çobanoğlu, 2024; Budak, 2021; Demir, 2019; Erbaş, 2023; Eryılmaz, 2021; Fidan ve Yıldırım, 2025; Genç, 2023; Kara, 2024; Karabulut ve Ok, 2025; Özkaral, 2019; Yavruoğlu ve Akbaş, 2024). Bu çalışmalarda ise iklim değişikliğinin daha çok ders kitaplarına ve öğretim programlarına yansımaları veya ortaokul öğrencisi ve öğretmen adaylarının iklim değişikliğine yönelik algı ve bilgi düzeylerine odaklanılmıştır. Son olarak okul dışı öğrenme ortamlarında iklim değişikliği konusunu ele alan çalışmalar da kısıtlı sayıda yine literatürde yer almıştır. Bu doğrultuda Sellmann ve Bogner (2013) çalışmalarında okul dışı öğrenme ortamı olarak botanik bahçelerinin iklim değişikliği üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sellmann (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da Almanya'nın güneyinde bulunan bir botanik bahçesinde özel olarak tasarlanmış bir iklim değişikliği eğitimi programı uygulanmıştır. İlgili alan yazın incelendiğinde özellikle iklim değişikliğine yönelik Meteoroloji İl Müdürlüğü (Ölçüm İstasyonu), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, planetarium ve kütüphane gibi okul dışı öğrenme ortamlarında sosyal bilgiler öğretmen adaylarına yönelik gerçekleştirilen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda çalışmanın literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

1.1.1 Araştırmanın Alt Problemleri

Çalışmanın temel problem cümlesi “*Okul dışı öğrenme ortamları sosyal bilgiler öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi, farkındalık düzeylerini etkilemekte midir?*” şeklinde belirlenmiştir. Temel problem cümlesinden hareketle çalışma kapsamında alt problem cümleleri oluşturulmuştur:

1. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarını daha önceden (deneysel süreç öncesi) ziyaret etme durumları nedir?
2. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön iklim değişikliği bilgi testinden elde ettikleri puanlar cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermekte midir?
3. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön küresel iklim değişikliği farkındalık ölçeğinden elde ettikleri puanlar cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermekte midir?
4. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının son iklim değişikliği bilgi testinden elde ettikleri puanlar cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermekte midir?
5. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının son küresel iklim değişikliği farkındalık ölçeğinden elde ettikleri puanları cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermekte midir?
6. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön bilgi düzeyleri ile son bilgi düzeyleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
7. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön farkındalık düzeyleri ile son farkındalık düzeyleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
8. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerine etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
9. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ortam ziyareti sırasında dikkatlerini çeken durumlara/olaylara yönelik görüşleri nelerdir?
10. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırmak için kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri nelerdir?

11. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırılabilen ortamlarda gerçekleştirilebilecek etkinliklere yönelik görüşleri nelerdir?
12. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgiler dersinde kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?
13. Araştırmacının sürece yönelik gözlemleri nelerdir?

1.2 Araştırmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim değişikliği konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini belirlemektir. Bu doğrultuda çalışmaya katılan öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamlarında iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalıklarını arttırmak için etkinlikler düzenlenmiştir. Etkinlik öncesi ve etkinlik sonrasında elde edilen veriler ile öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında iklim değişikliğine yönelik düşünce, bilgi ve farkındalık düzeylerinde ortaya çıkan farklılıklar tespit edilmeye çalışılmıştır. Buna ek olarak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının hangi alanlarda kullanıldığına, okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgiler dersinde nasıl kullanılabileceğine, sosyal bilgilerin önemli konularından biri olan iklim değişikliği konusunun okul dışı öğrenme ortamlarında nasıl kullanılacağına yönelik görüşlerinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

1.3 Araştırmanın Önemi

İnsanoğlunun ortaya çıkmasından önceki süreçte dünyada coğrafi olarak birtakım farklılıklar meydana gelmiştir. Farklı zamanlarda dünyada meydana gelen değişiklikler doğal dengenin bozulmasına sebep olmuş, bu durum da iklimlerde büyük değişikliklerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Başlangıçta doğal bir şekilde gerçekleşen bu değişimlere 19. yüzyıldan itibaren insanın müdahalesi de etkili olmuştur. İnsanın doğaya olan müdahalesi doğal dengede bozulmalara sebep olmuştur. İnsan etkinliklerinin devam etmesi doğal dengenin bozulmasını arttıracak, gerekli önlemlerin alınmaması halinde de iklimde birtakım bozulmalar meydana gelecek ve küresel ısınmaya bağlı iklim değişiklikleri yaşanacaktır. İklim değişiklikleri hayvan ve bitkilerin yaşam alanlarında, tarımsal faaliyetlerde birtakım değişikliklerin yaşanmasına, su kaynakları açısından önemli sorunların ortaya çıkmasına sebep olacaktır (Öztürk, 2002).

Hem küresel ısınma hem de iklim değişikliği yeryüzünü tehdit eden en büyük tehlikelerden biridir. İnsanlığı etkileyen bu tehlike karşısında insanın duyarsız kalması

kaçınılmazdır. İklim değışikliğı konusundaki duyarlılığın küresel boyutta sağlanması ve bilimsel araştırmalar neticesinde elde edilen bulgular dikkate alınarak birtakım önlemlerin acil bir şekilde gündeme alınması gerekir (Erdoğan Sağlam, vd., 2008). İklim değışikliğinin olası zararlı etkilerini ve şiddetini önlemek, bu değışikle mücadele etmek için hem ulusal hem de uluslararası düzeyde birtakım önlemler almak gerekir. Bunun yanı sıra bireysel sorumluluklar da iklim değışikliğinin önlenmesi açısından önemlidir. Bireysel sorumlulukların yerine getirilmesi için bireylerin iklim değışikliğine yönelik bilgi sahibi olması ve bu konuya ilişkin farkındalık kazanmaları gerekir. Eğitimin farklı kademelerinde formel olarak ele alınan iklim değışikliğı konusu, öğrenme-öğretme süreçlerinde alternatif yollarla bireylere kazandırılabilir. Bu doğrultuda çalışmanın iklim değışikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırmak amacıyla okul dışı öğrenme ortamlarına odaklanması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

1.4 Araştırmanın Varsayımları

Araştırmada aşağıdaki varsayımlar dikkate alınmıştır.

- Araştırma kapsamında ziyaret edilecek okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim değışikliğine yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerini etkileyeceğı varsayılmıştır.
- Uygulanan etkinliklerin ve planlanan gezilerin sosyal bilgiler öğretmen adayları tarafından anlaşılabilir düzeyde olduğu varsayılmıştır.
- Etkinlik planlarının önceden belirlenen planlamaya uygun olarak gerçekleştirileceğı varsayılmıştır.
- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının uygulama sonrasında sürece ilişkin birtakım görüşler geliştirebilecekleri varsayılmıştır.
- Katılımcıların sorulara içten ve samimi cevap verdiği düşünülmektedir.

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma kapsamındaki birtakım sınırlılıklar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Araştırma sadece sosyal bilgiler öğretmenliği programına kayıtlı 3. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir.
- Araştırma kapsamında uygulanan etkinliklerden elde edilen veriler sadece süreç öncesi, süreç sırası ve süreç sonrası ile sınırlı tutulmuştur.

- Araştırmada okul dışı öğrenme ortamları Meteoroloji İl Müdürlüğü (Ölçüm İstasyonu), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, planetarium ve kütüphane gibi mekânlarla sınırlandırılmıştır.

1.6 Tanımlar

Okul Dışı Öğrenme: Sınıf dışında doğal çevre ve toplum gibi farklı ortamlarda yapılandırılmış öğrenme etkinliklerinin uygulanma sürecini ifade etmektedir (Bunting, 2006).

Okul Dışı Öğrenme Ortamı: Okulun dışında öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirildiği mekanlardır. Türkiye’de müze, bilim ve sanat merkezi, adalet sarayı, milli park, hastane, hayvanat bahçesi, atık arıtma tesisi gibi alanlar okul dışı öğrenme ortamı olarak ifade edilmektedir (Aydemir, 2021; Aydemir ve Ulu Kalın, 2023; Çıldır, 2018; Öner ve Öztürk, 2019).

İklim Değişikliği: IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change [Hükûmetlerarası İklim Değişikliği Paneli]) (URL-1)’ye göre iklim değişikliği, istatistiksel birtakım testler kullanılarak iklimsel durumlarda ve iklimin özelliklerinde meydana gelen ve tespit edilebilen, on yıllar veya daha uzun sürede meydana gelen değişimlerdir.

2.1 Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Hayat boyunca bilinçli veya bilinçsiz olarak gerçekleşen öğrenme faaliyetleri, bireyin hayatı boyunca sürmektedir. Öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bir takım destekleyici unsurların bu süreçlere dahil edilmesi gerekir. Bu unsurlardan biri de okul dışı öğrenme ortamlarıdır. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin sadece sınıf içi eğitimle sınırlı kalmayıp, çevreleriyle daha derin bağlar kurmalarına ve hayat boyu öğrenme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunur. Bu ortamlar, doğru şekilde planlanıp uygulandığında, öğrencilere hem akademik hem de sosyal alanda önemli kazanımlar sunar. Ancak bu faydaların gerçekleşebilmesi için öğretmenlerin süreci titizlikle planlaması ve öğrencilerin etkin katılımını sağlaması önemli bir gerekliliktir (Arıkan, vd., 2024).

Genel olarak öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamları hayvanat bahçeleri, sanat atölyeleri, sergiler, millî parklar, müze ve ören yerleri, okul bahçeleri ve sanayi tesisleri şeklinde ifade edilebilir. Okul dışı bu ortamlarda uygulanacak olan gözlem ve deney gibi öğrenme-öğretme faaliyetleri hedef kitleye yönelik farklı öğrenme deneyimleri sunmakta, öğretmenlere de çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini tanıma ve uygulama fırsatı vermektedir (Demir ve Çetin, 2022).

Yaparak ve yaşayarak öğrenmenin en iyi uygulama alanlarından biri olarak okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenciler gerçek olay ve nesnelerle doğrudan etkileşim kurarak öğrenirler (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020). Özellikle öğrenme-öğretme süreçlerini eğlenceli hale getirmek için okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımını sağlamak gerekir (Dönel Akgül ve Arabacı, 2020).

Okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim süreçlerine yönelik sağladığı birtakım avantajlar vardır. Bu avantajlardan bazıları aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Arıkan, vd., 2024):

- Okul dışı öğrenme ortamları gerçek dünya bağlamında öğrenme ve öğretme fırsatı sunar.

- Okul dışı öğrenme ortamları farklı öğrenme stilleri sunar.
- Okul dışı öğrenme ortamları iş-birlikli öğrenmeyi teşvik eder.
- Okul dışı öğrenme ortamları bağımsız öğrenmeyi geliştirir.
- Okul dışı öğrenme ortamları hayat boyu öğrenmeyi teşvik eder.

Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin farklı öğrenme tarzlarına hitap ederek, her bireyin kendi yetenek ve potansiyeline uygun şekilde bilgiyi anlamasını ve öğrenmesini destekler (Kubat, 2018).

2.1.1 Sosyal Bilgilerde Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Günümüz toplumlarında bireylerden beklenen en önemli şeylerden biri ezberleri tekrar etmeleri değil; öğrendikleri bilgileri gerçek hayata uyarlamalarıdır. Bu beklentinin karşılanmasında ise öğretim faaliyetlerinin sadece okullarla sınırlandırılmayıp okulun dışı da sürece dahil edilmesi önemlidir. Okulun dışında var olan dünyaya temas etmeyen, bu dünyada olup bitenin gözlemcisi olmayan bireyler içinde yaşadıkları ve yaşayacakları dünyaya uyum sağlamada zorluk çekerler. Okulun dışına gerçekleştirilen öğrenme süreçleri ise çocukların hayata daha geniş bir perspektifle bakmalarına olanak tanır. Bu yüzden eğitim okulun dışına çıkmalıdır (Tokcan, 2015).

İçeriği ve eğitim-öğretim süreçleri bakımından ele alındığında sosyal bilgiler dersi okul dışı etkinliklerin önemli olduğu bir derstir. Öyle ki Türkiye'de eğitim-öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesinden sorumlu olan Millî Eğitim Bakanlığı da okul dışı öğrenme faaliyetlerini desteklemekte ve uygulanmasına yönelik birtakım düzenlemeler yapmaktadır. Bu doğrultuda yönetmelikler ve yönergelerle okul dışı öğrenme ortamlarının etkin ve yaygın bir şekilde kullanılması amaçlamaktadır (Akdağ, 2015). Bu düzenlemeler doğrultusunda öğrenme-öğretme süreçlerinde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanıldığı derslerden biri de sosyal bilgiler dersi.

Öğrenme-öğretme süreçlerinde okul dışındaki öğrenme ortamlarının nasıl kullanılması gerektiğine yönelik yasal prosedürlerle birtakım açıklamaları içeren ve Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan kılavuzda bu ortamlar aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir (MEB, 2019):

- Teknoparklar
- Üniversiteler
- Tarihi ve kültürel alanlar
- Bilim ve sanat merkezleri

- Sit alanları ve ören yerleri
- Devlet veya özel kurum müzeleri
- Ziyaret kabul eden endüstri kuruluşları
- Milli Parklar, Tematik Parklar ve Bahçeler
- Kütüphaneler ile edebiyat-müze kütüphaneleri

Sosyal bilgiler dersinin genel içeriği, amaçları, bünyesinde barındırdığı değer ve beceriler incelendiğinde sosyal bilgiler dersinde yukarıda yer alan mekanlar okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir. Sosyal bilgiler kapsamında ele alınan konulardan biri olan iklim değişikliği konusunun kazandırılmasında da hedef kitlenin özellikleri, fiziki imkanlar gibi kriterler göz önünde bulundurularak yukarıda ifade edilen mekanlardan bazıları yine okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir.

2.1.2 İklim Değişikliğinin Kazandırılmasında Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Çevre ile ilgili konularda okul dışı öğrenme ortamları sıkça kullanılmaktadır. Özellikle çevre duyarlılığı kazandırmada bireyin okul dışındaki çevreyi gözlemleyebileceği, doğaya ve çevreye yakından tanık olabileceği okul dışı öğrenme ortamları kullanılabilir (Şeker ve Savaş, 2023). Özellikle iklim değişikliği konularının aktarımında kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamları ise birtakım kurum ve kuruluşlar, bilimsel ve gözlemsel ortamlar ile doğayla ilgili ortamlar şeklinde ifade edilebilir.

2.1.2.1 Kurum ve Kuruluşlar

İklim değişikliği konusu ele alınırken, iklim değişikliği ve ilişkili olduğu konulara yönelik hizmet sunan ve birtakım bilgileri bünyesinde barındıran kurum ve kuruluşlar okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir. Bu doğrultuda erişilebilirliği, vizyon ve misyonu, çalışma alanları ve sunmuş oldukları hizmetler ele alındığında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlıklarına bağlı olan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri ile Meteoroloji Müdürlükleri (Meteoroloji Ölçüm İstasyonları), AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) gibi kamu kurum ve kuruluşları iklim değişikliği konusunun aktarımında ele alınabilir.

2.1.2.1.1 Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

Bayındırlık Bakanlığı cumhuriyetin ilanından önce Osmanlı Devleti döneminde Nafia Nezareti adıyla çalışmalar yürütmekteyken, 1934 yılında yeniden yapılandırılarak devletin altyapı yatırımlarını gerçekleştirmekle görevlendirilmiştir. 1958 yılında İmar ve

İskân Bakanlığı adını alan bakanlık, afetler konusunda da yetkilerle donatılmıştır. Türkiye’de çevre korumaya ilişkin yasal düzenlemelerin uygulaması, 1970’li yıllara kadar farklı bakanlıklar ya da kurumlar tarafından kendi yetki alanları kapsamında yürütülmekteydi. Çevre konusundaki ilk bağımsız yapısal adım ise 1973 yılında Çevre Sorunları Koordinasyon Kurulu’nun oluşturulmasıyla atılmıştır. 2011 yılında kurulan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021 yılında yapılan düzenlemeyle "*Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*" adını alarak faaliyetlerine devam etmeye başlamıştır (URL-2).

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının temel amacı; doğal çevrenin korunması, sürdürülebilir kent ve yerleşim alanlarının oluşturulması, şehir kimliğini ön plana çıkaran ve yatay mimariyi benimseyen planlama anlayışıyla kentsel dönüşüm, güvenli yapılaşma, taşınmazların yönetimi ve konut alanında çevreyle ilgili hizmetleri düzenleyici ve denetleyici faaliyetleri gerçekleştirmektir (URL-3).

Türkiye’nin her ilinde taşra teşkilatı bulunan bakanlığın çalışmaları ve yetki alanı özellikle çevresel ve iklimsel konuları içermektedir. Bu anlamda bakanlık teşkilatları iklim değişikliği konusunun öğretimi kapsamında öğrencilerin yararlanmalarına uygun okul dışı ortamlardan birisi olarak düşünülebilir.

2.1.2.1.2 Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)

Türkiye hem jeopolitik hem de jeolojik konumu itibariyle afetlerin sıkça yaşandığı bir ülkedir. Bu yüzden Türkiye’de afet yönetimi ve afet yönetimine yönelik politikaların geliştirilmesi önemlidir. Bu doğrultuda ele alınabilecek oluşumlardan biri de Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)’dır. Türkiye’de ele alınan afet yönetim politikalarının daha kapsayıcı, önleyici ve koruyucu yapıya bürünmesinde 2009 yılında kurulan AFAD’ın etkisi büyüktür. AFAD’ın kuruluşundan sonra Türkiye’de önemli doğal afetler (sel, deprem, maden kazası gibi) meydana gelmiş, AFAD bu afetlerde devletin vermiş olduğu yetki ve sorumluluklar doğrultusunda önemli görevler almıştır (Tosun, 2021).

Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı bünyesinde yer alan Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), afetlerin önlenerek oluşturabilecekleri zararların azaltılması, afetlere gerekli zamanlarda müdahale edilmesi, afet sonrasında gerekli iyileştirme çalışmalarının yapılması gibi işleri üstlenen, faaliyetlerinde farklı alanlardan destek almayı amaçlayan, kaynakların doğru bir şekilde kullanımını önemseyen, iş

odaklı, dinamik ve esnek yapıya sahip bir kurum olarak ifade edilmektedir (URL-4). AFAD müdürlüklerinin temel görevi hayat kurtarmaktır (Karacaoğlu, 2015). AFAD bir kamu kurumu olarak İçişleri Bakanlığına bağlı bir birim olarak illerde yer alan il müdürlükleri ile hizmet vermektedir.

Özellikle iklim değişikliği kaynaklı doğal afetlerin etkileri bağlamında AFAD ve çalışma alanları dikkate alınarak iklim değişikliği ile ilişkilendirilebilir. Bu durum iklim değişikliğine yönelik farkındalık ve duyarlılık kazandırmada AFAD'ın okul dışı öğrenme ortamı olarak ele alınmasına olanak tanıyabilir.

2.1.2.1.3 Meteoroloji Müdürlükleri

Meteoroloji olayları ilk zamanlardan başlayarak bütün canlıları etkilemiş ve günümüzde de etkilemeye devam etmektedir. Hem gelecekteki hava olaylarını kestirebilmek hem de hava olayları kaynaklı olası bazı olumsuzluklara önlem alabilmek için meteoroloji istasyonları kurulmaya başlanmıştır. Türkiye'de meteorolojik gözlem ve ölçümlerin yapılması cumhuriyetin ilk yılları ile beraber başlamıştır. Ankara'da faaliyet gösteren Rasadat-ı Cevviye adlı enstitü tarafından yapılan çalışmalar 1937 yılında Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün kurulmasıyla birlikte kurumsal bir yapıya bürünmüş, atmosfer, gözlem ve ölçümlerinin yapılması görevi yasal olarak bu kuruma verilmiştir. Faaliyet ve görevleri aynı kapsamda devam eden kurumun adı 2011 yılında değişikliğe uğramış ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) halini almıştır (URL-5).

Meteoroloji istasyonlarında hava tahminlerinde birtakım alet ve cihazlar kullanılmaktadır. Meteorolojide farklı amaçlarla kullanılan bu alet ve cihazlardan bazıları şu şekilde belirtilebilir (URL-6):

- Basınç Ölçen Aletler: Barometre, Barograf, Sıkletli Barograf
- Sıcaklık Ölçen Aletler: Termometre, Termograf
- Nem Ölçen Aletler: Psikrometre, Higrograf
- Rüzgâr Ölçen Aletler: Anemometre, Rüzgâr Tüneli
- Yağış Ölçen Aletler: Plüviyograf, Plüviyometre
- Buharlaşma Ölçen Aletler: Buharlaşma Havuzu
- Radyasyon Ölçen Aletler: Aktinoğraf
- Güneşlenme Müddetini Ölçen Aletler: Helyograf

İklim değişikli başta tarımsal faaliyetleri etkilemektedir. Buna ek olarak yenilenebilir enerji kaynakları, altyapı hizmetleri, turizm ve şehircilik gibi daha birçok alan iklim

değişikliğinden etkilenmektedir. Bu etkilerin daha yakından takip etmek ve hazırlıklı olmak için de meteoroloji istasyonlarına ihtiyaç vardır (Ünel, vd., 2023). Bu yüzden meteoroloji istasyonları iklim değişikliği ile özellikle iklim değişikliğinin etkileri boyutunda ilişkilendirilebilir. Meteoroloji ölçüm istasyonlarına yönelik gerçekleştirilecek etkinlikler ise yerinde gözlem yapmak yoluyla, sosyal bilgiler ders içeriklerinde yer alan iklim değişikliği konusunun öğrenciler için kalıcı öğrenmeler sağlanmasına yardımcı olabileceği gibi, yine öğrencilerin var olan bilgilerini de pekiştirici bir işlev üstlenebilir.

2.1.2.2 Bilimsel Ortamlar

İklim değişikliği konusunda kütüphane, planetaryum, bilim merkezi gibi bilim ve teknoloji odaklı, katılımcılara gözlem, araştırma, inceleme ve bilgi edinme fırsatı veren farklı mekanlar okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir.

2.1.2.2.1 Kütüphaneler

Kütüphaneler bireylerin yaratıcı projeler geliştireceği, araştırmalar yapabilecekleri bilgi merkezleri olarak ifade edilmektedir. Kütüphanelerde belirli imkanlar doğrultusunda sanat, yaratıcı drama, zekâ atölyeleri gibi birtakım etkinlikler gerçekleştirilebilir. Gerçekleştirilen bu etkinlikler katılımcılara zihinsel, sanatsal ve sosyal becerilerin kazandırılmasında etkilidir (Arıkan, vd., 2024).

Kütüphanelerin farklı şekillerde ifade edilen bazı türleri bulunmaktadır. Şekil 2.1’de ifade edilen bu türlerin içerisinde ise özellikle okul kütüphanelerinin bilgiyle dolu zengin ortamlar olarak okulöncesi dönemden itibaren çocuğun gelişiminde etkili olduğu söylenebilir. Kütüphanelerin türü ne olursa olsun ana sorumluluklarından biri okuma etkinliklerine ortam sağlamak ve okuma alışkanlığı kazandırmaktır (Aydoğdu, 2020).



Şekil 2. 1 Kütüphane türleri (Aydoğdu, 2020)

Kütüphaneler, bireylerin öğrendiklerini pekiştirmeleri ve araştırma yoluyla yeni bilgiler edinmelerini sağlaması açısından önemli ortamlardır. Kişilerin kütüphane ortamında çoğunlukla bireysel araştırma yapmaları onlara bir öz güven sağlayacağı gibi buna paralel olarak öğrenmelerin kalıcılık derecesi de yükselebilecektir. Bu doğrultuda özellikle iklim değişikliğine yönelik bilgi boyutunda birtakım fikirler geliştirmede kütüphane ortamında gerçekleştirilecek araştırma faaliyetleri etkili olabilir.

2.1.2.2.2 Planetaryumlar

Kazandırılması hedeflenen konunun öğretiminde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarından biri olarak planetaryumlar, hedef kitleye heyecanlı ve eğlenceli bir deneyim sunar. Her yaştan izleyiciye hitap eden planetaryumlar öğrenci grupları için de kullanılabilir alanlardan biridir. Planetaryumlar öğrencilerin dikkatini çekerek eğlenirken öğrenmelerini ve keyif almalarını sağlayan etkili birer okul dışı öğrenme ortamlarıdır. Genellikle astronomi, coğrafya, fizik ve matematik ile ilgili konularda kullanılan planetaryumlar diğer bilimsel konuların öğretiminde de ele alınabilir. Bu doğrultuda dünya atmosferi, çevre ve çevre kirliliği gibi konularda da planetaryumlardan yararlanılabilir (Ertaş Kılıç, 2020).

Planetaryumlar yaygın olarak erişilen okul dışı öğrenme ortamlarından biri olmasa da öğrenme-öğretme süreçlerinde mevcut imkanlar doğrultusunda kullanılabilir. Özellikle ele alınan konu bağlamında seçilecek filmler planetaryumlarda öğrencilere izletilebilir. Bu doğrultuda iklim değişikliği konusu ele alınırken de ilgi çekici ve farklı bir deneyim sunması açısından planetaryumlarda bu konuya uygun filmler öğrencilere izletilerek, bilgi ve farkındalık kazandırılabilir.

2.1.2.2.3 Bilim Merkezleri

Bilim merkezleri genel olarak bilim ve teknolojiye karşı bireylerde merak duygusunu tetikleyen, keşfetmeye, öğrenmeye teşvik eden, öğrenciler başta olmak üzere tüm bireyleri bilimle buluşturarak bilim ve teknoloji hakkında farkındalık oluşmasına ve gelişmesine olanak sağlayan ortamlar olarak tanımlanabilir (Ünalın, 2011). Bilime, teknolojiye ilgi duyan farklı yaş ve statü grupları için bilim merkezleri oldukça merak uyandırmaktadır. Ziyaretçiler, uygulamalı deney ve yapılan etkinlikler ile nitelikli vakit geçirme imkânı bulabilmektedir (Karabulut, vd., 2024).

Bilim merkezleri, okul dışı öğrenme kapsamında özellikle öğrencilerin aktif katılımı ile yaparak-yaşayarak ve dokunarak öğrenmelerini sağlamaları açısından önemli ortamlar olabilir. Bu doğrultuda özellikle iklim değişikliğine yönelik bilimsel çözüm önerileri geliştirmede okul dışı öğrenme ortamı olarak bilim merkezleri kullanılabilir.

2.1.2.3 Doğa ile İlgili Ortamlar

Okul dışı öğrenme ortamı olarak ele alınan doğa ile ilgili tüm ortamlar iklim değişikliği konusunun öğretiminde kullanılabilir. Doğada yapılacak gözlem etkinlikleri veya geziler konuya yönelik farkındalığı olumlu etkileyebilir. Bu doğrultuda botanik bahçeleri ve milli parklar iklim değişikliği konusunda kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamı arasında gösterilebilir.

2.1.2.3.1 Botanik Bahçeleri

Bitki gruplarının akrabalık ilişkilerine yönelik bilgiler içeren botanik bahçeleri, bir doğal yaşam ve öğrenme ortamıdır. İlk olarak üniversiteler bünyesinde bitki türlerini araştırmak amacıyla kurulan botanik bahçeleri, sonrasında tıbbi bitkilerin yetiştirildiği alanlar olarak ele alınmaya başlamıştır. Tropik bitkiler gibi farklı bitki türlerinin keşfedilmesiyle botanik bahçeleri bitki türü açısından zenginleşmiştir. Botanik bahçeleri sadece bilimsel araştırma ortamları olmanın da ötesinde eğitim amaçlı olarak da kullanılmaktadır. Bu doğrultuda bireylerin canlıların doğal yaşam alanlarını tanımalarına, çevre bilinci kazanmalarına, birtakım deneyler ve etkinliklerle yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine olanak tanımaktadır (Nuhoğlu, 2020).

Yapılan araştırmalarda bugüne kadar tespit edilebilen dünya genelinde 1 milyon 750 bin çeşit bitki varlığı olduğu belirtilmektedir. Türkiye ise yaklaşık 4000 endemik, toplam 12.000 civarında bitki çeşitliliği ile Avrupa'nın en zengin ülkelerindendir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021). Bu durum Türkiye'de pek çok yerde botanik bahçelerinin kurulmasına zemin hazırlamıştır.

Botanik bahçelerinde yer alan bitkilerin yetiştirme koşullarına yönelik bilgiler iklim değişikliği konusuyla ilişkilendirilebilir. Bu doğrultuda iklim değişikliğinin bitkilerin gelişimi ve değişimi üzerindeki etkisine odaklanılırken botanik bahçeleri okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir.

