



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**ÖRNEK OLAY ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN ORTAOKUL 8. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLGİLERİNE VE
İKLİM OKURYAZARLIKLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MERT MUTLU

**TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. GAMZE TEZCAN**

ÇANAKKALE – 2025



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**ÖRNEK OLAY ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN ORTAOKUL 8. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLGİLERİNE VE
İKLİM OKURYAZARLIKLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MERT MUTLU

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. GAMZE TEZCAN

BU ÇALIŞMA, TÜRKİYE EROZYONLA MÜCADELE, AĞAÇLANDIRMA VE
DOĞAL VARLIKLARI KORUMA VAKFI (TEMA) TARAFINDAN
DESTEKLENMİŞTİR.

PROJE NO:

ÇANAKKALE – 2025



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Mert MUTLU tarafından Doç. Dr. Gamze TEZCAN yönetiminde hazırlanan ve **23/01/2025** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Örnek Olay Öğretim Yönteminin Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliği Bilgilerine ve İklim Okuryazarlıklarına Etkisi**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Doç. Dr. Gamze TEZCAN (Danışman)

.....

Prof. Dr. Esra KABATAŞ MEMİŞ

.....

Doç. Dr. Seda ÇAVUŞ GÜNGÖREN

.....

Tez No : 10599677

Tez Savunma Tarihi : 23/01/2025

.....
Prof. Dr. Melis ULU DOĞRU
Enstitü Müdürü

...../...../20...

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

(İmza)

Mert MUTLU

23/01/2025

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleştirilmesinde, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen, aradaki uzak mesafelere rağmen verimli çalışmama olanak sağlayan saygı değer danışman hocam Doç. Dr. Gamze TEZCAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Araştırmam sürecinde bilgilerinden faydalandığım, kıymetli katkılarını sunan hocam Doç. Dr. Seda ÇAVUŞ GÜNGÖREN'e ve üzerimde çok emekleri bulunan bana yol gösteren, değerli katkılarını sunan hocam Prof. Dr. Esra KABATAŞ MEMİŞ'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Tabii ki çalışmam süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen her zaman destekçim olan kıymetli babam İsmail MUTLU'ya, Canım Annem Esin MUTLU'ya ve hayatımın her evresinde bana destek olan canımdan çok sevdiğim kardeşim Meltem GÜNEŞ'e çok teşekkür ederim. Doğaya, çevreye duyarlı bireylerin yetişmesinde fayda sağlayacak bir çalışma olmasını diliyorum. Araştırmamızın en önemli paydaşı olan sevgili öğrencilere araştırma dolayısıyla biraz olsun doğayı koruma bilinci kazandırabilirsem ne mutlu bana.

Çalışma boyunca araştırmamızı destekleyen TEMA Vakfı'na çok teşekkür ederim. Şuan yazdıklarımı anlayamamak kadar küçük de olsa gelecekte benden gururla bahsedip örnek almasını istediğim umut kaynağım, dünyalar tatlısı yeğenim Asil Karan GÜNEŞ'e (geleceğine) kucak dolusu sevgilerimle...

Mert MUTLU
Çanakkale, Ocak 2025

ÖZET

ÖRNEK OLAY ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLGİLERİNE VE İKLİM OKURYAZARLIKLARINA ETKİSİ

Mert MUTLU

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Gamze TEZCAN

23/01/2025, 79

Çevre sorunları ve küresel iklim krizi çok büyük bir hızla artmakta ve büyük bir problem haline gelmektedir. Ancak bireylere verilen çevre eğitimleri aynı hızla artmamaktadır. Oysa, verilecek çevre eğitimi ile bireylerin küresel iklim krizi hakkında bilgi edinmeleri ve bilgiler ışığında yaşamlarını düzenlemeleri mümkün olabilir. Bu fikirler ışığında bu araştırmada, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2022) yer alan 'Küresel İklim Değişikliği' ve 'İklim Değişikliği ve Türkiye' ünitelerinin, örnek olay yöntemi kullanılarak işlenmesinin öğrencilerin küresel iklim değişikliği bilgi ve iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı içerisinde, güney Marmara bölgesinde yer alan bir ilin merkez ilçesindeki bir okulda Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği seçmeli dersini alan toplam 93 ortaokul 8. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma, tek gruplu ön-test son-test deneysel desende tasarlanmıştır. Araştırmacılar tarafından ilgili dersin belirtilen ünitelerinin kazanımları ve süreleri dikkate alınarak hazırlanan ders planları, bir fen bilgisi öğretmeni tarafından üç deney grubunda araştırmacıların kontrolünde eş güdümlü olarak uygulanmıştır. Uygulama, 11 hafta boyunca yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak, İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği ve İklim Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılarak ön ve son test puanları üzerinden betimsel istatistikler yürütülmüştür. Ön ve son test puanları karşılaştırılırken ise normal dağılım koşulu sağlanmadığı için bağımlı örneklem t-testinin parametrik olmayan alternatifi Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılmıştır. Yapılan analizler doğrultusunda,

İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve İklim Okuryazarlığı Ölçeğinde son testler lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre eğitimi, İklim okuryazarlığı, Küresel iklim değişikliği, Örnek Olay Yöntemi



ABSTRACT

THE EFFECT OF CASED BASED TEACHING METHOD ON MIDDLE SCHOOL 8TH GRADE STUDENTS' GLOBAL CLIMATE CHANGE KNOWLEDGE AND CLIMATE LITERACY

Mert MUTLU

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Gamze TEZCAN

23/01/2025, 79

Environmental issues and the global climate crisis are increasing at a very rapid pace and becoming a major problem. However, environmental education provided to individuals is not increasing at the same rate. Yet, with proper environmental education, individuals can gain information about the global climate crisis and adjust their lives based on this information. Therefore, this research aims to examine using case analysis while teaching the 'Global Climate Change' and 'Climate Change and Turkey' units of the Environmental Education and Climate Change Course Curriculum (MEB, 2022) impacts students' knowledge of global climate change and climate literacy. The study group consists of 93 eighth-grade middle school students taking the elective Environmental Education and Climate Change course in a school in southern Marmara region during 2023-2024. The research uses a single-group pre-test post-test experimental design. A science teacher implemented the lesson plans, which were prepared by researchers, in three experimental groups simultaneously under the researcher's supervision. The treatment was carried out for 11 weeks. The 'Knowledge About Climate Change Scale' and 'Climate Literacy Scale' were used as data collection tools. They conducted descriptive statistics on the pre-test and post-test scores using SPSS software. When comparing pre-test and post-test scores, the Wilcoxon Signed Ranks Test (a non-parametric alternative to the dependent samples t-test) was used, since the data didn't show normal distribution. The findings showed significant difference in favor to post-test scores of both Knowledge About Climate Change and Climate Literacy.

Keywords: Environmental education, Climate literacy, Global climate change, Case-based learning



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
JURİ ONAY SAYFASI	i
ETİK BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
TABLolar DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Önemi	4
1.3. Araştırmanın Amacı	5
1.4. Problem Cümlesi	6
1.4.1 Alt Problemler	6
1.5. Varsayımlar	6
1.6. Sınırlılıklar	6
1.7. Tanımlar	7
1.7.1 İklim Okuryazarlığı	7
1.7.2. Küresel İklim Değişikliği	7
1.7.3. Örnek Olay Yöntemi	7

1.7.4. Çevre Eğitimi	7
1.7.5. Küresel Isınma	7

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 8

2.1. Çevre Kavramı.....	8
2.2. Çevre Sorunları.....	9
2.3. İklim Değişikliği.....	10
2.3.1 Sera Gazları	10
2.3.2 Küresel Isınma.....	12
2.4. Çevre Eğitimi.....	13
2.5. İklim Okuryazarlığı	14
2.6. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı	16
2.7. Örnek Olay Yöntemi ve Tarihçesi.....	18
2.8. Örnek Olay Yönteminin Tercih Edilme Sebepleri	20
2.9. Örnek Olay Türleri	21
2.10. Örnek Olay Yönteminin Yararları	23
2.11. Örnek Olay Yönteminin Sınırlılıkları	24
2.12. Örnek Olay Seçilirken Dikkat Edilmesi Gerekenler	25
2.13. Fen Öğretiminde Örnek Olaylar	27
2.14. 5E Öğretim Modeli.....	27
2.15. İlgili Araştırmalar	29
2.15.1. Örnek Olay Yöntemi İle İlgili Araştırmalar	29
2.15.2. İklim Okuryazarlığı İle İlgili Araştırmalar	37

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ / YÖNTEM	
	42
3.1. Araştırma Modeli.....	42
3.2. Çalışma Grubu.....	43
3.3. Veri Toplama Araçları.....	44
3.3.1. İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği.....	44
3.3.2. İklim Okuryazarlığı Ölçeği.....	45
3.4. Uygulama Süreci	45
3.4.1. Uygulama öncesi.....	45
3.4.2. Uygulama aşaması	51
3.4.3. Uygulama Sonrası.....	54
3.5. Verilerin Analizi.....	54

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR	57
-----------------	----

4.1. İklim Okuryazarlığı Ölçeğine (İÖÖ) İlişkin Grupların Bulguları	57
4.2. İklim Değişikliği Hakkında Bilgi Ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeğine (İDHBBDGÖ) İlişkin Deney Gruplarının Bulguları	60

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	63
------------------------------------	----

5.1. Sonuç ve Tartışma	63
5.2. Öneriler.....	65
5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler	65
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	66

KAYNAKÇA	67
EKLER	I
EK 1 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ HAKKINDA BİLGİ VE BİLGİYE DUYULAN GÜVEN ÖLÇEĞİ	I
EK 2 İKLİM OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ	III
EK 3 ETİK KURUL İZİNİ	V
EK 4 ÖLÇEK KULLANIM İZİNİ	VI
EK 5 ÖLÇEK KULLANIM İZİNİ	VII
EK 6 1. GÜNLÜK DERS PLANI	VIII
EK 7 2. GÜNLÜK DERS PLANI	XI
EK 8 3. GÜNLÜK DERS PLANI	XV
EK 9 4. GÜNLÜK DERS PLANI	XIX
EK 10 5. GÜNLÜK DERS PLANI	XII
EK 11 6. GÜNLÜK DERS PLANI	XXVI
EK 12 7. GÜNLÜK DERS PLANI	XXXI
EK 13 8. GÜNLÜK DERS PLANI	XXXV
EK 14 9. GÜNLÜK DERS PLANI	XXXIX
EK 15 İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA İZİNİ	XLV

SİMGELER VE KISALTMALAR

BM	Birleşmiş Milletler
BMİÇDS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BUÜ	Bursa Uludağ Üniversitesi
ÇEİD	Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği
ÇEİDP	Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Programı
IPCC	Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli
İDHBBDGÖ	İklim Değişikliği Hakkında Bilgi Ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği
İOÖ	İklim Okuryazarlığı Ölçeği
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
UICN	Uluslararası Doğa Ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği
UNESCO	Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
USGCRP	ABD Küresel Değişim Araştırma Programı
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü

TABLULAR DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Programı'nda yer alan beceriler	17
Tablo 2	Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Programı'nda Yer Alan Üniteler Kazanım Sayısı ve Kavramlar	17
Tablo 3	Deney Grupları Cinsiyet Dağılımı ve Öğrenci Sayısı Tablosu	43
Tablo 4	Uygulama Aşamaları	52
Tablo 5	Deney Gruplarının İÖÖ Ön-Test Ve Son-Test Puanları Normallik Analizi Sonuçları	55
Tablo 6	Deney Gruplarının İDHBBDGÖ Ön-Test ve Son-Test Puanları Normallik Analizi Sonuçları	56
Tablo 7	Deney Gruplarının İÖÖ Ön-Test ve Son-Test Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatiksel Verileri	58
Tablo 8	Deney Gruplarının İklim Okuryazarlıkları Ölçeği'nden Aldıkları Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Anlamlı Bir Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	59
Tablo 9	Deney Gruplarının İDHBBDGÖ Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatiksel Verileri	60
Tablo 10	Deney Gruplarının "İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği"nden Aldıkları Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Anlamlı Bir Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin "Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi" Sonuçları	61

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Sera Gazı Emisyon Miktarları,1990-2016	11
Şekil 2	Sera Gazlarının Etkisi	12
Şekil 3	Örnek Olay Yöntemi Türleri	21
Şekil 4	5E Modeli	28



BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

İnsanlar sürekli bir gelişim halinde olmayı, hızla değişen çağın isteklerine ayak uydurmayı ve kendilerini tanıyarak doğru bir şekilde ifade edebilmeyi hedeflemektedir. İnsanların kendini tanıması onların mutlu bir yaşam sürmesine olanak sağlar. Tüm bunları sağlayan ise eğitimidir (Aktepe ve Uzunöz, 2024). İnsanların bu sürekli değişim ve gelişim çabaları, yaşamları boyunca kaçınılmaz bir birliktelik içinde olduğu çevreyi olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Yeşilyurt vd. (2013) için çevre; canlı ve cansızların birlikte bulunduğu ve birbirlerinden etkilendikleri ortamlardır. Süregelen bu birliktelik insanlarda doğaya karşı olan merakı sürekli canlı tutmuştur.

Çağımızda; teknolojiye çok büyük atılımlar, uzay araştırmaları, yapay zeka teknolojileri, nükleer çalışmalar ve enerji sistemleri üzerine yapılan çalışmalar hüküm sürmektedir. Bu müthiş değişimlerin ardında insanoğlunun yaşam alanı olan doğayı kendi çıkarları uğruna kullanması ve hızla artan ihtiyaçları neticesinde meydana gelen çevre sorunlarındaki artış kaçınılmaz bir hal almıştır. Böylece tüm dünyada dayanılmaz yaz sıcakları, şehirleri yerle bir eden rüzgarlar, seller, kuraklıklar ve daha bir çok doğal afet yaşanmakta ve sayıları hızla artmaktadır. Tüm bunlar insanların yüzyıllarca doğaya verdiği zararların karşılığı niteliğindedir ve insanların çevreye verdikleri zararlı etkiler bu şiddette devam ederse gelecekte çok daha fazla felaket ortaya çıkabilecektir. İnsanların yüzyıllardır hedeflediği refah seviyesine yaklaşıldıkça felaketlerin boyutunun tehdit boyutunu aşması kaçınılmaz bir gerçektir (Erten, 2004).

Küresel ısınma günümüzde etkisini gösteren en önemli çevre sorunlarından biridir. İnsanların tüketim faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan sera gazlarının artması ile yeryüzü sıcaklığının doğal olmayan biçimde artması küresel ısınma olarak tanımlanır (Çepel, 2008; McKinney ve Schoch, 2003). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS) yer alan ülkeler sera gazı salınımını azaltmak için gölleri, ormanları ve okyanusları koruma noktasında görüş birliğine varmışlardır (Görgülü Arı, 2019).

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Panelinin (IPCC) küresel ısınma temelinde hazırladığı rapora göre; Türkiye'nin çok sıcak bir sıcak iklime sahip olmasını ve kuru hava şartlarının hakim olması 2030 yılında gerçekleşmesi beklemektedir (IPCC, 2001). Ayrıca bu rapora göre sıcaklık ortalamalarının 2050 yılına kadar 2 °C artmasıyla 180 milyon kadar insanın aç kalması öngörülmektedir (IPCC, 2001). Küresel ısınmanın etkileri her geçen gün hızla artarken, Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) 2023 yılını en sıcak yıl olarak belirlemiş ve sanayi devriminden sonra ortalama 1,45 °C sıcaklık artışı olduğunu belirtmiştir (WMO, 2024). Çeşitli raporlardan alınan sonuçlar, iklim değişikliği etkilerinin hızla artarak tüm insanlığın hayatını tehdit ettiğini belirtmektedir. İklim değişikliği ile doğal çevre, canlı yaşamları ve tarımdan, gıdaya insanların gerçekleştirdiği faaliyetlerin çoğu olumsuz etkilenecektir. Ayrıca Küresel ısınma sonucunda insan sağlığında sorunlar meydana gelmeye başlar ve hayat oldukça zorlaşır (Eroğlu ve Aydoğdu, 2016).

İnsanoğlu bu kez tüm dünyanın ortak sorunu ve hayati bir tehdit haline gelmiş olan küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarına bir çözüm arayışına çıkmıştır. Bu noktada akıllara yine ilk gelen çevre eğitimidir. Çevreye karşı duyarlı, bilinç sahibi ve sorumluluk sahibi bireyler yetiştirilmesi çevre eğitimi olarak belirtilebilir (Gökçe, 2009). Çevreye verilen zararların azaltılması, yaşanılan çevreyi sahiplenmek ve çevre sorunlarına olan duyarlılığı arttırmak için çevre eğitiminden yararlanılmalıdır (Erten, 2004). Okul programlarına eklenen çevre eğitimleriyle çevreye olan bilincin erken yaşlarda kazanılması ve ileriye dönük sürdürülmesi sağlanabilir. Son zamanlarda yaşanılan çevre sorunlarının sayısındaki şiddetli artış çevre eğitimlerini daha da önemli kılmıştır (Erten, 2004). Çevre eğitiminin öneminin ve gerekliliğinin tüm dünyada anlaşılması ile çevre eğitiminde birçok gelişme yaşanmıştır. Çevre sorunları ve küresel iklim krizi böylesine büyük bir problem haline gelmiş ve hızla artmaktayken bunun aksine bireylere verilen çevre eğitimleri aynı hızla artmamaktadır.

Tecer'e (2007) göre çevre ve eğitim-öğretim ilişkisi son zamanlarda artık daha çok incelenmeye başlanmış ve öğretmenlerin çevreye duyarlı bireyler yetiştirme konusundaki başarıları sorgulanmaya başlanmıştır. Bu durum sadece ülkemizde değil artık tüm dünyada öğrencilere verilen çevre eğitiminin önemi, yeterliliği ve kalitesinin tartışılmasını sağlamıştır. Birçok devlet ilköğretim seviyesi öğretim programlarında çevre eğitimine vurgu yapılmıştır. Finlandiya, Almanya, Avusturya, Belçika, İspanya, İsveç, İngiltere ve

Danimarka, bu ülkelerden bazılarıdır (Gök, 2012). Çevre eğitimi Paris Anlaşması'nın imzalanmasıyla birlikte 2015 yılından sonra ortaokullarda seçmeli ders olarak okutulmaya başlanmıştır (Dere ve Çinikaya, 2023a).

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı ülkemizde ortaokullarda seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Bu programın özel amaçları ile; öğrencilerin doğaya karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri, doğaya merak duymaları, her insanın doğada bir iz bıraktığı ve bunun farkına varmaları, insan ve çevre arasında bağlantı kurarken bilimsel süreç becerilerini kullanmaları, çevre sorunlarına ulusal ve küresel açılardan bakabilmeleri, sürdürülebilirlik ve tüketim dengelerini anlamaları, çevreye yönelik teknolojilerin farkına varmaları, yaşadıkları ülkenin çevre sorunlarına hakim olmaları ve çevre etiğini benimsemeleri beklenmektedir (MEB, 2022).

Çevre eğitiminin amacına ulaşabilmesi için öğretimde uygun etkinliklerin kullanılması önemlidir; çünkü çeşitli uygulamalarla ve zamanla verilen çevre eğitimleri davranışlara yansır (Tanrıverdi, 2009). Bunun için öğrenci merkezli öğretim yöntemleri kullanılmalıdır. Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi öğrenme-öğretme sürecinin, öğrencilerin aktif olarak katıldığı, öğrenci merkezli, araştırma ve sorgulamanın hakim olduğu, yaşamlarından kesitler içeren örnek olaylar barındıran bir süreç olması beklenmektedir (MEB, 2022).

Örnek olay yöntemi öğrenci merkezli ve araştırma sorgulama stratejisi ile uyumlu yöntemlerden biridir. Bu yöntemde, öğrencileri heveslendirecek ve ilgilerini çekecek güncel bir olay oluşturmak önemlidir. Programda belirtildiği gibi ders sırasında örnek olaylar kullanılması öğrencilerin kendini çok daha kolay olayların içinde hissetmesini ve problemin farkına vararak problem çözme becerilerini aktif olarak kullanmalarını sağlar (MEB, 2022). Örnek olay yönteminde öğrencilere gerçek hayattan bir kesit, olay verilir ve öğrenciler de bu olaylar sayesinde kendini olayın içinde hissederek problemin farkına varır ve çözüm önerileri geliştirir (Pehlivan ve Şahin, 2013). Öğrencinin gündelik hayatta deneyimleyebileceği örnek olaylar kullanmak öğrencilerin gerçekçi çözüm önerileri sunmalarını ve kalıcı öğrenmelerini sağlar (Pehlivan ve Şahin, 2013).

Herried'e (1997) göre öğrenciler doğanın gözlemcisidirler. Örnek olaylar konuya ilişkin seçilir ve öğrencilerin karşılaşabilecekleri gerçek olaylardır. Örnek olay yönteminde öğrenciler, bilgileri ile gerçek hayat arasında bir ilişki kurarak bütünlük sağlarlar. Böylece bildiklerini gerçek hayata aktarmış olurlar (Gallego vd., 2013). Örnek olaylar öğrenciler arasında işbirliği sağlayarak onların özgüvenlerini ve analitik düşünme becerilerini geliştirir (Cameron vd., 2012).

Fen eğitimde yer alan konuların çoğunluğu gerçek hayatta karşılaşabileceğimiz olaylarla ilişkilidir. Bu noktada fen derslerinin önemi anlaşılmaktadır (Ayas vd., 2001). Eğitim hayatımız boyunca edindiğimiz bilgiler gerçek hayatla ne kadar ilişkilendirilirse bir o kadar kalıcı ve uygulanabilir olur (Çoştı vd., 2007). Öğrenciler eğitim hayatında öğrendiği bilgileri gerçek hayatla ilişkilendirmezse gündelik yaşamda zorlanabilirler. Çözümüne ulaşabilmek ve günlük hayattaki problemlerle karşılaşmamak için örnek olay yöntemini kullanmak etkilidir (Çakmak ve Akgün, 2018). Bu bağlamda bu çalışma ile Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersinin örnek olaylar kullanılarak işlenmesinin öğrencilerin iklim değişikliği bilgi ve iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisini nicel yöntemler kullanılarak analiz edilmesi planlanmıştır. Bu kısımda; araştırmanın problem durumu, önemi, amacı, problem cümlesi, alt problemleri, sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Çevre sorunları ve küresel iklim krizi çok büyük bir hızla artarak insanlık için hayati bir tehdit olmaya başlamıştır. İnsanlara verilen çevre eğitimleri çok daha kapsamlı ve nitelikli olmalıdır. Verilen eğitimlerin kalitesindeki artış çevre sorunlarının azalmasına sebep olabileceği gibi bireylerin küresel iklim krizi hakkında bilgi edinmeleri ve bilgiler ışığında yaşamlarını düzenlemeleri olasıdır.

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2022) programın uygulanmasında bazı hususlara dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alma ve öğrencinin merkeze alındığı araştırma ve sorgulamanın hakim olduğu, günlük hayattan örnek olaylar barındıran bir süreç olması gerektiği belirtilmektedir.

Öğrencilere karmaşık ve gündelik yaşamdan problemler verilerek öğrencilerin bu problemlere ilişkin çözüm önerileri geliştirmesine olanak sağlayan öğretim yöntemi örnek olay yöntemidir (Çiftçi, 2015). Örnek olay yöntemi ile öğrenciler daha kolay öğrenebilir ve günlük hayatta karşılaştıkları problemleri daha kolay aşabilirler (Çakmak ve Akgün, 2018). Örnek olay yöntemi öğrenciler arasındaki işbirliğini geliştirirken onların problem çözme becerilerinin gelişmesine olanak sağlayan bir yöntemdir (Nuhoğlu, 2010).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan çeşitli öğretim programları ve yapılan çalışmalarda son zamanlarda hem ülkemizde hem de tüm dünyada çevre eğitimlerine verilen önemin çok daha fazla arttığı ve geleneksel öğretim yöntemlerinin terk edilerek öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin tercih edildiği görülmektedir. Çevre sorunlarının gün geçtikçe artmasından dolayı nitelikli bir eğitim arayışına girilmiştir. Fen eğitiminde ve çevre eğitimlerinde örnek olay yönteminin kullanılmasına dair çeşitli çalışmalar yapılmışken, örnek olay yönteminin iklim değişikliği öğretiminde kullanılmasına dair çok fazla yurtiçi yayın yoktur. Ayrıca çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi özelinde örnek olay yönteminin etkililiğini araştıran bir çalışma yoktur. Bu durum çalışmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Öğretim programında örnek olaylara yer verilmesinden bahsedilmiş ancak örnek olaylar hakkında bir bilgi ve yönerge verilmemiştir. Bu çalışma ile çevre eğitimlerinde örnek olay yönteminin kullanılmasının öğrencilerin üzerindeki etkisi araştırılarak örnek olay yönteminin çevre eğitiminde kullanılmasına dair önerilerde bulunulmuştur. Bununla beraber öğretmenlere, iklim değişikliği konularının öğretiminde kullanabilecekleri, etkililiği araştırılmış örnek olay yöntemi kullanılarak hazırlanmış ve ders planları sunularak katkı sağlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2022) yer alan 'Küresel İklim Değişikliği' ve 'İklim Değişikliği ve Türkiye' ünitelerinin, örnek olay yöntemi kullanılarak işlenmesinin öğrencilerin küresel iklim değişikliği bilgi ve iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu amaçla 'Küresel İklim Değişikliği' ve 'İklim Değişikliği ve Türkiye' ünitelerinin kazanımları doğrultusunda örnek olaylar içeren ders planları hazırlanmıştır. Bu çalışmalarla öğrencilere uygulama öncesinde ve sonrasında İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan

Güven Ölçeği ve İklim Okuryazarlığı Ölçeği uygulanarak iklime dair bilgi ve okuryazarlık düzeyleri saptanmaya çalışılmıştır.

1.4. Problem Cümlesi

Çevre Eğitimi ve İklim değişikliği öğretiminde örnek olay yöntemi kullanılmasının, ortaokul öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki bilgileri ve iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisi nedir?

1.4.1. Alt Problemler

- İklim değişikliği öğretiminde örnek olay yönteminin kullanılmasının ortaokul öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki bilgileri üzerindeki etkisi nedir?
- İklim değişikliği öğretiminde örnek olay yönteminin kullanılmasının ortaokul öğrencilerinin iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisi nedir?

1.5. Varsayımlar

- Öğrencilerin veri toplama araçlarına içtenlikle ve dürüst olarak cevap verdikleri varsayılmaktadır.
- Çalışma grubundaki öğrencilerin konuya dair hazırbulunuşluklarının eşit olduğu varsayılmaktadır.

1.6. Sınırlılıklar

- Araştırma Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi öğretim programında içerisinde yer alan ‘Küresel İklim Değişikliği’ ve ‘İklim Değişikliği ve Türkiye’ üniteleri ile sınırlıdır.
- Araştırma 2023-2024 eğitim öğretim yılında Marmara bölgesinde bulunan bir ilde gerçekleştirilmiştir. Araştırma planlanırken, bu dersi seçen tek bir grup olacağı tahmin edilmiş, bu nedenle kontrol gruplu ön test- son test deneysel

desende planlanmamıştır. Araştırma için MEB izinleri alındıktan sonra, dersin üç grup olarak açılacağı anlaşılmış; ancak izinler tek gruplu ön-test, son-test deneysel desende planlanmış araştırma için alındığından desende değişiklik yapılmasını sınırlandırmıştır.

1.7. Tanımlar

1.7.1. İklim Okuryazarlığı

Bireylerin iklim bilincine sahip olması, davranışlarına yansıtması ve iklim, insan arasındaki bağlantının farkında olmalarıdır (USGCRP, 2009).

1.7.2. Küresel İklim Değişikliği

İklim değişikliği, çoğunlukla belirli bir bölge veya yaşanılan alanın ortalama hava durumlarında beklenmedik bir farklılık meydana gelmesidir (Çavuş Güngören, 2022).

1.7.3. Örnek Olay Yöntemi

Öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştığı durumlar ile karşı karşıya getirilerek teorik bilginin günlük hayata transfer edilmesini sağlayan yöntem örnek olay yöntemidir. Öğrenciye edindiği bilgileri yaşam boyunca kullanma fırsatı verir (Stensmo, 1999).

1.7.4. Çevre Eğitimi

İnsanların çevreye yönelik pozitif anlamda davranış ve tutum kazanması ile bilgi edinmesidir (Erten, 2004).

1.7.5. Küresel Isınma

İnsan etkisiyle atmosfer yüzeyine yakın yerlerde ortalama sıcaklık artışıdır (Aksay vd., 2005).

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Araştırmanın bu bölümünde örnek olay yöntemine, 5E modeline, çevre, iklim değişikliği ve çevre eğitime dair kuramsal çerçeve ile araştırma ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Çevre Kavramı

Çevre; canların yaşamları boyunca birbirleri ile sürekli etkileşimde buldukları, bu ilişkilerini yaşadıkları sürece devam ettirdikleri fiziksel, biyolojik, sosyal ve kültürel anlamdaki ortamlardır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, t.y.). Tüm canlıların kendilerine göre çeşitli ihtiyaçları vardır. Canlılar, büyüme hareket, solunum, beslenme gibi daha birçok çeşit ihtiyaçlara sahiptirler. Canlılar yaşamlarını sürdürdükleri sürece hiçbir zaman çevre ile olan etkileşimlerini koparmazlar, bu etkileşim süreklidir. Bu etkileşimin sağlıklı ve devamlı olabilmesi canlılar için hayati anlamda çok önemlidir (Sert Çıbık, 2019).

Eskiden insanlar ve çevre arasındaki ilişki kendini yenileyebilir düzeydeydi. İnsanlar çevreden temel yaşamlarını sürdüreceği ölçüde, sınırlı faydalanıyorlardı. Aralarındaki bu etkileşim sorunsuz ve yenilenerek devam etmekteydi. Ancak bu yenilenen birliktelik, sanayi devrimi ve endüstrinin gelişmesiyle son buldu. Artık insan doğal dengenin yenilenen işleyişini bozmaya başladı. Bunun sonucunda ardı kesilmeyen çevre sorunları hızla kendini göstermeye başlamıştır. İnsanların bitmek bilmeyen ihtiyaçları ve aşırı üretim zararlı maddelerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bilinmektedir ki çevre sorunlarının çoğu insanlardan kaynaklanmaktadır (Sert Çıbık, 2019 ; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, t.y.).

Çevre kavramından, doğanın hızla yok edilmeye başlanması ve insanların sebep olduğu aşırı kirliliğin küçümsenmeyecek düzeyde artmasıyla artık çok daha fazla söz edilmeye başlanmıştır. Önüne geçilemeyecek seviyede artan çevre sorunlarına çözüm yolları üretebilmek ve daha yaşanılabilir bir çevreye sahip olmak amacıyla çeşitli ülkelerde toplantılar yapılmış ve sözleşmeler imzalanmıştır. Çevre bünyesinde barındırdığı tüm parçalarla ayrılmaz bir bütündür (Akyüz, 2020: 25-26).

2.2. Çevre Sorunları

İnsanların doğayı ele geçirme isteği sonucu çevre sorunlarını ortaya çıkarmaktadır. Dünya nüfusu hızlı bir şekilde artarken bununla birlikte ortaya çevre sorunları da çıkmaktadır. Karşılıklı olarak etkileşim halinde olduğu çevreye en çok zararı verenlerdir insanlardır. Nüfus artışı sanayileşme ve kentleşme gibi unsurlar bu gibi sorunların artmasına neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar çerçevesinde çevre sorunları başlıklar altında toplanmıştır. Başlıca çevre sorunları şöyledir (Baykal ve Baykal, 2008);

- Nükleer faaliyetlerin olduğu kazalar ve atıklar
- İklim değişikliği
- Ozon tabakasının tahribi
- Ormanların bilinçsizce tahliye edilmesi
- Kalabalık kentlerin hava kalitesizliği
- Denizlerde meydana gelen atık ve boşaltmalar
- Çölleşme
- Toprak erozyonu
- Meydana gelen seller
- Su kirlilikleri
- Sanayilerde meydana gelen kazalar
- Çeşitli atık sorunları
- İçme suyundaki sıkıntılar
- Tarım alanlarının eksilmesi

Hastürk (2019) ise çevre sorunlarını bu başlıklar altında toplamıştır;

- Ozon tabakasının incilmesi
- Sera etkisi
- Küresel ısınma

2.3. İklim Değişikliği

Bir bölgede uzun yıllar hakim süren ortalama hava koşullarına iklim denilmektedir (Güler vd., 2011: 11). İklim değişikliği “nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/yada değişkenliğinde onlarca yıl yada uzun süre boyunca gerçekleşen değişiklikler” olarak tanımlanır (Keçe, 2016). 19. Yüzyılda başlayan sanayi devrimi ile insanlığın kaderi değişmiştir. Doğal kaynakların tahribi ve tüketim çılgınlığının aşırı seviyede artmasıyla sıcaklık değerleri yükselmeye başlamıştır (Koçoğlu, 2023; 5).

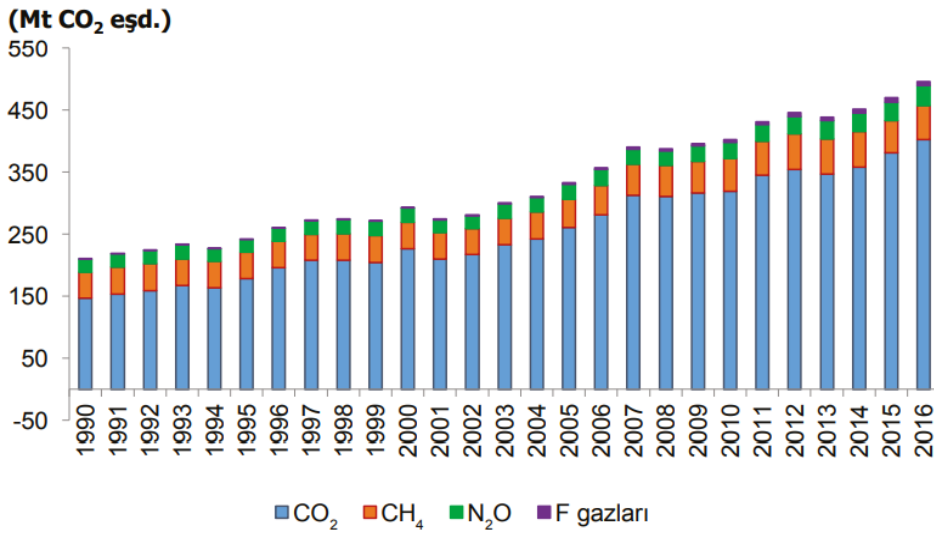
Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2030-2050 yıllarında ölümlerin hızla artarak 250.000 kadar insanın iklim değişikliği etkileriyle hayati tehlike yaşayacağını belirtmiştir. İklim değişikliğinin zamanla artan etkilerinin azaltılmasını, emisyon değerlerinin düşürülmesine ve çevreye faydalı faaliyetlerin arttırılmasına bağlamıştır (WHO, 2024). Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayınlanan raporların genelinde iklim değişikliğinin hızla artan sera gazlarından kaynaklandığını ve bunun doğal bir durum olmadığına dikkat çekilmiştir. Atmosferde biriken sera gazları ve küresel ısınma iklim değişikliğinin oluşmasına en büyük etmendir (Güler vd., 2011). İklim değişikliği günümüzde ve gelecekte canlı çeşitliliğini ve insan sağlığını etkilemeye devam etmektedir. Dünyayı olumsuz etkileyen iklim değişikliği, canlılara çok fazla olumsuz etki göstermektedir (IPCC, 2013).

Ülkelerin küresel iklim değişikliği çabalarına yön veren ve Kyoto Protokolü'nün yerine geçen Paris Anlaşması iklim değişikliğini önlemede öncelikli rol oynamaktadır. Türkiye'de Paris Anlaşması'nı 2015 yılında imzalamış ancak onaylanması zaman almıştır. Paris Anlaşması'nın temel hedefleri arasında küresel sıcaklık artışını sınırlandırarak 1.5 C ile sabitlemeyi amaçlamıştır. Ayrıca ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltmak için kendi hedeflerini belirlemelerini ve stratejiler oluşturmalarını amaçlar (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, t.y.).