2.1.2.3.2 Milli Parklar

Türkiye’de koruma altına alınan başlıca alan türleri; milli parklar, tabiat parkları, tabiat koruma alanları, tabiat anıtları ve yaban hayatı geliştirme sahalarıdır (Ersoy ve Daşdemir, 2016). Milli parklar, Dünya Koruma Birliği (IUCN, 2011) tarafından; bir ya da daha fazla ekosistemin doğal yapısını günümüz ve gelecek kuşaklar adına muhafaza etmeyi, çevresel tahribatı ve kaynakların kötüye kullanımını önlemeyi; ayrıca çevreyle uyumlu şekilde bilimsel araştırma, eğitim, rekreasyon ve ziyaretçi faaliyetlerinin gelişimine olanak sağlamayı hedefleyen kara ya da deniz alanları olarak tanımlanmaktadır. IUCN’ye göre bir alanın milli park statüsünü kazanabilmesi için üç temel koşulu sağlaması gerekmektedir (Şahbaz ve Altınay, 2015):

- Alan, doğal, kültürel ya da kaynak bakımından nadir ve özgün özelliklere sahip olmalıdır.
- Alanın korunması gereklidir.
- Alan, korumaya elverişli durumda olmalı ve sahip olduğu değerler henüz tahrip edilmemiş olmalıdır.

Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı ise milli parkları; bilimsel ve görsel açıdan değer taşıyan hem ulusal hem de uluslararası düzeyde nadir bulunan doğal ve kültürel kaynaklara sahip, koruma, dinlenme ve turizm işlevlerini barındıran tabiat parçaları olarak tanımlamaktadır (URL-7). Tanımlardan da anlaşılabileceği üzere milli parklar doğanın korunmuş birer parçaları olarak gözlem yapılabilecek en önemli alanlardan biridir. Özellikle iklim değişikliğinin doğal çevreye etkileri boyutunda milli parklar okul dışı öğrenme ortamı olarak ele alınabilir.

2.2 İklim Değişikliği

İklimsel verilerin kayıt altına alınmasında önemli rol oynayan ulusal meteoroloji kuruluşları, kar, dolu, şimşek, bulutluluk, hava, fırtına, yağmur, deniz sıcaklığı, güneşlenme, hava, toprak sıcaklığı gibi iklim elemanlarını ve hava olaylarını dikkate alırlar. Bu veriler ise iklim hakkında bilgi sahibi olunmasına yardımcı olur. İklimler farklı koşullarda ve zaman diliminde standartların dışında birtakım değişikliklere uğrayabilirler. İklimlerdeki değişimler, dünyanın farklı yerlerinde sıcaklık değerlerinde meydana gelen büyük değişimler, buzul çağları arasındaki farklılıklar veya yağış miktarındaki değişiklikler olarak ortaya çıkabilir. Öyle ki jeolojik devriler boyunca iklimde doğal yollarla birtakım değişiklikler de meydana gelmiştir. Jeolojik devirlerde

iklimde meydana gelen bu değişmeler ise buzul hareketleri ve deniz seviyelerinin değişmesine sebep olmuş, bu durum da hem dünya coğrafyasında hem de ekolojik sistemde bazı değişikliklerin oluşmasına sebep olmuştur. Küresel boyutta iklim değişikliğini yönlendiren birtakım güçler bulunmaktadır. Bu etkiler küresel iklim değişikliğinin hızı ve etki alanı üzerinde önemlidir. Küresel iklim değişikliğini yönlendiren bu kuvvetler ise şu şekilde ifade edilmektedir (Türkeş, vd., 2000):

- Sera etkisi
- Sülfat parçacıklarının etkisi
- Güneş ışınlamında meydana gelen değişmeler
- Sera gazı birikimi sonucunda meydana gelen değişimlerin boyutları

Son 150 yıl öncesine kadar iklimde meydana gelen değişiklikler insan hayatı etkilemekteydi. Ancak günümüzde bu etkileşim karşılıklı hale gelmiş, insanın da iklim üzerinde birtakım etkileri oluşmaya başlamıştır. İnsanın ortaya çıktığı ilk dönemlerde ve tarihi çağların başında, bu etkiler çok güçlü olmasa da özellikle 19.yüzyılda sanayi devrimi ile birlikte, insan refahını arttıran teknolojik ve bilimsel gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bu olumlu etkilerin yanı sıra sanayi devrimi ile birlikte olumsuz birtakım gelişmeler de yaşanmıştır. Sanayi devrimiyle birlikte zararlı ve kirletici unsurların atmosfere salınımı artmıştır. Bu olumsuz etkinin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde fark edilmesi ise iklim değişikliğinin önemli bir şekilde ele alınmasına sebep olmuştur. Bu doğrultuda ulusal ve uluslararası düzeyde iklim değişikliğin etkilerini, önlenmesini ve çözümler üretilmesini ele alan toplantılar gerçekleştirilmiştir. Bunların arasında gösterilebilecek en önemli oluşumlardan biri de UNESCO ve WMO (Dünya Meteoroloji Teşkilatı) ortaklığıyla 1988 yılında kurulan Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC])'dir. İlk toplantısını 1989 yılında gerçekleştiren panel sonraki toplantılarını 1996, 2001, 2007, 2014 ve 2021 yıllarında gerçekleştirmiştir. Tüm dünyayı bilinçlendirmek amacıyla toplanan bu panellerde iklim değişikliği ve olası etkilerine yönelik; politikacıları, konuyla ilgili kurum ve kuruluşları bilgilendirmek amacıyla raporlar yayımlanmıştır. Türkiye'de ise Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı bu konudaki en önemli kurumlardan biri olarak ele alınmaktadır (Şen, 2022).

2.2.1 İklim Değişikliğinin Nedenleri

İnsanın özellikle yerleşik hayata geçmesiyle birlikte iklimlerde köklü ve insan hayatını etkileyen değişiklikler olmuyor gibi gözükse de çeşitli faktörlerden dolayı iklimlerde birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Bu değişikliklerin nedenlerinin bir kısmı doğal etmenlere bağlıyken bir kısmı da insan kaynaklı olarak gerçekleşebilir. İklim değişikliğinin bazı doğal sebepleri ise şu şekilde sıralanabilir (Aksay, vd., 2005):

- Kıtalarda meydana gelen kaymalar sonucunda akıntı sistemleri ile rüzgâr yönlerinde meydana gelen değişiklikler.
- Yanardağ patlamalarında meydana gelen düzenli aşırılık.
- Yanardağ patlamaları sonucunda yükselen tozların güneş ışınlarının geçişini engelleyen bir tabaka oluşturması ve bu durumun sıcaklığı düşürmesi.
- Güneş lekelerinin dünyanın aldığı enerji miktarını etkilemesi.

İklim değişikliği üzerinde etkili olan bir diğer faktör sera gazı salınımlarıdır. Sera gazı salınımlarının bugünkü düzeyde veya artarak devam etmesi havanın daha fazla ısınmasına ve iklimde büyük oranda gözlenebilen değişikliklerin olmasına sebep olmaktadır (Türkeş, 2008).

İçinde yaşadığımız çağda önemli bir sorun olarak ifade edilen iklim değişikliğinin ortaya çıkmasında özellikle şehirlerde gerçekleştirilen insan faaliyetleri de etkili olmaktadır. Şehirlerde yer alan binalar, sanayi, enerji üretimi ve ulaştırma gibi sektörlerde kullanılan fosil yakıtlardan kaynaklanan sera gazı emisyonları iklim değişikliğine sebep olmaktadır. Buna ek olarak aşırı şehirleşme sonucu orman alanlarının ve doğal ortamların zarar görmesi de yine iklim sisteminde birtakım değişikliklere neden olmakta buna bağlı olarak da iklim değişikliğine yol açmaktadır (Tuğaç, 2022).

2.2.2 İklim Değişikliğinin Etkileri

Yeryüzünde meydana gelen ve tüm canlıları ilgilendiren bir sorun olarak iklim değişikliğinin hem doğal dengeye hem de canlılara yönelik birtakım önemli etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler hem doğrudan hem de dolaylı olarak canlı hayatını üzerinde etkili olabilir.

İklim değişikliğinin etkilerinden canlı yaşamı üzerindeki etkilerinden biri de kuraklıktır. Uzun yıllarda gerçekleşen yağış ortalamalarından daha az yağışın düşmesi sonucu oluşan durum kuraklık olarak ifade edilmektedir. Kuraklığın hem sebep olabileceği zararlı

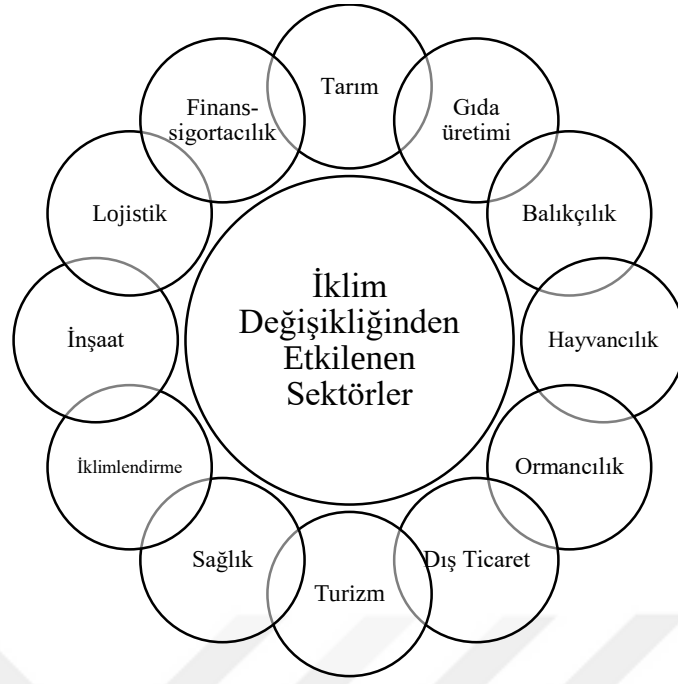
etkileri bakımından hem de yeteri kadar farkındalık kazanılmayan bir durum olması açısından bir doğal afet olarak ele alınmasına olanak tanımaktadır. Derecesi, süresi ve zamanını tespit etmenin güç olduğu kuraklık, insan faaliyetleri ile yakından ilişkili bir olay olarak ele alınmaktadır. Kuraklık bazı durumlarda kısıtlı bir alanı etkileyebileceği gibi bazı durumlarda daha uzun periyotta geniş bir alanda görülebilir. Su kaynaklarının yetersizliği veya aşırı kullanımı da kuraklığın şiddeti üzerinde etkiye sahiptir. Küresel iklim değişikliği ile birlikte artan kuraklıktan pek çok ülke etkilenebilir. Bu ülkelerden biri de Türkiye’dir. Türkiye’de küresel iklim değişikliği ve nüfus artışıyla birlikte daha kurak bir iklime sahip olacağı varsayıldığında 2050 yılında kişi başına düşen su miktarının 1.200 m³ seviyelerinde olacağı düşünülmektedir. Küresel iklim değişikliğinin etkilerinin artması, yağış miktarı ve dağılımındaki dengesizlikler kuraklığın gelecekte daha da artmasına olanak tanıyacaktır (Turan, 2018). İnsanlık tarihi boyunca görülen afetler arasında ve meteorolojik afetler kategorisinde en önemli ve tehlikelisi olarak ele alınan kuraklık, bazı olumsuz koşulların ve risklerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Özellikle nüfusun artması ve kentleşme de yine su kıtlığına ve buna bağlı olarak kuraklığın ortaya çıkmasına sebep olacaktır (Partigöç ve Soğancı, 2019).

İklim değişikliği kapsamında ele alınabilecek kavramlardan biri de küresel ısınmadır. Küresel ısınmanın da potansiyel birtakım etkileri bulunmaktadır. Küresel ısınmanın etkileri aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Aksay, vd., 2005):

İklim Tiplerinde Değişiklik: Sanayi devriminden sonra karbondioksit salımını artmıştır. Bu durum ise 2030 yılına kadar olası iklim değişikliklerinin sebeplerinden biri olarak gösterilmektedir. Bu doğrultuda sıcaklıklarda artışlar yaşanacak, şiddetli fırtınaların sıklığında değişiklikler olacaktır. Yağış rejimini, tarımsal faaliyetleri etkileyen iklimsel değişimler yaşanacaktır.

Deniz Seviyesinin Yükselmesi: Buzulların erimesi ve ısınan okyanus sularının termal olarak genişmesi deniz seviyesinin yükselmesine neden olmaktadır.

İklim değişikliği birtakım sektörleri hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkilemektedir. İklim değişikliğinin etkilediği başlıca sektörler Şekil 2.2’de ifade edilmiştir (Bayraç ve Doğan, 2016).



Şekil 2. 2 İklim değişikliğinden etkilenen sektörler (Bayraç ve Doğan, 2016)

Hemen sektörde bir takım zararlı etkiler bırakan iklim değişikliği, bu zararlı etkilerden sakınmak için mücadele etmeyi de zorunlu hale getiren bir olgu olarak ele alınmaktadır. İklim değişikliği ile mücadele konusunda özellikle ulus fark etmeksizin tüm insanlığa önemli görevler düşmektedir.

2.2.3 İklim Değişikliği ile Mücadele

İklim değişikliği ile mücadele Aralık 1997 yılında kabul edilen Kyoto Protokolü ile birlikte resmen başlamıştır. Protokol ile birlikte toplamda 37 gelişmiş ülke ve Avrupa Topluluklarının yer aldığı protokol kapsamında, bu ülkeler 2008-2012 yıl aralığında dört sera gazını (CO_2 , CH_3 , N_2O , SF_6) ve iki tür gazı (hidroflorakarbonlar ve perflorakarbonlar) %5,2 oranında azalmayı kabul etmişlerdir. Ancak Kyoto Protokolü'ne rağmen küresel emisyonlar artmaya devam etmiştir (Pang, vd., 2012).

İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden korunmak için öncelikle bu sürecin bir maliyeti olduğunu kabul etmek gerekir. Bunu kabul ettikten sonra ise günlük hayatta birtakım değişikliklerin yapılması önemlidir. Bu doğrultuda genel olarak daha az tüketmek (araba yerine otobüs kullanmak gibi) ve çevre örgütlerine destek olmak gibi önlemler alınabilir (Pölzler, 2015).

İklim değişikliğinin zararlı etkileri göz önüne alındığında bu zararlı etkileri engellemek amacıyla birtakım önlemler alınabilir. Bu doğrultuda verimli araziler boşa

kullanılmamalı, fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kaynaklarına önem verilmelidir. Doğa kaynaklı afetlere karşı şehirleri dayanıklı hale getirmek için alt yapı sistemleri güçlendirilmelidir. Kuraklığa dayanıklı bitkilerin yetiştirilmesi önceliklendirilerek, tarımsal faaliyetlerde damlama sulama sistemine geçilmesi gerekmektedir. Kent düzenlemelerinde doğa tahribatının önüne geçilerek, yapılar doğa menfaati gözetilerek tasarlanmalıdır. Doğa ile uyum içinde ve sürdürülebilir planlamalara ağırlık verilmelidir (Demirbaş ve Aydın, 2020).

İklim değişikliği uluslararası boyutta toplumları etkileyen önemli bir olgudur. Özellikle insan kaynaklı sera gazı salınımındaki artık birtakım sorunların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. İklim değişikliğini ve iklim değişikliğinin sosyo-ekonomik sektörlere, insan sağlığına, doğal ekosistemlere olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için insan kaynaklı sera gazı salınımını azaltmak gerekir (Türkeş, 2008).

İklim değişikliğinin önlenmesinde, iklim değişikliğine en fazla katkı sunan alanların olduğu şehirlerde birtakım güncellemeler yaparak bazı önlemler almak gerekir. Şehirlerin iklim değişikliğine karşı dirençli hale gelmesinde sera gazı azaltımını ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltıcı faaliyetlerin dikkate alınması gerekir. Bu doğrultuda şehirlerde aşağıdaki önlemler alınabilir (Tuğaç, 2022):

- Şehirlerin etkilenebilirlik düzeyleri belirlenerek risk analizleri yapılmalıdır.
- Şehirlerde yeşil ulaşım yollarının kurulması sağlanmalıdır.
- Yenilenebilir kaynakların kullanılması arttırılmalıdır.
- Yeşil tedarik zinciri sistemleri kurulmalıdır.
- Yeşil alt yapılara geçişler yapılmalıdır.
- İklim eylem planları için finansal destekler arttırılmalıdır.
- Su yönetimi yapılmalıdır.
- İklim değişikliği ve nedenleriyle ilgili konularda Ar-Ge faaliyetlerine önem verilmelidir.
- Yeşil dönüşüm sağlanmalıdır.

İklim değişikliğine yönelik gerçekleştirilen uluslararası çabalar bu konuda farklı düzeylerde başarı elde edilmesine, hem devlet hem de devlet dışı aktörlerin öneminin giderek daha fazla anlaşılmasına sebep olmuştur (Burch, vd., 2014). Bu yüzden devletler, uluslararası düzeyde iklim değişikliğini önemli bir şekilde ele almalı ve önlenmesi için üzerlerine düşen sorumlulukları üstlenmelidirler.

2.3 Sosyal Bilgiler ve İklim Değişikliği

İklim değişikliği konusu sosyal bilgiler alanı için önemli bir konudur. Sosyal bilgiler dersine yönelik farklı yıllarda geliştirilen öğretim programlarında, ders kitaplarında ve sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programlarında iklim değişikliği ile ilişkili konulara yer verilmiştir.

2.3.1 Sosyal Bilgiler Öğretim Programlarında İklim Değişikliği

İklim konusu coğrafya disiplinin önemli konularından biridir. Coğrafya da sosyal bilimlerden biri olduğu ve sosyal bilgilerin de sosyal bilimlerin bilgileriyle donatılan bir ders olmasından dolayı farklı yıllarda yayımlanan sosyal bilgiler dersi öğretim programlarında iklim konusu ele alınmıştır. İklim değişikliği ise öğretim programlarında özellikle küreselleşme ile birlikte ele alınmaya başlamıştır. Dere ve Ateş (2025) 1998, 2005, 2018 ve 2024 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programlarını (SBDÖP) inceledikleri çalışmalarında programlarda genel olarak ele alınan küresel sorunlardan birinin de küresel iklim değişikliği olduğuna ulaşmışlardır. Bu doğrultuda ele alındığında tarihsel süreçte iklim değişikliğinin SBDÖP’lerde farklı içeriklerde ele alındığı söylenebilir.

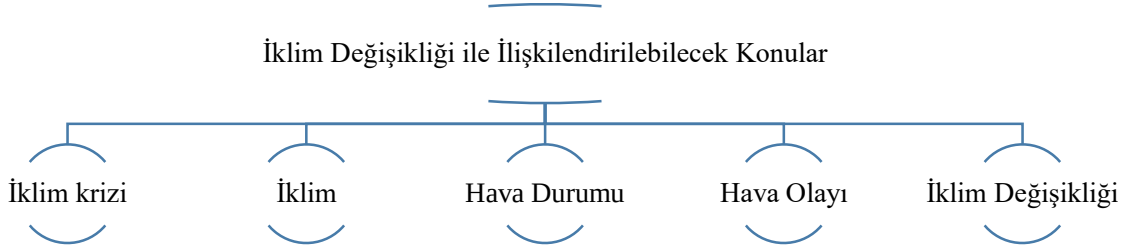
2005 yılında yapılandırmacılık temelli olarak yayımlanan SBDÖP (MEB, 2005) içeriğinde pek çok konuda olduğu gibi coğrafya ile ilgili konularda da birtakım güncellemeler yapılmış, iklim değişikliği ile ilgili konulara yer verilmiştir. Bu doğrultuda iklim, 6. sınıf düzeyinde “*Küresel Bağlantılar*” öğrenme alanında yer alan açıklamalarda nüfus ve ekonomik faaliyetlerin dağılışı, iklim özellikleri ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Yine aynı öğrenme alanında 7. sınıf düzeyinde de “*Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde vatandaş olarak sorumluluğunu fark eder.*” Kazanımına yönelik ifade edilen açıklamalar bölümünde küresel sorun olarak küresel ısınmaya yer verilmiştir (MEB, 2005).

2018 yılında yayımlanan SBDÖP’de (MEB, 2018) iklim değişikliği ile ilişkilendirilebilecek konular arasında iklim ve hava olayları gibi konular yer almaktadır. Bu doğrultuda 4. sınıf düzeyinde “*İnsanlar, Yerler ve Çevreler*” öğrenme alanı kapsamında yer alan ve “*SB.4.3.4. Çevresinde meydana gelen hava olaylarını gözlemleyerek bulgularını resimli grafiklere aktarır.*” şeklinde ifade edilen kazanımda hava olayı vurgusu yapılmıştır. Buna ek olarak ilgili kazanımın açıklamasında (“*Açıklama: Gözlem yapma süresi, farklı hava olaylarının gözlemlenmesine imkân verecek şekilde belirlenir. Ayrıca hava olaylarını aktarırken grafik okuma ve oluşturma*”

becerileri üzerinde durulur.”) da yine hava olaylarının öğrencilere aktarımına yönelik öğretmenlere tavsiyelerde bulunulmuştur. 2018 SBDÖP’te doğrudan iklim kavramına ise 5.sınıf içeriklerinde yer verilmeye başlanmıştır. 5.sınıf düzeyinde de yine “*İnsanlar, Yerler ve Çevreler*” öğrenme alanı kapsamında “*SB.5.3.2. Yaşadığı çevrede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar.*” kazanımında iklim vurgusu yapılmıştır. Bu durum sarmal olarak 6.sınıf düzeyindeki aynı öğrenme alanı içindeki kazanımlarda da görülmektedir. 6.sınıf düzeyinde yer alan kazanımlarda hem Türkiye’de hem de dünyada görülen iklim tipleri ve bunların insan yaşamına etkisine odaklanan kazanımlara yer verilmiştir (Örneğin; “*SB.6.3.4. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.*”). 2018 SBDÖP’te doğrudan iklim değişikliği ise 7.sınıf düzeyinde ele alınmıştır. 7. sınıf düzeyinde yer alan “*Küresel Bağlantılar*” öğrenme alanındaki “*SB.7.7.4. Arkadaşlarıyla birlikte küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir.*” şeklinde ifade edilen kazanımın açıklamasında iklim değişikliği “*Küresel iklim değişimi, doğal afetler, açlık, terör ve göç konuları ele alınacaktır.*” şeklinde ele alınmıştır (MEB, 2018).

2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında oluşturulan SBDÖP’te (MEB, 2024) iklim, iklim değişikliği gibi konular birtakım içeriklerde doğrudan ele alınmıştır. Bu doğrultuda 6. sınıf düzeyinde “*Evimiz Dünya*” öğrenme alanında anahtar kavramlar arasında “iklim” kavramına yer verilmiş; köprü kurma bölümünde ise “*Öğrencilerden yaşadıkları ildeki doğal çevre özelliklerinden iklim, yer şekilleri; beşerî çevre özelliklerinden ise nüfusun ilişkisine gözlem ve deneyimlerinden yola çıkarak örnekler vermeleri istenir.*” ifadesinde iklim vurgusu yapılmıştır. İlgili öğrenme alanında bulunan “*SB.6.2.2. Ülkemizin doğal ve beşerî çevre özellikleri arasındaki ilişkiyi çözümleyebilme*” öğrenme çıktısına yönelik belirtilen öğrenme-öğretme uygulamaları bölümünde de yine iklim, hava olayı ve hava durumu vurgusu yapılmıştır. 7. sınıf düzeyinde “*Evimiz Dünya*” öğrenme alanı kapsamında “*SB.7.2.2. Bölgesel ve küresel sorunların çözümünde ülkemizin rolünü özetleyebilme*” öğrenme çıktısına yönelik ifade edilen öğrenme-öğretme uygulamaları kısmında da “*....küresel iklim krizinin çözümünde ülkemizin girişimci ve insani dış politika ilkelerinden hareketle öğrencilerin verilen yazılı ve görsel kaynakları incelemeleri sağlanır.*” ifadesine yer verilerek iklim krizi vurgusu yapılmıştır. Yine 7. sınıf düzeyinde “*Evimiz Dünya*” öğrenme alanı kapsamında zenginleştirme etkinlikleri bölümünde iklim değişikliği vurgusu “*Küresel çevre sorunları ile küresel iklim*

değişikliğinin etkilerini azaltmak adına ülkemizin ve farklı ülkelerin faaliyetleri öğrenciler tarafından araştırılabilir. ... ” şeklinde yapılmıştır (MEB, 2024). Maarif modeline göre hazırlanan SBDÖP genel olarak incelendiğinde ise iklim değişikliği ve ilişkili olduğu konuların Şekil 2.3’te yer alan kavramsal çerçevede ele alındığı söylenebilir.



Şekil 2. 3 SBDÖP (MEB, 2024)’te iklim değişikliği ile ilişkilendirilebilecek konular

SBDÖP’lerinde yer alan iklim değişikliği ile ilgili konuların en önemli yansıması ders kitaplarına olmuştur. Farklı yıllarda yayımlanan SBDÖP’ler dikkate alınarak hazırlanan sosyal bilgiler ders kitaplarında da iklim değişikliği ve ilişkili konulara çeşitli içeriklerde yer verilmiştir.

2.3.2 Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında İklim Değişikliği

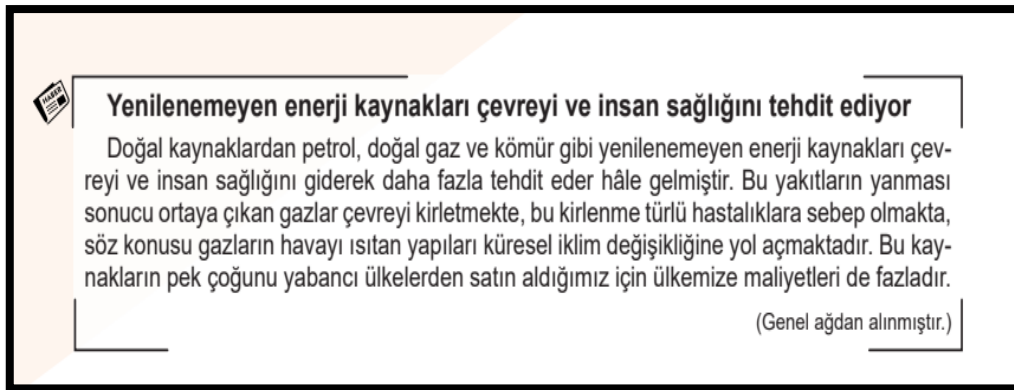
Tarihsel süreçte SBDÖP’lerde iklim değişikliği konusunun ele alınması hem ilkökul hem de ortaokul düzeyinde kullanılan sosyal bilgiler ders kitaplarında iklim değişikliğinin yer almasına olanak tanımıştır.

2020 yılında basılan 5. ve 7. sınıf düzeyinde kullanılan sosyal bilgiler ders kitaplarında küresel iklim değişikliği konusu farklı biçimlerde ele alınmıştır. Bu doğrultuda 5. sınıf düzeyinde sosyal bilgiler ders kitabında küresel ısınma konusu ele alınmıştır. 7. sınıf düzeyinde ders kitabında ise insanların göç etme nedenlerinden biri küresel iklim değişikliğine bağlanmış, iklim mühendisliğine yönelik bilgiler ele alınmış, “*Dünyayı Biz Kurtaracağız*” konusunda küresel iklim değişikliğine yönelik bilgilerin yer aldığı bir bölüme yer verilmiştir (Eryılmaz, 2021). Yine 7. sınıf düzeyinde kullanılan daha güncel farklı bir ders kitabında da iklim değişikliği konusu “*Küresel Sorunlara Çözüm Üretiyorum*” başlığında ele alınmıştır (Şekil 2.4).



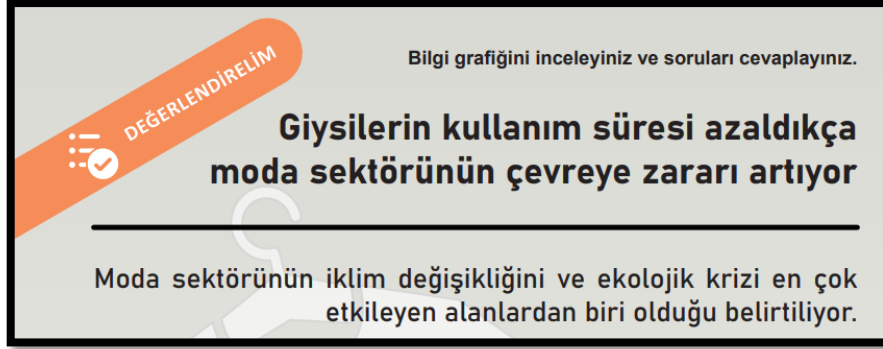
Şekil 2. 4 7. Sınıf ders kitabından örnek kesit (Özensoy, 2024)

Şekil 2.4 incelendiğinde küresel iklim değişikliğinin bir küresel sorun olarak ele alındığı, hem teorik çerçevesine yer verildiği hem de çözümü için önerilerin sunulduğu görülmektedir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline göre hazırlanan SBDÖP (MEB, 2024) dikkate alınarak tasarlanan ders kitaplarında da iklim değişikliği konusu ele alınmıştır. Bu doğrultuda iklim değişikliğini etkileyen faktörler üzerinde durulmuştur. Şekil 2.5'te 5. sınıf ders kitabında yer alan örnek görsele yer verilmiştir.