2.3.1. Sera Gazları

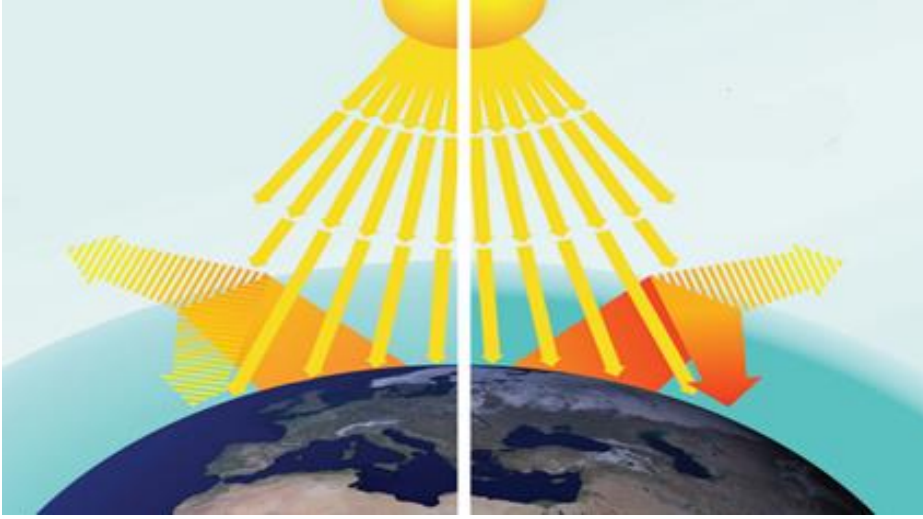
Sera etkisini oluşturan bu gazlar Karbon dioksit (CO₂), Su Buharı (H₂O) Metan (CH₄), Diazot Monoksit (N₂O), kloroflorokarbonlar (CFC), Perfloro karbonlar (PFCs),

Sülfürhekza florid (SF₆)'dır. Bu gazlar arasından Karbondioksit gazının yayılımının artışıdaki sebeplerinin başında hızlı nüfus artışı, aşırı kentleşme sanayileşme, doğanın katledilmesi, motorlu taşıt kullanımının artması ve aşırı tüketim gelmektedir (Görgülü Arı, 2019). Türkiye İklim Değişikliği Yedinci Ulusal Bildirimi'nde Türkiye'nin 1990 yılından 2016' ya kadarki süreçte meydana gelen nüfus artışı ve gelişimiyle birlikte sera gazı emisyon miktarlarının yıllara göre arttığı belirtilmiş fakat yapılan yenilenebilir enerji çalışmalarıyla gerçekleşen artışın kontrol edilebileceği belirtilmiştir. Yapılan çalışmalar sera gazlarının her geçen gün çok daha fazla arttığını ve sıcaklık değerlerinin etkilendiğini göstermektedir. Şekil 1' de 1990-2016 yılları arasında sera gazı türlerine göre sera gazı emisyon eğilimlerine yer verilmiştir. Şekil 2' de sera gazlarının etkisi gösterilmektedir.



Şekil 1. Sera Gazı Emisyon Miktarları, 1990-2016

Kaynak: Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi, 2018.



Şekil 2. Sera Gazlarının Etkisi

Kaynak: USGCRP, 2009.

2.3.2 Küresel Isınma

Sera etkisine sebep olan gazların atmosferde bolca bulunmasıyla birlikte dünya yüzeyinin olması gereken ortalama sıcaklıktan daha yüksek değerlere ulaşmasına küresel ısınma denilmektedir (Görgülü Arı, 2019). Küresel ısınmanın dünya üzerindeki tüm canlıları olumsuz etkilediği bilinmektedir. Küresel ısınma ile yeryüzünde yaşayan canlıların hayatları tehlike altındadır. Dünya nüfusunun hızla artması, çarpık ve plansız kentleşmeler, aşırı tüketim ve sanayileşme, sera gazlarının oluşumunu sağlayarak küresel ısınmayı ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca son zamanlarda motorlu taşıtların kullanımının artması ve fazla kentleşme ile fosil yakıtlara olan talebin yükselmesi de sera gazlarının artışına sebep olmuştur. Sera gazlarının durdurulamaz artışı küresel ısınmanın gerçekleşmesine sebep olmaktadır (Aydın ve Göze Kaya, 2022).

Bilim insanları küresel ısınmanın yarattığı yüksek sıcaklıkların bu hızla devam etmesi halinde buzulların erimesini ve deniz seviyesinin yükselmesi beklenmektedir (Görgülü Arı, 2019). Deniz seviyesinde 35 cm olarak tahmin edilen bir yükselmenin 2050 senesine kadar gerçekleşmesi ve kıyı bölgelerinde yaşanabilecek olumsuz durumlara da sebep olabileceği tahmin edilmektedir (Bayram, 2014) .

Ülkemiz de küresel ısınmanın tehdidi altındadır. Ayrıca Türkiye'nin birçok yeri 2030 yılında kurak ve yüksek sıcaklıklara teslim olacaktır (Görgülü Arı, 2019). Fosil yakıtların kullanımının artması, ormanların tahrip edilmesi ve sanayileşme neticesinde atmosferde biriken sera gazları dünyamızın ortalama sıcaklıklarının artmasının sebebidir (Aydın, 2016: 79). 2030 yılına kadar Dünya ortalama sıcaklığının yaklaşık 1.5 °C ile 4.5 °C değişimiyle ortalama 3°C artması öngörülmektedir. Artan hava sıcaklıkları insan ölüm oranlarının yükselişine etki edeceği düşünülmektedir. Beklenen bu sıcaklık artışı ile 2071–2100 yıllarında 86 bin insanın hayatını kaybedeceği tahmin edilmektedir (Çelik, vd., 2008). İklim değişikliğinin insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri sınıflandırılmıştır (Çelik, vd., 2008). Bunlar; yeterli beslenememe ile gerçekleşen bebek ölümleri ve ishal hastalıkları, hijyen sorunu ile bulaşıcı hastalıkların çoğalması, cilt sorunları ve cilt kanseri ve kalp damar hastalıkları gibi dolaşım bozuklukları şeklinde sıralanmıştır.

2.4. Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi; toplumdaki bireylerin çevre için faydalı davranışlar kazanması, bu davranışlarını kalıcı hale getirmesi, çevreye karşı duyarlılık kazanması, çevre bilinci oluşturması ile değerlerine sahip çıkarak çevrenin sorunlarına ilişkin çözümlerde yer alması olarak tanımlanmaktadır (Sert Çıbık, 2019). 1975'te UNESCO tarafından yayımlanan "Belgrad Şartı: çevre eğitimi için bir çerçeve" (The Belgrade Charter: a framework for environmental education) başlıklı belgede, çevre eğitiminin amacı; çevre ve çevreyle ilişkili problemlerle ilgili bilinç sahibi ve ilgili olan, mevcut sorunları çözebilecek ve yeni sorunların oluşmasını engelleyebilecek yetkinlikte bir toplum oluşturma olarak belirtilmiştir (UNESCO, 1975). UNESCO ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından Tiflis'te düzenlenen Çevre Eğitimi Konferansı ile uluslararası Tiflis Bildirgesi onaylanmıştır. Çevre eğitiminin ayrıntılarına değinilen Tiflis Bildirisi'nde çevre eğitiminin hedefleri; farkındalık, bilgi, tutumlar, katılım ve beceriler olmak üzere beş kategorilerden oluşmaktadır. Bu başlıklar altında bireylerin çevreye karşı ilgili ve duyarlı olması, çevreye dair yeteri kadar bilgi sahibi olmaları, çevresel sorunlarda aktif olmaları ve sorunların çözümlerinde beceri sahibi olmaları belirtilmektedir (UNESCO, 1978). Tiflis Bildirisi'nde bireylerin çevreye dair duyarlı ve bilinç sahibi olmalarının ötesinde bireylerin davranışlarını değiştirmeleri gerektiği öne çıkmaktadır (UNESCO, 1978). Çevre eğitimi sayesinde,

bireylerin yaşadıkları doğayı tam anlamıyla tanımaları ve insanların çevreye karşı gerçekleştirdikleri olumsuz davranışları kavrayarak değerleri ile çevreye karşı istenen davranışları sergilemesi beklenir. Çevre eğitimi dünyadaki çevre sorunlarının artması ve bunlara çözüm arama noktasında ortaya çıkmıştır (Özdemir, 2022: 4). Çevre eğitimi kavramının “Uluslararası Doğa Ve Doğal Kaynaklar Koruma Birliği”(UICN) Paris toplantısında ilk kez 1948 yılında konuşulduğu belirtilmektedir.

Çevre eğitimlerinin verildiği derslerden biri de fen bilimleridir. Fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde çevreye yönelik bilgi beceri ve tutumların kazanımlar ile öğretilmek amaçlandığı belirtilmektedir (MEB, 2018). Ayrıca öğretim programının özel amaçları arasında ve farklı kazanımlarda çevreyle doğrudan ilişkili kavramlar bulunduğu görülmektedir. Paris Anlaşması'nın 2015 yılında imzalanmasıyla birlikte çevre eğitimi artık ilköğretim seviyesinin üzeri kademelerde, ortaokullarda da yürütülmeye başlanmıştır. Ayrıca Paris Anlaşması'nın TBMM tarafından 2021 yılında kabul edilmesiyle çevre eğitimi dersi artık “Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği” olarak programda yer almıştır (Dere ve Çinikaya, 2023a). 2024 Yılı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli fen bilimleri öğretim programında, küresel iklim değişikliğinin canlı yaşamı ve Türkiye için olası etkileri belirtilmiş olup iklim değişikliğine sebep olan etmenlere yönelik öğrencilerden çözüm yolları üretmeleri amaçlanmıştır (MEB, 2024). Erozyonla mücadele ve gönüllü çevrecilik faaliyetleri noktasında öne çıkan ülkemizde faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşlarından TEMA vakfı, (TEMA, t.y.) Millî Eğitim Bakanlığı ile ortak çalışmalar yürüterek çevre eğitimine katkı sağlamaktadır.

2.5. İklim Okuryazarlığı

UNESCO okuryazarlığı; alışlagelmiş okuma yazma kavramlarının ötesinde gelişen teknoloji aracılığıyla hızla gelişen dünyayı anlama, yorumlayabilme ve üretme olarak tanımlamaktadır. Ayrıca okuryazar bireylerin çeşitli becerilerini geliştirip hayatlarını kolaylaştırdığını ve bu sayede hayatları boyunca sürdürülebilir bir kalkınma içerisinde bulduklarını ifade etmektedir (UNESCO, 2024). ABD Küresel Değişim Araştırma Programı (USGCRP) bireylerin iklime dair sorumluluklar alarak hareket emesi ile iklim ve insan arasındaki ilişkiyi kavramaları iklim okuryazarı bireyler olduklarını belirtmiştir (USGCRP, 2009).

İklim okuryazarlığı, bireylerin iklim değişikliğinin farkına varmalarını, iklim değişikliğinin nedenleri hakkındaki bilgilere sahip olmalarını ve kendi yaşamlarını bu bilgilere göre düzenlemelerini hedefler (Shafer, 2008). İklim okuryazarlığı sayesinde bireylerin çevreye olan duyarlılık seviyeleri artar ve iklime dair sahip olduğu bilgilerini gerçek hayatlarına daha iyi yansıtırlar (Shafer, 2008).

Öğrencilerin kalıcı bir çevre eğitimi almalarının önceliği, sahip oldukları iklim okuryazarlığı becerilerinin belirlenmesinden geçmektedir (Arslan ve Görgülü Arı, 2021). İklim okuryazarlığı alanında yapılan çalışmaların çok kısıtlı olduğu göze çarpmaktadır. Öğrencilerin iklim değişikliğine dair bilgiler edinmesi ve bu bilgileri kavrayarak yaşamlarında kullanmaları için okullarda çevre eğitimleri kapsamında iklim değişikliği eğitimleri yer almalıdır. 2024 Yılı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Öğretim Programında (MEB, 2024) ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerinde; sürdürülebilir yaşam ve etkileşim, sürdürülebilir yaşam ve geri dönüşüm, sürdürülebilir yaşam ve madde döngüleri ünite başlıkları altında çevre sorunları, sürdürülebilir doğa ve iklim değişikliği eğitim içeriklerine yer verilmiştir.

Çevre okuryazarlığı hakkında yapılan ilk tanımı 1968 yılında Roth tarafından “*bireyin çevre sorunları karşısındaki temel bir bilinç farkındalık ve anlayışı*” şeklinde yapılmıştır (Ulu Kalın 2018: 202). Çevre okuryazarı bireylere çevre sorunlarındaki hızlı artış sebebiyle artık çok daha fazla ihtiyaç vardır. Bu anlamda öğretim ortamlarında eğitimciler, öğrencilere gerekli çevre bilincini, sürdürülebilir çevre için gerekli şartları ve çevre sorunlarını aktararak çevre okuryazarı bireylerinin sayısının artmasını sağlamalıdır. Bireylerin çevre okuryazarı özelliklerine sahip olması çevre eğitiminin en önemli amaçlarından biri olmuştur (Aydede vd., 2019). Çevre bilinci ile yetişen bireyler sayesinde çevre sorunlarının azalmasında önemli bir adımın atılması sağlanacaktır (Akınoğlu ve Sarı, 2009).

Çevre okuryazarı bireylerin sahip olması gereken özellikleri şu şekilde sıralanmıştır (Aydede vd., 2019);

- Kendini doğaya ait gören,
- Giriş seviyesindeki çevresel kavramları öğrenmiş,
- Çevre sorunlarına ilişkin çözüm önerileri üretebilen,

- Çevre sorunlarının çözüm faaliyetlerine aktif olarak katılan,
- Çevreyi korumak adına faaliyetlerde yer alan,
- Çevreye karşı olumlu davranışları olan ve bunları alışkanlık haline getiren bireylerdir.

2.6. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı

Bireylerin sahip olduğu çevreyi özümsemesi ve yaşadığı çevredeki problemlere yeni çözümler bulma gayreti içerisinde bulunmalarında çevre eğitimlerinin pozitif etkisi azımsanmayacak kadar fazladır (Sungurtekin, 2001). Öyle ki tüm dünyada çevre eğitimi konusu popülaritesini hiç yitirmeyerek her geçen yıl artarak devam etmiştir. Türkiye’de de çevre eğitime dair araştırmalar sürmekle birlikte uzun yıllardır çevre eğitimleri öğrencilere aktarılmaktadır. Türkiye’de 2015 yılından önce verilen çevre eğitimleri fen bilgisi, sosyal bilgiler gibi çeşitli ders içerikleri içinde sunulmuştur (Dere ve Çinikaya, 2023a). Ancak, Türkiye’nin 2015 yılında Paris Anlaşması’nı imzalamasıyla birlikte çevre eğitiminde büyük bir atılım gerçekleşmiş ve ortaokullarda okutulmak üzere seçmeli “Çevre Eğitimi” ders programı hazırlanmıştır (Dere ve Çinikaya, 2023b; MEB, 2015). Tanrıverdi (2009) öğretim programları üzerinde çevre eğitimi bağlamında araştırmalar yapmış ve iklim değişikliği ve sürdürülebilirliğe yeterince değinilmediğini ayrıca öğrencilerin becerilerini arttırmada programların zayıf kaldığını tespit etmiştir. “Çevre Eğitimi” dersi görülen eksiklikler ve çevre eğitiminde yaşanan gelişmeler sonucu revize edilerek 2022 yılından itibaren “Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği” (ÇEİDP) seçmeli dersi olarak ortaokul 6, 7 ve 8. sınıflarda okutulmak üzere güncellenmiştir (MEB, 2022). Geliştirilen ÇEİDP içeriğinde “öğretim programının genel amaçları”, “değerlerimiz”, “yetkinlikler”, “programın özel amaçları”, “programdaki beceriler”, (Tablo 1) “uygulanmada dikkat edilecek hususlar” ve programda yer alan ünite, kazanım, kavram (Tablo 2) ve açıklamalarına ayrıntılarıyla yer verilmiştir (MEB, 2022).

Tablo 1

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Programı'nda Yer Alan Beceriler

Bilimsel Süreç Becerileri	Yaşam Becerileri
Gözlem	Analitik düşünme
Ölçme	Problem çözme
Sınıflama	Karar verme
Verileri kaydetme	Yaratıcı düşünme
Hipotez kurma	İletişim
Verileri kullanma	Takım çalışması
Model oluşturma	Sosyal farkındalık
Değişkenleri değiştirme ve kontrol etme	Küresel farkındalık
Deney yapma	Sağlıklı yaşam
	Planlama ve organizasyon
	Etkin katılım
	Dışa dönüklük
	Açık fikirlilik
	Empati

Kaynak: MEB, 2022.

Tablo 2

Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Programı'nda Yer Alan Üniteler Kazanım Sayısı ve Kavramlar

Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Programı		
Üniteler	Kazanım Sayısı	Kavramlar
İnsan ve Doğa	6	Doğa, canlı ve cansız varlıklar, doğal denge
Döngüsel Doğa	4	Doğal kaynaklar, madde döngüleri, enerji akışı
Çevre Sorunları	6	Çevre, üretim ve tüketim arasındaki denge, yaşam döngüsü analizi, israf, atık, çöp, kirlilik, ekolojik ayak izi
Küresel İklim Değişikliği	5	Küresel iklim değişikliği , sera gazları, küresel ısınma, ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları, afetler
İklim Değişikliği ve Türkiye	5	Türkiye'de iklim değişikliği, Ulusal ve uluslararası çalışmalar, toplumsal farkındalık
Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Dostu Teknolojiler	8	Sürdürülebilir kalkınma, su okuryazarlığı, geri dönüşüm, bilinçli tüketim, tasarruf, kariyer bilinci
Toplam	34	

Kaynak: MEB, 2022.

ÇEİDP öğrencilerin öğrenme sorumluluğuna sahip olmalarını, süreçte aktif olarak yer almalarını, problemlere yönelik araştırma ve sorgulama yapmalarını ve derste örnek olayların kullanımıyla gerçek hayata transferin gerçekleşmesi hususlarına dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca programda öğrenciler arası işbirliğine önem verilmesine ve projelere yer verilmesine dikkat çekilmiştir. ÇEİDP öğrencilerden ulusal ve uluslararası çevresel sorunların farkında olmalarını, sahip oldukları çevreye karşı duyarlı ve iklim değişikliğinin meydana getirebileceklerine dair bilgi sahibi olmalarını beklemektedir (MEB, 2022). ÇEİDP öğrencilerin; çevreye karşı ilgi ve merak duymalarını, insanların çevreye etkisinin olduğunu kavramlarını, sürdürülebilir yaşam bilincinde olmalarını, iklim değişikliğinin ulusal sonuçlarının olduğunu bilmelerini, sorumluluk almalarını, iklim ve çevreye dair yapılan tüm anlaşmaların farkında olmalarını amaçlar (MEB, 2022). Bunların yanında öğretmenlere rehber olan ve kazanım içeriklerinde çeşitli etkinlik önerileri barındıran programda var olan etkinliklerin sayıca yeterli olmadığı görülmektedir (Damar, 2023). Artun (2013), 5E öğretim modeli ile yürütülen etkinliklerin çevre eğitiminde öğrencilerin problem çözme becerilerine olumlu etki gösterdiği sonucuna varmıştır. Dolayısıyla çevre eğitimlerinde 5E öğretim modeline yer verilmesinde fayda vardır. Ayrıca öğrencilerin çevre sorunlarını kavrayarak, çevreye karşı ilgi duymalarını ve aktif olarak çevre sorunlarına çözümler üretmeleri, öğrenme sürecinde öğrencilerin gündelik hayatlarında karşılaşılabileceği durumlara yer verilmesiyle sağlanabilir (Demssie vd., 2022).

2.7. Örnek Olay Yöntemi ve Tarihçesi

Örnek olayların kullanımı çok eski zamanlara dayanmakla birlikte, Mısırlarda öğrencilerin deneyimlerden ders çıkarmaları beklenir, İbranilerde öğrencilerin ders alması için hikayeler anlatılırdı. Aynı zamanda Sümerler örnek olayları kullanarak tarih derslerini yürütürlerdi. Yine, Osmanlılarda örnek olayların kullanılmasına dair örnekler görülürdü. (Alacapınar, 2015). Eski Yunanlılarda öyküler ve destanlar üzerinden kahramanların günlük yaşamda yaptıkları dinleyicilere aktarılır ve tartışılması sağlanırdı. Örnek olaylar ile önde gelen kişilerin ve kralların öğrenciler tarafından tanınması için günlük yaşamdan öykülerin aktarılması sağlanırdı (Alacapınar, 2015).

Harvard Üniversitesi'nde örnek olayların kullanılmaya başlanması ve tüm dünya tarafından örnek alınmasıyla eğitim hayatında kullanılmaya başlanmıştır (Herried, 2005). Günlük yaşamı sınıf ortamına taşıma fırsatı veren öğretim yöntem ve teknikler artık daha çok tercih edilmekle birlikte, örnek olay yöntemi günlük hayata dair deneyimlerimizi sınıf ortamına taşıma anlamında öne çıkmaktadır (Ol ve Kabapınar, 2021). Örnek olaylar ile gündelik hayatımızda karşılaşılabileceğimiz durumlar kullanılarak öğrencilerin derste edindiği bilgileri gerçek yaşamına transfer etmesine olanak sağlanır (Alacapınar, 2015). Örnek olay yöntemiyle birlikte öğrenme ortamına bireylerin günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri sorunlar taşınır ve öğrencilerin bu soruna yönelik farklı çözüm önerileri getirerek çözümlerini günlük hayata aktarma imkanı verir. Böylece öğrenme ortamı okul dışına taşınmış olur (Ol ve Kabapınar, 2021). Örnek olay yöntemi kısaca; konuya dair hazırbulunuşlukları bulunan, öğrencilere sunulan olaylardan oluşan ve öğrenciler tarafından tartışılıp iş birliği yürütülen bir yöntemdir. Öğrenciler örnek olay yöntemi sayesinde günlük hayatlarında karşılaşılabilecekleri sorunlara ilişkin önceden çeşitli fikir alışverişinde bulunurlar (Ol ve Kabapınar, 2021). Örnek olay yönteminde, örnek olaylar sınıf ortamına eğitimci tarafından yazılı veya video şeklinde getirilerek öğrencilere sunulur. Bu örnek olayların grupça veya kendi başlarına incelenmesi sağlanır. Öğretmenin yönetiminde süreç işler (Ceyhan, 2021: 189). Örnek olay yöntemi sayesinde yaratıcılık, problem çözme, tartışma, analitik düşünme eleştirel düşünme gibi çeşitli yetenekler geliştirilir. Öğrencilerin problem çözmeye olanak sağlayan bu yöntem öğrencilerin hazırbulunuşluklarıyla uyumlu olmalıdır (Eminoğlu Küçüktepe, 2021: 157).

Örnek olay yönteminin genel özelliklerini aşağıda sıralamıştır (Özerbaş, 2021: 277);

- Örnek olay yöntemi öğrenciyi merkeze alan bir yöntemdir.
- Öğrenciler edindikleri bilgileri deneyimleme fırsatı bulurlar.
- Örnek olaylar sayesinde öğrenciler olaylar üzerinde problem çözme fırsatı bularak problemlere ilişkin çözümler üretirler.

- Örnek olaylar dersin kazanımlarına ve öğrencinin hazırbulunuşluk seviyesine uyumlu olmalıdır.
- Örnek olaylar öğrencilere yazılı içerikler veya videolar aracılığıyla sunulur.
- Örnek olaylar bilişsel üst basamakların ve duygusal hedeflerin kazandırılmasına olanak sağlarlar.

2.8. Örnek Olay Yönteminin Tercih Edilme Sebepleri

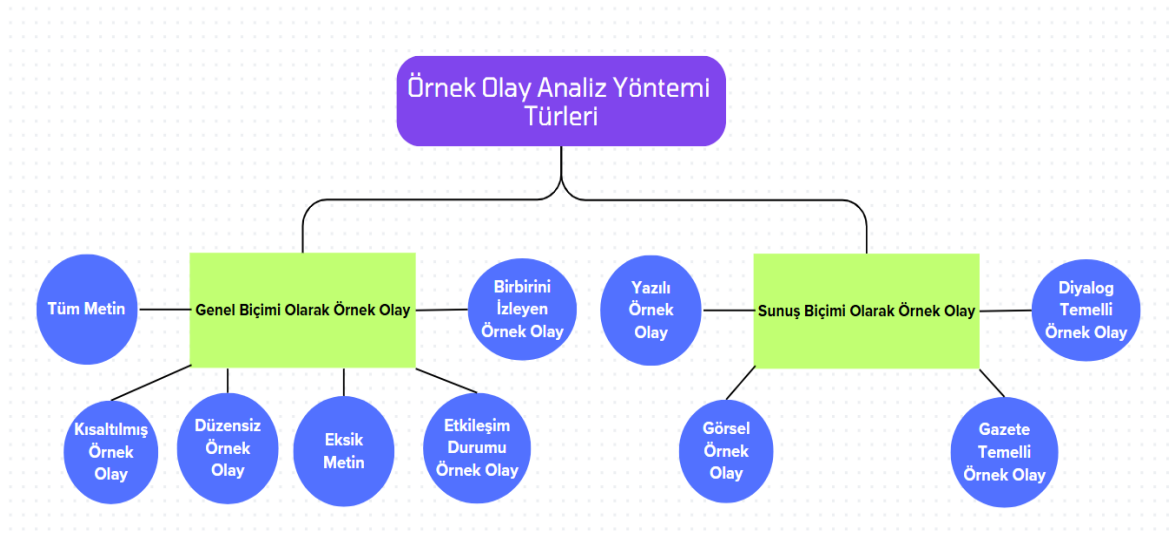
Öğretim ortamlarında örnek olay yönteminin tercih edilmesinin sebepleri aşağıda belirtilmiştir (Alacapınar, 2015; Sönmez, 2020).

- Öğrenciler olgular arasındaki neden sonuç ilişkilerini ve anlamsal bağları kendileri tespit edebilir.
- Olaylar üzerinde inceleme yapabilme fırsatı verir böylece gerçek hayata değinilir.
- Birden fazla duyu organına hitap ederek somut bir öğrenme ortamı sağlar ve kalıcı ve basit öğrenmeler gerçekleştirilir.
- Örnek olayda görsellerin bulunması öğrenciyi dersin içerisine çeker, aktif ve etkili bir süreç olur.
- Örnek olaylar ders sırasında birçok yöntem ve tekniğin kullanılmasını sağlar böylece derslerin çok daha eğlenceli ve etkili olması sağlanır.
- Derslerden keyif alan öğrencilerin kurallara uyma eğilimleri artar.
- Örnek olayların birden çok kez kullanım fırsatı vermesiyle ekonomik açıdan zamandan ve maliyetten tasarruf sağlanır.

- Örnek olaylar öğrencilerin değerlendirme süreçlerinin çok daha nitelikli olmasına fırsat verir.
- Örnek olaylar sayesinde öğrenci pek çok zeka türünü aktifleştirebilir. Böylece kalıcı bir öğrenme sağlanır.
- Öğrencilerin gündelik hayatta karşılaşılabilecekleri durumlardan önce deneyim fırsatı verir.
- Örnek olaylar sayesinde öğrenciler öğrendiği bilgilere ilişkin gerçek hayatta uygulama fırsatı bulurlar.
- Örnek olay yöntemi katı bir yaklaşım değildir. Kolay uygulanabilir.

2.9. Örnek Olay Türleri

Örnek olay yöntemi çeşitli araştırmacılar tarafından çeşitli biçimlerde sınıflandırılmıştır. Örnek olay yöntemi araştırmacılar tarafından genel biçim olarak örnek olay ve sunuş biçim olarak örnek olay başlıkları altında sınıflara ayrılmıştır (Alacapınar, 2015; Sönmez, 2020). Şekil 3’ de örnek olay yöntemi türlerine yer verilmiştir.



Şekil 3. Örnek Olay Yöntemi Türleri

Kaynak: Alacapınar, 2015; Sönmez, 2020.

Genel biçim olarak örnek olaylar; Tüm Metin örnek olaylarda öğrenci için ihtiyaç olabilecek tüm bilgiler öğrenciye verilir. Bu sayede öğrencinin farklı kaynakları taramasına gerek kalmaz. Ancak kapsamı sebebiyle bu türde örnek olaylar uzun sürer ve ilköğretim birinci kademeye önerilmez (Sönmez, 2020). Kısaltılmış örnek olaylarda ise tek bir sorun üzerine odaklanılır ve işlenen örnek olay ayrıntılı şekilde verilmaz. Öğrencilerin kendi yaptıkları araştırmalarla ayrıntılara ulaşmaları beklenir. Ayrıca bir olayın öne çıkarılmak istenen yönünün vurgulanması sağlanır (Sönmez, 2020). Düzensiz örnek; olay karışık biçimde verilen örnek olayın öğrenciler tarafından düzene koyulması beklenen örnek olay türüdür. Verilen örnek olayın mantığını çözmesi beklenen öğrenci tüm bunları yaparken olaylar arasında ilişki kurabilme yeteneğini geliştirir (Sönmez, 2020). Eksik metin türünde örnek olaylarda öğrencilere verilen bilgiler sınırlıdır. Öğrenciler gerekli bilgileri öğrenmek için öğretmene doğru sorular sormaya çalışır. Bu sayede önemli bir beceri olan doğru soru sormayı öğrenmiş olurlar (Sönmez, 2020). Etkileşimli örnek olaylarda öğrenciye tüm bilgiler verilmaz. Öğrenci gerek duyduğu bilgilere doğru birim ve kişilerden ulaşır. Ulaştığı bilgileri sınıf ortamında arkadaşlarıyla paylaşır (Sönmez, 2020). Birbirini izleyen örnek olay bütünüyle verilmaz. Başlangıcı verilen örnek olay yarıda kesilerek nasıl devam edeceği ve nasıl tamamlanacağı öğrencilere bırakılır. Süreçte öğrencilerin tartışmaları sağlandıktan sonra, başlangıçta kendilerine eksik verilen örnek olay aşama aşama verilmek üzere karşılaştırma yapmaları sağlanır ve hatalarını tespit ederler. Olayın üzerinde tartışılır (Sönmez, 2020).

Sunuş biçim olarak örnek olaylar; Yazılı örnek olay en çok tercih edilen ve herkes tarafından bilinen örnek olay türüdür. İçeriğinde sosyal ve bireysel konuları barındırır. Örnek olayın uzun zaman alması önerilmaz (Kabapınar, 2022). Görsel örnek olay düşük yaşlardaki öğrenciler için daha uygundur ve öğrencilere görsel olarak sunulur. Öğrencilerin görsellerden okumalar yapmaları istenir. Seçilen görsellerin seviyeye uygunluğuna dikkat edilmesi gerekir (Kabapınar, 2022). Diyalog temelli örnek olaylarda bir senaryo dahilinde yazılı olarak karşılıklı konuşmalarla yürütülen bu tür örnek olaylarda diyaloglar ana fikir etrafında toplanır. Öğrenciler örnek olaydaki karakterle empati kurarak kendilerini çok daha olayın içinde hissederler (Kabapınar, 2022). Gazete temelli örnek olaylar gazetelerden seçilen haberler öğretmenler tarafından hazırlanarak öğrencilere verilir. Gazetelerde yer alan haberler gerçek hayattan olaylar içerir. Bu durumun öğrencinin örnek olaya olan merakını arttırması beklenir. Ancak seçilen haberlerin çok dikkatli seçilmesi gerektiği unutulmamalıdır (Kabapınar, 2022).

2.10. Örnek Olay Yönteminin Yararları

Örnek olay yönteminin sağladığı yararlar aşağıda belirtilmiştir (Alacapınar, 2015; Gökalp, 2019).

- Örnek olaylar gündelik yaşam deneyimlerinden oluştuğu için öğrencinin gerçek yaşamından durumları barındırır. Öğrenciler böylelikle soyut olmayan yaşantıları çok daha kolay öğrenirler.
- Öğrenciler öğrenmelerinde Bloom taksonomisindeki basamaklardan değerlendirme aşamasına kadar çıkabilirler.
- Öğrenciler birlikte çalışarak ve tartışarak takım çalışması yapmayı öğrenirler. Ayrıca örnek olaylar sosyal hayattaki davranışlarını düzenlemelerine fayda sağlar.
- Öğrenciler bu yöntem sayesinde sorunlara ilişkin çeşitli çözüm yolları olduğunun farkına varırlar ve olaylara farklı açılardan bakma becerileri kazanırlar.
- Öğrenciler öğrendikleri bilgilerin neden gerekli olduğunu kavrar. Öğrendikleri bilgilerin gündelik hayatta nerede karşılıklarına çıkacaklarını yaşayarak görürler ve bu sayede eksik yanlarını görebilirler.
- Öğrenciler günlük hayatında karşılaştığı sorunlara ilişkin daha hızlı kararlar verirler ve güven duyguları artar.
- Günlük hayatta karşılaşılan sorunların sadece kendileri tarafından deneyimlenmediğini çoğu insanın yaşayabileceği durumlar olduğunu anlarlar ve gelecek yaşamlarında karşılıklarına çıkabilecek sorunları öngörebilirler.
- Gerçek hayatla ilişkili olmasıyla birlikte öğrencilerin sorunlara kolay odaklanmalarını sağlar.

- Sınıf ortamının dışında ve grup olarak çalışma imkanı sağlar.
- Öğrencilerin derse olan ilgilerini ve güdülenmelerini artırır.
- Öğrencilerin karşılaştıkları problemlerle başa çıkma yetenekleri gelişir.
- Sorumluluk alma yeteneklerinin gelişmesinin yanında daha iyi bir dinleyici ve karar verici haline gelirler

2.11. Örnek Olay Yönteminin Sınırlılıkları

Örnek olay yönteminin sınırlılıkları aşağıda belirtilmiştir (Alacapınar, 2015; Gökalp, 2019).

- Bazen seçilen örnek olaylar hedeflenen amacı taşımayabilir. Öğrenciler gerçek hayatlarındaki sorunları uygun olmayan örnek olaylardaki gibi zannedebilirler. Bu onların hayal kırıklığına uğramasına sebep olabilir.
- Seçilen örnek olaylar iyi incelenmeden kullanıldığında gündelik yaşama aktarmada sorunlar çıkabilir.
- Öğrencinin sınıf ortamında analiz ettiği örnek olaylarda hızlı karar alma şansı varken gerçek yaşamda hızlı kararlar alamayabilir ve problemler yaşayabilir.
- Örnek olayların bazılarında öğrencinin ihtiyaç duyabileceği tüm bilgiler verilirken gerçek hayatta gereken bilgileri kendisi bulması gerekir.
- Öğrenci örnek olayı anlık düşünür ve örnek olayın ileride nasıl devam edeceğini düşünmeyebilir. Bu da gerçek hayatta geleceğini kestirememesine sebep olur.
- Örnek olaylar sınıf ortamında işlenirken karışıklıklar anlaşmazlıklar kavgalar çıkma ihtimali vardır. Bu sebepten dolayı kurallara uyulmalıdır.

- Öğrencilerin önceden sahip olduğu bilgilerinde eksiklikler veya hatalar bulunabileceği için tartışmalara veya derse aktif katılamamasına neden olur.
- Örnek olaylar bazı zamanlarda çok uzun seçilebilir. Bu durum da örnek olayların işlenmesi çok uzun zamanlar alır. Uzayan ders saatleri neticesinde öğrencilerin dersi olan ilgisi azalır.
- Örnek olay yönteminin kullanılmasını bazı durumlarda idareciler veliler veya öğrenciler istemeyebilir. Böylece dersin işlenişinde aksaklıklar olur.
- Bazı durumlarda seçilen örnek olaylar velilerin etik değerlerine ve inançlarına ters düşebilir. Bu sayede derslerin işlenmesinin önüne engeller çıkar ve başarısızlık oluşur.
- Eğitimcilerin önceden ayrıntılı hazırlık yapmasını gerektirir.
- Kalabalık sınıflarda kullanılması kolay olmamakla birlikte bazen uzun zamanlar alır.
- Eğitimciler seçilen olayın tüm ayrıntılarını bilemeyebilir ve sınıftaki tartışmaları sürdürürken zorlanılır.
- Çok sık kullanımda öğrencilerin derse karşı olan istekleri kaybolur ve derste sıkılırlar.
- Bazen idareciler, eğitimciler ve veliler arasında kargaşalara sebep olur.

2.12. Örnek Olay Seçilirken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Örnek olay seçilirken dikkat edilmesi gerekenler aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Alacapınar, 2015).

- Örnek olayda ana bir problemin olması gerekir.