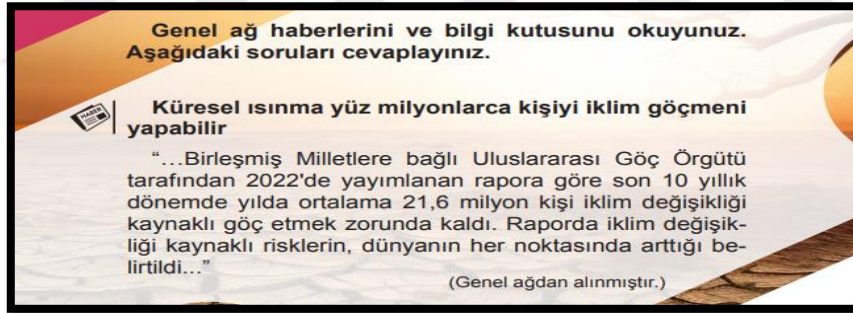
Şekil 2. 5 5. Sınıf ders kitabından örnek kesit-1 (Ol, vd. 2024)

Şekil 2.5 incelendiğinde 5. sınıf düzeyinde sosyal bilgiler ders kitabında iklim değişikliğine sebep olan faktör üzerinde durulmuştur. 5.sınıf düzeyinde hazırlanan sosyal bilgiler ders kitabında iklim değişikliği ile ilişkilendirilen bir diğer içeriğe ilişkin görsele şekil 2.6’da yer verilmiştir.



Şekil 2. 6 5. Sınıf ders kitabından örnek kesit-2 (Ol, vd. 2024)

2024 SBDÖP’e (MEB, 2024) göre hazırlanan 6.sınıf sosyal bilgiler ders kitabında ise iklim değişikliği küresel ısınma bağlamında ele alınmış ve “Uygulayalım” etkinliğinde “Doğal ve beşerî çevre özellikleri arasındaki ilişki” konusunda yer verilmiştir (Şekil 2.7).



Şekil 2. 7 6. Sınıf ders kitabından örnek kesit (Özçelik vd., 2025)

Şekil 2.7 incelendiğinde bir genel ağ haberiyle küresel ısınmadan söz edilmiş, bu durum iklim değişikliği ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca iklim değişikliğinin göçlere sebep olduğu, insanlık için risk oluşturduğu da yine haberde vurgulanmıştır.

2.3.3 Sosyal Bilgiler Öğretmen Yetiştirme Programında İklim Değişikliği

İklim değişikliği konusuna vurgu yapan 2007 ve 2018 yıllarında yayımlanan sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programlarında yer alan zorunlu dersler ele alınmıştır. İklim konusunun ele alındığı derslerdeki içerikler ise iklim değişikliği konusuyla ilişkilendirilebilir. Bu doğrultuda 2007 sosyal bilgiler öğretmenliği programında (YÖK

[Yükseköğretim Kurulu], 2007) yer alan Tablo 2.1'deki derslerin içeriklerinde iklim konusu ele alındığı söylenebilir. Tablo 2.1'de bu doğrultuda ele alınabilecek bazı derslere ve ders içeriklerinden konuyla ilgili olan kesitlere yer verilmiştir.

Tablo 2. 1 Sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programında iklime odaklanan dersler ve içerikleri (YÖK, 2007)

Ders adı	Ders içeriğinde iklime vurgu yapan kısım
Genel Fiziki Coğrafya	<i>İklim Bilimi</i>
Türkiye Fiziki Coğrafyası	<i>Türkiye'nin İklimi</i>

2007 yılında yayımlanan öğretmen yetiştirme programında özellikle Tablo 2.1'de ifade edilen derslerde iklim vurgusu yapılmaktadır. Buna ek olarak ülkeler coğrafyası, siyasi coğrafya gibi ders içeriklerinde de dolaylı olarak iklim konusu ele alınmaktadır.

Değişen ve gelişen şartlar doğrultusunda sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programlarında birtakım değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerle birlikte 2018 yılında yayımlanan sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programında (YÖK, 2018) da iklim ve iklim değişikliği konusu farklı ders içeriklerinde ele alınmıştır. Genel olarak iklim konusu Genel Fiziki Coğrafya, Türkiye'nin Fiziki Coğrafyası, Siyasi Coğrafya ve Türkiye'nin Jeopolitiği, Afetler ve Afet Yönetimi gibi derslerin içeriğinde yer almaktadır. Buna ek olarak öğretmen yetiştirme programında iklim değişikliğinin özellikle vurgulandığı dersler ve içerikleri Tablo 2.2'deki gibidir.

Tablo 2. 2 Sosyal bilgiler öğretmen yetiştirme programında iklim değişikliğine odaklanan dersler ve içerikleri (YÖK, 2018)

Ders adı	Ders içeriğinde iklim değişikliğine vurgu yapan kısım
Türkiye'nin Fiziki Coğrafyası	<i>....Türkiye'de afetler; iklim değişimleri.</i>
Siyasi Coğrafya ve Türkiye Jeopolitiği	<i>....siyasi coğrafya kuramları (Büyük Orta Doğu Projesi, Uygarlıklar Çatışması Kuramı, küresel iklim değişikliği)...</i>
Afetler ve Afet Yönetimi	<i>...iklim değişikliği ve meteorolojik afetler...</i>

2007 yılında yayımlanan öğretmen yetiştirme programında (YÖK, 2007) yer alan ders ve ders içeriklerinde doğrudan iklim değişikliği konusuna yer verilmezken, 2018 yılında yayımlanan öğretmen yetiştirme programındaki (YÖK, 2018) ders içeriklerinde iklim değişikliği konusunun doğrudan ele alındığı söylenebilir.



3 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Sosyal bilgilerde özellikle sosyal bilgiler öğretmen adaylarını odağa alan hem ulusal hem de uluslararası okul dışı öğrenme ortamı temalı çalışmalar ile iklim değişikliğine odaklanan çalışmalar incelenmiştir. Ek olarak okul dışı öğrenme ortamlarında iklim değişikliğine odaklanan çalışmalar da ele alınmış ve bu bölümde, incelenen çalışmalara ilişkin içeriklere yer verilmiştir.

3.1 Okul Dışı Öğrenme Konusunda Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarını Odağa Alan Çalışmalar

Maviş Çağlar (2025) “*Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı tarih öğretimine yönelik algıları*” adlı çalışmasında tarih öğretiminde okul dışı öğrenme ortamı kullanımına yönelik sosyal bilgiler öğretmen adaylarının algılarını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Karma yöntem araştırmanın benimsendiği çalışmanın nicel boyutunda genel tarama modeli kullanılırken; nitel boyutunda doküman analizi kullanılmıştır. Çalışmaya sosyal bilgiler öğretmenliği programında öğrenim gören toplam 119 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda okul dışı tarih öğretimi algısı ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ise öğretmen adaylarının okul dışı tarih öğretimi algılarının yüksek olduğuna ulaşılmıştır.

Adalar vd. (2023) çalışmalarında sosyal bilgiler ve sınıf öğretmen adaylarının sınıf dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin ve farkındalıklarının belirlenmesini amaçlamışlardır. Betimsel durum çalışması şeklinde planlanan çalışmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarını kapsamlı bir şekilde açıkladıklarına ve okul dışı öğrenme ortamlarını daha çok müze, kantin, kütüphane, okul bahçesi, tarihi mekânlar ve laboratuvarlar olarak açıkladıklarına ulaşılmıştır.

Aday ve Meydan (2023) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının tarihi çevre farkındalıklarını inceledikleri çalışmalarında nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışmasını kullanmışlardır. Toplam 82 sosyal bilgiler öğretmen adayının yer aldığı çalışmada açık

uçlu soru formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler ğretmen adaylarının tamamına yakınının tarihi evre tanımı yapabildiklerine ve tarihi mekân tanımına uygun ortamları ziyaret ettiklerine ulaşılmıştır. Buna ek olarak sosyal bilgiler ğretmen adaylarının en çok müze ziyaretinde bulundukları, tarihi evre ziyaretlerinin tarihi tanımalarında etkili olduğu görüşüne sahip oldukları tespit edilmiştir.

Çopur ve nal (2023) sosyal bilgiler dersinde müze gezisi gerçekleştirmeyi amaçladıkları çalışmalarında, durum çalışması yöntemi kullanmışlardır. Araştırmanın alışma grubu toplamda 55 sosyal bilgiler ğretmen adayından oluşmaktadır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında okul dışı öğrenme ortamı olarak Balıkesir Kuvayi Milliye Müzesi seçilmiş, katılımcıların ziyaret öncesi, ziyaret sırasında ve ziyaret sonrasındaki deneyimlerine odaklanılmıştır. Yazılı yansıtma formu aracılığıyla toplanan veriler, içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda müze ziyaretinin sosyal bilgiler ğretmen adaylarında bilgi edinme, hayal gücünü canlandırma, objelerle iletişim kurma, kültürel ve tarihi değerlerin farkına varma gibi becerileri geliştirdiğine ulaşılmıştır.

zyıldırım ve Durmaz (2022) okul dışı öğrenme ortamlarını deneyimlemiş hem sosyal bilgiler hem de fen bilimleri ğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerini düzenleme davranışlarını incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında disiplinler arası anlayışla geliştirilen alan gezilerinin bu davranışlara etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın uygulama aşamasında Batı Anadolu'daki mekanları kapsayan 4 günlük bir gezi planlanmıştır. Bu doğrultuda konu, alan, amaç ve disiplinler belirlenerek uygulama gerçekleştirilmiştir. Afyon-Kocatepe, Soma, Kula Evleri, Yunus Emre Türbesi, Bergama, Uşak-Ulubey Kanyonu, Ayvalık Adaları Tabiat Parkı, Kütahya– Dumlupınar, Frigya bölgesi tarihi ve coğrafi alanları, Midas Anıtı, Kula jeoparkı ve çevresi gibi alanlar ziyaret edilmiştir. Veriler açık uçlu sorulardan oluşan yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla, uygulama öncesi ve sonrasında toplanmıştır. Araştırma sonucunda ise geliştirilen etkinliklerin ğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları etkinlikleri gerçekleştirme davranışlarını olumlu yönde etkilediğine ulaşılmıştır.

Aydemir (2021) *“Sosyal Bilgiler Dersinde Okul Dışı ğrenme ve ğretim Ortamı Olarak Adalet Saraylarının Kullanımına Yönelik ğretmen Adayı Görüşlerinin İncelenmesi”* isimli çalışmasında ğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamı olarak adalet sarayı kullanıma yönelik görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Bu temel amaç doğrultusunda sosyal bilgiler ğretmen adayları ile adalet sarayı ziyaret edilmiş ve sonrasında sosyal bilgiler ğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Fenomenoloji

yaklaşımının benimsendiği çalışmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış, verilerin analiz edilmesinde ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgiler dersinde adalet saraylarının çeşitli kavram ve değerlerin aktarımında kullanılabileceği görüşüne sahip olduklarına ulaşılmıştır. Ek olarak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamı olarak adalet sarayı kullanımı sürecinde izin, süreç yönetimi gibi konularda birtakım zorlukların da yaşanabileceğini ifade ettikleri tespit edilmiştir.

Bozkurt (2021) çalışmasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sınıf dışı sosyal bilgiler deneyimlerine odaklanmıştır. Nitel araştırma yöntemiyle tasarlanan çalışmaya 16 sosyal bilgiler öğretmen adayı katılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem tekniği kullanılarak verilerin toplandığı çalışmada veriler içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın uygulama aşamasında farklı ortamlar kullanılarak sınıf dışı öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın gerçekleştirildiği şehirde bulunan bir alışveriş merkezi, Pamukkale Milli Parkı, Buharkent Zorlu Jeotermal Enerji Santrali, Denizli Cam Sanayii ve Şirince Köyü ziyaret edilmiştir. Araştırma sonucunda sınıf dışı öğrenme ortamlarının öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve kapsayıcı hale getirdiğine; sınıf dışı öğrenmenin gözlem, problem çözme, iletişim, iş birliği, mekân algılama, değişim ve sürekliliği algılama gibi becerilerin gelişmesine katkıda bulunacağına ulaşılmıştır.

Torun (2021) “*Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenmeye Yönelik Görüşleri*” isimli çalışmasında hem sosyal bilgiler öğretmenlerinin hem de sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik farkındalıklarını, bilişsel yapılarını ve uygulama durumlarını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Olgubilim deseni kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaya 20 sosyal bilgiler öğretmeni ve 20 sosyal bilgiler öğretmen adayı olmak üzere toplam 40 katılımcı dahil olmuştur. Araştırma sonucunda katılımcıların okul dışı öğrenme ile ilgili konularda (okul dışı öğrenme ortamlarının ne olduğu, öğrenme-öğretme sürecine katkıları, okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik yaşadıkları yerden örnekler verebilmeleri) genel olarak bilgi sahibi olduklarına ulaşılmıştır. Ek olarak öğretmen adaylarının bir kısmı lisans sürecinde okul dışı öğrenme etkinliklerine katılmadığını ifade ederken; bu tür etkinliklere katılan öğretmen adayları sürecin kendileri için faydalı olduğunu ifade etmişlerdir.

Kamcı ve Memişoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen “*Öğretmen Adaylarının Sosyal Bilgiler Öğretiminde Müze Kullanımına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi*” isimli

çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgiler öğretiminde müze kullanımına ilişkin görüşlerine odaklanılmıştır. İki farklı üniversitesi 3. ve 4. sınıf düzeyinde toplamda 75 sosyal bilgiler öğretmen adayı ile yürütülen çalışmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Görüşme formu aracılığıyla toplanan veriler betimsel analiz tekniği kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcı sosyal bilgiler öğretmen adaylarının kendilerini müze gezileri planlama konusunda yeterli gördüklerine; bu durumun aksine uygulamada ise yetersiz gördüklerine ulaşılmıştır.

Seyhan (2020) Tübitak tarafından desteklenen bir proje sürecine katılım gösteren sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı eğitim faaliyetlerinin etkililiği ve kullanımı hakkında görüşlerine başvurduğu çalışmasında verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu ve yansıtıcı günlükler aracılığıyla toplamıştır. Farklı üniversitelerde öğrenim gören toplamda 30 sosyal bilgiler öğretmen adayının katıldığı çalışmada okul dışı sosyal bilgiler öğretiminde kurumlar, coğrafi mekanlar ve tarihsel çevre gibi alanlar ele alınmış ve bu alanlara yönelik planlama ve uygulama gibi becerileri kazandırılacak etkinlikler tasarlanmıştır. İçerik analizi ile çözümlenen veriler sonucunda ise araştırma kapsamında uygulanan etkinliklerin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik hem bilgi hem de farkındalıklarını arttırdığı tespit edilmiştir.

Çelik (2019) çalışmasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarına yönelik gezi yöntemi uygulamış ve bu yöntemin akademik başarılarına etkisini ve gezi yazısı yazma deneyimlerine yönelik görüşlerini incelemiştir. Karma yöntem araştırmalarından biri olan açıklayıcı ardışık desenin kullanıldığı çalışmanın nicel boyutunda deneysel desen; nitel boyutunda ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 24 sosyal bilgiler öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarına yönelik 8 haftalık bir gezi planı hazırlanmıştır. Bu doğrultuda Yozgat Lisesi, Çapanoğlu Çifte Hamamı, Hayri İnal Konağı, Nizamoğlu Konağı-Yozgat Müzesi, Saat Kulesi, Tarihi Çapanoğlu Büyük Camii, Cumhuriyet Mektebi, Tarihi Askeriye Binası gibi ortamlar ziyaret edilmiştir. Uygulama öncesi ve sonrası katılımcılara başarı testi uygulanmış, görüşleri alınmıştır. Araştırma kapsamında verilerin toplanmasında başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programı ve içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda gezi yönteminin akademik başarıyı olumlu etkilediğine ulaşılmıştır. Buna ek olarak katılımcıların gezi yazısına yönelik görüşleri doğrultusunda bu deneyimin öğrenme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Körükçü (2019) tarih ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının müze eğitime ilişkin özyeterlilik inançlarına odaklandığı çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modelini kullanmıştır. Farklı üniversitelerde öğrenim gören toplam 291 tarih ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının katıldığı çalışmada veriler müze eğitime ilişkin öz yeterlilik inancı ölçeği aracılığıyla toplanmış ve elde edilen veriler SPSS programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcı öğretmen adaylarının özyeterlilik inançlarının cinsiyet, müze eğitimi dersi alma durumu ve müze ziyaret etme durumuna göre anlamlı olarak farklılık gösterdiğine ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının müze eğitime yönelik özyeterlilik inançlarının müze ziyaretinde bulunanların, müze eğitimi alanların ve kadın katılımcıların lehine anlamlı olarak farklı olduğu tespit edilmiştir.

Öner ve Öztürk (2019) çalışmalarında bilim merkezlerini ele almışlar ve öğretmen adaylarının bu ortamı ziyaret etme deneyimlerine odaklanmışlardır. Verilerin ziyaret öncesinde, sürecinde ve sonrasında olmak üzere toplamda üç aşamada toplandığı çalışmada, betimsel ve içerik analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların bilim merkezi ziyaretleri sürecinde olumlu duygu ve düşünceler geliştirdiğine, bilim merkezlerinin ise sosyal bilgiler dersinde kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamlarından biri olarak faydalanılabileceği görüşüne sahip olduklarına ulaşılmıştır.

Tural ve Kara (2018) çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının müze eğitime yönelik öz yeterlilik inançlarını incelemişlerdir. Tarama yönteminin kullanıldığı çalışmada farklı sınıf düzeylerinde sosyal bilgiler öğretmenliği programında öğrenim gören toplam 145 kişi yer almıştır. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının müze eğitime yönelik öz yeterlilik inançlarının olumlu olduğuna, ancak; sınıf düzeyi, cinsiyet ve müze eğitimi dersini alma durumuna göre anlamlı olarak farklılık göstermediğine ulaşılmıştır.

Kırıkçı ve Yılmaz (2017) çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının tarihi çevreye yönelik görüşlerine odaklanmışlardır. Sosyal bilgiler öğretmenliği programında öğrenim gören sekiz öğrenci ile yürütülen çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Görüşme tekniği kullanılarak elde edilen veriler nitel araştırmaya uygun yöntemler kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda ise sosyal bilgiler öğretmen adaylarının tarihi çevre duyarlılığının yüksek olduğuna; hem sınıf içi hem de sınıf dışına yönelik bazı etkinlik (drama, görsel materyal destekli öğretim gibi) önerilerinde bulunduklarına ulaşılmıştır.

Topçu (2017) çalışmasında sosyal bilgiler öğretimi kapsamında okul dışı öğrenme ortamlarının kullanıma yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Fenomenoloji deseninin kullanıldığı çalışmada sosyal bilgiler ile sınıf öğretmen adaylarından oluşan toplam 73 öğretmen adayı yer almıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla verilerin toplandığı çalışmanın etkinlik aşamasında müze, kütüphane, kale ve tarihi camii gibi alanlar kullanılmıştır. Elde edilen verilerin içerik analiziyle çözümlendiği çalışma sonucunda öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının bilgiyi somutlaştırdığına ve öğrenmeleri kalıcı hale getirdiğine yönelik görüşler ileri sürdüklerine ulaşılmıştır.

Selanik Ay ve Kurtdeğede Fidan (2014) sınıf ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgiler dersinde müzelerden yararlanmaya yönelik görüşlerini inceledikleri çalışmalarında tarama modelini kullanmışlardır. Sınıf ve sosyal bilgiler öğretmenliği programlarında öğrenim gören toplam 72 öğretmen adayı ile yürütülen çalışmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen anket aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların müze gezilerine yönelik yeterli düzeyde bilgi sahibi olduklarına; öğretmen adaylarının müze gezilerinin öğrenme-öğretme süreçlerinde kalıcılığı arttırması ve içeriği somutlaştırması açısından önemli olduğu görüşüne sahip olduklarına ve müzelerin aktif olarak sosyal bilgiler dersinde kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamı olduğu fikrini ileri sürdüklerine ulaşılmıştır.

3.2. Sosyal Bilgilerde İklim Değişikliğini Odağa Alan Çalışmalar

Fidan ve Yıldırım (2025) “*Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Metin Oluşturabilme Yetkinlikleri*” isimli çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim değişikliği konusunda metin yazma becerilerinin incelenmesini amaçlamışlardır. Tarama modelinin benimsendiği çalışmaya 41 sosyal bilgiler öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarının geliştirdiği metinler araştırmacılar tarafından belirlenen kriterlere göre incelenmiştir. Bu kriterlerde toplam 10 yetkinlik belirlenmiştir. Bu yetkinlikler “1. İklim değişikliği kavramını doğru açıklayabilme. 2. İklim değişikliği ile ilgili anahtar kelimelere yer verebilme. 3. Kullanılan terimleri anlamlarına uygun olarak kullanabilme. 4. Başlığın metin içeriğini doğru yansıtabilmesi. 5. İçerikte bilimsel bilgileri doğru kullanabilme. 6. Paragraflar arası uyum sağlayabilme. 7. Düşüncelerini tutarlı/objektif şekilde aktarabilme. 8. Düşüncelerini açık ve sade biçimde aktarabilme. 9. İklim değişikliği konusuna hâkim olabilme. 10. İklim değişikliği sorununa yönelik

çözüm üretebilme.” şeklinde ifade edilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların sınıf düzeyi ve kitap okuma durumlarına göre yetkinliklerinin anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Karabulut ve Ok (2025) çalışmalarında hem fen hem de sosyal bilgiler eğitimi alanında iklim değişikliği konusunda yapılan araştırmaları inceledikleri çalışmalarında, 2000-2023 yılları arasında bu alanlarda iklim ve iklim değişikliği konularını odağa alan araştırmaları ele almışlardır. Doküman analizi tekniğinin kullanıldığı çalışmada temalar oluşturularak veriler analiz edilmiştir. Bu doğrultuda toplam 62 çalışma değerlendirilmiştir. Ele alınan çalışmalar yıl, tür, ölçme aracı, yöntem, model, örneklem grubu gibi değişkenlere göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda her iki alanda da ilk çalışmaların 2012 yılında ve sonrasında yapıldığı, benzer ölçme araçları ve analiz yöntemlerinin kullanıldığına ulaşılmıştır. İncelenen çalışmaların alanlara göre dağılımı ele alındığında ise daha çok fen eğitimi alanında iklim ve iklim değişikliğine yönelik çalışmaların gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Baş ve Çobanoğlu (2024) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de ilkokullarda uygulanmakta olan Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler derslerine (1.-4. sınıflar) ait öğretim programları incelenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle her iki dersin öğretim programında iklim değişikliği ile ilgili kazanımlar belirlenmiştir. Belirlenen kazanımlar Bloom taksonomisine göre incelenmiştir. İncelenen dört programdaki 181 kazanımdan 17’sinin doğrudan iklim değişikliği ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların çoğunun “anlama” düzeyinde olduğu ve kazanımlarda “*kaynakların kullanımı*” konu alanına odaklanıldığına ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda ilkokul düzeyindeki kazanımlarda iklim değişikliği konusunun yetersiz olarak ele alındığı ifade edilmiştir.

Kara (2024) “*Sosyal Bilgiler Eğitiminde Ortaokul Öğrencilerinin İklim Değişikliğine Yönelik Algılarının Dijital Ortamda Afet Filmleri Örneği ile İncelenmesi*” isimli çalışmasında 7. sınıf öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik algılarını incelemeyi amaçlamıştır. Zayıf deneysel desenin benimsendiği çalışmaya ortaokul düzeyinde öğrenim gören toplam 22 öğrenci katılmıştır. Görüşme formunun kullanıldığı çalışmada form, ön test ve son test olarak katılımcılara uygulanmıştır. Deneysel süreçte 4 haftalık zaman diliminde film izleme etkinlikleri gerçekleştirilmiş sonrasında tekrar öğrencilere görüşme formu uygulanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda deneysel süreçten sonra katılımcıların iklim değişikliğine yönelik genel bilgi düzeyleri ile iklim

değişikliğinin sebepleri, sonuçları ve alınabilecek önlemlere yönelik sahip oldukları yanlış bilgilerin son testte doğru bilgilerle değiştiği tespit edilmiştir.

Yavruoğlu ve Akbaş (2024) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim adaleti ve iklim değişikliğine ilişkin argümantasyon düzeylerine odaklandıkları araştırmalarında nitel araştırma yöntemi kullanmışlardır. Bir üniversitede dördüncü sınıf düzeyinde sosyal bilgiler öğretmenliği programında öğrenim gören toplam 37 öğretmen adayı araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanan verilerin analizinde argüman kalitesi puanlama ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların iklim değişikliğine yönelik geliştirdikleri argümanların iklim adaletine göre daha başarılı olduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcılar argümanlarında gerekçe ve iddia belirtme konusunda başarılı olurken; destekleyici ve çürütücüleri kullanmada zorluk çektikleri belirlenmiştir.

Erbaş (2023) ilköğretim programlarında ve ders kitaplarında küresel ısınma ve iklim değişikliğine odaklandığı çalışmasında nitel araştırma yöntemini benimsemiş ve doküman incelemesi tekniğini kullanmıştır. Bu doğrultuda 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Türkiye’de kullanılan öğretim programları ile ders kitaplarını incelemiştir. Fen Bilimleri, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Türkçe derslerine yönelik öğretim programları ile ders kitaplarının ele alındığı çalışmada verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda incelenen öğretim programları ile ders kitaplarında küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunun doğrudan ele alınmadığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra ders kitapları ve öğretim programlarında küresel ısınma ve iklim değişikliğiyle ilişkilendirilebilecek geri dönüşüm, kaynakların verimli ve tasarruflu kullanımı, doğal çevrenin önemi, doğanın korunması, yenilenebilir enerji gibi konulara yer verildiği tespit edilmiştir. Ders kitabı boyutunda ele alındığında ise küresel ısınma ve iklim değişikliği konusuna daha çok 4. sınıf fen bilimleri ders kitabı, 3. sınıf hayat bilgisi ders kitabı, 1.sınıf hayat bilgisi ders kitabı ile 3. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer verildiği tespit edilmiştir.

Genç (2023) “*Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nin Sosyal Bilgiler Öğretim Programı İlgili Kazanım, Değer ve Becerileri Bakımından Değerlendirilmesi*” isimli çalışmasında 2022-2023 sosyal bilgiler programını ele almıştır. Doküman incelemesi tekniğinin kullanıldığı çalışma sonucunda kazanım boyutunda Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ile sosyal bilgiler kazanımları arasında en fazla benzerliğin 5. sınıf düzeyinde en az benzerliğin ise 7. sınıf düzeyinde olduğu tespit

edilmiştir. Değer ve beceriler incelendiğinde ise sözleşme ile programda yer alan hem değerlerin hem de becerilerin benzerlik oranının %66,66 olduğu belirlenmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin küresel iklim değişikliğine yönelik pedagojik alan bilgilerinin karşılaştırılmasına odaklanan çalışmada Budak (2021), kıdemli sosyal bilgiler öğretmenleri ile daha az kıdeme sahip sosyal bilgiler öğretmenlerini çalışma grubuna dahil etmiştir. Durum çalışması olarak planlanan araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu, konu alanı bilgi testi ve ders planları aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda bazı katılımcıların konuya ilişkin kavram yanılgılarının olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların alan bilgisi testinde en zorlandığı konunun ise sera etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Eryılmaz (2021) 5., 6. ve 7. sınıf düzeyinde okutulan sosyal bilgiler ders kitaplarında küresel iklim değişikliği konusuna ne şekilde yer verildiğini incelediği çalışmada betimsel analiz yaklaşımını benimsemiştir. Araştırma kapsamında farklı sınıf düzeylerinde sosyal bilgiler dersinde kullanılan ve 2020 yılında farklı yayınevleri tarafından basılan ders kitapları incelenmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler incelendiğinde küresel iklim değişikliği ile ilgili bilgilerin 5. ve 7. sınıf düzeyindeki kitaplarda yer aldığına ulaşılmıştır. Buna ek olarak 5. sınıf ders kitabında küresel iklim değişikliğinin nedeni olarak küresel ısınmaya; 7. sınıf ders kitabında ise küresel iklim değişikliğinin nedenleri, sosyal, ekonomik ve psikolojik etkilerine yönelik bilgilere yer verilmiştir. Küresel iklim değişikliğinin gelecekteki olası etkilerini azaltmak için alınması gereken önlemlere yönelik bilgilerin de sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Barak ve Gönençgil (2020)'in “*Dünyada ve Türkiye’de Ortaokul Öğretim Programlarının İklim Değişikliği Eğitimi Yaklaşımına Göre Karşılaştırılması*” isimli çalışmalarında farklı ülkelerdeki öğretim programları ile Türkiye’deki öğretim programlarını iklim değişikliği açısından incelemişlerdir. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi tekniğinin kullanıldığı çalışmada ele alınan programlarda biri de sosyal bilgiler öğretim programı olmuştur. Araştırma kapsamında özellikle sosyal bilgiler dersi öğretim programında 7. sınıf düzeyinde küresel sorunlara odaklanan kazanımlarda iklim değişikliğine dolaylı olarak yüzeysel bir şekilde yer verildiği tespit edilmiştir.