- Örnek olayda ayrıntılı olarak gerekli bilgilerin verilmesi gerekir.
- Örnek olayda yer alan ana problemin analiz edilmeye açık olması gerekir.
- Örnek olayda yer alan hedeflerin barındırdığı ilişkiler değerlendirmeye açık olması gerekir.
- Öğrencilerin örnek olayları analiz edebilmesi için hazırbulunuşluk düzeyleri yeterli olması gerekir.
- Ders kazanımlarıyla seçilen örnek olayın uyumlu olması gerekir.
- Seçilen örnek olaylar öğrencinin merakını uyandırmalı, derse olan ilgisini arttırmalı ve öğrenciyi aktif kılması gerekir.
- Derste kullanılacak olan örnek olayın seviyeye uygun ve öğrencinin başa çıkabileceği zorlukta olması gerekir.
- Örnek olayların içerisindeki ilişkiler mantıksal açıdan hataları barındırmaması gerekir.
- Örnek olayların içerisindeki soruna dair birden çok çözüm yolu bulunması gerekir.
- Seçilen örnek olaylar derste kullanılacak olan çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerine fırsat vermelidir.
- Örnek olaylar içerisindeki sorular daha önceden hazır edilmeli ve problemin nedeninden bahsetmesi gereklidir.
- Ders sonunda öğrencilerin tartışarak ortaya çıkardığı çözümler üzerinde durulmalı ve sınıfça doğru çözüm yolunun belirlenmesi gereklidir.

2.13. Fen Öğretiminde Örnek Olaylar

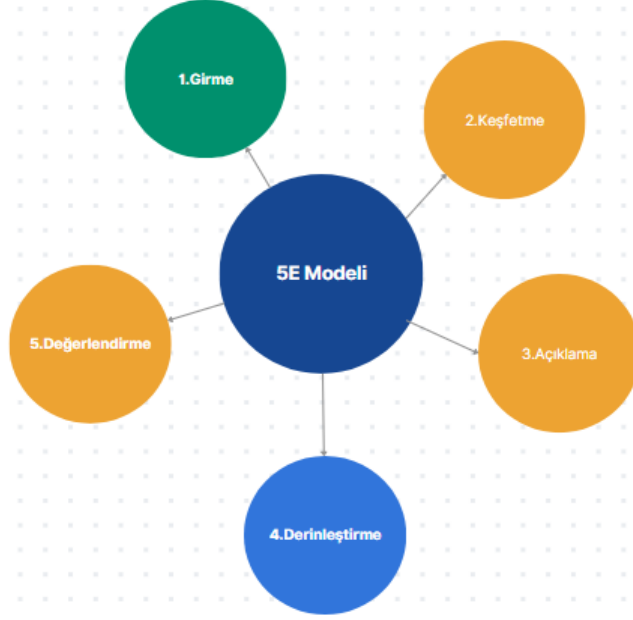
Fen bilimlerinde içeriğinde barındırdığı konular gereği çok fazla soyut kavram bulunmaktadır (MEB, 2022). Öğrencilerin soyut kavramları somut kavramlara göre öğrenmesinin daha zor olduğu bilinen bir gerçektir. Fen bilimleri içerdiği konular gereği sürekli gündelik yaşama değinir ve öğrencilerin günlük yaşamda karşılaşacağı olayları anlamlandırmaya çalışır (Evcim, 2010). Böylece fen bilimleri ve gerçek yaşam ayrılamaz bir bütündür.

Fen öğretiminde insan yaşamını etkileyecek çevre sorunlarının örnek olaylar ile öğrenciye aktarılması öğrencinin konuya olan dikkatini artırarak problemlere ilişkin çeşitli çözüm yolları geliştirmesine olanak sağlar. Fen öğretiminde kullanılması için belirlenen örnek olaylar ile öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları gerçek deneyimler arasında bağ olması öğrenmelerin kalıcı ve etkili olmasını sağlayacaktır (Kışoğlu, 2014: 177). Fen öğretiminde örnek olayların kullanılmasıyla öğrenciler günlük hayatta karşılaşılabilecekleri sorunlara ilişkin hazırlıklı hale gelirler. Ayrıca kullanılan örnek olaylar öğrencilerin tartışma, karar verme problem çözme ve olaylar arasında neden sonuç ilişkisi kurabilme becerileri kazanmalarına olanak sağlar. Çevre konularının öğretiminde örnek olay olaylara yer verilerek çevre kirliliği, iklim değişikliği gibi önemli konular işlenebilir (Herreid, 1997).

2.14. 5E Öğretim Modeli

5E öğretim modeli; öğrencileri araştırma yapmaya karşı meraklandıran, beklentilerini karşılayan, bilgi ve kavrayabilmeleri için onları araştırmaya yönlendiren etkinlikleri içerir. Bybee' nin geliştirdiği bu model yapılandırmacı öğrenmeye ve deneysel aktivitelere dayanır (Çelenk 2021: 85). 5E modelinin adı her aşamanın İngilizce isimlerinin baş harflerinden; Girme (engage-giriş), keşfetme (explore), açıklama (explain), derinleştirme (elaborate) ve değerlendirme (evaluate) meydana gelmektedir (Gökalp, 2019). Bu aşamalar Şekil 4'te gösterilmiştir.

5E MODELİ



Şekil 4. 5E Modeli

Kaynak: Gökalp, 2019.

Giriş aşaması öğrencilerin sahip olduğu ön bilgilerinin farkına varıldığı ve değerlendirildiği, merak uyandıran ve dikkat çekici etkinlikleri içeren aşamadır. Öğretmen öğrencilere yönelttiği sorularla öğrencilerin sahip olduğu ön bilgileri ortaya çıkartmaya çalışır. Merak uyandırıcı bir şekilde başlanır ve öğrencilerin soru sormaları sağlanarak neden sorusu üzerine yoğunlaşılır. Öğrencinin derse ilgisini toplaması sağlanarak motive edilir. Keşfetme aşamasında öğrenciler bir problem ile yüz yüze getirilir. Öğrencinin oldukça aktif olduğu aşamadır. Öğrenciler laboratuvar etkinlikleri yaparak problemler hakkında fikir ve çözüm üretirler. Öğrenciler tüm bunları kendi kararlarını alarak yaparlar. Açıklama aşamasında öğrenci problemin çözüm yollarını, problem formülünü ve çözüme nasıl ulaştığını ifade eder. Öğrencinin fikirlerini ortaya koymasına sağlanır. Öğrenci bunları yalnız başına değil öğretmenden aldığı bilgilerle gerçekleştirir. Öğrencilere ulaştıkları ile ilgili sorular yöneltilir, sınıfta bir tartışma ortamının olması sağlanır ortaya daha fazla soru atılır ve yeni tanımlar hakkında araştırma yapmaya başlanır. Derinleştirme aşamasında yeni problem ile karşı karşıya bırakılan öğrenci problemin çözümüne dair yeni formüller ve fikirler geliştirir. Öğrencilere sunulan yeni deneyimler sayesinde daha ayrıntılı öğrenmeleri

sağlanır. Son aşama olan değerlendirme aşaması öğrenci tarafından tek başına değil öğretmen ile beraber yürütülür. Bu aşama sürecin, süreçte öğrenilen kavram anlayışlarının ve gösterilen performansın değerlendirildiği kısımdır. Ayrıca çeşitli değerlendirme yöntemlerinden faydalanılır.

Ders ortamında öğretimin aşamalandırılmasını sağlayan 5E öğretim modelinin olumlu ve olumsuz yönleri vardır. 5E öğretim modeli öğrencinin merkeze alındığı ve deneysel etkinliklere yer verilen bir modeldir. 5E öğretim modeli ile öğrencilerin kalıcı öğrenmeleri sağlanırken sahip olduğu ön bilgilerini açığa çıkarmada avantajlıdır. Ayrıca bu modelde öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi sağlanır ve merak duyguları artarak öğrenciler araştırmaya karşı istekli hale gelirler (Özbek vd., 2012). Tüm bunların yanında 5E öğretim modelinin olumsuz yönleri de vardır. Uzun örnek olaylar sayesinde uygulanan programın yetiştirilememe ihtimali artar ve öğretmenler zamanı yönetmede sorun yaşayabilir. 5E öğretim modeli farklı aşamalardan oluştuğu ve hazırlık gerektirdiği için öğretmene fazladan iş yükü oluşturur ve dersin sıkıcı olma ihtimali vardır (Özbek vd., 2012).

2.15. İlgili Araştırmalar

Literatür tarandığında, örnek olay yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalar ile iklim okuryazarlığı konularında yapılan çalışmalardan öne çıkan örnekler aşağıdaki gibidir.

2.15.1. Örnek Olay Yöntemi ile İlgili Araştırmalar

Adalı (2005) yapmış olduğu çalışmada 5. Sınıf öğrencileriyle fen bilimleri dersinde örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı geliştirdikleri davranışlara olan etkisini tespit etmeyi hedeflemiştir. Toplam 88 öğrenci üzerinde yapılan çalışma 4 hafta sürmüştür. Sonuç olarak, örnek olay yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını ve derse olan tutum durumlarının anlamlı yönde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Pehlivanlar (2005) çalışmasında fen bilimleri dersinde örnek olaylara yer vermenin öğrencilerin başarı seviyelerindeki ve becerilerindeki gösterdiği etkiyi ortaya çıkarmayı

hedeflemiştir. 6. sınıf düzeyinde yürütülen çalışmada, derslerde örnek olaylara yer vermenin öğrencilerin başarıları ve becerilerine olumlu anlamda etki ettiği anlaşılmıştır.

Şimşek ve Yaşar (2006) çalışmasında örnek olay yöntemi kullanılarak yürütülen hayat bilgisi dersinde öğrencilerin başarılarındaki ve öğrenmelerindeki kalıcılığa olan etkisini tespit etmeyi hedeflemiştir. Altı haftalık süreç boyunca 40 öğrenci ile yürüttüğü çalışma ile öğrencilerin daha başarılı ve kalıcı bir öğrenme süreci geçirdiklerini tespit etmiştir.

Çamur (2008) çalışmasında örnek olay yönteminin alışlagelmiş olarak kullanılan yöntemlere karşı öğrenci başarılarına gösterdiği etkiyi ve yöntem hakkındaki düşüncelerini almayı hedeflemiştir. Araştırma toplamda 47 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada “son test kontrol gruplu” araştırma desenine yer verilmiştir. Sonuç olarak; mürettebat koordinasyonu dersinde örnek olayların kullanılmasının, alışlagelmiş yöntemlere oranla öğrenci başarılarını daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Gürkan (2009) tarafından yapılan çalışmanın amacı; dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde kullandıkları güncel olayları derslerde nasıl kullandıklarını, kullanım biçimlerini tespit etmeyi hedeflemiştir. Araştırma tarama şeklinde betimsel olarak yürütülmüştür. 222 sınıf öğretmeni çalışma grubunda yer almıştır. Sonuç olarak, öğretmenlerin sosyal bilgiler dersinde güncel olaylara yer verdikleri tespit edilmiştir.

Öksüz ve Uça (2010) çalışmasında ilköğretim matematik öğretiminde video örnek olay çalışması WEBQUEST’in nasıl kullanılabileceğini araştırmıştır. Kullanılan örnek olayı ayrıntılarıyla anlatmaya çalışmıştır. Eğitim- Öğretim süreçlerinde WEBQUEST’e yer vermenin oldukça etkili olduğunu üst düzey düşünme becerilerinin artacağını işbirlikçi bir ortam ile teknolojik sosyal bir sürecin gerçekleşeceğini belirtmiştir.

Aydemir (2010) tarafından yapılan çalışma örnek olay incelemesi yöntemi kullanılarak yapılan öğretimin öğrenci başarısı ve tutumu üzerinde anlamlı bir fark gösterip göstermediğini ve öğrencilerin örnek olaylara dair düşüncelerini almayı hedeflemiştir. Araştırma 6. sınıflarından 30 kişi deney grubu ve 30 kişi kontrol grubu olmak üzere yürütülmüştür. Araştırma sonucunda, son testlerden elde ettikleri puanlarının ve derse karşı

olan tutumlarının deney grubu lehine fark gösterdiği olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca derslerde örnek olaylara yer vererek, öğrencilerin daha fazla ders içine çekildiği, öğrencilerin derse daha fazla katılmaya başladıkları ve derse karşı olan düşüncelerini olumlu anlamda geliştirdiklerini saptamıştır.

Özkan (2010) çalışmasında 2004 yılındaki Hayat Bilgisi Dersi Öğretim programını gözeterak ders kitaplarının içerdiği örnek olayların sayılarını, kalite düzeylerini ve bu örnek olayların içerdiği soru modellerini tespit etmeyi hedeflemiştir. Ayrıca öğretmenlerin örnek olay yöntemi hakkında ve hayat bilgisi dersinde örnek olaylara yer vermenin faydaları noktasında öğretmenlerin düşüncelerini ortaya çıkarmıştır. Derslerin işlenişini takip ederek veriler elde etmiş ve bunları öğretmenlerden aldığı düşüncelerle karşılaştırmıştır. Ders kitaplarında yer alan örnek olayları tespit etmiş ve bu sayede karşılaştırmalarda yaparak bazı incelemelerde bulunmuştur. Ayrıca bu inlemelerini 11 tane ders kitabı kullanarak yürütmüştür. Sonuçta; Hayat Bilgisi 1. sınıf ders kitaplarında görsel örnek olayların fazlaca bulunduğu, 2. ve 3. Sınıflarda ise yazılı türdeki örnek olayların daha fazla olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ders kitaplarındaki soruların öğrencileri düşünmeye yönelttiği, sosyal çevresiyle empati kurmalarını sağladığı gibi farklı tespitler yapmıştır.

Sancar (2010) araştırmasında fen dersi eğitim-öğretim faaliyetlerinin örnek olaylar ile yürütülmesinin öğrencilerin başarılarına ve derse karşı olan düşünce ve davranışlarına gösterdiği etkiyi ortaya çıkarmayı hedeflemiştir. Çalışma 4. ve 5. sınıf düzeyinde 2 sınıf olmak olacak şekilde toplam 4 sınıfta yürütülmüştür. Sonuçta; örnek olay yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları, kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında, deney grubu lehine anlamlı derecede bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak öğrencilerin Fen dersine yönelik geliştirdikleri düşüncelerde örnek olayların kullanımının bir etki gösteremediğini belirtmiştir.

Temiz (2010) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde yer alan sistemler konularının işlenmesinde, örnek olaylar kullanılarak güçlendirilmiş 5E modelinin kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını ve fen bilimlerine karşı sergiledikleri tutumlarını gözlemlemeyi amaçlamıştır. 6. sınıfta düzeyindeki 40 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Sonuç olarak; fen bilimlerin bünyesine barındırdığı sistemler konularının işlenmesinde örnek olaylar ile

güçlendirilmiş 5E modeline yer vermenin öğrenci akademik başarısına ve fen bilimlerine karşı geliştirdikleri davranışlarda anlamlı bir etki gözlenememiştir.

Yılmaz (2011) tarafından yapılan araştırmada lise 1. sınıf da yer alan anlatım bozuklukları konusunda örnek olay yönteminin kullanımının öğrenci başarılarına, kavram öğrenme durumlarına ve eleştirel düşünebilme yetilerine olan etkiyi ortaya çıkarmayı amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini lise 1. Sınıf düzeyindeki 72 öğrenci ile oluşturulmuştur. Uygulama sonucuna göre örnek olay yönteminin kullanıldığı deney grubunun kontrol grubuna göre başarı testinde anlamlı farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir.

İbrahimoglu ve Öztürk (2013) çalışmasında 6. Sınıf öğrencileriyle sosyal bilgiler dersinde örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi kullanımının öğrencileri başarı ve derse yönelik geliştirdikleri düşüncelere olan etkisini tespit etmeyi hedeflemiştir. 5 hafta boyunca devam eden uygulama sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünebilme yeteneklerinin, derse karşı geliştirdikleri tutum ve başarılarının pozitif gelişme gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Güccük (2013) çalışmasında örnek olay yönteminin bilinçli ve kalıcı bir şekilde öğrenilmesine etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırma yarı deneysel bir araştırmadır. 3 hafta süren uygulama 8. Sınıf öğrencilerinden oluşan bir deney ve bir kontrol grubu üzerinden yürütülmüştür. Deney grubunu 31, kontrol grubunu ise 32 öğrenci oluşturmaktadır. Sonuçta örnek olay yönteminin kullanılmasıyla birlikte öğrencilerin konuları daha iyi anlayabildiği ve öğrendikleri bilgilerin daha kalıcı olması noktasında fayda gösterdiği görülmüştür.

Demircioğlu (2014) tarafından yapılan çalışmanın amacı örnek olay yönteminin lise öğrencilerinin Fizik öğretiminde kavramsal anlamaları, başarıları ve yeterlilik seviyelerine olan etkisini belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplamda 60 9. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırma yaklaşık 3 hafta sürmüştür. Sonuçta; iki grubun kavramsal anlamaları üzerindeki değişim karşılaştırıldığında farklılaşmanın daha çok olumlu anlamda örnek olaylara yer verilen deney grubunda olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca kavramsal başarı ve fizik dersindeki yeterliliklerinde anlamlı farklılık olduğu belirtilmiştir.

Çiftçi (2015) tarafından yapılan çalışmanın amacı coğrafya öğretiminde yer verilen kitapların hangi düzeyde örnek olay barındırdığı tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmasında toplam dört ders kitabını analiz ederek farklı sınıf düzeylerinde toplam 64 örnek olaya ulaşmıştır. Örnek olayların çoğunlukla yazılı tipte ve yakın zamandaki olaylardan seçildiği sonucuna ulaşmıştır.

Çakmak (2015) tarafından karma yöntem kullanılarak hazırlanan çalışmada eğitim-öğretimde örnek olay ve altı şapka kullanımının, fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini toplam 33 3. sınıfı fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma ile; öğretmen adaylarının eleştirel düşünme yetilerinde bir değişim tespit edilmediği anlaşılmıştır.

Ünal (2016) çalışmasında örnek olaylara yer vermiş ve araştırma sorgulama ya dayalı bir eğitim öğretim yürütmüştür. Öğrencilerin biyoloji dersinde derse karşı olan düşüncelerini ve akademik başarılarına olan etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örnekleminin 97 9. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Sonuçta; akademik başarı ve çevreye karşı tutumlarda deney grubu öğrencileri lehine olumlu bir farklılık saptanmıştır.

Taneri (2017) çalışmasında, sosyal bilgiler ders programında yer alan üretim ve tüketim dair konuların ve farkındalıklarının öğrenciler tarafından özümsemesi derslerde adına senaryo destekli örnek olay yöntemine yer vermiş ve bu yöntemin öğrencilere olan etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini 50 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Sonuçta; örnek olay yönteminin kullanımıyla öğrencilerin tüketim dair bilinçlerinin ve başarı düzeylerinin artış gösterdiği ile öğrencilerin yönetime karşı pozitif düşünce içerisine girdikleri, derste daha motive şekilde buldukları sonuçlarına ulaşmıştır.

Karaosmanoğlu (2017) yapmış olduğu çalışmasında 7. sınıf öğrencilerinin sahip oldukları çevre okuryazarlık düzeylerine, derslerde örnek olay yöntemine yer vermenin gösterdiği etki araştırılmıştır. Çalışma yaklaşık 4 hafta boyunca yürütülmüştür. Araştırmada öğrencilere araştırma öncesinde ve sonrasında test uygulanan kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini toplam 70 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Sonuçta; öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeyleri ve çevreye dair kavram anlayışlarında deney gurubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Türe (2018) tarafından yapılan çalışmanın amacı, örnek olay yöntemi ile zenginleştirilmiş istasyon tekniği kullanılarak yürütülen küresel ısınma, sürdürülebilirlik ve Biyo-teknolojik konularının 8. sınıf öğrencilerinin başarı düzeylerine ve fen dersini karşı olan istekli olma durumlarına karşı olan etkisini araştırmaktır. Araştırmanın örnekleminin 71 8. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Sonuçta örnek olaylar ile zenginleştirilen istasyon tekniği yer verilerek yürütülen derslerin öğrencilerin akademik başarıları ve fen dersine karşı geliştirdikleri güdülenme düzeylerinin olumlu etkilendiği ve öğrencilerin yöntemi sıkıcı bulmayıp dersin zevkli geçtiğini belirtmiştir. Ayrıca örnek olay yöntemi ile öğrencilerin problem çözme gibi becerileri gelişerek çevresel konularda bilgilerinin arttığını ifade etmiştir.

Çoruh (2019) çalışmasında fen bilgisi öğretmen adayları tarafından oluşturulan örnek olayları analiz etmeyi ve örnek olayları geliştirme durumlarında kendileri hakkındaki düşüncelerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Nitel araştırmalar içindeki fenomenolojik araştırma yönteminin kullanıldığı çalışma 14 hafta sürmüştür ve 15 öğrenci ile sürdürülmüştür. Sonuçta; öğretmenlerin örnek olay geliştirirken ki durumlarını hiç de eksik görmediklerini bu yöntemde kendilerini yetkin gördüklerini ayrıca oluşturdukları örnek olayları başarılı buldukları için sonraki derslerinde yer vermeyi düşündükleri sonuçlarına ulaşmıştır.

Şahin (2020) tarafından yapılan çalışmada çevre bilimi eğitim öğretim faaliyetlerinde örnek olay yöntemine yer vermenin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarıları ve çevre sorunlarına dair sahip oldukları bilinçlerine olan etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma örneklemini toplam 72 3. sınıf fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma 10 haftaya yayılacak şekilde uygulanmıştır. Sonuçta; örnek olay yönteminin etkili olduğu, akademik başarıyı ve çevre sorunlarına yönelik sahip olunan bilinci arttırdığı tespit etmiştir.

Abanallyan (2021) tarafından yapılan çalışmada örnek olay yöntemi yer verilerek yürütülen beslenme eğitim öğretim etkinliklerinin; fen bilgisi öğretmen adaylarının beslenmeye dair sahip oldukları bilgilerine, beslenme, sağlık ve medyaya yönelik okuma

yazma alışkanlıklarına olan etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Fen eğitimi alan 62 öğretmen adayı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırma 7 hafta boyunca sürmüştür. Sonuçta; örnek olay yöntemi yer verilerek sürdürülen beslenme ve sağlık eğitiminin, adayların sağlık, beslenme ve medya konularındaki bilgi ve okuma yazma alışkanlıklarına olumlu etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gerez Cantimer ve Şengül (2022) yapmış oldukları çalışmada eğitim-öğretim faaliyetlerinde örnek olay yöntemi ile ilgili yapılan çalışmalarını analiz etmeyi amaçlamıştır. 2010-2020 seneleri aralığında yapılmış 24 makale, 17 yüksek lisans tezi ve 7 doktora tezi çalışmalarını araştırmasına eklemiştir. Araştırma sonucunda en çok öğretmen eğitimi, kimya ve Türkçe eğitimi kapsamında çalışmaların var olduğu ayrıca başarı, beceri kazanma, analitik düşünme sorun çözmeye olan etkinin araştırıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Açık (2022) çalışmasında sağlığa dair yürütülen eğitim-öğretim faaliyetlerinde örnek olay yöntemine yer vererek ortaokul öğrencilerinin salgın hastalıklarla yönelik sahip oldukları bilgi, yaklaşım ve sağlığa dair okuma yazma alışkanlıklarına olan etkisini ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Çalışmanın örneklemini 48 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Sonuçta; sağlığa dair yürütülen eğitim-öğretim faaliyetlerinde örnek olay yöntemine yer vermenin ortaokul öğrencilerinin sağlık bilgilerini arttırdığını ancak sağlığa dair okuma yazma alışkanlıklarında anlamlı fark oluşturmadığını tespit etmiştir.

Tunç (2024) tarafından yürütülen çalışmanın amacı; yaşam temelli sorularda örnek olaylara yer verilmesinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini tespit etmektir. 8 hafta süren araştırmanın örneklem grubunu 6 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Sonuçta; örnek olaylar ile zenginleştirilmiş fen bilgisi eğitim öğretim faaliyetlerinin yaşam temelli sorular üzerinde akademik başarıya pozitif yönde etki gösterdiğini tespit edilmiştir.

Carter (1995) çalışmasında örnek olay yöntemine dayalı öğretimin grup tartışmalarıyla birlikte kullanımının geleneksel yöntemlere kıyasla etkililiğini incelemiştir. Çalışma tek bir üniversitede öğrenim gören otuz altı lisans öğrencisiyle yürütülmüştür. Sonuçta örnek olay yöntemine dayalı öğretimin geleneksel yöntemlere kıyasla daha etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gabel (1999) çalışmasında örnek olayların fen bilimleri derslerinde kullanılmasına ilişkin bir inceleme yapmıştır. Örnek olaylarda Viktorya Gölü'nde var olan çevre sorunlarının üzerinde durmuştur. Öğrencilerin fen derslerine olan isteklerini ve eleştirel düşünme becerilerini tespit etme ve örnek olay yöntemlerini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada görüşmeler internet bağlantısıyla gerçekleştirilmiştir. Sonuçta; öğrenme ortamlarında örnek olaylara yer vermenin öğrencilerin fen bilimlerine karşı olan ilgilerinin arttığını ve öğrencilerin eleştirel düşüncelerini de sağladığı için derslerde yer vermenin faydalı olacağı sonucuna varmıştır.

Shugan (2006) çalışmasında örnek olay yönteminin öğrencilerin ikna kabiliyetlerini ve liderlik becerilerini geliştirebileceğini ancak öğrencilerin sorgulama becerilerini kullanmalarında etkili olmayacağını belirtmektedir. Ayrıca geleneksel örnek olaylar ile araştırma bulgularını fark etmeyerek elde edilen araştırma sonuçlarını yok sayacağını ve bilimsel bilginin sınıfa taşınmayacağını söylemektedir. Bu sayede bireylerin yavaş yavaş araştırma yapma isteklerinin kaybolacağını ve araştırmaya dayalı öğretimin azalacağını belirtmiştir.

Murray Nseula (2011) çalışmasında genetik derslerinde örnek olayların kullanımının üniversite öğrencilerinin derse karşı olan algı ve yeterliliklerine olan etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Sonuçta öğrencilerin algı seviyelerinin arttığını ancak yeterlilik seviyelerinde bir artış olmadığı sonucuna varmıştır.

Suwono vd. (2017) çalışmasında sosyobiyolojik örnek olay tabanlı öğrenmenin, geleneksel yöntemle kıyasla biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik okuryazarlıkları ve eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemini 29 öğrenci kontrol grubu ve 33 öğrenci deney grubu olmak üzere toplamda 62 öğrenci oluşturmaktadır. Sonuçta; geleneksel yöntemle göre, sosyo-biyolojik örnek olay tabanlı öğrenmenin öğrencileri ve öğretmenlerinin biyolojik okuryazarlığına ve eleştirel düşünme becerilerine olumlu yönde etki ettiği anlaşılmıştır.

Bonney (2015) çalışmasında biyolojideki temel kavramların öğrenilmesinde ve biyolojideki basit kavramların gelecek hayatla bağlantısının kurulmasında örnek olay yönteminin etkililiğini test etmeyi, ayrıca öğrencilerde öğrenme isteği oluşturma noktasında

örnek olay yönteminin etkililiğini tespit etmeyi amaçlamıştır. Sonuçta; biyolojideki DNA, mitoz, mayoz, difüzyon gibi bazı temel kavramların öğretiminde örnek olay yönteminin büyük oranda etkili olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca öğrencilerin biyolojik kavramlar ile gerçek yaşam arasında bağlantı kurmalarında etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2.15.2. İklim Okuryazarlığı İle İlgili Araştırmalar

Pekel vd. (2007) çalışmasında ortaöğretim seviyesindeki öğrencilerin ozon tabakasına dair sahip oldukları fikir yanlışlarını analiz etmeyi amaçlamıştır. Toplam 213 lise öğrencisiyle yürütülen çalışmada öğrencilere ozon tabakasının bölümleriyle ilgili sorular yöneltilmiştir. Elde edilen yanıtlar ile liseler arasında anlamlı farkların olduğu ve kavram yanlışlarına sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer ve Şahin (2012) yapmış oldukları çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel okuryazarlık düzeylerini çeşitli konulardaki örnek olaylar yardımıyla tespit etmeyi hedeflemiştir. Araştırmanın örneklemini 34 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma ile öğrencilerin problem çözme becerilerini kullanarak sorunlara ilişkin çözümlerini oluşturduklarını tespit etmiş ayrıca öğrencilerin çevresel okuryazarlık düzeylerini örnek olaylar yardımıyla gözlemleyebilmiştir.

Aydın (2014) yapmış olduğu çalışmada, ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin sahip oldukları çevre sorunlarında küresel ısınma bağlamındaki bilgi seviyelerini tespit etmeyi amaçlamıştır. 592 öğrenci ile yürütülen çalışmada öğrencilerin küresel ısınmaya dair bilgilerinin ortalamasının üstünde olduğu ve bunun cinsiyete bağlı olmayıp buldukları sınıf seviyesi ve okullarına göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Akıllı ve Genç (2015) yapmış oldukları çalışmada ortaokul düzeyindeki öğrencilerin sahip oldukları çevre okuryazarlıkları çeşitli etkiler açısından incelenmiştir. Araştırma örneklemini toplam 713 öğrenci oluşturmuştur. Sonuçta, cinsiyet değişkeni çevre okuryazarlığı davranış boyutu için fark göstermiş ve sınıf seviyesinin yükselmesiyle bütün boyutlarda düzeylerin çoğaldığı belirlenmiştir. Ayrıca aile öğrenim durumu da çevre okuryazarlığı alt boyutlarına farklı etki ettiği tespit edilmiştir.

Yakar (2019) çalışmasında, öğrencilerin iklim okuryazarlık seviyelerini ve bu yeterlilikleri edinmede öğretim programının etkisinin incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmasında otuz dört ortaokul öğretim programını analiz etmiştir. Sonuçta; bireylerin genel olarak iklim okuryazarlık düzeylerinin yetersiz görüldüğünü belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilere sunulan programların, iklim okuryazarlık yetisi edinmede yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmış ve var olan durumun iklim okuryazarlığı bağlamında zayıf kaldığını söylemiştir.

Atik ve Doğan (2019) çalışmasında, öğrencilerin küresel iklim değişikliğine dair sahip oldukları fikirleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışma dokuz ve onuncu sınıf düzeyinde toplam 249 öğrenci ile tarama modelinde yürütülmüştür. Sonuçta; iklim değişikliğinin sebepleri ve iklim değişikliğine dair alınabilecek önlemler hakkında yeteri kadar bilgiye sahip olmadıkları anlaşılmıştır. Çevre sorunlarının insanların düşüncesizce gerçekleştirdikleri faaliyetler sonucunda ortaya çıktığını düşündükleri iklim değişikliğine dair yanlış bilgilere sahip olduklarını tespit etmiştir.

Arslan ve Arı (2021) yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin sahip oldukları kendi iklim ve iklim okuryazarlık farkındalıklarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışma üç yüz ortaokul sekizinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Sonuçta; öğrencilerin iklime dair bilgilerinin az olduğu, iklime dair bilgileri okul ve internet üzerinden edindikleri ile iklimle ilgili herhangi bir faaliyete katılmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Sur (2022) çalışmasında, okuryazarlık tiplerini belirlemeyi hedeflemiştir. Çalışma ile 98 okuryazarlık tipini belirlemiş ve bunlar arasında en çok sağlık okuryazarlığının kullanıldığını ayrıca en az iklimsel okuryazarlığın kullanıldığını tespit etmiştir. Öyle ki iklimsel okuryazarlığa dair bir çalışmaya rastlamadığını belirtmiştir.

Asiltürk (2023) yapmış olduğu çalışmasında, STEAM faaliyetlerinin ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin iklim okuryazarlıklarına ve çevreye olan algılarına gösterdiği etkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Elli bir ortaokul öğrencisiyle yürütülen çalışma sonucunda; öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirdikleri ile çevreye ve iklime dair birden çok beceri kazanmada STEAM faaliyetlerinin etkili olduğuna ulaşmıştır.

Sabancı (2023) çalışmasında, okul öncesi düzeyindeki öğrencilere iklim okuryazarlığı ve iklim değişikliği algılarının kazandırılmasını amaçlamıştır. On hafta boyunca devam eden çalışma yirmi iki öğrenciden oluşmaktadır. Sonuçta okul öncesi eğitimine dahil olan öğrencilerin iklim değişikliğinin sebep ve sonuçlarının farkına varabildiği ve hangi önlemleri almaları gerektiğinin farkında oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Karakuş ve Akbaş (2024) yapmış oldukları çalışmada, sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin çevre ve iklim okuryazarlık durumlarının farklı etkilere göre incelenmesi bu iki okuryazarlık tipi arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlanmıştır. Çalışma grubunu 460 sekizinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu çalışmada, öğrencilerin okuryazarlıklarının iyi seviyede olduğu ve bu durumun cinsiyete göre farklılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca iki okuryazarlık tipi arasında olumlu bir ilişki saptanmıştır.

Akar (2024) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin iklim ve mevsimlere dair akademik başarılarını ve sahip oldukları iklim okuryazarlık seviyelerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Üç yüz yirmi sekiz sekizinci sınıf öğrencisi ile yürütülen çalışma sonucunda; öğrencilerin iklime dair başarılarının fazla seviyede olduğu ve iklim okuryazarlıklarının yeterli olduğu sonucuna varmıştır.

Gecir (2024) yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerin sahip olduğu iklim okuryazarlığı seviyelerini ve iklim okuryazarlığı ile ilgili farkındalıklarını farklı etkenlere göre analiz etmiştir. Çalışma grubunu ortaokul seviyesindeki öğrencilerden 471 kişi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda beşinci sınıf düzeyinde farklılaşma olduğu ve her düzeyde kızların daha yüksek sonuçlar elde ettiği sonucuna ulaşılmış ayrıca yapılan çalışmaların sayıca yetersiz olduğu belirtilmiştir.

Boyes vd. (1993) yapmış oldukları çalışmada lise düzeyindeki öğrencilerin küresel iklim değişikliğini nasıl algıladıklarını incelemiştir. Çalışma örneklemini toplam 702 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin çevre sorunlarını ve nedenlerini ayırt edemediği, küresel ısınma ile ozon tabakasının incelmelerini sorunlarının çoğunlukla karıştırdıkları tespit edilmiştir. Sonuçta, çevreyle ilgili kavramların birbiriyle karıştırıldıkları, öğrencilerin bunları ayırmakta zorluk çektikleri anlaşılmış ve daha iyi, açık bir çevre eğitimi verilmesi

gerektiği belirlenmiştir. Bylece bireylerin gelecekte çevreye karşı bilinç sahibi olmalarının sağlanabileceği tespit edilmiştir.

Bedford (2016) alışmasında ABD’ deki niversite düzeyindeki öğrencilerin insanların sebep olduğu küresel ısınmaya yönelik duydukları endişe düzeylerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma ABD’de öğrenim gören 458 niversite öğrencisiyle yrtlmştir. Sonuçta ğrencilerin iklim okuryazarlık düzeylerinin artmasıyla birlikte küresel ısınmaya dair duydukları endişelerinin de arttığı bilgisine ulaşmıştır. Ayrıca alışma ile öğrencilerin iklime dair sahip oldukları bilgilerinin yetersiz olduğu ve bireylerin küresel ısınmaya dair bilgilerinin artmasıyla daha sorumlu davranacakları belirtilmiştir.

Veron vd., (2016) yapmış oldukları çalışmada okul öncesi seviyeden niversite seviyesine kadar iklim okuryazarlığı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın rneklemine 119 ğretim yesi oluşturmaktadır. Katılımcıların %82’si iklim değişikliği ile ilgili bir eğitim almamışken yaklaşık yarısı evre alanında bir eğitim almamıştır. Katılımcılar iklim okuryazarlığını dersleriyle ilişkilendirmekte problem yaşadıklarını belirtmişler. Sonuçta, iklim okuryazarlığının üniversitelerde daha sık kullanılması için eğitici eğitimlerinin ve materyal desteğinin artması gerektiği tespit edilmiştir.

Kolenatı vd. (2022) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin iklim değişikliği endişesi, öz yeterlilik, istekli davranma gibi iklim okuryazarlığının farklı boyutlarını, analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışma 47 okul ve 123 ğrenci yrtlmştir. Sonuçta, yeteri kadar iklim değişikliği bilgisine sahip olan öğrencilerin iklim değişikliği kaygılarına ve davranışlarına olumlu etki ettiği anlaşılmıştır. Sahip olunan bilginin bireyleri harekete geçirdiği tespit edilmiştir.