Demir (2019) tarafından yürütülen “*2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programında ve Ders Kitaplarında İklim Değişikliği*” isimli çalışmada 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı

ile ders kitaplarının iklim değışikliğı açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Doküman analizinin kullanıldığı çalışmada veriler içerik analizi tekniğıyle çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler dersi öğretim programında iklim değışikliğini doğrudan ele alan amaç, kazanım, değeri, beceri ve öğrenme alanının olmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak 7. sınıf düzeyinde “*Küresel Bağlantılar*” öğrenme alanında iklim değışikliğı dolaylı olarak ele alınmıştır. Ders kitabı boyutunda ele alındığında ise 4., 5. ve 6. sınıf ders kitaplarında iklim değışikliğı konusunun ele alınmadığı tespit edilmiştir.

Özkaral (2019) küresel ısınma ve iklim değışikliğı konusunun Türkiye, Kanada ve Hong Kong sosyal bilgiler öğretim programlarında karşılaştırmalı olarak incelediğı çalışmasında nitel araştırma yöntemi benimsemiştir. Doküman analizi tekniğı kullanılarak çözümlenen veriler doğrultusunda birtakım sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre Türkiye’de 7. sınıf düzeyinde sosyal bilgiler dersinde “*Küresel Bağlantılar*” öğrenme alanında küresel ısınma ve iklim değışikliğı konusuna yer verildiğı belirlenmiştir. Kanada ve Hong Kong’da kullanılan öğretim programlarında ise bu konulara daha fazla yer verildiğı tespit edilmiştir.

3.3. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında İklim Değışikliğı Konusuna Odaklanan Çalışmalar

Sellmann (2014) tarafından gerçekleştirilen “*Environmental Education on Climate Change in A Botanical Garden: Adolescents’ Knowledge, Attitudes and Conceptions*” isimli çalışmada Almanya’nın güneyinde bulunan bir botanik bahçesinde özel olarak tasarlanmış bir iklim değışikliğı eğitimi programı kullanılmıştır. Bu doğrultuda 14-19 yaş aralığında toplamda 114 öğrencinin katıldığı çalışmada veriler, psikometrik anket, bilgi testi ve kavram haritaları aracılığıyla toplanmıştır. Eğitim öncesi ve sonrasında katılımcılara uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen bulgulardan yola çıkarak birtakım sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda ise katılımcıların bilgilerinin kalıcı bir şekilde artış gösterdiğine, doğayla bağlantılarının arttığına ancak değışimin kalıcı olmadığına, çevreye yönelik tutumlarının olumlu bir şekilde değıştiğine, iklim değışikliğıne yönelik daha bilimsel açıklamalar yaptıklarına ulaşılmıştır.

Sellmann ve Bogner (2013) çalışmalarında okul dışı öğrenme ortamı olarak botanik bahçelerinin iklim değışikliğı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu doğrultuda botanik bahçesinde gerçekleştirilen iklim değışikliğı üzerine uygulanan bir günlük eğitime katılan

10. sınıf öğrencileri gözlemlenmiştir. Çoktan seçmeli anketlerin ön test ve son test olarak uygulandığı çalışmada, test puanları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların süreçte bilgi düzeylerinin arttığına ulaşılmıştır. Çalışmada; botanik bahçelerinin etkili öğrenme ortamları olduğu, iklim değişikliği konusunda da formal öğrenme ortamlarını tamamlayıcı nitelikte ele alınabilecek ortamlardan olduğu tespit edilmiştir.



4

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeline, uygulama sürecine, veri toplama araçlarına, verilerin toplanmasına, verilerin analizine, araştırmanın etiğine ve araştırmacının rolüne yönelik bilgilere yer verilmiştir.

4.1 Araştırmanın Modeli

Araştırmada karma yöntem araştırma desenlerinden biri olan sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Onwuegbuzie ve Leech (2004) karma yöntem araştırmalarının nicel ve nitel araştırmalar arasında köprü kurduğunu ifade etmişlerdir (Baki ve Gökçek, 2012). Araştırmada ise nicel ve nitel desenleri içeren karma yöntem kullanılarak araştırmanın alt problemleri olarak ifade edilen sorulara uygun cevapların bulunması hedeflenmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda zayıf deneysel desenlerden biri olan tek gruplu-ön test son test desen kullanılmıştır. Deneysel desen türlerinden biri olarak ele alınan zayıf deneysel desen, tek gruplu desenlerden biridir. Bu tür araştırmalar kapsamında etkinlik öncesi ve sonrasında toplanan veriler aracılığıyla elde edilen ölçümler karşılaştırılır (Creswell, 2012). Bu doğrultuda belirlenen deney grubuna uygulama öncesinde ve sonrasında bilgi testi ve farkındalık ölçeği uygulanmıştır. Tablo 4.1 'de deneysel sürece ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 4. 1 Deneysel desen uygulama süreci

Grup	Ön Test	İşlem	Son Test
Deney	İklim Değişikliği Bilgi Testi	Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kullanımı	İklim Değişikliği Bilgi Testi
	Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği		Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği

Araştırmanın nitel boyutunda deneysel süreçte yer alan öğrencilerin sürece yönelik görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla nitel araştırma desenlerinden olan fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Bireyin herhangi bir konuya ilişkin algılarını veya yaşantılarını ortaya çıkarmayı amaçlayan fenomenoloji yaklaşımında veri kaynağı, araştırma kapsamında ele alınan olguyu deneyimleyen kişilerden oluşmalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu doğrultuda deney grubunda yer alan öğrencilerden bir kısmıyla sürece yönelik deneyimlerine odaklanmak amacıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ek olarak araştırmacı her uygulama sonrasında günlük tutmuştur.

4.2 Uygulama Süreci

Araştırma kapsamında hem nicel hem de nitel boyutunda farklı uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda öncelikle araştırmanın veri toplama araçları, çalışma grubu ve okul dışı öğrenme ortamları belirlenmiş, etik kurul ve uygulama izinleri alınarak uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ziyaret öncesinde EK-1 'de yer alan etkinlik planları tasarlanmıştır. Etkinlik planları tasarlanmadan önce kurum yetkilileri ve uzman görüşüne (sosyal bilgilerde okul dışı öğrenme ortamı konusunda deneyimli alan uzmanına) başvurulmuştur. Ayrıca konuya uygunluğu açısından araştırmacı mekânları ziyaret etmiş, etkinliklere uygunluğu (Örneğin kütüphanede konuya ilişkin kitapların varlığı veya planetaryum gösteriminde konuya uygun filmin varlığı gibi konular) önceden değerlendirilmiştir. Deneysel süreçte uygulamalar araştırma kapsamında ele alınan konuya uygun olarak Artvin Merkez ilçede yer alan ortamlardan seçilmiştir. Her ne kadar iklim değişikliği konusuyla ilişkilendirilebilecek birçok farklı okul dışı öğrenme ortamı olsa da çalışma kapsamında özellikle kütüphane, planetaryum, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ile Meteoroloji Müdürlüğü'nün tercih edilmesinin nedenleri aşağıda ifade edilmiştir:

- Ekonomiklik
- Erişilebilirlik
- Uzman görüşü
- Ortam Müsaitliği
- Ortam Özellikleri
- Konu ile uygunluk
- Hedef kitlenin özellikleri
- Çalışmanın gerçekleştiği zaman (mevsim)

Ortam ziyaretleri öncesinde ve sonrasında katılımcılara bilgi ve farkındalık testleri uygulanmıştır. Aşağıda deneysel süreçte kullanılan okul dışı öğrenme ortamları ve bu ortamlarda gerçekleştirilen faaliyetlere yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Artvin Meteoroloji Müdürlüğü-Meteoroloji Ölçüm İstasyonu

Çalışma kapsamında etkinlik yapılan ilk okul dışı öğrenme ortamı olarak Artvin Meteoroloji Müdürlüğü'ne bağlı Artvin Meteoroloji Ölçüm İstasyonu olmuştur. Kurum ziyaretinde katılımcı ekibi, kurumda meteoroloji mühendisi olarak çalışan resmi bir görevli tarafından karşılanmıştır. Görevli mühendis öncelikle istasyon bahçesinde yer alan ve hava ölçümlerini yapmakta kullanılan otomatik meteoroloji ölçüm cihazlarını (OMÖC) tanıtarak verilerin nasıl elde edildiği hakkında bilgiler vermiştir. İstasyon binasında önceki tarihlerde ölçüm yapan cihazların sergilendiği küçük bir müze alanı ziyaret edilmiştir. Görevli tarafından katılımcılara müzede yer alan cihazların tarihsel gelişimine ilişkin bilgiler sunulmuştur. Bina içerisindeki bir bölümde bahçede tanıtımı yapılan otomatik meteoroloji ölçüm cihazlarından gelen veriler değerlendirilerek, analiz eden bilgisayarların tanıtımı yapılmıştır. Toplam iki bilgisayarın bulunduğu kısımda hem ülke geneli hem de il bazında elde edilen verilerin düzenli ve sürekli olarak takip edildiği bilgisi verilmiştir. Verilerin yıllara göre dağılımının iklim değişikliği üzerindeki etkisi üzerinde durulmuştur.

Artvin Çoruh Üniversitesi Planetaryumu

Araştırma kapsamında deneysel süreçte Artvin Çoruh Üniversitesi Merkez Yerleşkesinde yer alan planetaryum ziyareti gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda öncelikle rezervasyon yapılarak katılımcılara planetaryumda “*Ice Worlds (Buz Dünyaları)- II*” isimli belgesel izletilmiştir. Belgesel kapsamında dünyada meydana gelen iklim kökenli olaylar üzerinde durularak araştırmacı tarafından iklim değişikliği bağlamında bir değerlendirme yapılmıştır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü

Okul dışı öğrenme ortamı olarak ele alınan bir diğer kurum Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü olmuştur. Etkinlik kapsamında katılımcılara bilgi vermek için kurum görevlisi olan iki çevre mühendisi personel sürece katkıda bulunmuştur. Görevli mühendisler yaptıkları işlerden ve sorumluluk sahalarından kısaca bahsettikten sonra topluca konferans salonuna geçilmiştir. Görevli mühendislerden birisi ‘*sıfır atık*’ konusunda, diğeri ise ‘*geri dönüşüm*’ konusu hakkında bilgiler vermiş ve hazırlanan

slaytlar ile görsel sunum yapmışlardır. İklim değişikliği kapsamında ele alınan bu iki konunun iklim değişikliği ile ilişkisi de vurgulanmış, konular arasındaki ilişkiler üzerinde durulmuştur.

Artvin Çoruh Üniversitesi Kütüphanesi

Araştırmada uygulama aşasında en son kullanılan okul dışı öğrenme ortamı kütüphane olmuştur. Etkinliğe katılım sağlayan öğretmen adayları ile üniversite kütüphanesi önünde toplanılmıştır. Etkinlik programı kapsamında katılımcılardan önce kütüphane ortamında iklim değişikliği hakkında 20 dakika kadar araştırma yapıp, bilgi toplamaları, bilgi topladıktan sonra kütüphanede yer alan çalışma odalarında toplanmaları istenmiştir. Toplanan öğretmen adayları iki ayrı gruba bölünerek iki farklı çalışma odasına alınmıştır. Burada katılımcılara iklim değişikliği konusuyla ilgili olarak istasyon tekniği uygulamasının yapılacağı bilgisi verilmiştir. İstasyon tekniği kapsamında etkinliğe katılan öğretmen adaylarından üç ayrı istasyon grubu oluşturulmuş ve iklim değişikliği konusunda hikâye, şiir ve resim istasyonlarında tasarımlar yapmaları istenmiştir. İstasyon değişimi için ise beş dakikalık bir süre belirlenmiştir. Aynı işlem her iki grup için de uygulandığı için toplamda altı farklı grup etkinlik kapsamında yer almıştır. İstasyonlar arası değişim tamamlandığı zaman her bir istasyon adına bir kişi sözcü sıfatıyla yapılan çalışmaların sunumunu gerçekleştirmiştir. Toplamda yaklaşık 45 dakika süren ve istasyon tekniği kullanılarak yürütülen bu çalışma sonucunda istasyonlardan iklim değişikliği konusuyla ilgili ikişer adet hikâye, şiir ve resim elde edilmiştir.

Tüm süreçlerden sonra farklı bir zaman diliminde hem son testler hem de nitel veri toplama araçları katılımcılara uygulanmıştır.

4.3 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken uygun örnekleme tekniği benimsenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Artvin Çoruh Üniversitesi'nde öğrenim gören gönüllü 3. sınıf sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bu sınıf düzeyinin seçilmesinde amaç, konu ile alakalı belli dersleri (Sosyal Bilgiler Öğretim Programları, Öğretim İlke ve Yöntemleri gibi) almış olmalarıdır. Bu sayede katılımcıların çalışma kapsamında özellikle okul dışı öğrenme ortamları ile iklim değişikliğini birlikte değerlendirebilecek ön bilgiye sahip olmaları hedeflenmiştir. Araştırmanın nicel ve nitel boyutunda farklı sayılarda katılımcılar yer almıştır. Tablo 4.2'de araştırmanın nicel boyutunda yer alan katılımcılara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 4. 2 Araştırmanın nicel boyutunda yer alan katılımcılara yönelik bilgiler

Cinsiyet	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Kadın	20	62,5
Erkek	12	37,5
Toplam	32	100

Tablo 4.2 incelendiğinde araştırmanın nicel boyutunda 20'si kadın olmak üzere toplam 32 kişinin yer aldığı görülmektedir. Deneysel çalışmalarda dağılımın normalliği açısından çalışma grubunda en az 30 kişinin olması (Elliott ve Woodward, 2007) önemlidir. Bu doğrultuda çalışma grubunda yer alan katılımcı sayısının deneysel desenler için alt sınırı karşılayacak nicelikte olduğu söylenebilir. Araştırmanın nitel boyutunda yer alan katılımcılara ilişkin bilgilere ise tablo 4. 3'te yer verilmiştir.

Tablo 4. 3 Araştırmanın nitel boyutunda yer alan katılımcılara yönelik bilgiler

Cinsiyet	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Kadın	14	77
Erkek	4	23
Toplam	18	100

Tablo 4.3 incelendiğinde araştırmanın nitel boyutunda 14'ü kadın olmak üzere toplam 18 katılımcının yer aldığı görülmektedir.

4.4 Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel boyutunda “İklim Değişikliği Bilgi Testi” ile “Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır. Buna ek olarak katılımcıların demografik özelliklere odaklanan sorular da veri toplama aracında yer almıştır. Araştırmanın nicel boyutunda kullanılan veri toplama aracına Ek-2’de yer verilmiştir.

İklim Değişikliği Bilgi Testi

Dijkstra ve Goedhart (2012) tarafından geliştirilen iklim değişikliği bilgi testinin Türkçe 'ye uyarlaması, geçerlik ve güvenirlik çalışması Gezer ve İlhan (2019) tarafından yapılmıştır. Test toplamda 12 sorudan oluşmakta “*Doğru, Yanlış, Bilmiyorum*” şeklinde cevaplandırılmaktadır. Doğru cevaplar “1”; yanlış cevaplar ile bilmiyorum olarak ifade edilen cevaplar “0” olarak puanlandırılmaktadır. Faktör analizi öncesinde testin faktörlenebilirliğini tespit etmek amacıyla Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) katsayısına bakılmış, Barlett küresellik testi sonuçları kontrol edilmiş ve KMO katsayısı .66 ve Barlett testi 256.50 (sd=66, $p<.001$) olarak hesaplanmıştır. Teorik (iklim değişikliği ile ilgili teorik bilgilerin yer aldığı maddelerin olduğu boyut) ve güncel (iklim değişikliğinin daha çok yazılı ve görsel medyada yer alan deniz seviyesinin yükselmesi, buzulların erimesi, canlı neslinin tükenmesi gibi etkilerini içeren maddelerin yer aldığı boyut) olmak üzere toplam iki faktörden oluşan testin güvenirlik katsayısı faktör 1 (Teorik) için .85, faktör 2 (Güncel) .84 olarak hesaplanmıştır (Gezer ve İlhan, 2019).

Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Ölçeği

Deniz, İnel ve Sezer (2021) tarafından geliştirilen ölçek bireylerin iklim değişikliği hakkındaki güncel bilgilerini ve konuya dönük algılarını ölçmeye yöneliktir. Ölçek likert tipi ölçek şeklinde düzenlenmiş olup, toplam 21 maddeden oluşmakta ve cevapların değer atamaları 1 ile 5 (1) *Hiç Farkında değilim*, 2) *Farkında Değilim*, 3) *Fikrim Yok*, 4) *Farkındayım*, 5) *Tamamen Farkındayım*) şeklinde belirlenmiştir. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programı aracılığı ile yapılan faktör analizinde ölçek aşağıdaki şekilde 4 farklı alt faktöre indirgenmiştir:

- **Faktör 1:** *Küresel iklim değişikliğinin doğal ve beşeri ortama yönelik farkındalık.*
- **Faktör 2:** *Küresel organizasyonlar ve anlaşmalara yönelik farkındalık.*
- **Faktör 3:** *Küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebeplere yönelik farkındalık.*
- **Faktör 4:** *Küresel iklim değişikliğinin enerji tüketimine yönelik farkındalık.*

Ölçekten elde edilen puanların Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı ön testten elde edilen puanlar için .84; son testten elde edilen puanlar için .89 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunda ise “*Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu*” ile “*Araştırmacı Günlük Formu*” kullanılmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmanın nitel boyutunda kullanılmak üzere, katılımcıların deneysel sürece yönelik fikirlerinin daha ayrıntılı olarak ele alınması amacıyla araştırmacı tarafından uzman görüşü (okul dışı öğrenme ortamı konusunda uzman sosyal bilgiler eğitmcisi) olarak geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu (Ek-3) kullanılmıştır.

Araştırmacı Günlüğü Formu

Araştırmacı uygulama sürecinde her bir etkinlik sonrasında günlük tutmuştur. Günlük tutarken kullanılan formda (Ek-4) hem etkinlik hem de mekâna yönelik bilgilerin yazılacağı bölümlere yer verilmiştir. Günlük formu geliştirme aşamasında ise sosyal bilgiler alan eğitmcisi uzman görüşü alınmıştır.

4.5 Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında nicel veriler fiziki olarak uygulama öncesinde ve sonrasında toplanmıştır. Nitel verilerin toplanmasında ise görüşme ve gözlem teknikleri kullanılmıştır.

Çalışmada katılımcıların sürece yönelik deneyimlerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme uygulamalarında araştırmacı önceden belirlenmiş bir çerçevede sorular yöneltir ancak katılımcının yanıtlarına göre konu bağlamında kalmak kaydıyla esneklik göstererek derinlemesine bilgi toplamayı amaçlar (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu doğrultuda katılımcılarla sözlü görüşmeler yapılmıştır.

Araştırmalarda kullanılan temel veri toplama yöntemlerinden birisi olan gözlem özellikle nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılır. Gözlem yöntemi, araştırmacının bir olayı, durumu, davranışı veya süreci doğal ortamında sistematik bir şekilde izlemesi ve kaydetmesiyle gerçekleşir. Bu yöntem, insanların söylediklerinden ziyade ne yaptıklarına odaklanır (Karasar, 2012). Çalışma kapsamında da araştırmacı ziyaret sırasındaki gözlemlerini gözlem formuna kaydetmiştir.

4.6 Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22 programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde kullanılacak testleri belirlemeden önce verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek amacıyla hem ön testten hem de son testten elde edilen verilere yönelik normallik

testleri yapılmıştır. Tablo 4.4'te ön testten elde edilen bulguların normallik hesaplamalarında dikkate alınan Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) değerlerine yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 4. 4 Katılımcıların ön-test puanlarının çarpıklık-basıklık değerleri

	n	Min.	Maks.	Ort.	Ss.	Çarpıklık	Basıklık
İklim Değişikliği							
Bilgi Testi Ölçeği	32	4,00	9,00	6,87	1,18	-,24	-,24
Küresel İklim							
Değişikliği	32	1,95	4,29	3,28	,55	-,34	-,00
Farkındalık Ölçeği							

Tablo 4.5'te ise katılımcıların son testten elde ettikleri puanların Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) değerlerine yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 4. 5 Katılımcıların son-test puanlarının çarpıklık-basıklık değerleri

	n	Min.	Maks.	Ort.	Ss.	Çarpıklık	Basıklık
İklim Değişikliği							
Bilgi Testi Ölçeği	32	6,00	11,00	8,25	1,43	,29	-,40
Küresel İklim							
Değişikliği	32	3,05	4,90	4,04	,53	-,22	-,99
Farkındalık Ölçeği							

Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ile +2 arasında bir değere sahip olması, değişkenlerin sosyal bilimler için normal dağılım gösterdiği şeklinde ifade edilebilir (George ve Mallery, 2010). Bu yüzden katılımcıların hem ön testten hem de son testten elde ettikleri puanların Tablo 4.4 ve Tablo 4.5'te yer alan çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde nicel verilerin analizi için parametrik testlerin tercih edilebileceği söylenebilir. Bu doğrultuda katılımcıların hem puanlarının cinsiyete göre dağılımını belirlemek amacıyla hem de ön ve son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla bağımsız ve bağımlı gruplar t-testlerinden yararlanılmıştır. Verilerin anlamlılığı $p < .05$ düzeyinde sınanmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen nitel verilerin analizinde ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi, yazılı, sözlü ya da görsel iletişim araçlarıyla elde edilen verilerin sistematik, nesnel ve tekrarlanabilir biçimde analiz edilmesi sürecidir. İçerik analizi; metin, konuşma, belge, gazete yazıları, röportajlar, sosyal medya içerikleri gibi materyallerin içeriğini belirlemek için kullanılır. Betimsel, yorumlayıcı, nicel ve nitel içerik analiz türleri bulunmaktadır. Genel olarak içerik analizinin aşamaları veri toplanması (metin, video, belge vb.), verilerin anlamlı parçalara ayrılarak kodlanması, temaların belirlenmesi, verilerin yorumlanması ve son olarak sonuçların raporlanması şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışma kapsamında da katılımcı görüşlerinden elde edilen nitel veriler kategori ve kodlara ayrılmıştır. Verilerin analizinde özellikle kategori ve kodlar oluşturulurken uzman görüşü (sosyal bilgiler eğitimcisi) alınmıştır. Katılımcı görüşleri K (Katılımcı)-1, K-2... şeklinde kodlanmıştır.

4.7 Araştırmanın Etiği

Çalışmanın uygulama öncesinde Artvin Çoruh Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır. Etik kurul onayı alındıktan sonra uygulama izni için çalışma kapsamında kullanılan kurumlardan gerekli uygulama izinleri alınmıştır. Araştırma öncesinde ve süreci öncesinde katılımcılar süreç hakkında detaylı bir şekilde bilgilendirilmiştir. Katılımcıların sürece gönüllülük esasına bağlı olarak katılım sağlamalarına özen gösterilmiştir. Katılımcılardan gönüllü olur beyanı (Ek-5) ve görsel-işitsel kayıt ve mülakat onayı (sadece nitel boyutta yer alan katılımcılardan) (Ek-6) alınmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçlarını geliştiren veya uyarlayan araştırmacılardan gerekli izinler (Ek-7) alınmıştır. Veri toplama araçları bu doğrultuda kullanılmıştır.

4.8 Araştırmacının Rolü

Çalışmayı yürüten araştırmacı danışmanı ile iş birliği yapmak ve onun görüşlerinden yararlanmak suretiyle uygulama sürecini daha etkin ve verimli kılmaya çalışmıştır. Araştırmacı ön test, son test ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarının uygulaması görevini üstlenmiştir. Buna ek olarak etkinlik planları ve yönetimini gerçekleştiren araştırmacı, etkinlik uygulamalarının her aşamasında yaptığı gözlemleri ve görüşmeleri günlükler tutmak yoluyla yazılı kayıt altına almıştır.

5

BULGULAR

5.1 Nicel Verilere Yönelik Bulgular

Katılımcılardan elde edilen nicel veriler araştırmanın alt problem durumunda ifade edilen sorulara uygun olarak analiz edilmiş ve birtakım bulgulara ulaşılmıştır.

5.1.1 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarını Ziyaret Etme Durumlarına İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların deneysel süreçte kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarını daha önce ziyaret etme durumları incelenmiş ve Tablo 5.1'deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 5. 1 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarını daha önceden ziyaret etme durumlarına ilişkin bulgular

Okul dışı öğrenme ortamları	Ziyaret etme durumu			
	Ziyaret eden katılımcılar		Ziyaret etmeyen katılımcılar	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Meteoroloji Müdürlüğü	1	3,2	31	98,8
Planetaryum	5	15,7	27	84,3
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	-	-	32	100
Kütüphane	28	87,5	4	12,5

Tablo 5.1 incelendiğinde katılımcıların çoğunun Meteoroloji müdürlüğü ($f=31$, $\%=98,8$) ile planetaryumu ($f=27$, $\%=84,3$) daha önce ziyaret etmedikleri görülmektedir. Katılımcıların tamamı ($f=32$, $\%=100$) Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nü daha önce ziyaret etmemiştir. Bu durumun aksine araştırma kapsamında kullanılan okul dışı öğrenme ortamı olan kütüphane ise katılımcıların çoğu ($f=28$, $\%=87,5$) tarafından daha önce ziyaret edilmiştir. Katılımcılar kütüphaneyi daha çok ders çalışmak için; planetaryumu ise ders kapsamında ziyaret ettiklerini ifade etmişlerdir.

5.1.2 Ön-test İklim Değişikliği Bilgi Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları

Katılımcıların ön-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla t-testi gerçekleştirilmiş ve Tablo 5.2'de yer alan bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 5. 2 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları

Faktörler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Faktör-1 (Teorik)	Kadın	20	3.40	.94	30	-.672	.507
	Erkek	12	3.66	1.30			
Faktör-2 (Güncel)	Kadın	20	3.50	1.10	30	.875	.389
	Erkek	12	3.16	.93			
Genel İklim Değişikliği Bilgi Düzeyi	Kadın	20	6.90	1.07	30	.152	.880
	Erkek	12	6.83	1.40			

Tablo 5.2 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön testte iklim değişikliği konusunda hem genel bilgi düzeyleri ($t_{(30)}=.152$; $p>.05$) hem de alt faktörlerden (Faktör-1: $t_{(30)}=-.672$; $p>.05$; Faktör-2: $t_{(30)}=.875$; $p>.05$) elde ettikleri puanların anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Buna karşın katılımcıların ortalamaları incelendiğinde Faktör-1'de erkeklerin ($\bar{X}_{(Kadın)}=3.40$, $\bar{X}_{(Erkek)}=3.66$), Faktör-2

($\bar{X}_{(Kadın)}=3.50$, $\bar{X}_{(Erkek)}=3.16$) ve genel iklim değişikliği bilgi düzeyinde ise kadınların ($\bar{X}_{(Kadın)}=6.90$, $\bar{X}_{(Erkek)}=6.83$) lehine olduğu görülmektedir.

5.1.3 Ön-test İklim Değişikliği Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları

Araştırma kapsamında katılımcıların ön-test uygulamasından elde edilen puanlar doğrultusunda küresel iklim değişikliği farkındalık düzeyleri cinsiyetlerine göre incelenmiş ve Tablo 5.3'teki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 5. 3 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ön-test küresel iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları

Faktörler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Faktör-1	Kadın	20	3.64	.77	30	.31	.752
	Erkek	12	3.56	.48			
Faktör-2	Kadın	20	2.89	.88	30	.29	.768
	Erkek	12	2.79	.97			
Faktör-3	Kadın	20	2.80	1.05	30	.76	.451
	Erkek	12	2.52	.83			
Faktör-4	Kadın	20	3.75	1.06	30	.23	.814
	Erkek	12	3.66	.73			
Genel Farkındalık	Kadın	20	3.32	.62	30	.55	.587
	Erkek	12	3.21	.43			

Tablo 5.3 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği konusundaki genel farkındalıklarında ön test uygulamasındaki puanların cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($t_{(30)}=.55$; $p>.05$). Bu durumun tüm alt faktörler için de geçerli olduğu söylenebilir (Faktör-1: $t_{(30)}=.31$, $p>.05$; Faktör-2

$t_{(30)}=.29, p>.05$; Faktör-3: $t_{(30)}=.76, p>.05$; Faktör-4: $t_{(30)}=.23, p>.05$). Her ne kadar katılımcıların elde ettikleri puanlar cinsiyetlerine göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermese de katılımcı ortalamaları incelendiğinde küresel iklim değişikliğine yönelik hem alt faktörlerde (Faktör-1: $\bar{X}_{(Kadın)}=3.64, \bar{X}_{(Erkek)}=3.56$; Faktör-2: $\bar{X}_{(Kadın)}=2.89, \bar{X}_{(Erkek)}=2.79$; Faktör-3: $\bar{X}_{(Kadın)}=2.80, \bar{X}_{(Erkek)}=2.52$; Faktör-4: $\bar{X}_{(Kadın)}=3.75, \bar{X}_{(Erkek)}=3.66$) hem de genel farkındalık düzeylerinde ($\bar{X}_{(Kadın)}=3.32, \bar{X}_{(Erkek)}=3.21$) ortalamaların kadınların lehine olduğu söylenebilir.