Cincera vd. (2023) yapmış oldukları çalışmada evre, sürdürülebilirlik eğitimi, cisiyet ve yaş gibi etkenlerin çevresel bilgi üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma rneklemine 6. 8. ve 9. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Sonuçta, okullardaki veya okul dışı evre kulüp etkinliklerine katılan öğrenciler ile katılmayanlar arasında önemli farklılıklar olduğu, bütüncül evre ve sürdürülebilirlik eğitiminin çevresel okuryazarlığı önemli lde etkilediği ve şekillendirdiği belirlenmiştir. Ayrıca yaş bakımından büyük olan

öğrenciler ile erkek öğrenciler çevreye karşı daha az sorumluluk sahibi ve zayıf davranışlar içinde yer aldıkları tespit edilmiştir.

Yukarıda hakkında kısa bilgiler verilen araştırmalar analiz edildiğinde örnek olay yönteminin derslerde kullanımına yönelik çeşitli araştırmalar ve ulaşılan farklı sonuçlar olduğu gözlemlenmektedir. Araştırmaların geneline bakıldığında öğretim ortamlarında örnek olay yönteminin kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, derse karşı olan tutumlarına, okuryazarlık becerilerine, kalıcılığa ve eleştirel düşünme becerilerine olan etkisi incelenmiştir. Araştırmaların çoğunda, öğretim ortamlarında örnek olay yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bazı çalışmalarda ise fen bilimlerine yönelik tutumlarında anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İklim okuryazarlığına dair yapılan çalışmalarda ise öğrencilerin çoğunlukla iklim okuryazarlığına dair kavram yanılgılarına sahip oldukları ve iklim okuryazarlığı ile ilgili eksik bilgiye sahip oldukları anlaşılmıştır. Ayrıca iklim okuryazarlığında cinsiyet faktörünün etkili olduğu ve kadınların iklimde daha duyarlı olduğu görülmüştür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde; çalışma grubu, araştırma modeli, veri toplama araçları, uygulama süreci, verilerin analizi ve uygulama sürecinde yapılanlar hakkında bilgiler sunulmuştur.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada, “Çevre Eğitimi ve İklim değişikliği öğretiminde örnek olay yöntemi kullanılmasının, ortaokul öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki bilgileri ve iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisi nedir?” problemine yanıt aranmıştır. Bu probleme ilişkin, cevap bulmak adına Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı’nda (MEB, 2022) yer alan ‘Küresel İklim Değişikliği’ ve ‘İklim Değişikliği ve Türkiye’ üniteleri örnek olay yönetimine dayalı olarak işlenmiştir. Araştırma, bu probleme uygun en doğru sonuçları verecek, nicel araştırma yöntemlerinden tek gruplu ön-test son-test deneysel desende tasarlanmıştır. Bu desen ile ölçülen değişkenin belirlenen deneysel işlem öncesinde ve sonrasında nasıl değiştiği gözlemlenmiştir. Hipotezleri test etmek amacıyla, gözlemler neticesinde elde edilen verilerin sayısal olarak toplanması ve istatistiksel olarak analiz edilmesini amaçlayan araştırma türü nicel araştırmalardır (Creswell, 2014). Tek bir gruba ait, ön test ve son test puanları arasındaki ilişki, aynı denekler üzerinde aynı ölçme araçlarının kullanılmasıyla tespit edilerek, deneysel işlemin etkisinin ortaya konulduğu desen tek gruplu ön-test, son-test deneysel desendir (Büyüköztürk vd., 2016). Tek gruplu deneysel desenlerde amaç, uygulama öncesi ve sonrasında aynı deneklerde, değişmesi beklenen değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisinde meydana gelen değişimleri ortaya çıkarmaktır (Karasar, 2020).

Araştırma, ortaokul Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği seçmeli dersi kapsamında yürütülmüştür. Araştırma planlanırken, bu dersi seçen tek bir grup olacağı tahmin edilmiş, bu yüzden kontrol gruplu ön test- son test deneysel desende planlanmamıştır. Araştırma için MEB izinleri alındıktan sonra, dersin üç grup olarak açılacağı anlaşılmış; ancak izinler tek

gruplu ön-test, son-test deneysel desende planlanmış araştırma için alındığından desende değişiklik yapılamamıştır. Bu nedenle, bu araştırmada kontrol grubu bulunmamaktadır.

Bu araştırmada, ön test ve son test olarak ölçeklerden ile nicel veriler toplanmıştır. İlgili dersi veren gönüllü bir uygulayıcı öğretmen belirlenerek, öğretmene tüm süreç için uygulama öncesinde gerekli bilgiler sunulmuş ve öğretmenin onayı alınarak, araştırmacı tarafından süreç boyunca takip edilmiştir. Bu araştırmada, kullanılan deneysel desen çerçevesinde oluşturulan 3 deney grubu denek olarak kullanılmıştır. Uygulayıcı öğretmen, kazanımlarla ilintili olarak önceden hazırlanmış ve 5E modeline göre örnek olay yönteminin kullanıldığı ders planlarını 11 hafta boyunca derslerinde uygulamıştır. Öğrenciler ders planlarının içeriğine göre bir sonraki derslere ödev ve görevlerini yaparak hazırlıklı gelmişlerdir. Araştırmada bağımlı değişken olarak iklim okuryazarlıkları ve iklim değişikliği hakkındaki bilgileri ele alınmıştır. Araştırmada bağımsız değişken olarak araştırmacı tarafından oluşturulan örnek olaylar kullanılmıştır. Uygulama öncesi deney gruplarına ön testler uygulanmıştır. Toplamda 11 örnek olay kullanılarak yürütülen dersler tamamlandığında, uygulama sonrası aynı testler tekrar deney gruplarına uygulanmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı içerisinde, güney Marmara bölgesinde yer alan bir ilin merkez ilçesindeki bir okulda, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği seçmeli dersini alan toplam 93 ortaokul sekizinci sınıf öğrencisi oluşmaktadır. Araştırmanın gerçekleştiği okulda, sınıf mevcudu birbirine yakın olan 3 deney grubu belirlenmiştir. Çalışma grubu Tablo 3'te sunulduğu üzere; deney 1 grubunda 14'ü kadın,17'si erkek 31 kişi, deney 2 grubunda 19'u kadın,13'ü erkek 32 kişi, deney 3 grubunda 17'si kadın,13'ü erkek 30 kişi olmak üzere toplam 93 kişiden oluşmaktadır.

Tablo 3

Deney Grupları Cinsiyet Dağılımı ve Öğrenci Sayısı Tablosu

Grup	Cinsiyet	Öğrenci Sayısı
Deney 1	Kadın (14)	31
	Erkek (17)	
Deney 2	Kadın (19)	32
	Erkek (13)	

Tablo 3'ün devamı

Deney 3	Kadın (17) Erkek (13)	30
---------	--------------------------	----

Araştırmaya katılan öğrenciler, gönüllülük esasına dayalı olarak belirlenmiştir. Araştırmanın, çalışma grubundaki her 3 deney grubu da aynı okulda öğrenim görmektedir. Ayrıca araştırmayı yürüten, aynı zamanda deney gruplarının üçüne de Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersini veren aynı öğretmendir. Uygulama her üç gruba eş zamanlı olarak uygulanmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında, nicel verileri toplamak amacıyla Hiğde (2014) tarafından uyarlanan “İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği” (Ek-1) ve Arslan (2020) tarafından geliştirilen “İklim Okuryazarlığı Ölçeği” (Ek-2) kullanılmıştır. Ayrıca bu bölümde kullanılan ölçeklere ait güvenilirlik bilgileri ile ölçeklerin bu çalışmada kullanım amaçları sunulmuştur. Ölçekleri öğrencilere uygulamak için etik kurul izni alınmıştır (Ek-3).

3.3.1. İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği

Bu çalışmada, örnek olayların kullanılmasının ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği hakkındaki bilgilerine etkisini incelemek amacıyla Hiğde (2014) tarafından uyarlanan “İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek yazarlarından e-posta yoluyla gerekli izinler alınarak araştırmada kullanılmıştır (Ek-4). Bu ölçek iklim değişikliği hakkındaki var olan durumları, sebepler ve iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı sonuçları hakkındaki bazı bilgileri içeren 17 maddeden oluşan 5’li likert şeklindeki bir ölçektir. Maddelerden 5’i olumsuz soru köküne sahip madde, 12’si ise olumlu soru köküne madde olarak belirlenmiş ve puanlamada bu duruma dikkat edilmiştir. İki kutuplu bu ölçeği geliştiren Sundblad vd. (2008)’dir. Birinci kutbunda verilen cümleler için doğru ya da yanlış seçenekleri vardır. İkinci kutupta öğrencilerin verdikleri cevaplara duydukları güven seviyesini ölçmek için ‘1-5’ seçenekleri yer verilmiştir. Ancak ölçeğin ikinci kutbuna araştırmanın aradığı sorulara cevap vermediği için yer verilmemiştir. Ölçeğin uygulanması yaklaşık 15-20 dakika almaktadır. Ölçeğin Cronbach alpha

güvenilirlik puanı ölçek yazarı tarafından 0,61 olarak belirtilmiştir. Bu ölçek denek gruplara uygulama öncesinde ön test, uygulama sonrasında son test olarak uygulanmıştır.

3.3.2. İklim Okuryazarlığı Ölçeği

Araştırmada örnek olayların kullanılmasının ortaokul öğrencilerinin iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisi araştırmak amacıyla, Arslan (2020) tarafından geliştirilen “İklim Okuryazarlığı Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek yazarlarından e-posta yoluyla gerekli izinler alınarak araştırmada kullanılmıştır (Ek-5). Ortaokul öğrencilerine yönelik geçerli ve güvenilir bir “İklim Okuryazarlığı Ölçeği” geliştirmek amacıyla oluşturulan ve toplamda üç faktör (İklim Kavramı, İklimsel Farkındalık, İklimsel Bilinç) altında toplanan 5’li likert tipi 24 madde içermektedir. Ayrıca 24 maddenin tümü olumlu maddedir. Ölçeğin uygulanması yaklaşık 15-20 dakika almaktadır. Likert tipinde hazırlanan ölçekte olumsuzdan olumluya doğru “Kesinlikle katılmıyorum, Kısmen katılmıyorum, Kararsızım, Kısmen katılıyorum, Kesinlikle, seçenekleriyle 5’li derecelendirme yapılmıştır. Geliştirilen ölçeğin güvenilirlik katsayısı (Cronbach alpha iç tutarlık katsayısı) ölçek geliştiricisi tarafından 0,895 olarak hesaplanmıştır. Ölçek maddelerinin hesaplanan madde-toplam puan korelasyon katsayılarının 0,323 ile 0,605 arasında değiştiği ve tüm değerlerin 0,30’dan yüksek olduğu belirtilmiştir. İklim Okuryazarlığı Ölçeği deney gruplarına uygulama öncesinde ön test, uygulama sonrasında son test olarak uygulanmıştır.

3.4. Uygulama Süreci

Çalışmanın bu bölümünde; uygulama öncesi, uygulama anı ve uygulama sonrası yapılanlar ayrıntılarıyla belirtilmiştir.

3.4.1. Uygulama Öncesi

Uygulamada kullanılacak olan örnek olaylar program geliştirme uzmanı onayı alınarak ve ünitelerle ilişkilendirilerek titizlikle oluşturulmuştur. Ayrılan ders süreleri gözetilerek örnek olayların en uygun noktada kullanılacağı 5E modeline uygun olarak tasarlanan ders planları en ince ayrıntısına kadar düşünülerek hazırlanmıştır. Ergin’e (2006) göre 5E modelinin kullanılmasıyla fen eğitiminde kullanılan kavramlar akılda daha kalıcı

hale gelmekle birlikte öğrencilerin fen derslerine olan tutum ve davranışları gelişmektedir. Ayrıca 5E modelinin derslerde kullanılması kullanışlılık ve etkililik sağlar. Gülhan ve Yurdatapan (2014) çalışmasında 5E modeline uygun etkinliklerin kullanılmasının öğrencilerin çevreye karşı tutumlarında anlamlı bir artışa sebep olduğu sonucuna ulaşmıştır. 5E modeline uygun toplamda 9 ders planı oluşturulmuştur.

Araştırmada araştırmacı tarafından önceden hazırlanan ve öğretmene sunulan toplam 9 ders planı ve 11 örnek olay kullanılmıştır. Uygulama, Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nın (MEB, 2022) 6 adet ünitesinden küresel iklim ile ilgili olan 2 ünitesi üzerinden yürütülmüştür. Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 4 numaralı küresel iklim değişikliği ve 5 numaralı iklim değişikliği ve Türkiye üniteleri seçilmiştir.

Uygulamada kullanılacak olan ders planları, uygulayıcı öğretmene önceden teslim edilmiş olup ders planlarında dersin içeriğine ait tüm bilgiler eksiksiz verilmiştir. Ders planlarında ilgili derse ait Kazanımlar, Kavramlar, Beceriler (BSB -Yaşam becerileri), Yöntem ve Teknikler, Kullanılan Araç Gereçlere ait bilgilere yer verilmiştir. Derslerin işlenişi 5E modeli kullanılarak yürütülmüştür. Ders planlarında, 5E modelinin bölümleri olan giriş, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme bölümleri ayrı ayrı verilerek öğretmenin bu aşamalarda dersi nasıl yürütmesine dair bilgiler ve örnek olaylar verilmiştir. 5E modeline uygun olarak örnek olayların hangi aşamada kullanılması gerektiği ders planlarında belirtilmiştir. 5E modeli, öğrencilere uygulama imkanı sağlayan, araştırma merakı kazandıran ve aktif bir araştırma yapmalarını sağlayan bir modeldir (Ergin vd., 2007).

Örnek olayların oluşturulması sırasında güncelliğe ve ülkemizden içerikler olmasına dikkat edilmiştir. Derslerde aktüel olaylar ve yakın çevreden konular işlenmiştir. Örnek olaylar; öğrencilerin gerçek hayatta karşılaştıkları olaylara çözüm üretebilmelerini, yaratıcı düşüncelerini, birbirleriyle sürekli bir etkileşim halinde olmalarını ve aktif öğrenmelerine olanak sağlar (Çoruh, 2019). Ülkemizde yaşanan ve öğrencilerin deneyimleyebilecekleri olaylar ile kazanımlar öğrencilere etkili ve kalıcı bir şekilde kazandırılmaya çalışılmıştır. Çalışmada bazen bu örnek olayları yazmak yerine, güncel gazete kupürlerinden, TV haberlerinden, dergilerden internet sitelerinden ve broşürlerden temin edilmiştir. Ayrıca

bazen bir örnek olay ile birden fazla kazanım kazandırmıştır. Bu durum bize zamandan tasarruf ve ekonomiklik sağlamaktadır. Bazı örnek olaylar öğrencilere kağıt şeklinde verilmiş olup bazen de teknolojik cihazlarla izlemeleri sağlanmıştır. Ders planları ve örnek olaylar araştırmacı tarafından program geliştirme uzmanı onayı alınarak hazırlanmış ve araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmenlere önceden hazır verilmiştir. Uygulama aşamaları araştırmacı tarafından sürekli denetlenmiştir.

Birinci ders planında (Ek-6), öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar; “ÇEİD.4.1. Sera gazlarının artışına neden olan olayları sorgular. a) Öğrencilerin, çevre sorunlarına neden olan sera gazlarını ifade etmeleri beklenir. b) Belirli düzeyde sera gazının atmosferdeki sıcaklığın korunması açısından gerekli olduğu ifade edilir. c) Sera gazlarının artışına fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, aşırı gübre kullanımı, endüstriyel amaçlı yetiştirilen hayvanların dışkıları, anız yangınları, atıkların gömülmesi veya yakılması, volkanik patlamalar, süpersonik uçaklar, aşırı buharlaşma, egzoz dumanı, spreyleyler, klima gazları, strafor, yangın söndürücüler vb. örnek olarak verilebilir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının giriş aşamasında kullanılması istenen örnek olay “Sera Gazı Oluşumu” başlıklı videodur. Bu videonun izlenmesiyle öğrencilerin ön bilgileri harekete geçirilerek yeni konu için merak uyandırılmıştır. Öğrencilere bu aşamada: Videoda neler gördünüz?, Sizce ne oluyor, Sizce bu olaylar neden oluyor olabilir? Soruları yöneltilmiştir. Ders planının keşfetme aşamasında kullanılması beklenen örnek olay ise, Tarım ve Orman Bakanlığı iklim broşürüdür. Her grubun broşürleri dikkatlice okumaları ve görselleri dikkatlice incelemeleri istenmiştir. Broşürdeki problemlerden Kentleşme süreci, sera gazı salınımı ve hava kirliliği problemlerinin farkına varmaları beklenmiştir.

İkinci ders planında (Ek-7), öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar; “ÇEİD.4.2. Küresel ısınmanın sera etkisinin bir sonucu olarak ortaya çıktığını fark eder. Detaylarına değinilmeden asit yağmurları ile ozon tabakasının incelmeye olaylarına değinilir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının giriş aşamasında kullanılması istenen örnek olay “Birleşmiş Milletler'e (BM) bağlı dünya meteoroloji örgütü (WMO), 2020'de dünyadaki sera gazı salınımı oranının son 10 yıldaki en yüksek seviyesine ulaştığını bildirdi” başlıklı haberdur. Her grubun haberi dikkatlice okumaları sağlanmıştır. Haberdeki problemlerden, sera gazı salınımının artışı ve buna bağlı olarak hava sıcaklığının artışındaki hızın farkına varmaları beklenmiştir. Öğrencilere bu aşamada: Haberde

bahsedilen çevre problemleri nelerdir? , Sera gazı salınımını arttıran sebepler neler olabilir? , Sera gazı salınımını azaltmak için neler yapabiliriz, Nüfus artışı sera gazı salınımını nasıl etkilemektedir? Sera etkisi küresel ısınmayı nasıl etkilemektedir? Soruları yöneltilmiştir.

Üçüncü ders planında (Ek-8) öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar;”ÇEİD.4.3. Küresel iklim değişikliği ile küresel ısınma arasındaki ilişkiyi açıklar. a) Küresel iklim değişikliği ile küresel ısınmanın farklı kavramlar olduğu üzerinde durulur. b) İklim krizi kavramına değinilir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının giriş aşamasında kullanılan örnek olay fotoğraflardır. Öğretmen giriş aşamasında aşağıdaki görselleri gösterilerek; bu görsellerde ‘Ne görüyorsunuz?’, ‘Sizce ne oluyor?’ ‘Neden oluyor?’ gibi sorular ile ön bilgiler harekete geçirir ve yeni konu için merak uyandırılır. Ders planının keşfetme aşamasında kullanılması beklenen örnek olay ‘‘Küresel Kaynama Çağı başladı’’ başlıklı haberdır. Öğrencilere bu aşamada: Küresel ısınma nedir? , Küresel iklim değişikliği nedir? , Küresel iklim değişikliği ve Küresel ısınma arasındaki ilişki nedir? , Küresel ısınmanın etkileri nelerdir? , Sizce yaşanan bu küresel sıcaklık artışlarını nasıl azaltabiliriz? Soruları yöneltilmiştir.