5.1.4 Son-test İklim Değişikliği Bilgi Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları

Araştırma kapsamında katılımcıların son-test uygulamasından elde edilen puanları doğrultusunda iklim değişikliğine yönelik bilgi düzeyleri cinsiyetlerine göre incelenmiş ve Tablo 5.4'teki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 5. 4 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının son-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları

Faktörler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Faktör-1 (Teorik)	Kadın	20	3.75	1.51	30	-2.22	.034*
	Erkek	12	4.83	.93			
Faktör-2 (Güncel)	Kadın	20	4.15	1.13	30	.372	.712
	Erkek	12	4.00	1.04			
Genel İklim Değişikliği Bilgi Düzeyi	Kadın	20	7.90	1.33	30	-1.84	.075
	Erkek	12	8.83	1.46			

* $p<.05$

Tablo 5.4 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının son test uygulamasında iklim değişikliği bilgi düzeylerinin cinsiyetlerine göre sadece faktör-1 (Teorik)'de farklılaştığı görülmektedir ($t_{(30)}=-2.22; p<.05$). Faktör-1'de tespit edilen ortalamalar incelendiğinde ise durumun erkek katılımcıların lehine olduğu görülmektedir

($\bar{X}_{(Kadın)}=3.75$, $\bar{X}_{(Erkek)}=4.83$). Bu doğrultuda son testte erkek katılımcıların iklim değişikliğine yönelik teorik bilgi düzeylerinin kadınlardan anlamlı olarak fazla olduğu söylenebilir. Faktör-2 ($t_{(30)}=.372$; $p>.05$) ve genel iklim değişikliği bilgi düzeylerinde ($t_{(30)}=-1.84$; $p>.05$) son test puanlarında cinsiyete göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Her ne kadar anlamlı farklılık tespit edilmemiş olsa da katılımcıların ortalamaları incelendiğinde iklim değişikliğine yönelik güncel bilgi düzeylerinin kadınlarda daha yüksek ($\bar{X}_{(Kadın)}=4.15$, $\bar{X}_{(Erkek)}=4.00$); genel iklim değişikliği bilgi düzeyinin ise erkeklerde daha yüksek ($\bar{X}_{(Kadın)}=7.90$, $\bar{X}_{(Erkek)}=8.83$) olduğu söylenebilir. Ek olarak katılımcıların güncel ve teorik bilgi düzeylerine ait ortalamaları incelendiğinde ise güncel bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

5.1.5 Son-test Küresel İklim Değişikliği Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Bulguları

Çalışmada katılımcıların son-test uygulamasından elde edilen puanları doğrultusunda küresel iklim değişikliği farkındalık düzeyleri cinsiyetlerine göre incelenmiş ve Tablo 5.5'teki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 5. 5 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının son-test küresel iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre T-testi bulguları

Faktörler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Faktör-1	Kadın	20	4.28	.59	30	.33	.738
	Erkek	12	4.21	.65			
Faktör-2	Kadın	20	3.65	1.03	30	.20	.836
	Erkek	12	3.58	.50			
Faktör-3	Kadın	20	4.06	.58	30	.21	.037*
	Erkek	12	3.50	.88			

* $p<.05$

Tablo 5.5 (Devamı)

Faktörler	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Faktör-4	Kadın	20	4.45	.55	30	2.18	.563
	Erkek	12	4.33	.53			
Genel Farkındalık	Kadın	20	4.09	.58	30	.58	.451
	Erkek	12	3.94	.44			

Tablo 5.5 incelendiğinde son testten elde edilen farkındalık puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği tek boyutun faktör-3 (*Küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebeplere yönelik farkındalık*) olduğu görülmektedir ($t_{(30)}=.21$; $p<.05$). Küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebeplere yönelik farkındalık alt boyutundan elde edilen puanların ortalamaları incelendiğinde ise durumun kadın katılımcıların lehine olduğu söylenebilir ($\bar{X}_{(Kadın)}=4.06$, $\bar{X}_{(Erkek)}=3.50$). Başka bir ifadeyle son test uygulamasında kadın katılımcıların küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebeplere yönelik farkındalık düzeyleri erkeklere göre anlamlı bir şekilde yüksektir. Bunun dışında hem Faktör-1 ($t_{(30)}=.33$; $p>.05$), Faktör-2 ($t_{(30)}=.55$; $p>.20$) ve Faktör-4'te ($t_{(30)}=2.18$; $p>.05$) hem de genel olarak küresel iklim değişikliği farkındalığında ($t_{(30)}=.58$; $p>.05$). cinsiyete göre anlamlı farklılık tespit edilmemiş olmasına karşın, tüm alt boyutlarda (Faktör-1: $\bar{X}_{(Kadın)}=4.28$, $\bar{X}_{(Erkek)}=4.21$; Faktör-2: $\bar{X}_{(Kadın)}=3.65$, $\bar{X}_{(Erkek)}=3.58$; Faktör-4: $\bar{X}_{(Kadın)}=4.45$, $\bar{X}_{(Erkek)}=4.33$) ve genel farkındalık düzeyinde ($\bar{X}_{(Kadın)}=4.09$, $\bar{X}_{(Erkek)}=3.94$) ortalamanın kadınlarda yüksek olduğu söylenebilir.

5.1.6 Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında deneysel süreç öncesinde ve sonrasında katılımcıların iklim değişikliğine yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla bilgi testi uygulanmış ve elde edilen puanlar ön-test ve son-test olarak karşılaştırılmıştır. Tablo 5.6'da sosyal bilgiler öğretmen adaylarından elde edilen ön-test ve son-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin T-testi analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 5. 6 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarından elde edilen ön-test ve son-test iklim değişikliği bilgi düzeylerinin T-testi analiz bulguları

Faktörler		N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Faktör-1 (Teorik)	Ön Bilgi	32	3.50	1.07	31	-2.23	.032*
	Son Bilgi	32	4.15	1.41			
Faktör-2 (Güncel)	Ön Bilgi	32	3.37	1.03	31	-2.77	.009*
	Son Bilgi	32	4.09	1.08			
Genel İklim Değişikliği Bilgi Düzeyi	Ön Bilgi	32	6.87	1.18			
	Son Bilgi	32	8.25	1.43	31	-4.06	.000*

*p< .05

Tablo 5.6 incelendiğinde hem alt faktörlerde (Faktör-1: $t_{(31)}=-2.23$; $p<.05$; Faktör-2: $t_{(31)}=-2.77$; $p<.05$) hem de genel olarak iklim değişikliği bilgi düzeyinde ($t_{(31)}=-4.06$; $p<.05$) ön-test son-test puanları arasında anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir. Tüm boyutlar ve genel bilgi testinden elde edilen puanların ortalamaları incelendiğinde ise anlamlı farklılığın son bilgi testinden elde edilen puanların lehine olduğu görülmektedir (Genel Bilgi Düzeyi: $\bar{X}_{(Ön Bilgi)}=6.87$, $\bar{X}_{(Son Bilgi)}=8.25$; Faktör-1: $\bar{X}_{(Ön Bilgi)}=3.50$, $\bar{X}_{(Son Bilgi)}=4.15$; Faktör-2: $\bar{X}_{(Ön Bilgi)}=3.37$, $\bar{X}_{(Son Bilgi)}=4.09$). Bu durum deneysel süreç sonrasında katılımcıların iklim değişikliğine yönelik hem teorik hem de güncel bilgi düzeylerinde anlamlı bir şekilde artış olduğu şeklinde yorumlanabilir.

5.1.7 Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalık Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Çalışmada deneysel süreç öncesinde ve sonrasında katılımcıların iklim değişikliğine yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla farkındalık ölçeği uygulanmış ve

elde edilen puanlar ön-test ve son-test olarak karşılaştırılmıştır. Tablo 5.7’de sosyal bilgiler öğretmen adaylarından elde edilen ön-test ve son-test iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin T-testi analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 5. 7 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarından elde edilen ön-test ve son-test iklim değişikliği farkındalık düzeylerinin T-testi analiz bulguları

Faktörler		N	$\bar{X}$	Ss	sd	t	p
Faktör-1	Ön Farkındalık	32	3.61	.67	31	-3.96	.000*
	Son Farkındalık	32	4.26	.60			
Faktör-2	Ön Farkındalık	32	2.85	.90	31	-3.64	.001*
	Son Farkındalık	32	3.62	.86			
Faktör-3	Ön Farkındalık	32	2.69	.97	31	-4.93	.000*
	Son Farkındalık	32	3.85	.75			
Faktör-4	Ön Farkındalık	32	3.71	.94	31	-3.56	.001*
	Son Farkındalık	32	4.40	.54			
Genel Farkındalık	Ön Farkındalık	32	3.28	.55	31	-5.51	.000*
	Son Farkındalık	32	4.04	.53			

*p< .05

Tablo 5.7 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliğine yönelik ön farkındalık düzeyleri ile son farkındalık düzeylerinin hem genel farkındalıkta ($t_{(31)}=-5.51$; $p<.05$) hem de alt faktörlerde (Faktör-1: $t_{(31)}=-3.96$, $p<.05$; Faktör-2: $t_{(31)}=-3.64$, $p<.05$; Faktör-3: $t_{(31)}=-4.93$, $p<.05$; Faktör-4: $t_{(31)}=-3.56$, $p<.05$) anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. İstatistiki olarak anlamlı farklılık gösteren puanların ortalamaları incelendiğinde ise hem genel farkındalıkta ($\bar{X}_{(Ön\ Farkındalık)}=3.28$, $\bar{X}_{(Son$

$Farkındalık=4.04$) hem de tüm alt faktörlerde (Faktör-1: $\bar{X}_{(Ön\ Farkındalık)}=3.61$, $\bar{X}_{(Son\ Farkındalık)}=4.26$; Faktör-2: $\bar{X}_{(Ön\ Farkındalık)}=2.85$, $\bar{X}_{(Son\ Farkındalık)}=3.62$; Faktör-3: $\bar{X}_{(Ön\ Farkındalık)}=2.69$, $\bar{X}_{(Son\ Farkındalık)}=3.85$; Faktör-4: $\bar{X}_{(Ön\ Farkındalık)}=3.71$, $\bar{X}_{(Son\ Farkındalık)}=4.40$) anlamlı farklılık son test farkındalıklarının lehine olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgulardan yola çıkarak, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin katılımcıların konuyla ilgili genel farkındalık düzeylerini pozitif yönde arttırdığı söylenebilir.

5.2 Nitel Verilere Yönelik Bulgular

Araştırmanın nitel boyutunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarıyla görüşmeler yapılmış sürece yönelik fikirleri alınmıştır. Ek olarak araştırmacı gözlemlerinden elde edilen bulgulara da bu bölümde yer verilmiştir.

5.2.1 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi ve Farkındalık Düzeylerine Etkisine İlişkin Görüşleri

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının iklim değişikliği konusunda farkındalık ve bilgi düzeylerine etkisine yönelik görüşleri incelenmiştir. Bu doğrultuda katılımcılara “Okul dışı öğrenme ortamlarının küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi veya farkındalık düzeyinize etkisi oldu mu? Olduysa bu etkiyi örnekler vererek açıklayabilir misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların tamamı okul dışı öğrenme ortamlarının iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerine etkisinin olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcı görüşleri incelendiğinde etki örneklerine yönelik değerlendirmeler hem genel okul dışı öğrenme ortamları hem de özellikle ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamı şeklinde ifade edilmiştir. Katılımcıların görüşlerinde odağa aldıkları okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin bulgulara Tablo 5.8’de yer verilmiştir.

Tablo 5. 8 Görüşlerde odağa alınan okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin bulgular

Kategori	Kod	Frekans (f)
Değerlendirme Biçimleri	Genel Okul Dışı Öğrenme Ortamı Odaklı Değerlendirme	10
	Meteoroloji İl Müdürlüğü Odaklı Değerlendirme	8
	Planetaryum Odaklı Değerlendirme	4
	Kütüphane Odaklı Değerlendirme	3
	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Odaklı Değerlendirme	2

Tablo 5.8 incelendiğinde katılımcıların etki değerlendirmelerinde daha çok (f=10) ziyaret ettikleri tüm okul dışı öğrenme ortamlarını genel olarak ifade ettikleri görülmektedir. Özellikle görüşlerde en çok kullanılan okul dışı öğrenme ortamı ise Meteoroloji İl Müdürlüğü (f=8) olmuştur. Bunu planetaryum (f=4), kütüphane (f=3) ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü (f=3) takip etmiştir. Katılımcılar okul dışı öğrenme ortamlarının bilgi ve farkındalık düzeylerine olan etkisini ise aşağıdaki bazı örnek ifadelerle açıklamışlardır:

K 1: “Okul dışı öğrenme ortamları etkinlikleri iklim değişikliği konusundaki farkındalıklarımı artırmış ve örnek olarak sürdürülebilirlik kavramını içsel olarak tartışmama ve düşünmeme yol açmıştır.”

K 2: “Etkinlik süreciyle beraber okul dışı ortamlar hakkında daha fazla bilgilenme imkanına sahip oldum. Öğretmenlik yapacağım dönemlerde ders anlatımlarında bu deneyimin olumlu katkısının olacağı kanaatindeyim.”

K 3: “Meteoroloji gözlem yeri gibi yerleri ziyaret etmek iklim değişikliği konusundaki farkındalığuma ve bilgi dağarcığıma olumlu katkılar sağlamıştır. Özellikle soyut bilgilerin somut mekânlarla birleştirilmesi benim için önemli bir kazanım olmuştur.”

K 5: “Küresel iklim değişikliği ile meteorolojinin birbirleriyle çok yakın kavramlar olduğu ve iklim değişikliğinin tüm insanlık için ne derecede önemli olduğu yönünde farkındalığım arttı.”

K 6: “Meteorolojideki ölçümlerin daha karmaşık olduğunu düşünürken ölçümlerin basit cihazlarla yapılıyor olması şaşırtıcı bir deneyim oldu.”

K 7: “Okul dışı yapılan etkinlikler teorik bilgilere ek olarak daha da gelişmemizi ve deneyimsel bilgi edinmemizi sağlaması açısından çok önemliydi.”

K 8: “Özellikle meteoroloji istasyonunda konuyla ilgili bilmediğimiz birçok şey öğrendik. Planetaryumda küresel iklim değişikliği ile ilgili izlenen belgesel ise içerik olarak hem çok güzel hem de ilgi çekiciydi.”

K 9: “Hava ölçümlerinin yalnızca havaya balon bırakılarak yapıldığı bilgisine sahip iken etkinlikler sonucunda hava ölçümlerinde meteoroloji istasyonlarındaki birçok gelişmiş ölçüm cihazları kullanıldığını öğrenmiş oldum.”

K 10: “Meteoroloji istasyonunda yapılan sunum sonucunda hava ölçümlerinin ve tahminlerinin nasıl yapıldığını, sürecin nasıl işletildiğini ve sonuçların bize nasıl ulaştırıldığını öğrendik. Ayrıca hava olaylarındaki değişimlerin ve bunların etkileri hakkında bilgi edinmiş olduk.”

K 13: “Etkinlikler sonucunda birçok yeni bilgi edinmiş oldum. Örneğin; bulutların ve okyanusların iklim değişikliğine etkide bulundukları, okyanus altında biriken fosillerin havaya karışarak iklimin değişmesini etkilemeleri gibi yeni bilgiler öğrendim. Ayrıca Türkiye’de farklı iklimlerin bulunması sonucu iklim değişikliği ve küresel ısınmanın etkisinin daha çok yaşanacağı konusunda farkındalığım artmış oldu.”

K 14: “Sınıf ortamında öğrenilen teorik bilgilere ek olarak özellikle kütüphanede yaptığımız araştırma sonucunda edindiğimiz bilgiler var olan bilgilerimi daha kalıcı hale getirmiştir.”

Verilen cevaplar incelendiğinde katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasına dönük genel algılarının olumlu yönde olduğu görülmektedir. Yapılan

etkinliklerin tamamına dönük olumlu bir algıları bulunsa da verilen cevaplarda özellikle meteoroloji ziyaretinin katılımcılarda daha çok etkide bulunduğu, hava olaylarının katılımcıların daha çok dikkatini çektiği söylenebilir.

5.2.2 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Uygulama Sürecinde Dikkatlerini Çeken Olaylara/Durumlara İlişkin Görüşleri

Araştırma kapsamında katılımcılara “Süreçte özellikle dikkatinizi çeken herhangi bir olay oldu mu? Olduysa örnekler vererek açıklayınız?” şeklinde soru yöneltilmiştir. Katılımcıların dikkatlerini çeken herhangi bir olay olup olmadığına yönelik görüşlerine Tablo 5.9’da yer verilmiştir.

Tablo 5. 9 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının uygulama sürecinde dikkatini çeken olay veya durumlara ilişkin bulgular

Kategori	Kod	Frekans (f)
Dikkat çekici durum veya olaylar ifade edilme durumu	Dikkatimi çeken olay veya durum oldu.	13
	Dikkatimi çeken olay veya durum olmadı.	5

Tablo 5.9 incelendiğinde 13 katılımcının “Dikkatimi çeken olay veya durum oldu.” yönünde cevap vermişken 5 katılımcı etkinlik sürecinde ayrıca belirtmeye değer bir olay bulunmadığını belirterek “olmadı” yönünde cevap verdiği görülmektedir. “Oldu” yönünde cevap veren katılımcıların sorunun ikinci ifadesine ilişkin görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

K 2: “Meteoroloji gözlem istasyonunda sunulan bilgiler dikkate değer derecede ilginçti. Özellikle yağmur gözlemlerine ait bilgiler sıra dışı bir deneyim olmuştur.”

K 3: “Meteoroloji istasyonunda yağmurun metreküp alana ne kadar düştüğünün hesaplanması işlemi dikkat çekecek derecede ilginç bir deneyimdi.”

K 4: “Meteorolojide hava durumunu anlık inceleyen aletlerin gerek teknolojik donanımları gerekse elde edilen verilerin değerlendirilmesi oldukça dikkat çekici bir deneyimdi.”

K 8: “Normal sınıf ortamında birliktelik ve iş birliği istenilen seviyede olmamasına karşın okul dışı ortamlarda sınıf olarak bütünleşmenin ve samimi ortamın sağlanması etkinliklerin olumlu sonuçlarından biri olarak dikkate değer bir durumdu.”

K 9: “Meteoroloji istasyonundaki aletler oldukça dikkat çekici. Özellikle ölçümlerin tüm illerde ortak bir şekilde yapıldığı ve karşılaştırıldığı bilgisini edinmek çok şaşırtıcıydı.”

K 10: “Planetaryumdaki gösterimlerin gerçeklik algısının yüksek olması hem eğlenceli hem de dikkat çekiciydi. Ayrıca meteoroloji istasyonunda ölçüm yapan cihazın kafamızda canlandırdığımıza göre oldukça küçük olması ilginçti.”

K 12: “Uzaktan hep merak edilen meteoroloji istasyonunu bizzat ziyaret edip bilgiler almak oldukça eğitici ve eğlenceliydi.”

K 13: “Günlük hayatta deneyimlediğimiz ama anlamlandıramadığımız iklim ve hava durumuyla ilgili konularda etkinlikler kapsamında edindiğimiz yeni bilgiler hem eğitici hem de konu hakkında merak duygumuzu tatmin edici düzeydeydi. Birçok yanlış bildiğimiz kavramın doğrularıyla yüzleşmek güzel bir deneyim oldu.”

Katılımcılar tarafından verilen cevaplar incelendiğinde katılımcıların etkinlikler boyunca deneyimledikleri ve kendilerine göre sıra dışı ya da ilginç gelen durumları ifade ettikleri görülmektedir. Daha çok meteoroloji istasyonunda yapılan etkinliğe ilişkin ifadelerin bulunduğu cevaplardan, etkinlikler kapsamında olumsuz bir durumun yaşanmadığı ve katılımcıların etkinliklerden genel olarak hoşnut oldukları söylenebilir.

5.2.3 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliği Konusunda Kullanılabilecek Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Görüşleri

Araştırma kapsamında katılımcılara iklim değişikliği konusu ele alınırken uygulama sürecinde kullanılan ortamlar dışında hangi mekânların kullanılabileceğine yönelik görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda ise Tablo 5.10'daki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 5. 10 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının iklim değişikliği konusunda kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri

<i>Kategori</i>	<i>Kod</i>	<i>Frekans (f)</i>
İklim Değişikliği konusunun aktarımında kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamları	Doğal Ortamlar	10
	Konferans salonu	2
	Seminer salonu	2
	Atık Biriktirme İstasyonu	1
	Atık Geri Dönüşüm Merkezleri	1
	Barajlar	1
	Botanik Bahçesi	1
	İklim Değişikliği Müzesi	1
	Kurak Alanlar ve Tema Alanları	1
	Okul Bahçesi	1
	Ormanlar	1
	Toplum Merkezi ve Sivil Toplum Merkezleri	1

Tablo 5.10 incelendiğinde iklim değişikliği konusu ele alınırken ziyaret edilen ortamlar dışında okul dışı öğrenme ortamı olarak en fazla ($f=10$) doğal ortamları ifade ettikleri

görülmektedir. Bunu konferans salonu ($f=2$) ve seminer salonu ($f=2$) gibi alanlar takip etmiştir. Yine katılımcıların cevapları incelendiğinde öğretmen adaylarının iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırmak amacıyla okul dışı ortam olarak çevre ve doğayla ilgili ortamları daha çok tercih ettikleri söylenebilir.

5.2.4 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Kullanılabilecek Etkinliklere Yönelik Görüşleri

Araştırma kapsamında ele alınan bir diğer alt problem, katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarında iklim değişikliği konusu ele alınırken kullanılabilecek etkinliklere yönelik görüşleri şeklindedir. Bu doğrultuda katılımcıların görüşlerinden elde edilen bulgular Tablo 5.11’de yer almaktadır.

Tablo 5. 11 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek etkinliklere yönelik görüşleri

<i>Kategori</i>	<i>Kodlar</i>	<i>Frekans (f)</i>
Okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek etkinlik türleri	Gezi-Gözlem	7
	Drama	4
	Afiş-Broşür	2
	Münazara	2
	Ormanlık Alanda Kamp	2
	Soru-Cevap	2
	Aile Katılımı	2
	El Yıkama Etkinliği	1

Tablo 5.11 (Devamı)

<i>Kategori</i>	<i>Kodlar</i>	<i>Frekans (f)</i>
Okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek etkinlik türleri	Geri Dönüşüm Kutuları	1
	Grup Çalışmaları	1
	Kısa Film	1
	Konferans	1
	Okul Projeleri	1
	Özel Yürüyüş	1
	Rol Kartları	1
	Röportaj	1
	Seminer	1
	Sohbet	1
	Tartışma Grupları	1

Tablo 5.11 incelendiğinde katılımcılar, öğrencilerin iklim değişikliği konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini artırmak amacıyla okul dışı ortamlarda en çok gezi-gözlem ($f=7$) etkinliğinin kullanılmasını ifade ettikleri görülmektedir. Drama etkinliği en çok tercih edilen ($f=4$) ikinci etkinlik türü olarak katılımcı tercihlerine yansımıştır. Diğer etkinlik türleri görece daha düşük sayılarda ifade edilmişlerdir. Buna karşın katılımcı tercihlerinin toplam 20 farklı etkinlik türünde dağılım göstermesi, öğretmen adaylarının alternatifli öğretme tekniklerini dikkate aldıklarını söylemeyi mümkün kılmaktadır. Aşağıda katılımcı ifadelerinden kesitlere yer verilmiştir:

K 1: “Soru-cevap ve drama etkinlikleri küresel iklim değişikliği bilgi ve farkındalık oluşturabilir. Özellikle çevreyle ilgili konularda rol kartları fabl gibi teknikler kullanılarak farkındalık yaratmak mümkün olabilir.”

K 2: “Öğrencilere grup çalışmaları yaptırılabilir, drama etkinlikleri veya iklim değişikliğini konu alan kısa film izletilebilir ve doğaya özel yürüyüşler gerçekleştirilebilir. Ayrıca öğrencilere afişler ve broşürler hazırlatılarak farkındalık düzeyleri geliştirilebilir.”

K 3: “İklim değişikliği bilgi ve farkındalık oluşturmak için öğrenciler bir araya toplanarak gördükleri, bildikleri var olan bilgileri hakkında sohbet yapılabilir ya da münazara yarışmaları düzenlenebilir.”

K 4: “Özellikle iklim değişikliğinin yoğun şekilde etkisinin hissedildiği bölgelerde yaşayan insanlarla konu ile ilgili kapsamlı röportajlar yapılabilir.”

K 5: “İklim değişikliği konusuyla ilgili seminerler ve konferanslar düzenlenebilir. Ayrıca okullarda projeler veya kampanyalar yapılabilir. Öğrencilerin uygulamalı farkındalıklarını artırmak amacıyla okullarda geri dönüşüm kutuları hazırlatılarak etkin şekilde nasıl kullanılacağı hakkında bilgiler verilebilir.”

K 6: “Özellikle ormanlık alanlarda öğrencilere dönük kamplar düzenlenebilir, öğrencilere küresel iklim değişikliği hakkında bilgi verilip sonrasında gözlem yapılması istenebilir. Böylece öğrencilerin doğal ortamda yaparak-yaşayarak elde edecekleri öğrenmeler daha kalıcı kılınabilir.”

K 7: “Küresel iklim değişikliğinin dünya yaşamına olan yıkıcı etkisini bizzat göstermek suretiyle öğrencilerde farkındalık yaratmak amacıyla kuruyan göl veya çölleşen toprakların bulunduğu bir alana götürülüp gözlem ve görsel inceleme yaptırılabilir.”

K 8: “Öğrenciler bulundukları bölgede doğal ortama götürülerek iklimi etkileyen faktörlerin neler olduğunu gözlemlemeleri ve tespit etmeleri istenebilir.”

K 9: “Öğrencilerle doğal ortamda kamp yapılabilir. Kampta öğrenciler önce doğanın bozulmamış bir parçasına sonra ise çeşitli etkenlerle tahrip olmuş bir parçasına götürülerek gözlem ve karşılaştırma yapmaları istenebilir. Son olarak bu gözlemlerinden yola çıkarak iklim değişikliği, tasarruf, geri dönüşüm ve küresel ısınma konularında bilgilendirici sunumlar yapılabilir.”

K 10: “Çocuklara yeşil renk tişört giydirilip doğaya salınabilir ve gördükleri atıklardan örnek toplayıp afiş hazırlamaları istenebilir. Ayrıca doğada gerçekleştirilecek drama etkinliği de yararlı olabilecektir.”

K 11: “Öğrenciler hava olaylarının daha çok ve daha sert yaşandığı yüksek rakımlı bölgelere götürülebilir. Çevre kirliliği konusunda duyarlılıklarını artırmak amacıyla hem çok kirli hem de bozulmamış doğal ortamlara ziyaret yapılarak karşılaştırmalı öğretim yapılabilir.”

K 12: “İklim değişikliği konusunda farkındalık oluşturmak için öğrenciler arasında tartışma grupları ve tartışma ortamı oluşturulabilir. Soru-cevap ve münazara grupları ile de pekiştirmeli eğitim yapılabilir.”

K 13: “İklim değişikliğinin doğal ortama olan olumsuz etkilerini gösterebilmek adına aynı doğal ortamın bozulmamış ve bozulmuş hali öğrencilerle paylaşılarak çıkarımlarda bulunmaları istenebilir.”

K 14: “Öğrencilere dönük verilecek eğitimlerin başarılı olabilmesi için velilerin de konu hakkında duyarlı ve bilinçli olmaları gerekir. Bunun için velilere iklim değişikliği konusunda kapsamlı eğitici seminerler düzenlenebilir.”

5.2.5 Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Sosyal Bilgilerde Okul Dışı Öğrenme Ortamı Kullanımına Yönelik Görüşleri

Çalışma kapsamında katılımcılara “Ziyaret ettiğimiz okul dışı öğrenme ortamları sosyal bilgiler dersinde kullanılabilir mi? Cevabınız evet ise konu, kazanım, değer ve beceri bağlamında örnekler vererek açıklayabilir mısınız?” sorusu yöneltilmiş, bu sorunun ilk kısmına katılımcıların tamamı “Evet” cevabını vermiştir. Katılımcıların sosyal bilgiler dersinde ziyaret edilen mekânları hangi konu, değer ve beceriler kapsamında kullanılabileceğine yönelik görüşleri alınmış ve 5.12’de sosyal bilgiler dersinde ziyaret

edilen okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılabileceği konulara yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 5. 12 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek konulara yönelik görüşleri

<i>Kategori</i>	<i>Kod</i>	<i>Frekans (f)</i>
Konu	İklimler	3
	Mevsimler ve İklimler	2
	Bilim ve Teknoloji	1
	Çevre ve İnsan	1
	Yaşadığı Yerin İklimi	1

Tablo 5.12 incelendiğinde konu bağlamında daha çok iklimler ($f=3$) ile mevsim ve iklimler ($f=2$) kavramlarının öne çıktığı görülmektedir. Çalışma konusuyla paralellik gösteren bu sonuca göre, yapılan etkinliklerin konu bağlamında amacına uygun olduğu söylenebilir. Tablo 5.13'te ise sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek kazanımlara/öğrenme çıktılarına yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 5. 13 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek kazanımlara/öğrenme çıktılarına yönelik görüşleri

<i>Kategori</i>	<i>Kod</i>	<i>Frekans (f)</i>
Kazanım/Öğrenme Çıktısı	Çevre ve iklim ile ilgili Kazanımlar	3
	Sürdürülebilirlik ile ilgili Kazanımlar	1

Tablo 5.13 incelendiğinde katılımcıların daha çok ($f=3$) çevre ile ilgili kazanımlarda/öğrenme çıktılarında ziyaret edilen ortamların kullanılabileceği görüşünü ileri sürdükleri görülmektedir. Kazanım başlığı altında ortaya çıkan tercihler, iklimin insan yaşamına olan etkisine yönelik katılımcı farkındalığının bulunduğunu göstermektedir. Tablo 5.14'te sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek değerlere yönelik görüşleri yer almaktadır.

Tablo 5. 14 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek değerlere yönelik görüşleri

<i>Kategori</i>	<i>Kod</i>	<i>Frekans (f)</i>
Değer	Tasarruf	10
	Sorumluluk	4
	Bilimsellik	3
	Çalışkanlık	3
	Duyarlılık	2
	Bağımsızlık	1
	Vatanseverlik	1
	Yardımseverlik	1

Tablo 5.14 incelendiğinde katılımcıların en fazla ($f=10$) tasarruf değerini anlatırken ziyaret edilen ortamların kullanılabileceği görüşüne sahip oldukları görülmektedir. Bunu sorumluluk ($f=4$), bilimsellik ($f=3$), çalışkanlık ($f=3$) gibi değerler takip etmiştir. Değer kısmında ise en çok tercihin tasarruf değeri üzerinde yapılması, katılımcı öğretmen adaylarının dünyanın kıt kaynaklarının daha verimli ve etkin kullanılması yönünde bilinçlerinin bulunduğunu, bu konuda duyarlı olduklarını ortaya koymaktadır. Son olarak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek becerilere yönelik görüşlerine Tablo 5.15'te yer verilmiştir.

Tablo 5. 15 Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgilerde kullanılabilecek becerilere yönelik görüşleri

<i>Kategori</i>	<i>Kod</i>	<i>Frekans (f)</i>
Beceri	Çevre Okuryazarlığı	6
	Mekânı Algılama	5
	Araştırma	4
	Problem Çözme	3
	Değişim ve Sürekliliği Algılama	2
	Gözlem	2
	Harita Okuryazarlığı	2
	İş Birliği	2
	Eleştirel Düşünme	1
	Empati Kurma	1
	Girişimcilik	1
	Kanıt Kullanma	1
	Konum Analizi	1

Tablo 5.15 incelendiğinde en fazla tekrar edilen becerinin çevre okuryazarlığı ($f=6$) olduğu; bunu mekânı algılama ($f=5$), araştırma ($f=4$) ve problem çözme ($f=3$) gibi becerilerin takip ettiği görülmektedir. Bu tercih sonuçlarına göre katılımcıların okul dışı etkinliklerden bekledikleri beceri kazanımları daha çok çevre ve çevresel mekânlarla ilgili olup, etkinliklerin sorgulayıcı ve araştırmacı davranışları içselleştirmeyi sağlayacağını düşündüklerini göstermektedir. Aşağıda katılımcı görüşlerinden kesitler yer almaktadır:

K 1: “Mevsimler ve iklimler konusu anlatımında planetaryumda izlenen belgesel türü yayınlar öğrenmenin kalıcılığı adına yararlı olabilir.”

K 2: “Kütüphane ziyaretleri öğrencilere araştırma becerisi ve problem çözme beceri kazandırabilir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği müdürlüğünde yapılan sunumlar da özellikle tasarruf konusunda farkındalık yaratabilir niteliktedir.”

K 3: “Yapılan okul dışı etkinlikler katılımcılara çevre okuryazarlığı, araştırma ve gözlem becerisi ile çevre duyarlılığı değerlerini kazandırabilir.”

K 5: “Yapılan okul dışı etkinlikler sonunda, meteoroloji ziyareti ile mekân algılama ve çevre okuryazarlığı becerisi kazanılabilirken Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği müdürlüğü ziyareti ile de özellikle tasarruf değerinin kazanılabileceği söylenebilir.”

K 7: “Ziyaret edilen okul dışı ortamların çevre okuryazarlığı becerisini ve tasarruf değeri kazandırması beklenebilir. Ayrıca meteorolojide yapılan sunum sonunda teknolojiye yapılan vurgu ile bilimsellik değerinin de içselleştirilebileceği söylenebilir.”

K 8: “Özellikle çevre okuryazarlığı becerisinin kazanılmasında meteoroloji istasyonu ziyareti çok etkili olabilir. Ayrıca meteoroloji ziyaretinin mekân algılama becerisi ve problem çözme becerisi ile bilimsellik ve duyarlılık değerlerini de kazandırması beklenebilir.”

K 9: “Yapılan okul dışı etkinlikler sonucunda tasarruf, sorumluluk, çalışkanlık gibi değerler ve mekân algılama, iş birliği, araştırma, çevre okuryazarlığı, değişim ve sürekliliği algılama ve girişimcilik gibi beceriler kazanılabilir.”

K 10: “Okul dışı ortamlarda yapılacak etkinlikler aracılığıyla iş birliği ile ortak fikir geliştirme becerisi kazandırılabilir, gözlem becerisi geliştirilebilir. Öğretim okul ve aile dışında yapıldığı için bağımsızlık değeri gelişebilir. Çalışkanlık, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik ve tasarruf gibi değerler kazanılabilir.”

K 11: “Özellikle kütüphane ziyareti katılımcıya araştırma, empati ve eleştirel düşünme becerisini artırmaya katkıda bulunabilir. Meteoroloji ziyareti ise teknolojinin katkısı bağlamında incelemelerin nasıl yapıldığını, sonuçların insanlara nasıl ulaştırıldığını göstermesi açısından bilim ve teknoloji konusunda farkındalık yaratabilir niteliktedir.”

K 12: “Kütüphane ziyaretinde bir şeyleri araştırıp bulabilmek kanıt kullanma becerisini, planetaryum ziyareti mekânı algılama becerisini, çevre ve şehircilik il müdürlüğü ziyareti ise iklim değişikliği ile ilgili tasarruf değerini katılımcılara kazandırabilir.”

K 13: “Meteoroloji ziyaretinde elde edilen yeni bilgilerle iklim değişikliği, barajların çevre üzerindeki etkisi hakkında farkındalıklar kazanılmıştır. Elde edilen bu bilgiler sorumluluk ve tasarruf değeri ile ilişkilendirilebilir.”

5.2.6 Araştırmacı Günlüklerinden/Gözlemlerinden Elde Edilen Bulgular

Son olarak çalışma kapsamında araştırmacı ziyaretler sürecindeki gözlemlerini her bir ziyaret/etkinlik sonrası günlük olarak kayıt altına almış ve bu doğrultuda birtakım bulgulara ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular ise her bir mekâna göre kategorize edilmiştir.

Meteoroloji Müdürlüğü Ziyaretine Yönelik Gözlemler

Etkinlik günü sabah saat 09:30’da Üniversite şehir yerleşkesinden katılımcı öğretmen adayları ile beraber araçla toplu şekilde meteoroloji ölçüm istasyonuna hareket edilmiştir. Etkinliğin yapılacağı meteoroloji istasyonuna saat 10:00’da ulaşılmıştır. Kurumda öğretmen adaylarını bir yetkili karşılamıştır. Görevli mühendis tarafından katılımcılara elde edilen verilerin nasıl yorumlandığı hakkında kısa bir sunum yapılmıştır. Sunumda; bulutların şekinden ve renginden yola çıkılarak yağış türüne ilişkin nasıl tahminlerde bulunulduğu bilgilerine yer verilmiştir. Yaklaşık 40 dakika devam eden etkinlik içeriğinin katılımcı öğretmen adaylarının yoğun ilgisini çektiği gözlemlenmiştir. Etkinlik boyunca sunum yapan görevlinin değindiği konular aşağıdaki başlıklar şeklinde özetlenebilir:

- Meteoroloji nedir?
- Meteorolojik tahminler nasıl yapılır?
- Ölçümler hangi cihazlarla yapılmaktadır? Daha önceki tarihlerde ölçümler ne şekilde yapılmaktaydı?

- Hava kütlelerinin geliş ve hareket yönleri hangileridir ve Artvin'i etkileme süreleri tahmini kaç gün içinde gerçekleşmektedir?
- Türkiye'de yapılan hava ölçümlerinin Avrupa ülkeleri ile olan karşılaştırmalı üstünlük ya da eksikliklerinin nelerdir?
- Kullanılan parfümler gibi ürünlerin iklim değişikliği üzerinde yaratacağı olumsuz etkilerin nelerdir?

Etkinliğe katılan öğretmen adayları ise sunum sürecinde görevlilere aşağıdaki soruları yöneltmişlerdir:

- Sunî yağışlar mümkün müdür?
- Küresel iklim değişikliği var mıdır?
- Ölçümler uçaklarla mı yapılmaktadır?
- Hava tahminleri en sağlıklı nereden öğrenilebilir?
- Artvin'de ölçüm istasyonu ilk olarak ne zaman kuruldu?
- İklim değişikliği ile ilgili olarak iş birliği yapılan diğer kurumlar hangileridir?
- Artvin'de inşa edilen barajların iklim değişikliğine etkisi olmuş mudur?
- İklim değişikliğini önlemek için önlemler alınabilir mi?
- Hava tahminlerinde yanılma payı var mıdır, varsa ne orandadır?
- Kullanılan parfümler iklim değişikliğine neden olacak kadar etki yapabilir mi?

Meteoroloji Ölçüm İstasyonunda yapılan uygulama sona erdikten sonra katılımcılar aynı araçla saat 12.00'da Üniversite şehir yerleşkesine bırakılmış ve etkinlik sona erdirilmiştir.

Planetaryum Ziyaretine Yönelik Gözlemler

Planetaryum Artvin Çoruh Üniversitesi'nin şehir yerleşkesinde yer almaktadır. Ulaşım için ayrıca bir vasıtaya ihtiyaç duyulmayan planetaryum ziyareti için katılımcı öğretmen adayları ile 15:30'da bir araya gelinmiştir.

Topluca giriş yapılan planetaryumda iklim değişikliği konusuyla ilgili belgesel film izlenmiştir. Etkinliğe katılım sağlayan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı planetaryum ortamından etkilendikleri gözlemlenmiştir. Özellikle belgesel gösterimini çok başarılı buldukları ve belgesel gösteriminin izleyiciye gerçeklik duygusunu yaşattığını vurguladıkları gözlemlenmiştir. Film sonrası katılımcılarla film üzerine sohbetler gerçekleştirilerek filmdeki iklim değişikliği unsurları üzerinde durulmuştur.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Artvin İl Müdürlüğüne Yönelik Gözlemler

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Artvin İl Müdürlüğü lokasyon olarak üniversiteye yürüme mesafesinde bulunduğu için ulaşım için ayrıca bir vasıtaya ihtiyaç duyulmamış ve etkinlik için katılımcı öğretmen adayları ile topluca yürüyerek saat 09:30'da Müdürlük binasına gelinmiştir. Görevliler tarafından karşılanan katılımcılar, görevlilerin belirlediği seminer alanına alınmıştır. Görevliler öncelikle kendini tanıtmış, sonrasında sunum yapacakları konulara ilişkin bilgiler vermişler ve sunumlarını gerçekleştirmişlerdir. Etkinlik sürecinde sunum yapan görevlilerin değindiği konular aşağıdaki başlıklar şeklinde özetlenebilir:

- Geri dönüşüm nedir?
- Neden geri dönüşüm yapmalıyız?
- Ürünlerin doğada yok oluş süreleri ne kadardır?
- Atıkları doğaya terk etmeksizin ulusal ekonomiye nasıl geri kazandırabiliriz?
- Geri dönüşüm uzun vadede verimli bir ekonomik yatırım olarak kabul edilebilir mi?
- Doğal kaynakların azalmasında etkili olan faktörler nelerdir ve bunlar hakkında neler yapabiliriz?
- Tehlikesiz atıklar başlıca hangileridir?
- Sıfır atık hedefine ulaşmak için bireysel neler yapılabilir?

Kurum görevlilerinin sunumu sonrasında karşılıklı soru-cevap kısmına geçilmiştir. Katılımcı öğretmen adayları görevlilere aşağıdaki soruları yöneltmişlerdir:

- Deniz suyunu arıtarak kullanma imkânı var mıdır?
- Küresel iklim değişikliği var mıdır varsa yaşamsal etki derecesi ne boyuttadır?
- İklim değişikliği sürecini geri döndürmek mümkün müdür?
- Küresel iklim değişikliği denildiği kadar büyük bir sorun ise her türlü eğitim kademelerinde müfredata çevre, su ve iklim değişikliği ile ilgili bölümlerin eklenmesi gerekli midir? Ayrıca ders ekleme dışında öğrencilere dönük bu konuda başka nasıl eğitimler verilebilir?

Kurum görevlilerin öğretmen adayları tarafından yöneltilen sorulara özetle aşağıdaki şekilde cevaplar vermişlerdir:

- Deniz suyunu arıtmak teknolojik anlamda mümkündür. Türkiye’de Balıkesir ilinde deniz suyu arıtma tesisi bulunmaktadır. Ancak arıtma maliyetlerinin çok yüksek olması nedeniyle çok tercih edilen bir yöntem değildir. Deniz suyunun arıtılması yerine mevcut tatlı su kaynaklarının verimli ve israfa kaçıksızın kullanılması daha rasyonel olacaktır. Bu bağlamda, tatlı su kaynaklarının sağlıklı şekilde kullanılması için özellikle atıklar konusunda tüm bireylerin bilinçli olması, doğrudan ya da dolaylı şekilde suları kirleten eylemlerden titizlikle kaçınılmalıdır.
- Dünyanın ilgili kurum ve kuruluşlarının yayımladıkları bilimsel raporlardan da anlaşılabileceği üzere küresel iklim değışikliği bir olgu olarak karşımıza çıkmıştır. İnsan ve doğal yaşamı doğrudan etkileyen küresel iklim değışikliğinin devamı halinde mevcut yaşamsal alanların zarar göreceği söylenebilir. Artvin ili özelinde yapılan gözlemlerde iklim değışikliğinin özellikle tarımsal üretimde olumsuz sonuçlar doğurduğu söylenebilir.
- Dünya genelinde ortaklaşa atılacak adımlarla küresel iklim değışikliğinin olumsuz etkileri ortadan kaldırılabilir. Özellikle ana yaşam kaynağı kabul edilen su varlığını tehdit eden küresel ısınma bireysel eylemlerden daha çok tüm dünya ulusları tarafından sıkıca izlenecek bir politika ile önlenebilir.

Yaklaşık 60 dakika devam eden etkinlik içeriğinin katılımcı öğretmen adaylarının ilgisini çektiği gözlemlenmiştir. Özellikle soru-cevap kısmında katılımcıların çalışma konusu olan küresel iklim değışikliği hakkında detaylı sorular sordukları görölmüştür.

Müdürlükte yapılan sunum bittikten sonra katılımcılarla birlikte aynı şekilde yürüyerek saat 11.00’da Üniversite şehir yerleşkesine varılmış ve etkinlik sona erdirilmiştir.

Kütüphane Ziyaretine Yönelik Gözlemler

Etkinliğe katılım sağlayan öğretmen adayları ile üniversite kütüphanesi önünde toplanılmıştır. Etkinlik programı kapsamında katılımcılardan önce kütüphane ortamında iklim değışikliği konusu hakkında 20 dakika kadar araştırma yapıp bilgi topladıktan sonra kütüphanede yer alan çalışma odalarının önünde toplanılması istenmiştir.

İstasyon tekniği kapsamında etkinliğe katılan öğretmen adaylarından üç ayrı istasyon grubu oluşturulmuş ve küresel iklim değışikliği konusunda istasyonların *hikâye*, *şiiir* ve

resim türünde aktivite ortaya koymaları istenmiştir. Toplamda yaklaşık 45 dakika süren ve istasyon tekniği kullanılarak yürütülen bu çalışma sonucunda istasyonlardan küresel iklim değişikliği konusuyla ilgili ikişer adet hikâye, şiir ve resim elde edilmiştir (Ek-8, 9 ve 10). Katılımcıların tasarımları incelendiğinde özellikle resimlerde dünya, buzullar, kutup ayısı gibi objeleri kullandıkları gözlemlenmiştir.

Kütüphanede gerçekleştirilen etkinlikte katılımcıların araştırma konusuyla bağlantılı olarak iklim ve coğrafya konulu kitapları inceledikleri (Ek-11) ayrıca iklim ve çevre konusuyla ilgili www.mgm.gov.tr gibi web sitelerinden yararlandıkları gözlemlenmiştir.



SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışma kapsamında elde edilen bulgular doğrultusunda birtakım sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar benzer çalışmalarda saptanan sonuçlarla karşılaştırılarak tartışılmıştır. Elde edilen sonuçlar ve deneyimler doğrultusunda birtakım önerilerde bulunulmuştur.

6.1 Sonuç ve Tartışma

Araştırma kapsamında ele alınan okul dışı öğrenme ortamlarından katılımcıların tamamına yakınının kütüphaneyi daha önce daha çok ders çalışmak veya araştırma yapmak amacıyla ziyaret ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Kütüphanenin fiziki konumu ve katılımcıların ihtiyaçlarını (ders çalışma, ödev yapma, araştırma gibi) karşılayacak nitelikte özelliklere sahip olması bu durum üzerinde etkili olabilir. Buna karşın katılımcıların hiçbiri daha önce Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nü ziyaret etmemişlerdir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri'nde yürütülen bazı işlemler şu şekildedir (URL-8):

- Riskli yapı tahliye ve yıkım işlemleri
- Yakıt satış izni
- İmar işleri
- Doğal sit alanlarına yönelik işlemler
- Çevre denetimi
- Çevre bilgi sistemi
- Tescil işlemleri

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerince yürütülen bu işlemlerin katılımcılarla bulundukları konum gereği ilişkili olmaması, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bu kurumu daha önce ziyaret etmemelerinde etkili olabilir.

Araştırma kapsamında katılımcıların ön bilgi testinden elde ettikleri puanlar cinsiyetlerine göre incelenmiş ve puanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Ancak katılımcıların ortalamaları değerlendirildiğinde kadın katılımcıların hem genel iklim değişikliği bilgi düzeylerinin hem de güncel (Faktör-2) iklim değişikliği bilgi düzey ortalamalarının erkeklere göre fazla olduğu belirlenmiştir. Bu durumun aksine ön test uygulamasında anlamlı olmamakla birlikte teorik (Faktör-1) iklim değişikliği bilgi düzeyleri ortalaması erkeklerde daha fazladır. Ön test uygulamasında küresel iklim değişikliği farkındalık ölçeğinden elde edilen puanlar da yine cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmazken; ortalamalar incelendiğinde durumun kadın katılımcılar lehine olduğu da söylenebilir. Ön test uygulamasında hem bilgi hem de farkındalık düzeyinde ağırlıklı olarak kadınların ortalamalarının erkeklere oranla daha yüksek olması ise kadınların erkeklere göre konuya daha duyarlı oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Araştırma kapsamında cinsiyet değişkeni son test uygulamalarında da dikkate alınmış hem iklim değişikliği bilgi düzeyleri hem de farkındalık düzeyleri son testlerinden elde edilen puanlar karşılaştırılmıştır. Katılımcıların son testten elde ettikleri puanların iklim değişikliğine yönelik teorik (Faktör-1) bilgi düzeylerinde cinsiyete göre erkeklerin lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu durum ön testte aynı alt boyuttaki verilerle benzerlik göstermektedir. Erkeklerin iklim değişikliğine yönelik teorik bilgi düzeylerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun aksine genel iklim değişikliği bilgi düzeyi ile güncel iklim değişikliği bilgi düzeyinden elde edilen puanlar son testte anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Son test uygulamasında katılımcıların küresel iklim değişikliğine yönelik genel farkındalıklarının anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Ancak *“küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebeplere yönelik farkındalık”* alt boyutunda katılımcıların elde ettikleri puanlar cinsiyete göre kadınların lehine anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır. Bu durum kadınların küresel iklim değişikliğinin sebeplerine yönelik farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Anlamlı farklılığın tespit edilmediği diğer faktörler de ortalamalar incelendiğinde de kadınların farkındalık ortalama puanının erkeklere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışmadaki bu sonuç Yörük ve Akpınar'ın (2023) çalışmasındaki sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Her ne kadar çalışmada hem ön test hem de son test puanlarında cinsiyet değişkenine göre bilgi testi için faktör-1 (teorik), farkındalık için faktör-3 (küresel iklim değişikliğini ortaya çıkaran sebeplere yönelik farkındalık) hariç; genel olarak anlamlı farklılıklar tespit

edilmemiş olsa da iklim değışikliğı genelde tüm insanlık için küresel bir sorun olarak ifade edilmesine rağmen; kadın ve erkeklerin hayatını farklı şekillerde etkileyen bir olgudur. Kadın ve erkekler iklim değışikliğini birbirinden farklı biçimlerde deneyimler, anlar ve uyum sağlarlar (Sultana, 2013).

Çalışmanın deneysel sürecinde okul dışı öğrenme ortamlarının katılımcıların iklim değışikliğıne yönelik bilgi düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Katılımcıların iklim değışikliğıne yönelik ön test ve son test bilgi düzeyleri hem genel hem de alt boyutlarda (teorik ve güncel) incelendiğinde son test lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle katılımcıların okul dışı öğrenme ortamı ziyaretleri sonucunda konuya ilişkin bilgi düzeylerinde artış olduğu tespit edilmiştir. Farklı çalışma gruplarıyla yürütölen pek çok çalışmada (Bakar, vd., 2021; Baygöl, 2023; Bolat, vd., 2020; Küçük ve Yıldırım, 2021; Özyıldırım ve Durmaz, 2022; Şener, 2024; Usta, vd., 2023; Yavuz, 2023) da bu çalışmayla benzer şekilde okul dışı öğrenme ortamlarının birtakım konulara yönelik bilgi düzeyini, akademik başarıyı artırdığı tespit edilmiştir. Özellikle çalışma kapsamında kullanılan kütüphanenin de bilgi düzeyini etkilediğı söylenebilir. Öyle ki Cunningham ve Walton (2016) yapmış oldukları çalışmada da üniversite öğrencilerinin kütüphane kullanımını kampüsün fiziki yapısının ve bireysel akademik seviyenin etkilediğini tespit etmişlerdir.

Araştırma kapsamında elde edilen bir diğör sonuç okul dışı öğrenme ortamı kullanımı sonrasında katılımcıların küresel iklim değışikliğıne yönelik farkındalık düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaşmasıdır. Literatürde yer alan bazı çalışmalarda okul dışı öğrenme ortamları hedef kitleye bazı konulara yönelik farkındalık kazandırmak amacıyla kullanılmıştır. Utku (2023) okul dışı ortamların sosyal bilgiler dersi bağlamında öğretmen adaylarının kültürel miras konusuna dönük farkındalıklarına olan etkisini araştırdığı çalışmasında, okul dışı ortamlarda yapılan etkinliklerin kontrol grubu ile deney grubu arasında anlamlı bir fark yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Baygöl (2023) ise enerji kaynaklarına yönelik farkındalık oluşturmak amacıyla okul dışı öğrenme ortamlarını kullandığı çalışması sonucunda okul dışı öğrenme ortamlarının farkındalık düzeyini arttırmada önemli olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada da okul dışı öğrenme ortamlarının iklim değışikliğıne yönelik farkındalık kazandırmada etkili olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında katılımcılardan bazılarının sürece yönelik görüşleri alınmış, bu sayede nicel verilerin nitel verilerle desteklenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ilk

olarak katılımcılara sürecin iklim değışikliği konusunda bilgi ve farkındalık düzeylerine etkisine yönelik görüşleri alınmıştır. Nitel boyutta yer alan katılımcıların tamamı deneysel sürecin iklim değışikliğine yönelik bilgi ve farkındalıklarını etkilediğini ifade etmişlerdir. Katılımcılardan gelen dönütler doğrultusunda okul dışı öğrenme ortamlarının katılımcıların iklim değışikliği konusu hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerini olumlu yönde etkilediği görüşüne sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun nicel boyutta elde edilen verilerle nitel boyutta elde edilen verilerin örtüştüğünü göstermektedir.

Araştırmada katılımcıların süreç değerlendirmesinde özellikle en çok tekrar ettikleri okul dışı öğrenme ortamı meteoroloji müdürlüğü olmuştur. Çalışma kapsamında ziyaret edilen dört farklı okul dışı öğrenme ortamından en çok ilginin meteoroloji ölçüm istasyonuna yönelik olması dikkat çekicidir. Bu ayrışmada, diğer üç ortama nazaran daha teknolojik bir ortam olması ve meteorolojik çalışma konularının tüm bireyleri ilgilendiren kapsamda olmasının etkisi olabilir. Buna karşın çalışmanın ana teması olan iklim değışikliği ile yakından ilgili olan bu ortamın katılımcıların yoğun ilgisini çekmesi çalışma açısından olumlu bir durum olarak kabul edilebilir.

Çalışmanın nitel boyutunda yer alan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çoğu ziyaret sürecinde dikkatlerini çeken durumlar olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durumların ne olduğu sorulduğunda ifade edilen görüşler incelendiğinde ise daha çok meteoroloji il müdürlüğü ziyaretinde deneyimlenen süreçlere yönelik olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılar daha çok meteoroloji ölçüm istasyonundaki cihazları, nasıl ölçüm yapıldığını dikkatlerini çeken durum olarak ifade etmişlerdir.

Katılımcılar iklim değışikliği konusunda deneysel aşamada kullanılan alanlar dışında en çok doğal ortamların okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabileceğini ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bu durum üzerinde iklim değışikliğinin doğa ile ilgili bir konu olması etkili olabilir. Doğal ortamlar mekânını konuyla ilişkili kurumlarda bulunan seminer ve toplantı salonları cevapları takip etmiştir. İklim değışikliği her ne kadar herkesin bir şeyler bildiği popüler bir konu olsa da nedenleri, etkileri, önlenmesi gibi konuların daha iyi anlaşılabilmesi için bu konu hakkında daha derinlemesine bilgi sahibi olmak gerekir. Katılımcıların özellikle ölçekte yer alan maddelerden yola çıkarak ön test uygulamasında iklim değışikliğine yönelik bilgilerin bilinenin aksine daha geniş düzeyde olduğunu fark etmeleri ise bu mekânları iklim değışikliği konusunun öğretiminde kullanılacak mekânlar olarak önermelerine olanak tanımış olabilir. Sellmann (2014) tarafından gerçekleştirilen

çalışmada botanik bahçesinde gerçekleştirilen etkinliklerin katılımcıların bilgilerini kalıcı bir şekilde arttırdığına, çevreye yönelik tutumlarının olumlu bir şekilde değiştiğine, iklim değişikliğine yönelik daha bilimsel açıklamalar yaptıklarına ulaşılmıştır. Sellmann ve Bogner (2013) de yine çalışmalarında iklim değişikliği konusunun aktarımında okul dışı öğrenme ortamı olarak botanik bahçelerinin kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Literatürdeki benzer çalışma bulguları da özellikle iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırmada doğa ile ilgili alanları vurgulaması açısından bu çalışmada önerilen alanlarla bu ortamların benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir.

İklim değişikliği konusu kazandırılırken okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek yöntem ve tekniklere yönelik katılımcı görüşleri incelendiğinde, katılımcıların bu ortamlarda daha çok gezi-gözlem ve drama gibi tekniklerin kullanılabileceğini ifade ettiklerine ulaşılmıştır. Buna ek olarak afiş-broşür hazırlama, münazara, kamp ve soru-cevap gibi yöntem-teknikler de katılımcılar tarafından ifade edilmiştir. Seyhan'ın (2020) ve Üztemur vd. (2018) yapmış oldukları çalışmalarda öğretmen ve öğretmen adaylarının sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek yöntem-tekniklere yönelik görüşlerini gözlem, araştırma inceleme, iş birlikli öğrenme, tartışma, sözlü tarih drama, anlatım, beyin fırtınası, proje, buluş, soru-cevap ve gösterip yaptırma şeklinde belirlemişlerdir. Benzer şekilde bu çalışmada da en çok tekrar edilen cevap gezi-gözlem olmuştur.

Çalışma kapsamında ziyaret edilen mekânların sosyal bilgilerde hangi konu, kazanım, değer ve becerilerde kullanılabileceğine yönelik katılımcı görüşleri alınmıştır. Bu doğrultuda katılımcılar konu olarak en çok iklimler anlatırken bu mekânların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Kazanım boyutunda ise çevre ve iklimle ilgili kazanımlarda ziyaret edilen okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılabileceğini ileri süren katılımcılar, değer boyutunda en çok tasarruf; beceri boyutunda ise çevre okuryazarlığını ifade etmişlerdir.

Son olarak araştırmacı günlükleri incelendiğinde katılımcıların genel olarak sürece ilgili ve istekli oldukları, sürece aktif katılım gösterdikleri, özellikle konuyla ilgili uzmanlara pek çok soru sordukları tespit edilmiştir.

6.2 Öneriler

İklim değişikliği sorunu artık küresel bir sorun haline gelmiş ve devletler bazında mücadele edilmesi gereken bir etkiye ulaşmıştır. İnsan yaşamını doğrudan etkileme gücü

bulunan iklim değişikliği hakkında 21. yzyıla beraber akademik çalışma sayısının artış gstermesi konuya ilişkin farkındalığın her geçen gün yükseldiğini ortaya koymaktadır. Türkiye’de de iklim değişikliği sorunu hakkında yapılan bilgilendirme ve farkındalık yaratma çabalarının kurumsal bir yapıya büründürülerek başta ğretmen ve öğrenciler olmak üzere tüm bireylere ve tüzel kişiliklere ulaştırılması önem arz etmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen veriler ışığında birtakım önerilerde bulunulabilir:

- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) müfredatında yer alan özellikle sosyal bilgiler derslerinde iklim değişikliği konusuna daha geniş yer verilebilir.
- İlim değişikliği konusu sadece belirli sınıf düzeyleri ile sınırlı kalmayıp öğretimin tüm kademelerindeki sınıf düzeylerinde işlenmelidir. Bu kapsamda her sınıf düzeyinde çevreyle ilgili uygulamalı ve zorunlu bir ders konulmalıdır.
- Okul dışı öğrenme ortamlarının öneminin ve etkinliğinin daha anlaşılır olabilmesi için aktif tüm öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmelidir.
- Eğitim aileden başlar felsefesiyle, iklim değişikliğine yönelik ailelerin de bilgilendirilmesi ve evre duyarlılığı artırılmasına yönelik eğitim veya ğretim programları düzenlenebilir.
- Okul dışı öğrenme ortamı olarak belirlenen özellikle kamu kurum ve kuruluşlarına yürüttükleri faaliyetlerle ilgili olarak öğrencilere dönük yıllık bazda yerinde bilgi ve uygulama yapma hedefleri oluşturulabilir.
- Her ğrenci için öğrenim hayatı boyunca çevreye dair yapacağı uygulamalı etkinlikler için birikimli olarak puanlandırılacak ve bazı konularda sahibine pozitif ayrıcalık sağlayacak “yeşil karne” uygulaması yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Adalar, H., Kılıç, H., & Subaşı, Y. (2023). Social studies in out-of-class learning environments: A study on teacher candidates' views and awareness. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 11(4), 253-271. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.11n.4p.253>
- Aday, H. & Meydan, A. (2023). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının tarihi çevre farkındalıklarının incelenmesi. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 85-107. DOI: 10.38122/ased.1202981
- Akdağ, H. (2015). Okul dışı sosyal bilgiler öğretiminde yasal izin sürecini planlama. A. Şimşek & S. Kaymakçı (Ed.). *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi* içinde (ss.75-98). Pegem Akademi.
- Aksay, C. S., Ketenoğlu, E., & Kurt, L. (2005). Küresel ısınma ve iklim değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 25, 29-41.
- Arıkan, U., Arıkan, H., Uğur, A. T., Şepşul, A., & Birinci, S. (2024). Okul dışı öğrenme ortamları üzerine kuramsal çalışma. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Researches*, 10(48), 130-148.
- Aydemir, A. (2021). Sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenme ve öğretim ortamı olarak adalet saraylarının kullanımına yönelik öğretmen adayı görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 665- 681. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-824051>
- Aydemir, A. & Ulu Kalın, Ö. (2023). Sosyobilimsel konular ve okul dışı öğrenme ortamları. Y. Akbaş, E. Gençtürk Güven & K. Çolak (Ed.). *Sosyal bilgiler dersinde sosyobilimsel konular ve öğretimi* içinde (ss.431-464). Eğiten Kitap.
- Aydoğdu, H. (2020). Okuma alışkanlığı ve okul kütüphanelerinin bireysel gelişime etkisi üzerine bir değerlendirme. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(225), 201 – 226.
- Bakar, F., Avan, Ç., Aydın, B., Şeker, F., & Turgut, B. (2021). Effects of nature education on environmental knowledge and attitude as an out of school learning environment. *Academia Journal of Nature and Human Sciences*, 7(1), 1-18.
- Baki, A. & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1 – 21.
- Bakioğlu, B. & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80-94.
- Barak, B. & Gönençgil, B. (2020). Dünyada ve Türkiye’de ortaokul öğretim programlarının iklim değişikliği eğitimi yaklaşımına göre karşılaştırılması. *Coğrafya Dergisi*, (40), 1-15. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2019-0039>
- Baş, H. & Çobanoğlu, R. (2024). Türkiye’de iklim değişikliği eğitimi: bloom taksonomisine göre bir program analizi çalışması. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 306-325. <https://doi.org/10.30561/sinopusd.1582615>

- Baygöl, A. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin öğrencilerin enerji kaynaklarına yönelik farkındalıklarına ve bilgi düzeylerine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(3), 840-865. <https://doi.org/10.19171/uefad.1315089>
- Bayraç, H. N., & Doğan, E. (2016). Türkiye’de iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerine etkileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 23-48.
- Bolat, A., Karamustafaoğlu, S., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamının 5. sınıf ‘canlılar dünyası’ ünitesinde öğrenci başarısına etkisi: Biyoçeşitlilik müzesi örneği. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 8(1), 42-54.
- Bozkurt, F. (2021). Öğretmen adaylarının sınıf dışı sosyal bilgiler deneyimleri. *Journal of Qualitative Research in Education*, 28, 183-203. DOI: 10.14689/enad.28.8
- Budak, U. (2021). *Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki pedagojik alan bilgilerinin karşılaştırılması*. (Yayın No. 705824) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bunting, C. J. (2006). *Interdisciplinary teaching through outdoor education*. Champaign II, Human Kinetics.
- Burch, S., Shaw, A., Dale, A., & Robinson, J. (2014). Triggering transformative change: a development path approach to climate change response in communities. *Climate Policy*, 14(4), 467–487. <https://doi.org/10.1080/14693062.2014.876342>
- Ceylan, S. (2021). *Okul dışı eğitim bağlamında sosyal bilgiler ders kitaplarında yer alan etkinliklerin değerlendirilmesi*. (Yayın No. 687334) [Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Creswell, J W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.
- Cunningham, M. & Walton, G. (2016). Informal learning spaces (ILS) in university libraries and their campuses: A Loughborough University case study. *New Library World*, 117(1-2). 49–62. <https://doi.org/10.1108/NLW-04-2015-0031>
- Çelik, A. (2019). Gezi yönteminin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının akademik başarılarına etkisinin ve gezi yazısı yazma deneyimlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 395-413.
- Çıldır, B. (2018). Müzede eğitim etkinliklerinin öğrencilerin yazma becerisine etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(3), 19-43. <https://doi.org/10.30964/auebfd.408943>
- Çinikaya, C. (2022). *Sosyal bilgiler dersinde çevre okuryazarlığını geliştirmeye yönelik akademisyen ve öğretmen görüşleri*. (Yayın No. 737333) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çopur, A. & Önal, H. (2023). Sosyal bilgiler öğretiminde planlı bir müze gezisi için örnek uygulama: Balıkesir Kuvayı Milliye Müzesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(49), 19-32. DOI: 10.31795/baunsobed.1169304
- Dalby, S. (2013). Climate change: New dimensions of environmental security. *The RUSI Journal*, 158(3), 34–43. <https://doi.org/10.1080/03071847.2013.807583>
- Demir, E. & Çetin, F. (2022). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(2), 1443-1461.

- Demir, H. (2019). *2018 sosyal bilgiler öğretim programında ve ders kitaplarında iklim değişikliği*. (Yayın No. 582995) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Demirbaş, M. & Aydın, R. (2020). 21. Yüzyılın en büyük tehdidi: küresel iklim değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163-179.
- Deniz, M., İnel, Y., & Sezer, A. (2021). Awareness scale of university students about global climate change. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 43(43), 252-264.
- Dijkstra, E. M. & Goedhart, M. J. (2012) Development and validation of the ACSI: measuring students' science attitudes, proenvironmental behaviour, climate change attitudes and knowledge. *Environmental Education Research*, 18(6), 733–749. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.662213>
- Dönel Akgül, G. & Arabacı, S. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, 3(2), 276-291.
- Elliott, A. C., & Woodward, W. A. (2007). *Statistical analysis quick reference guidebook with SPSS examples*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412985949>
- Erbaş, A. A. (2023). İlkokul öğretim programları ve ders kitaplarında küresel ısınma ve iklim değişikliği. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 728- 746. DOI:10.17240/aibuefd.2023..-1163459
- Erdoğan Sağlam, N., Düzgüneş, E., Balık, İ. (2008). Küresel ısınma ve iklim değişikliği *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 25(1), 89-94.
- Ersoy, İ. & Daşdemir, İ. (2016). Korunan alanlarda yönetimin etkinlik düzeyinin belirlenmesi (Soğuk su ve Yozgat Çamlığı Milli Parkları örneği). *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 18 (1), 32- 46.
- Ertaş Kılıç, H. (2021). Planetaryumlar. C. Laçın Şimşek (Ed.). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları* (Genişletilmiş ve Güncellenmiş 2.Baskı) içinde (ss.169-199). Pegem Akademi.
- Eryılmaz, Ö. (2021). Ortaokul sosyal bilgiler ders kitaplarında küresel iklim değişikliği konusunun yer alma durumu. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 5(4), 385-401. DOI: 10.34056/aujef.926633
- Fidan, M. & Yıldırım, T. (2025). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim değişikliğine yönelik metin oluşturabilme yetkinlikleri. *Kapadokya Eğitim Dergisi*, 6(1), 62-81. <https://doi.org/10.69643/kaped.1629191>
- Genç, Z. (2023). *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin sosyal bilgiler öğretim programı ilgili kazanım, değer ve becerileri bakımından değerlendirilmesi*. (Yayın No. 801951) [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference, 17.0 update* (10a ed.). Pearson.
- Gezer, M. & İlhan, M. (2019). İklim değişikliği bilgi testinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. 27. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi Tam Metin Kitabı*, 505-514.

- Husaini, A. M. (2014). Challenges of climate change: Omics-based biology of saffron plants and organic agricultural biotechnology for sustainable saffron production. *GM Crops & Food*, 5(2), 97–105. <https://doi.org/10.4161/gmcr.29436>
- Kamçı, S. & Memişoğlu, H. (2020). Öğretmen adaylarının sosyal bilgiler öğretiminde müze kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1755-1772. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.58249-528471>
- Kara, N. (2024). *Sosyal bilgiler eğitiminde ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliğine yönelik algılarının dijital ortamda afet filmleri örneği ile incelenmesi*. (Yayın No. 872906) [Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Karabulut, H. & Ok, M. B. (2025). Disiplinlerarası bir çalışma: Fen ve sosyal bilgiler eğitimi alanlarında iklim ve iklim değişikliği konularında yapılan çalışmaların incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2025, 11(1), 37-50. <https://doi.org/10.29065/usakead.1573318>
- Karabulut, H., Özdemir, F. N., & Kariper, İ. A. (2024). Türkiye’de bir okul dışı öğrenme ortamı olan bilim merkezleri hakkında yapılan çalışmalar: bir meta-analiz çalışması. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 111-129
- Karacaoğlu, K. & Çetin, İ. (2015). İş yükü ve rol belirsizliğinin çalışanların tükenmişlik düzeyleri üzerine etkisi: AFAD örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 5, 46-69.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kırıkçı, A. C. & Yılmaz, K. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının tarihi çevre eğitimine yönelik görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 74-86.
- Kopits, E., Marten, A., & Wolverton, A. (2013). Incorporating ‘catastrophic’ climate change into policy analysis. *Climate Policy*, 14(5), 637–664. <https://doi.org/10.1080/14693062.2014.864947>
- Korkmaz, Z.S. (2020). *Okul dışı ortamlarda eğitim*. Ankara: Pegem Akademi,
- Körükçü, M. (2019). Değişen müze eğitimi algısı çerçevesinde sosyal bilgiler ve tarih öğretmen adaylarının müze eğitime yönelik özyeterlik inançları. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2) (759-771) DOI: 10.26468/trakyasobed.542284
- Kubat, U. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 111-135
- Küçük, A. & Yıldırım, N. (2021). Okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen insan ve çevre ünitesinin akademik başarı üzerindeki etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(2), 205-264.
- Maviş Çağlar, A. N. (2025). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının okul dışı tarih öğretimine yönelik algıları*. (Yayın No. 948484) [Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- MEB [Millî Eğitim Bakanlığı]. (2005). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- MEB [Millî Eğitim Bakanlığı]. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. Millî Eğitim Bakanlığı.

- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019). *Okul dışı öğrenme ortamları kılavuzu*. Ankara.
- MEB [Millî Eğitim Bakanlığı]. (2024). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (4, 5, 6 ve 7.sınıflar)*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Narain, U., Margulis, S., & Essam, T. (2011). Estimating costs of adaptation to climate change. *Climate Policy*, 11(3), 1001–1019. <https://doi.org/10.1080/14693062.2011.582387>
- Nuhoğlu, H. (2021). Botanik bahçeleri. C. Laçın Şimşek (Ed.). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları* (Genişletilmiş ve Güncellenmiş 2.Baskı) içinde (ss.115-146). Pegem Akademi.
- O'Dwyer, A. (2021). Exploring climate change education outside the classroom. In *Teaching climate change in primary schools* (pp. 138-151). Routledge.
- Ol, C., Yılmaz, F., Demirezer, H., Polat, M., Akpınar, M., Evin, Ö., Çelebi, T., Yabansu, Y. (2024). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu sosyal bilgiler 5.sınıf ders kitabı* (1. Kitap). Millî Eğitim Bakanlığı.
- Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. L. (2004). Post hoc power: A concept whose time has come. *Understanding statistics*, 3(4), 201-230.
- Öner, G. & Öztürk, M. (2019). Okul dışı öğrenme ve öğretim mekânları olarak bilim merkezleri: sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deneyimi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(Özel Sayı), 1-27. DOI: 10.17494/ogusbd
- Özçelik, A. M., Yılmaz, F. G., Semiz, G., Akpınar, M., Evin, Ö., Çelebi, T. S., & Korkmaz, Y. (2025). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu sosyal bilgiler 6.sınıf ders kitabı* (1.Kitap). Millî Eğitim Bakanlığı.
- Özensoy, A. (2024). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu sosyal bilgiler 7.sınıf ders kitabı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Özkaral, T. C. (2019). Küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunun Türkiye, Kanada (ontario) ve Hong Kong sosyal bilgiler öğretim programlarında karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*. 4 (8), 1-14.
- Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişikliği ve Türkiye'ye olası etkileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22(1), 47- 65.
- Özsoy, V. (2019). *Sanat galerileri, sanatçı atölyeleri, tasarım stüdyoları ve el sanatları işlikleri*. Ankara: Pegem Yayınevi.
- Özyıldırım, H. & Durmaz, H. (2022). Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik davranışlarına disiplinlerarası yaklaşımla desteklenmiş alan gezisinin etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 522-541.
- Pang, S. F. H., McKercher, B., & Prideaux, B. (2012). Climate change and tourism: An overview. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 18(1–2), 4–20. <https://doi.org/10.1080/10941665.2012.688509>
- Partigöç, N.S. & Soğancı, S. (2019). Küresel iklim değişikliğinin kaçınılmaz sonucu: Kuraklık. *Resilience*, 3(2), 1-24. <https://doi.org/10.32569/resilience.619219>
- Pölzler, T. (2015). Climate change inaction and moral nihilism. *Ethics, Policy & Environment*, 18(2), 202–214. <https://doi.org/10.1080/21550085.2015.1070488>

- Reed, G., ve Campbell, J. R., (1972). A comparison of the effectiveness of the planetarium and the classroom chalkboard and celestial globe in the teaching of specific astronomical concepts. *School Science and Mathematics*. 72, 368.
- Selanik Ay, T. & Kurtdele Fidan, N. (2014). Öğretmen adaylarının sosyal bilgiler dersinde müzelerden yararlanmaya ilişkin görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(48), 069-089.
- Sellmann, D. (2014). Environmental education on climate change in a botanical garden: adolescents' knowledge, attitudes and conceptions. *Environmental Education Research*, 20(2), 286–287. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.870130>
- Sellmann, D., & Bogner, F. X. (2012). Climate change education: quantitatively assessing the impact of a botanical garden as an informal learning environment. *Environmental Education Research*, 19(4), 415–429. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.700696>
- Seyhan, A. (2020). Öğretmen adaylarına göre sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenmenin etkililiği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 27-51.
- Sultana, F. (2013). Gendering climate change: Geographical insights. *The Professional Geographer*, 66(3), 372–381. <https://doi.org/10.1080/00330124.2013.821730>
- Şahbaz, R. P. & Altınay, M. (2015). Türkiye'deki milli parkların rekreasyon faaliyetleri açısından değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 3(3), 125-135.
- Şeker, P. T. & Savaş, Ö. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 7(1), 64-83.
- Şener, A. (2024). 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin çevre okuryazarlığı ve çevreye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. (Yayın No. 911279) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şen, Z. (2022). İklim değişikliği ve Türkiye. *Çevre Şehir ve İklim Dergisi*, 1(1), 1 – 19.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021). *Dünyada biyoçeşitlilik azalırken Türkiye'de artıyor*. <https://www.tarimorman.gov.tr/Sayfalar/GormeEngellilerDetay.aspx?OgeId=5007&Liste=Haber> adresinden erişilmiştir.
- Tokcan, H. (2015). Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi ve öğrenme teorileri. A. Şimşek ve S. Kaymakçı (Ed.). *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi içinde* (ss.15-42). Pegem Akademi.
- Topçu, E. (2017). Out of school learning environments in social studies education: A phenomenological research with teacher candidates. *International Education Studies*, 10(7),126-142. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n7p126>
- Torun (2021). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik görüşleri*. (Yayın No. 686917) [Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Tosun, S. (2021). Bir sosyal politika aracı olarak afad. *Hastane Öncesi Dergisi*. 6(1), 117-134.

- Tuğaç, Ç. (2022). İklim değişikliği krizi ve şehirler. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, 1, 38-60.
- Tural, A. & Kala, F. N. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının müze eğitime yönelik özyeterlik inançları. *The Journal of Limitless Education and Research*, 3(1), 108 – 121. DOI: 10.29250/sead.402086
- Turan, E. E. (2018). Türkiye'nin iklim değişikliğine bağlı kuraklık durumu. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 63-69. DOI: 10.213247/dacd.357384
- Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1, 26-37.
- Türkeş, M., Sümer, U. M., & Çetiner, G. (2000). *Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri*. Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası), 7-24, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.
- URL-1 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/4.9a.html?utm_source=chatgpt.com#c adresinden erişilmiştir.
- URL-2 <https://csb.gov.tr/tarihcemiz-i-7012> adresinden erişilmiştir.
- URL-3 <https://www.csb.gov.tr/misyon-vizyon-i-83459> adresinden erişilmiştir.
- URL-4 <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda> adresinden erişilmiştir.
- URL-5 <https://mgm.gov.tr/genel/meteorolojitarihi.aspx> adresinden erişilmiştir.
- URL-6 <https://www.mgm.gov.tr/genel/meteorolojikaletler.aspx?s=1> adresinden erişilmiştir.
- URL-7 <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/34/Temel-Kavramlar> adresinden erişilmiştir.
- URL-8 <https://artvin.csb.gov.tr> adresinden erişilmiştir.
- Usta, N., Gürçay, S., Sakioğlu, Şükran N., & Demir, F. (2023). Okul dışı öğrenme ortamı uygulamalarının öğrencilerin matematik başarılarına etkisi ve uygulamaya ilişkin görüşleri. *Yaşadıkça Eğitim*, 37(3), 711-733. <https://doi.org/10.33308/26674874.2023373593>
- Utku, M. (2023). *Sosyal bilgiler kültür ve miras öğrenme alanında okul dışı öğrenmenin çeşitli değişkenlere etkisi*. (Yayın No. 793289) [Doktora Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ünal, Z. (2011). Bilim merkezleri. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*. 30-41.
- Ünel, F. B., Kuşak, L., Yakar, M., & Doğan, H. (2023). Coğrafi bilgi sistemleri ve analitik hiyerarşi prosesi kullanarak Mersin İli'nde otomatik meteoroloji gözlem istasyonu yer seçimi. *Geomatik*, 8(2), 107-123.
- Üztemur, S., Dinç, E., & Acun, İ. (2018). Müzeler ve tarihi mekânlarda uygulanan etkinlikler aracılığıyla öğrencilerin sosyal bilgilere özgü becerilerinin geliştirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (46), 294-324.

- Yavruoğlu, Z. S. & Akbaş, Y. (2024). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim adaleti ve iklim değişikliğine ilişkin argümantasyon düzeyleri. *Sosyal Bilimler ve Değerler Eğitimi Dergisi*, 5(1), 82-102 <https://doi.org/10.29329/jsve.2024.1097.4>
- Yavuz, S. (2023). *5. sınıf sosyal bilgiler dersi üretim, dağıtım ve tüketim öğrenme alanının öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi*. (Yayın No. 807054) [Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, A.& Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- YÖK [Yükseköğretim Kurulu]. (2007). *Eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları*. <https://eski.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/ogretmen-yetistirme> adresinden erişilmiştir.
- YÖK [Yükseköğretim Kurulu]. *Sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programı*. https://eski.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/YeniOgretnen-Yetistirme%20LisansProgramlari/Sosyal_Bilgileri_Ogretmenligi%20Lisans_Programi%2009042019.pdf adresinden erişilmiştir.
- Yörük, E. A. Y. & Akpınar, C. V. (2023). Bir üniversitedeki öğrencilerin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalıkları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 45(4), 471-479.

EKLER

EK-1 ETKİNLİK PLANLARI

Okul dışı öğrenme ortamı	Meteoroloji İl Müdürlüğü
Okul dışı öğrenme ortamı bilgileri	Üç katlı, betonarme bir yapıdır. Meteoroloji ölçümünü yapan cihazlar binanın dışında yer almaktadır.
Ortamın bulunduğu il-ilçe	Artvin/Merkez
Ortam-Konu İlişkisi	İklim değişikliğinin en önemli kanıtları meteorolojik ölçümlere dayanmaktadır. Meteoroloji müdürlükleri kapsamında ölçülen ve muhafaza edilen hava durumu verileri uzun vadede iklimin nasıl değiştiğini ortaya çıkarması ve bu konuda farkındalık yaratması açısından önemlidir.
Süreç	Kurum ziyareti incesinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarına kurumla ilgili ön bilgi verilecektir. Kurum ziyaretinde öncelikle ölçüm cihazları yetkili personel tarafından öğretmen adaylarına tanıtılacak, hava durumu verilerinin iklime ve iklim değişikliğine yönelik etkisi hakkında bilgi alınacaktır. Soru-cevap aşamasından sonra süreç tamamlanacaktır.
Ortalama katılımcı sayısı	30-32 kişi
Etkinlik Süresi	90-120 dk

Okul dışı öğrenme ortamı	Planetarium
Okul dışı öğrenme ortamı bilgileri	Kubbe şeklinde bir görünüme sahip olan planetarium, özel bir yansıtıcı ve koltukların bulunduğu bir gösterim alanıdır. İlgili yapı Artvin Çoruh Üniversitesi, Merkez Yerleşke’de bulunmaktadır.
Ortamın bulunduğu il-ilçe	Artvin/Merkez
Ortam-Konu ilişkisi	Planetariumlar geleneksel gösterimlerden farklı içerikler sunması açısından dikkat çekici yerlerdir. Planetarium repertuarında yer alan filmlerden iklim değişikliği ile ilişkili olan bir film seçilmiş, bu sayede iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırılması amaçlanmıştır.
Süreç	Ziyaret öncesinde planetarium sorumlusu ile bir araya gelerek, araştırmanın amacı doğrultusunda amaca en uygun ve repertuarda yer alan bir film belirlenecektir. Bu doğrultuda belirlenen film planetariumun müsait olduğu bir zaman diliminde katılımcılara izletilecektir. Film sonrası planetarium dışında katılımcılarla filmin konusuyla iklim değişikliği ilişkisi üzerinde durulacak, katılımcı görüşlerinin alınmasıyla süreç tamamlanacaktır.
Ortalama katılımcı sayısı	30-32 kişi
Etkinlik Süresi	40-60 dk

Okul dışı öğrenme ortamı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
Okul dışı öğrenme ortamı bilgileri	Artvin-Merkez’de yer alan bir yapıdır. Adres: Aşağı Şehitlik Köyü No:1
Ortamın bulunduğu il-ilçe	Artvin/Merkez
Ortam-Konu İlişkisi	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği müdürlükleri çevre ve iklim bağlamında bir takım resmi işleri yürütmektedirler. Bu doğrultuda iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazanmada kurum kapsamında yürütülen çalışmaların bilinmesi önemlidir.
Süreç	Katılımcılara kurum ziyaretinde kurum yetkililerince “Sıfır atık” ve “Geri dönüşüm” gibi konularda sunumlar yapılacaktır. Bu doğrultuda çevre-iklim ilişkisi üzerinde durulacak, geri dönüşümün iklim değişikliği üzerindeki etkileri ele alınacaktır. Soru-cevap aşamasından sonra süreç tamamlanacaktır.
Ortalama katılımcı sayısı	30-32 kişi
Etkinlik Süresi	90-120 dk

Okul dışı öğrenme ortamı	Kütüphane
Okul dışı öğrenme ortamı bilgileri	Artvin Çoruh Üniversitesi Merkez Kütüphanesi 5 katlı kitap şeklindeki mimarisiyle dikkat çeken bir yapıdır.
Ortamın bulunduğu il-ilçe	Artvin/Merkez
Kullanılacak araç-gereçler	Kağıt, kalem, renkli boyalar
Ortam-Konu İlişkisi	Kütüphaneler bilginin elde edildiği en yaygın alanlardan biridir. Bu doğrultuda iklim değişikliğine yönelik kaynakların yerinde keşfedilmesi bu konuya yönelik bilgi ve farkındalığı arttıracaktır.
Süreç	Öncelikle sosyal bilgiler öğretmen adayları kütüphanede yer alan grup çalışma odalarında süreç hakkında bilgilendirilecektir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarına 20 dakika süre verilerek, kütüphanede iklim değişikliği ile ilgili kaynak taramaları istenecektir. Bulunan kaynaklar grup çalışma odasında hep birlikte incelenecek ve bu inceleme sonucunda iklim değişikliği konusu küresel bağlamda ele alınacaktır. Sonrasında istasyon tekniği uygulanacak, katılımcılardan iklim değişikliği ile ilgili hikâye, şiir ve resim tasarımları istenecektir. Tasarlanan ürünler hep birlikte değerlendirilerek süreç tamamlanacaktır. Bu işlem katılımcı sayısı ve grup çalışma odası kapasitesi dikkate alınarak birden fazla oturum şeklinde gerçekleştirilecektir.
Ortalama katılımcı sayısı	12-16 (Grup)
Etkinlik Süresi	90-120 dk

EK-2
VERİ TOPLAMA ARACI

Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyor musunuz?

Evet () Hayır ()

Cinsiyetiniz:

Kadın () Erkek ()

Sınıf Düzeyiniz:

Aşağıdaki kurum ve kuruluşlardan hangisini/hangilerini daha önce ziyaret ettiniz.

Ziyaret ettiğiniz kurumları ziyaret etme gerekçelerinizi yazar mısınız.

Artvin Merkez Meteoroloji Gözlem İstasyonu:

Ziyaret etmedim. ()

Ziyaret ettim. () Ettiyseniz hangi zamanda, hangi sıklıkta ve hangi gerekçeyle ziyaret ettiğinizi açıklayınız.

.....

.....

Artvin Çoruh Üniversitesi Planetariumu:

Ziyaret etmedim. ()

Ziyaret ettim. () Ettiyseniz hangi zamanda, hangi sıklıkta ve hangi gerekçeyle ziyaret ettiğinizi açıklayınız.

.....

.....

Artvin İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü:

Ziyaret etmedim. ()

Ziyaret ettim. () Ettiyseniz hangi zamanda, hangi sıklıkta ve hangi gerekçeyle ziyaret ettiğinizi açıklayınız.

.....

.....

Artvin Çoruh Üniversitesi Kütüphanesi:

Ziyaret etmedim. ()

Ziyaret ettim. () Ettiyseniz hangi zamanda, hangi sıklıkta ve hangi gerekçeyle ziyaret ettiğinizi açıklayınız.

.....

.....

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLGİ TESTİ

Lütfen aşağıdaki ifadeyi okuduktan sonra Doğru (D), Yanlış (Y) veya Bilmiyorum (B) olarak işaretleyiniz.

Sıra No	İfade	Doğru (D) Yanlış (Y) Bilmiyorum (B)
1	Günümüzdeki iklim değişikliğinin büyük bir kısmı insanlar tarafından üretilen sera gazlarından dolayı meydana gelmektedir.	
2	Eğer bu yaz yaşadığımız şehirde sıcak bir hava dalgası oluşursa bu durum iklimin değiştiği anlamına gelir.	
3	İklim değişikliği sadece yeryüzündeki sıcaklık artışı olarak tanımlanır.	
4	İklim değişikliği ozon tabakasının incelmesinin bir sonucudur.	
5	İklim değişikliği kısmen ağır metal emilimindeki artıştan kaynaklanmaktadır.	
6	Deniz seviyesinin yükselmesi ve kuraklık artışı iklim değişikliğinin sonuçlarından bazılarıdır.	
7	İklim değişikliği ile cilt kanseri arasında doğrudan bir ilişki vardır.	
8	Okyanuslar, insanlar tarafından üretilen karbondioksitin emilimini gerçekleştirebilir.	
9	İklim değişikliği sebebiyle oksijen yetersizliği ortaya çıkabilir.	
10	İklim değişikliği nedeniyle deniz ve okyanus sularının kapladığı alan genişleyebilir.	
11	Orman asitlenmesi iklim değişikliğinin bir sonucudur.	
12	İklim değişikliği yüzünden bazı bitki ve hayvan türlerinin nesli tükenebilir.	

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ FARKINDALIK ÖLÇEĞİ

Lütfen aşağıdaki ifadeler için uygun olan tercihinizi işaretleyiniz.

(1) Hiç Farkında Değilim. (2) Farkında Değilim. (3) Fikrim Yok (4) Farkındayım. (5) Tamamen Farkındayım.							
Boyut Adı	Mad. No	Maddedeki İfade	1	2	3	4	5
Doğal ve Beşeri Ortama Etkiler	1	Kuşların göç yolları ve konaklama yerleri küresel ısınma ile birlikte değişmektedir.					
	2	Küresel iklim değişikliği ve küresel ısınmaya paralel olarak tabiat anıtları, tabiat alanları ve milli parklar gibi alanların bir kısmı ortadan kalkabilir.					
	3	Küresel iklim değişikliği ile birlikte bitki ve hayvan türlerinin neslinin tükenmesi daha da hızlanacaktır.					
	4	Sıcak havayı ve suyu seven tropikal bitki ve balıkların kutuplara doğru yayılması küresel iklim değişikliğinin göstergelerindendir.					
	5	Küresel iklim değişikliği ile kutup ayıları gibi canlıların yaşam alanları daralmaktadır					
	6	Küresel İklim değişikliği nedeniyle klasik tarım yöntemleri zora girmektedir.					
	7	Kitlesel göçlerin bir kısmı küresel iklim değişikliğinin önemli sonuçlarındanıdır.					
	8	Küresel ısınma ile birlikte bazı kış turizm merkezlerinde değişimler yaşanacaktır.					
	9	Küresel ısınmaya bağlı olarak mekânların turistik faaliyet türleri değişebilir.					
Küresel Organizasyonlar ve Anlaşmalara İlişkin Farkındalık	10	Kyoto Protokolü Uluslararası alanda küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi destekleyen tek çerçeve sözleşmedir.					
	11	Montreal protokolü ozon tabakasını korumaya yönelik bir çerçevedir.					
	12	1988 yılında insan faaliyetlerinin neden olduğu iklim değişikliği riskini değerlendirmek üzere Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli kurulmuştur.					
	13	Roma kulübü 1968'den günümüze dek ekonomi, politika, çevre ve küresel iklim değişikliği ile ilgili tehlikelere dikkat çeken raporlar hazırlamaktadır					

	14	Uluslararası alanda CFC (Kloroflorokarbon) kullanımına denetim ve kota Montreal protokolü ile getirilmiştir.					
	15	Küresel iklim değişikliği ile ilgili 2016 yılında yapılan Paris antlaşması ile dünyanın sıcaklık ortalamasının 1,5 ila 2,0 C°'ye kadar artırılabilceği hususunda anlaşılmıştır.					
Ortaya Çıkaran Sebepler	16	Pirinç yetiştirilen alanların artması küresel ısınmaya sebep olan tarımsal faaliyetlerdendir.					
	17	Büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinin artması küresel ısınmayı da artırır.					
	18	Daha çok et yemek küresel ısınmayı artırır.					
Enerji Tüketimi İlişkisi	19	Ne kadar çok yenilenemeyen enerji tüketirsek o kadar çok karbondioksit salınımını arttırırız					
	20	Enerji tasarrufu sağlayan aletlerin kullanımı arttıkça küresel iklim değişikliğinden kaynaklanan riskler azalır.					
	21	Fosil yakıtlar yerine güneş enerjisini kullanmak küresel iklim değişikliğine karşı alınabilecek tedbirlerdendir.					



EK-3

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

1. Okul dışı öğrenme ortamlarının küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi veya farkındalık düzeyinize etkisi oldu mu? Olduysa bu etkiyi örnekler vererek açıklayabilirsiniz?
2. Küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırılacak ortamlarda gerçekleştirilebilecek etkinliklere yönelik önerileriniz nelerdir?
3. Süreçte özellikle dikkatinizi çeken herhangi bir olay oldu mu? Olduysa örnekler vererek açıklayabilirsiniz?
4. Küresel iklim değişikliğine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırırken başka hangi ortamlar kullanılabilir?
5. Ziyaret ettiğimiz okul dışı öğrenme ortamları sosyal bilgiler dersinde kullanılabilir mi? Cevabınız evet ise konu, kazanım, değer ve beceri bağlamında örnekler vererek açıklayabilirsiniz?

EK-4
ETKİNLİK GÜNLÜĞÜ FORMU

Tarih

Süre

Okul dışı öğrenme ortamı bilgileri

Gerçekleştirilen Etkinlikler



Gözlemler

Diğer

EK-5

GÖNÜLLÜ OLUR BEYANI

Sizi yüksek lisans öğrencisi *Halime KAYA* tarafından yürütülen “*Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi*” başlıklı bilimsel çalışmaya davet ediyoruz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahip bulunmaktasınız. Bu çalışmaya katılımınız için sizden herhangi bir ücret istenmeyeceği gibi size herhangi bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışma sürecinde sizden elde edilecek her türlü bilgi ve/veya veri sadece bu çalışma kapsamında bilimsel araştırma amacı ile kullanılacak olup, kişisel bilgileriniz 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu gereğince gizli tutulacaktır.

EK-6

GÖRSEL-İŞİTSEL KAYIT VE MÜLAKAT ONAY FORMU

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi başlıklı bu çalışma *Sosyal Bilgiler Öğretmenliği* öğrenimi gören öğretmen adaylarının günümüz dünyasının öne çıkan sorunlarından biri olan iklim değişikliğine yönelik farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin okul dışı öğrenme ortamlarından ne derece etkilendiğinin araştırılması amacıyla yapılmaktadır. Çalışma sürecinde karşılıklı görüşme veya videolu konferans ortamlarında ses kaydı yöntemiyle veri toplanması planlanmaktadır. Katılımın tamamen gönüllülük esasına dayandığı bu araştırma kapsamında elde edilecek bütün veriler sadece bu bilimsel çalışma kapsamında ve belirleyeceğimiz sınırlar dahilinde kullanılacaktır.

Mülakat ortalama 30 dakika sürmektedir. Mülakat katılımcı olarak sizlerin uygun bulduğunuz zamanda ve mekânda gerçekleştirilecek olup zamanı size ayrıca bildirilecektir. Mülakat esnasında vereceğiniz bilgiler tamamen gizli tutulacak ve isminiz konuyla ilgili yapılacak yayım ve raporlarda siz bu konuda özellikle bir izin vermediğiniz sürece belirtilmeyecektir. Mülakat sesli ve/veya görüntülü kayda alınacak ve mülakat esnasında gerekli notlar alınacaktır. Mülakat sırasında herhangi bir soruya cevap vermeyebilir veya mülakatı istediğiniz anda herhangi bir gerekçe göstermeden sonlandırabilirsiniz. Araştırmadan çekildiğiniz takdirde, bu durumun size dair hiçbir olumsuz sonucu olmayacaktır.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sorumlu araştırmacıdan yardım isteyebilirsiniz. Çalışma bittikten sonra da bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz.

Bu formu imzalayarak çalışmaya gönüllü olarak katılacağınızı onaylamış olacaksınız. Bu onay formunun kopyası muhafaza edebilmeniz maksadıyla size de verilecektir.

Saygılarımızla.

Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Arcan AYDEMİR ve Yüksek Lisans Öğrencisi Halime KAYA
İletişim Bilgileri	Artvin Çoruh Üniversitesi Eğitim Fakültesi (506) 276 2300 ve (531) 862 4049

İmza

....../....2024

Katılımcı Adı SOYADI

EK-7

ÖLÇEK KULLANIM İZİNLERİ

----- Forwarded message -----

Gönderen: Halime KAYA < >
Date: 8 Mar 2024 Cum 13:08
Subject: Re: Ölçek Kullanma İzni İsteği
To: MEHMET DENİZ < >

Merhaba Hocam, mailinizi aldım. Hem ölçeği kullanma izni verdiğiniz için hem de ilgi ve alakanız için çok teşekkür ederim. Yapacağım uygulama sonucunda size bilgi vereceğim. Saygılarımla..

8 Mar 2024 Cum 12:51 tarihinde MEHMET DENİZ < > şunu yazdı:

Halime Merhaba;

İklim değişikliği farkındalığı oluşturma çabaları bizleri ziyadesiyle mutlu ediyor bilmenizi isterim. Şu sıralar birçok çalışmada ölçeğimizden faydalanılıyor ve olumlu dönütler alıyoruz. Tamamlanan çalışmalardan henüz haberimiz olmadığı için onları size gönderemiyorum.

Ölçeği maile ek olarak gönderiyorum. Ölçek istatistiksel olarak sorunsuz olarak ölçüm yapabiliyor. Bağımsız değişkenler arasındaki ayrılcılığı oldukça yüksek. Çalışma konunuza göre belirlediğiniz değişkenler üzerinde kolaylıkla çıkarımlar yapmanızı sağlayacağını umarım. Biz öğrencilere uygulama yaparak geliştirdik ancak ölçek ifadelerinden de anlayacağınız üzere farklı gruplara da uygulayabileceğiniz bir ölçek. Bizim pilot çalışmalarımızda öğrencilere ait sosyo-ekonomik durumlar ve eğitim alanları ile ilgili farkındalık farklılıkları çok net çıkmıştı. Öğrenciler dışında farklı sosyo-ekonomik gruplar üzerinde yaptığımız çalışmalarda da ölçeğin farkları iyi tespit ettiğini gözlemledik. Ölçeğimiz birçok SCI ve SCIE indeksli makalede temel ölçek olarak kullanıldı.

Faydalanabileceğiniz bazı bilgileri ölçeğin altına ekledim.

Yardıma ihtiyacınız olursa istediğiniz zaman ulaşabilirsiniz.

Bol şans ve kolaylıklar dilerim. Mailin size ulaştığında beni bilgilendirirseniz sevinirim.

----- Forwarded message -----

Gönderen: melehat gezer < >
Date: 6 Mar 2024 Çar 11:39
Subject: Re: Ölçeği Kullanma İzni
To: Halime KAYA < >

Merhaba, testi memnuniyetle kullanabilirsiniz. Ekte sunduğum tam metinde Tablo 2'de test maddelerinin tamamı açık biçimde yazılmıştır. Testin uygulamasına yönelik süreçler için ekteki metni okuyabilirsiniz. Ölçekte tersten puanlanan madde yok. Cevap anahtarı orijinal formdaki gibidir. İyi çalışmalar. Size önerim iklim değişikliği endişesi ölçeğimizi de incelemeniz.

EK-8

HİKÂYE ÖRNEKLERİ

HİKÂYE

Bir zamanlar yeşil vadiler kralığı adında güzel bir ülke vardı. Doğa tüm ihtişamıyla yaşamı süslüyordu ancak bir gün karanlık bir gölge ülkeyi kapladı. İklim değerişliği adı verilen bu karanlık güç toprakları kurutup ormanları yok ediyordu. İnsanları etkilediği için artık bunu durdurmak için beraber bir çözüm yolu bulmaya başladılar. Canlıları çok kötü etkilerdi.

Hikaye

Bir zamanlar, mavi ve yeşil gezegenimiz, Dünya'da insanlar doğayla uyum içinde yaşıyorlardı. Ormanlar, nehirler, dağlar insanların eviydi.

Birsen ve Burcu çok parfüm seven iki arkadaş. O kadar çok parfüm sevdiler ki bir gün öğretmenleri onları uyandı.

Bu kadar çok parfüm kullanış dünyamıza zararlı. Aslında hiçte ihtiyacımız yoktu. Parfümlerin pislik kapaticılarına. Doğan döşemizi kirleniyoruz, doğamız geresi mis gibiyiz.

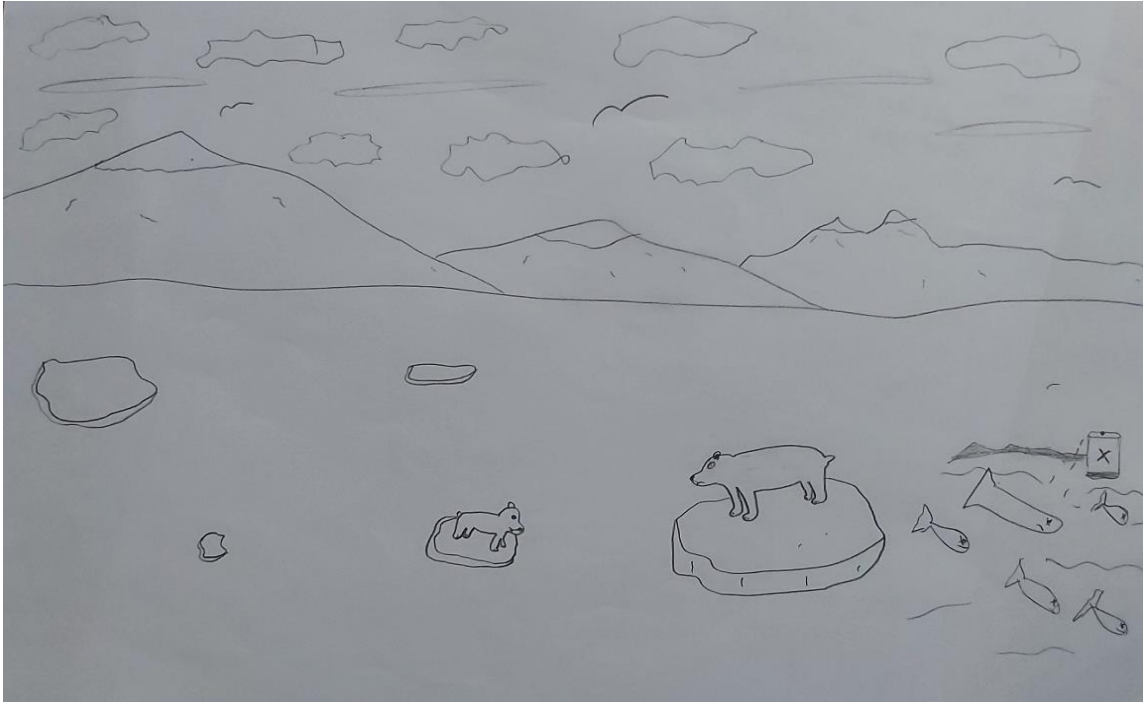
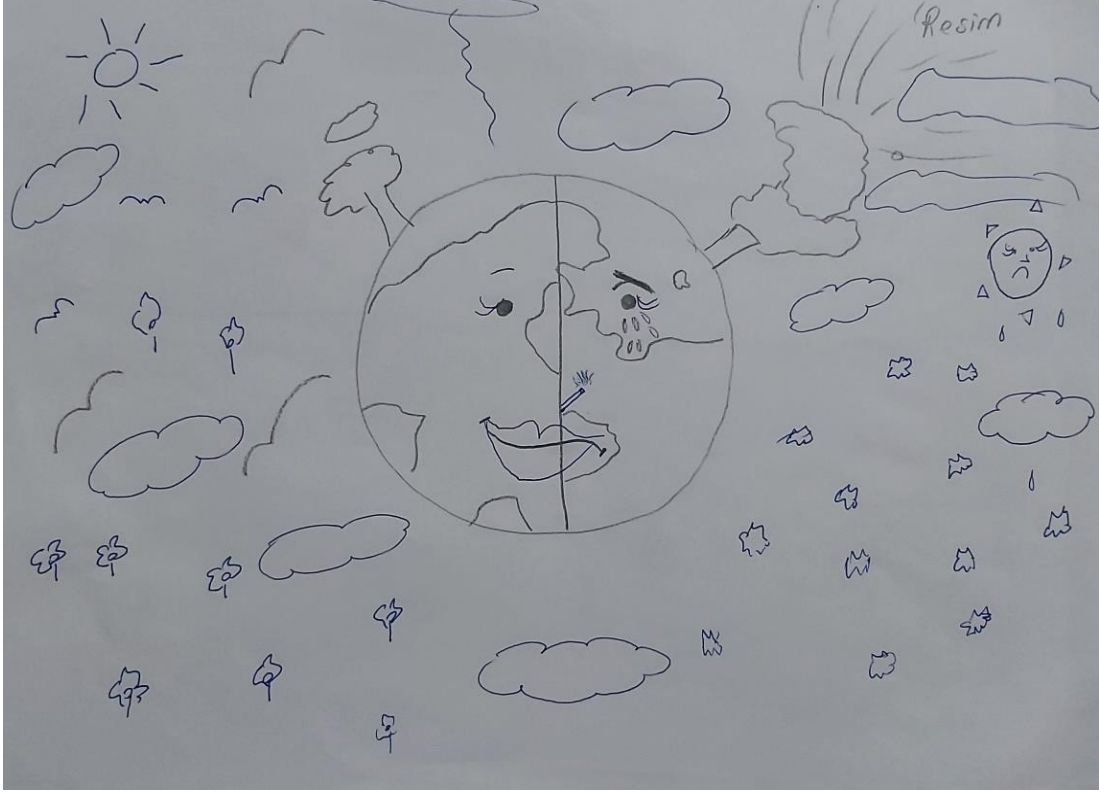
Havalar çok ısındı, insanlar güneş şiddetinden kayılmaya başladı. Hastalıklar arttı, çok kayıplar. Susuzluktan ölmeye, kutup kayıplarının nesli azalmaya başladı. Her şey bir zararlı parfüm fişinden başlamıştı.

EK-9
ŞİİR ÖRNEKLERİ

Küresel Isınma
Mevsimler bozuldu, düzen bozuldu.
Yaz kış, kış gılda oldu.
Atmosferin dengesi bozuldu
Hayvanların hali nice oldu
Söc mevsimler korıstı
Hayat ~~bir~~ bir oldu
Umudumuz giderek kayboldu.

Şiir
İklim Değişikliği
Karmaşıktır iklim sistemi
Her zaman vardır değişimi
Yavaş yavaş oluşur süreci
En önemli etkisidir sanayi dönemi
~~Koruyarak~~ Korumak için dünya'yı korumalıyız çevreyi
Doğanın hüznünü, dünyanın yüzünü
İnsanın sorumsuzluğunu anlamadım anlamıcam

EK-10
RESİM ÖRNEKLERİ



TARANAN KAYNAKLAR

- İklim değışikliği, afetler ve insan hakları; Gevresel zorunlu goğ / Seda Kartcanlı Duymaz
- Küresel iklim değışikliği (nedenler, sorunlar ve çözüm önerileri) / editörler / Uygusel Eren
Ahmet Kaya
- İklim değışikliği eğitim / Niyazi Kaya
- Türkiye'de iklim değışikliği siyaseti / Nuran Talu
- Küresel değışime / Çağatay Güler; Çağatay Güler; Songul A. Varlıoğlu, Dr. Feride
Tekbaş
- Küresel ısınma ve iklim değışiklikleri / Çağatay Güler
- İklim Değışikliği: İhtkar, Gerekçendirme, Hakikat
- İklim Değışikliği ile mücadelelerin etik değeri: yerel hareketler
- Küresel ısınma ve iklim değışikliği mücadelede kullanılabilecek İhtisadi araçlar
- İklim değışikliği, küresel ısınma ve kentler
- İklim değışikliği ve Denizler Üzerinde Etkileri - Mehmet Bekhan, Kahraman Yığıt
- İklim değışikliği ve gelişmekte olan ülke ekonomileri - Geniş, Sevan
- Küresel ısınma, iklim değışikliği ve Sarsıp - Ekonomik Etkileri / Prof. Dr. Mehmet Ali
Bilinoğlu'na Armağan

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Halime Kaya Tez Son Benzerlik ikinci tekrar

ORJİNALLİK RAPORU

% 18	% 14	% 13	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%3
2	Submitted to Artvin Ąoruh Ąniversitesi Öğrenci Ödevi	%2
3	2020.ipcedu.org İnternet Kaynağı	%1
4	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
5	www.artvin.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
6	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<%1
7	Torun, Ümmügülsüm. "Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Okul Disi Öğrenmeye Yönelik Görüşleri.", Kirsehir Ahi Evran University (Turkey), 2024 Yayın	<%1
8	www.ices-uebk.org İnternet Kaynağı	<%1

ETİK KURUL İZİN YAZISI



T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-19227540-302.08.01-132559
Konu : Kurul Kararı (Arcan AYDEMİR ve
Halime KAYA)

18.04.2024

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 28.03.2024 tarih ve 131112 sayılı yazınız

Enstitümüz Sosyal Bilimler Eğitimi Programı Tezli Yüksek Lisans 221628006 numaralı Halime KAYA'nın "Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi" başlıklı çalışması Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 15 Nisan 2024 tarihinde yapmış olduğu toplantısında incelenmiş olup, oybirliği ile etik açıdan uygun bulunduğu bildirilmiştir.

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mustafa Çağatay KORKMAZ
Enstitü Müdürü

Ek: Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurul Kararı (1 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSD4A1UZZZ* Pin Kodu : 85613

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/artvin-coruh-universitesi-ebys>

Adres: Seyitler Yeri 08000 ARTVİN

Telefon: 0 466 2151030 Faks: 0 466 2151031

e-Posta: lee@artvin.edu.tr Web: <http://fbe.artvin.edu.tr/>

Kep Adresi: artvincoruhuni@hs01.kep.tr

Bilgi için: Dilek ÇAKIL

Unvanı: Bilgisayar İşletmeni

Tel No: 1705



Evrak Tarih ve Sayısı: 16.04.2024-132290



T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu



Sayı : E-18457941-050.99-132290
Konu : Kurul Kararı (Arcan AYDEMİR ve
Halime KAYA)

16.04.2024

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 29.03.2024 tarihli ve E-131178 sayılı yazınız.

Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Arcan AYDEMİR'in tez danışmanlığını yürüttüğü yüksek lisans öğrencisi Halime KAYA'ya ait "*Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklım Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi*" başlıklı çalışma Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 15 Nisan 2024 tarihinde yapmış olduğu toplantısında incelenmiş olup, çalışma bilim ve araştırma etiği açısından oybirliği ile uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Atakan ÖZTÜRK
Kurul Başkanı

Mevcut Elektronik İmzalar

ATAKAN ÖZTÜRK (Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu - Kurul Başkanı) 16.04.2024 17:45

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSE4AFTTB3* Pin Kodu : 26862

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/artvin-coruh-universitesi-ebys>

Telefon: +90 466 215 10 00

e-Posta: artvincoruh@artvin.edu.tr Web: <http://www.artvin.edu.tr/>

Kep Adresi: artvincoruh@hs01.kep.tr

Bilgi için: Elif İŞİK PAÇACIOĞLU

(Necmiye MAZLUM Vekaletiyle)

Unvanı: Sekreter V.



KURUM İZİN YAZILARI

METEOROLOJİ MÜDÜRLÜĞÜ UYGULAMA İZNİ YAZISI

Evrak Tarih ve Sayısı: 08.06.2024-138031
AVCÜ Genel Evrak Tarih ve Sayısı: 09.06.2024-137878

TASNİF DIŞI

 T.C.
ARTVIN VALİLİĞİ
Meteoroloji Müdürlüğü



Sayı : E-19667116-103.02-333836 13.05.2024
Konu : Uygulama İzni (Halime KAYA)

YAZI İŞLERİ ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03.05.2024 tarihli ve 12475423-302.08.01.01.01-E.133953 sayılı yazınız.

İlgi yazı gereği, Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Eğitimi Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Halime KAYA'nın "Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi" başlıklı tez araştırması için Müdürlüğümüze ziyaret etmesi uygundur.

Bilgilerini ve gereğini arz ederim.

Ergin BAYRAM
Meteoroloji Müdürü

Mevcut Elektronik İmzalar
MUSTAFA ÇAĞATAY KORKMAZ (Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü - Enstitü Müdürü) 08.06.2024 11:06

Bu belge, yurtdışı elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: 89B1AEE3-ECF9-4B42-8144-B999C762C3C5
Adres: Balıoğlu Mah. Yazarlar Cad. No:20 08000 ARTVİN
Telefon: Tel/Faks: (0466) 212 10 76
Kep: meteoroloji.genelmudiver@tcgsm01.kep.tr
KEP Adresi: meteoroloji.genelmudiver@tcgsm01.kep.tr

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>
Bilgi için: Çağlar AVCI
Mühendis

TASNİF DIŞI

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

**ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ, PLANETARYUM ve
KÜTÜPHANE UYGULAMA İZİNİ YAZISI**

Evrak Tarih ve Sayısı: 03.05.2024-133968



T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik
Yazı İşleri Müdürlüğü



Sayı : E-12475423-302.08.01-133968
Konu : Uygulama İzni (Halime KAYA)

03.05.2024

7454

DAĞITIM YERLERİNE

7454

Enstitünüz Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Eğitimi Tezli Yüksek Lisans programı 221628/006 numaralı öğrencisi Halime KAYA'nın "Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının İklim Değişikliğine Yönelik Farkındalıklarına ve Bilgi Düzeylerine Etkisi" başlıklı tez araştırmasını Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Dekanlığı, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı ve Planetaryumunda uygulama talebi Rektörlüğümüzce uygun bulunmuştur.
İlgi gereği bilgilerini rica ederim.

Prof. Dr. Atakan ÖZTÜRK
Rektör Yardımcısı

Dağıtım:
Gereği:
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜNE

Bilgi:
EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA
KÜTÜPHANE VE DOKÜMANTASYON DAİRE
BAŞKANLIĞINA
Sayın Doç. Dr. Ertuğrul ÖZDEMİR (Sınıf Eğitimi
Anabilim Dalı Başkanlığı - Öğretim Üyesi)

Mevcut Elektronik İmzalar

ATAKAN ÖZTÜRK (Rektörlük - Rektör Yardımcısı) 03.05.2024 08:19

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSE4AYBEUZ* Pin Kodu : 31603

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/artvin-coruh-universitesi-ebys>

Adres: Artvin Çoruh Üniversitesi Rektörlüğü Merkez Yerleşke 08100 ARTVIN
Telefon: 0 466 215 10 00 Faks: 0 466 215 10 55
e-Posta: yazisleri@artvin.edu.tr Web: www.artvin.edu.tr
Kep Adresi: artvincoruhumi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Fatih ORAL
Unvanı: Şef
Tel No: 04662151000



ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK ve İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İL MÜDÜRLÜĞÜ
UYGULAMA İZNİ YAZISI

AÇÜ Gelen Evrak Tarih ve Sayısı: 21.05.2024-136108



T.C.
ARTVİN VALİLİĞİ
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü



Sayı : E-21504966-000-9532857

Konu : Uygulama İzni (Halime KAYA)

ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : 13.05.2024 tarihli ve E-12475423-302.08.01-134962 sayılı yazınız.

Halime KAYA'nın tez araştırmasını, Müdürlüğümüzde yapabilmesi için gerekli izin verilmesi talep edilmiş olup bahsi geçen konu ile ilgili 21.05.2024 tarihinde eğitim verilecektir.
Bilgilerini arz ederim.

Katip ÇİÇEK
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 64A6E2C4-306C-4A6C-ADF9-FD9367825C60

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>

Artvin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Yeni Şehitlik Köyü

Santral : (466) 212 1369-212 1633 Faks : (466) 212 1819

KEP: artvincevresehirclik@hs01.kep.tr

e-posta: artvin@csb.gov.tr

KEP Adresi : artvincevresehirclik@hs01.kep.tr

Bilgi için: Hatice GÖV
Büro Personeli (Sözleşmeli)



UYGULAMADAN ÖRNEKLER