Dördüncü ders planında (Ek-9) öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar; “ÇEİD.4.4. Küresel iklim değişikliğinin etkilerini örnek olaylar üzerinden yorumlar. a) Biyoçeşitliliğin azalması, buzulların erimesi ve deniz seviyesinde yükselme, kıyı ekosisteminin değişmesi, göllerin kurumması, sucul ortamların kimyasal yapısının değişmesi, temiz su kaynaklarının azalması, hayvanların göç ve üreme zamanlarının değişmesi vb. sorunlar örnek olaylar üzerinden öğrenciye hissettirilir. b) Küresel iklim değişikliğinin neden olduğu olayların birbiri ile ilişkisine değinilir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının keşfetme aşamasında kullanılması istenen örnek olay ‘Göçmen Kutup Ayılarının Yürek Burkan Hikayesi’ başlıklı videodur. Her öğrencinin videoyu dikkatlice izlemeleri istenmiştir. Videodaki problemlerden; kutup ayısının yaşadığı sıkıntıların, yaşanan doğal afetlerin ve küresel iklim değişikliğinin etkilerinin farkına varmaları beklenmiştir. Öğrencilere bu aşamada Buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi ve göllerin kurummasının sebebi nedir? , Küresel iklim değişikliğinin, biyoçeşitliliğin ve hayvanların doğal hayatları üzerindeki etkileri nelerdir? , Küresel iklim değişikliğinin sizin hayatınıza olan etkileri nelerdir? Sizce yaşanan iklim değişikliklerinin etkilerini nasıl azaltabiliriz? Soruları sorulmuştur.

Beşinci ders planında (Ek-10) öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar; “ÇEİD.4.5. Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetleri etkileriyle birlikte açıklar. a) Sel, taşkın, heyelan, müsilaj, yangın, ormansızlaşma, kuraklık, kıyı erozyonu, çölleşme, kasırga, hortum, küresel açlık, salgın hastalıklar vb. afetlere değinilir. b) Afet öncesinde alınması gereken önlemlere değinilir. c) Yaşanmış bir afet üzerinden afet sırası ve sonrasında yapılması gerekenler tartışılır. b) Küresel iklim değişikliğinin neden olduğu olayların birbiri ile ilişkisine değinilir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının keşfetme basamağında ‘Çanakkale’de orman yangını’ başlıklı haber dağıtılmıştır (Ek-11). Her öğrencinin haberi dikkatlice okuması istenmiştir. Haberdeki problemlerden orman yangınından, etkilerinden ve sebeplerinden haberdar olmaları beklenmiştir. Sınıftaki öğrencilerden bu afeti, sebeplerini tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanmıştır. Öğrencilere bu aşamada: Küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu afetler nelerdir?, Haberde yaşanan afet sırasında ve sonrasında neler yapılmalıdır? , Küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu afetlerin sebepleri nelerdir ve bunları nasıl azaltabiliriz? Soruları sorulmuştur.

Altıncı ders planında (Ek-11) öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar; “ÇEİD.5.1. İklim değişikliğinin Türkiye’deki mevcut ve olası etkilerini fark eder. a)Türkiye’nin, diğer nedenlerin yanı sıra coğrafi konumu nedeniyle de iklim değişikliğinden etkilendiğinin fark edilmesi sağlanır. b) İklim değişikliğinin Türkiye’deki tarım ve hayvancılık faaliyetleri, biyoçeşitlilik, turizm ve ekonomi gibi alanlar üzerindeki etkilerinin tartışılması sağlanır.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının keşfetme basamağında “Gerçek bir hikaye: Havada bir tuhaflık ‘’ başlıklı haber dağıtılmıştır . Her öğrencinin haberi dikkatlice okuması istenmiştir. Haberdeki problemlerden; tarımda karşılaşılan sorunlardan, tehlike altındaki gıdalardan, değişen iklim ve doğa olaylarından, azalan su kaynaklarından haberdar olmaları beklenmiştir. Öğrencilere bu aşamada: Sizce meyvelerin eskisinden daha çabuk olgunlaşmasının sebebi nedir? Gıdalar artık neden tehlike altında ve ne gibi önlemler almalıyız? İklim değişikliğinin Türkiye’deki tarım ve hayvancılık faaliyetlerine olan etkilerini nasıl azaltabiliriz? Soruları yöneltilmiştir.

Yedinci ders planında (Ek-12) öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar ; “ÇEİD.5.2. Türkiye’de iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik ulusal ve uluslararası

çalışmaların önemini tartışır. a) Küresel iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik Paris Anlaşması gibi uluslararası anlaşmalara değinilir. b) Küresel iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik ulusal düzeyde çalışmalar yapan kurum ve kuruluşların faaliyetlerine değinilir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının keşfetme basamağında “Paris Anlaşması Türkiye’de Yürürlüğe Giriyor ” başlıklı haber dağıtılmıştır. Her grubun haberi dikkatlice okumaları istenmiştir. Paris Anlaşması’nın iklim değişikliğiyle mücadeleye olan ilişkisinin farkına varmaları beklenmiştir. Gruplardaki öğrencilerden gruplarında bu problemleri kendi yaratıcılıklarını da kullanarak tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanmıştır. Öğrencilere bu aşamada: Türkiye’de iklim değişikliği ile mücadele eden kuruluşlar neler? , İklim değişikliği ile mücadele eden kuruluşların çalışmaları neler olabilir? , Paris Anlaşması neyi amaçlıyor? Soruları yöneltilmiştir.

Sekizinci ders planında (Ek-13) öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar; “ÇEİD.5.3. İklim değişikliğinin Türkiye’deki etkilerini azaltmaya yönelik önlemlere örnekler verir. Tüketim alışkanlığının değiştirilmesi, toplu taşıt kullanımının yaygınlaşması, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, geri dönüşüm, ormanların korunması vb. karbon salınımını etkileyen konulara değinilir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının keşfetme basamağında “BUÜ’lü akademisyenlerden sera gazı salınımını azaltacak proje” başlıklı haberi okunmuştur . Her öğrencinin haberi dikkatlice okuması istenmiş ve haberdeki projeden haberdar olmaları beklenmiştir. Sınıftaki öğrencilerden sorunları tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanmıştır. Öğrencilere bu aşamada: Öğrencilere, toplu taşımaya binmemenin ve geri dönüşüm yapmamanın karbon salınımını etkisi nedir? Sorusu yöneltilmiştir.

Dokuzuncu ders planında (Ek-14) öğrencilere kazandırılmak istenen kazanımlar; “ÇEİD.5.4. Türkiye’de iklim değişikliğiyle mücadele ile ilgili, yakın çevresini bilgilendirme sürecindeki sorumluluklarının farkında olur. Öğrencilerin yakın çevresini bilgilendirmek amacıyla sunum, afiş, poster, broşür vb. materyaller hazırlaması beklenir.” Bu kazanımlara uygun olarak oluşturulan ders planının keşfetme basamağında ‘Hayrettin Karaca’ya ait Param var ama tüketmeye hakkım yok!’ başlıklı Röportaj dağıtılmıştır. Her öğrencinin röportajı dikkatlice tümüyle okumaları istenmiş ve röportajdaki tüketim ile olan mücadelenin farkına varmaları beklenmiştir. Bu aşamada Öğrencilere: Röportajda ne anlatılmak isteniyor? , İklim

değişikliği ile mücadelede bizler neler yapmalıyız?, Daha az tüketmek için hangi yollara başvurmalıyız? ,Yakın çevremizi iklim değişikliği ve daha az tüketme noktasında nasıl bilgilendirebiliriz? Soruları yöneltmiştir.

Hazırlanan tüm ders planları ile birlikte Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurul’una başvurulmuş ve etik kurul izni 07.12.2023 tarih ve 15/07 kararı ile alınmıştır. Araştırma izni için İlçenin Milli Eğitim Müdürlüğü’ne başvurulmuş ve araştırma izni 22.03.2024 tarih ve 99403497 sayılı makam onayı ile alınmıştır (Ek-15).

Uygulamayı uygun bir çalışma grubuna gönüllü olarak yapacak öğretmen bulunmuş ve ona tüm gerekli bilgilerle birlikte ders materyalleri verilmiştir. Uygulamaya geçilmeden önce ön testler deney gruplarındaki öğrencilere uygulanmış böylece ön test verileri toplanmıştır.

Ön testlerde isim, soy isim belirtilmemesi gerektiği ve kod adıyla kodlama yapılacağı belirtilmiştir. Araştırmacı tarafından bir kodlama türetilmiş ve öğrencilerden ölçeklerin üzerine bu kodlamanın yapılması istenmiştir. Böylece ön ve son testler her öğrenci için kimlik bilgisi almadan eşleştirilebilmiştir.

3.4.2. Uygulama Aşaması

- Uygulama 2023-2024 eğitim öğretim yılında ortaokul öğrencilerine seçmeli ders olarak sunulan Çevre Eğitimi ve İklim değişikliği dersi kapsamında 25.03.2024 ve 14.06.2024 tarihleri arasında 11 hafta boyunca üç grupta da aynı öğretmen tarafından yürütülmüştür (Tablo 4).
- Uygulayıcı öğretmen araştırmacı tarafında kendisine verilen ders plan ve materyalleri incelemiş ve gerekli hazırlıkları yapmıştır. Tüm süreçlerde araştırmacı ile iletişim halinde kalmıştır.
- Uygulayıcı öğretmen öğrencilere gerekli bilgileri verdikten sonra “İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği” ve “İklim Okuryazarlığı Ölçeği”ni ön test olarak deney gruplarına uygulamıştır.

- Araştırmacının verileri toplamaya başlaması ve değerleri veri seti haline getirmesi için ölçekleri araştırmacıya teslim etmiştir.
- Ders planları deney gruplarına tüm detaylarına değinilerek araştırmacının gözetiminde uygulanmaya başlanmıştır.

Tablo 4

Uygulama Aşamaları

Haftalar	Etkinlik	Ünite
1. Hafta	İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği’’ ve ‘‘İklim Okuryazarlığı Ölçeği’’ ön test olarak deney gruplarına uygulamıştır	
2. Hafta	1.Ders planı uygulandı	Küresel İklim Değişikliği
3. Hafta	2.Ders planı uygulandı	Küresel İklim Değişikliği
4. Hafta	3.Ders planı uygulandı	Küresel İklim Değişikliği
5. Hafta	4.Ders planı uygulandı	Küresel İklim Değişikliği
6. Hafta	5.Ders planı uygulandı	Küresel İklim Değişikliği
7. Hafta	6.Ders planı uygulandı	İklim Değişikliği Ve Türkiye
8. Hafta	7.Ders planı uygulandı	İklim Değişikliği Ve Türkiye
9. Hafta	8.Ders planı uygulandı	İklim Değişikliği Ve Türkiye
10. Hafta	9.Ders planı uygulandı	İklim Değişikliği Ve Türkiye
11. Hafta	İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği’’ ve ‘‘İklim Okuryazarlığı Ölçeği’’ son test olarak deney gruplarına uygulamıştır	

Uygulama anında farklı anlara örnek olarak aşağıda sınıf ortamından fotoğraflara yer verilmiştir.



Fotoğraf 1. Uygulama Anı Örnek Kareler

3.4.3. Uygulama Sonrası

- Ders planlarının uygulanması tamamlandıktan sonra İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği'' ve ''İklim Okuryazarlığı Ölçeği'' son test olarak deney gruplarına uygulamıştır.
- Uygulanan ölçekler analizlerini yapmak üzere son testler araştırmacıya teslim edilmiştir.
- Araştırmacı ölçeklerden elde ettiği verileri SPSS programında kaydetmiştir.
- Nicel verilerin SPSS programında gerekli analizleri yapılarak sonuçlara ulaşılmıştır.
- Tüm araştırma, uygulama, veri ve sonuçlar derlenerek raporlanmaya başlanmıştır.

3.5.Verilerin Analizi

Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Öncelikle Nicel verilerin analizlerinin ilk aşaması olarak normal dağılım analizi yapılmıştır. Can'a (2019) göre normallik analizinin belirlenmesi için gözlem sayılarına bakılması gerekmektedir. Gözlem sayısı 30'un üzerinde ise Kolmogorov-Smirnov, 30'un altında olması durumunda Shapiro-Wilk normallik analizi kullanılır. Bu çalışmada veri sayısı 30'un üzerinde olduğu için Kolmogorov-Smirnov normallik analizi kullanılmıştır. Bu çalışmanın basıklık ve çarpıklık değerleri ile birlikte normallik analizi test sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 5

Deney Gruplarının İÖÖ Ön-Test ve Son-Test Puanları Normallik Analizi Sonuçları

Kolmogorov-Smirnov	Uygulama	İstatistik	sd	p	Basıklık	Basıklık stdhatası	Çarpıklık	Çarpıklık stdhatası
İÖÖ-Deney 1	Ön Test	,142	31	,116	5,310	,821	1,664	,421
	Son Test	,163	31	,035	5,158	,821	-1,479	,421
İÖÖ-Deney 2	Ön Test	,118	32	,200	,313	,809	,282	,414
	Son Test	,101	32	,200	-,700	,809	,301	,414
İÖÖ-Deney 3	Ön Test	,097	30	,200	-,527	,833	,372	,427
	Son Test	,120	30	,200	1,473	,833	-,266	,427
Deney Grupları	Ön Test	,085	93	,094	1,172	,495	,752	,250
	Son Test	,102	93	,019	5,515	,495	-1,160	,250

Tablo 5 incelendiğinde; uygulamaya katılan deney gruplarının Kolmogorov-Smirnov test sonucunda; deney 1 grubu için bakılan son test p değerlerinin normal dağılımdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Ayrıca, deney gruplarının basıklık ve çarpıklık puanları incelendiğinde; çarpıklık ve basıklık standart hatalarına bölüldüğünde ulaşılan değer +1,96 ile - 1,96 aralığında ise, verilerin normal dağıldığı sonucuna varılır (Can, 2019). Basıklık ve çarpıklık değerleri standart hatalarına bölüldüğünde; deney 1 grubu ve deney gruplarının tümünün ortak hesaplanması için değer +1,96 ile - 1,96 aralığında yer almadığı ve bu grupların puanlarının normal dağılımdan anlamlı farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Kolmogorov-Smirnov test sonucunda, deney 2 ve deney 3 gruplarının ön test ve son test p değerlerinin normal dağılımdan anlamlı farklılık göstermediği; ancak deney 1 grubunun son test p değeri normal dağılımdan anlamlı düzeyde farklılaştığı anlaşıldığı için grupların son test ve ön test puanları karşılaştırılırken parametrik olmayan Wilcoxon İşaretili sıralar testi uygulanmıştır.

Tablo 6

Deney Gruplarının İDHBBDGÖ Ön-Test ve Son-Test Puanları normallik analizi sonuçları

Kolmogorov-Smirnov	Uygulama	İstatistik	sd	p	Basıklık	Basıklık stdhatası	Çarpıklık	Çarpıklık std hatası
İÖÖ-Deney 1	Ön Test	,163	31	,034	-,078	,821	,000	,421
	Son Test	,197	31	,004	4,675	,821	-1,571	,421
İÖÖ-Deney 2	Ön Test	,189	32	,005	-1,176	,809	,071	,414
	Son Test	,146	32	,081	,285	,809	-,473	,414
İÖÖ-Deney 3	Ön Test	,139	30	,147	-,567	,833	-,058	,427
	Son Test	,146	30	,101	-,391	,833	,126	,427
Deney Grupları	Ön Test	,151	93	,000	-,553	,495	-,005	,250
	Son Test	,151	93	,000	1,328	,495	-,657	,250

Tablo 6 incelendiğinde; uygulamaya katılan deney gruplarının Kolmogorov-Smirnov test sonucunda; deney 1, deney 2, ve deney gruplarının ortalama ön test ve son test p değerlerinin normal dağılımdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Kolmogorov-Smirnov test sonucunda, deney 3 grubunun ön test ve son test puanının normal dağılımdan anlamlı farklılık göstermediği; deney 1, deney 2, ve deney gruplarının ortalama ön test ve son test puanı normal dağılımdan anlamlı düzeyde farklılaştığı anlaşılmıştır. Basıklık ve çarpıklık değerleri standart hatalarına bölüldüğünde; deney 1 grubu ön test ve son test değeri ile deney gruplarının ön test ve son test bölüm değerleri +1.96 ile - 1.96 aralığında yer almadığı ve normal dağılmadığı görülmektedir. . Bu nedenle, grupların son test ve ön test puanları karşılaştırılırken parametrik olmayan Wilcoxon İşaretli sıralar testi uygulanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde, veri toplama araçları kullanılarak elde edilen verilerin, istatistiksel analiz sonuçları verilmiştir. Elde edilen bulgular, tablo halinde düzenlenmiş ve araştırmanın alt problemleriyle ilgili bilgiler sunulmuştur. Araştırma kapsamında, örnek olay yönteminin kullanımının öğrencilerinin küresel iklim değişikliği bilgi ve iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu etkiyi belirleyebilmek için derslerini belirlenen örnek olaylarla yürüten üç deney grubunun ön-test ve son-puanları karşılaştırılmıştır. Verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılarak ön-test ve son-test puanları üzerinden betimsel istatistikler yürütülmüştür. Araştırmanın bu bölümünde “İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği” (İDHBBDGÖ) ile “İklim Okuryazarlığı Ölçeğine” (İÖÖ) ön-test ve son-test puanlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1. İklim Okuryazarlığı Ölçeğine (İÖÖ) İlişkin Grupların Bulguları

Araştırma kapsamında İklim Okuryazarlığı Ölçeği uygulanan grupların ön-test ve son-test puanlarına ilişkin bulgular verilmiştir. Verilerin analizinde ön test ve son test puanları üzerinden betimsel istatistikler yürütülmüştür (çarpıklık katsayısı, basıklık katsayısı, ortalama ve standart sapma hesaplanmıştır). Ön test ve son test puanları karşılaştırılırken ise Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılmıştır ve sonuçları Tablo 7 ve Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 7

Deney Gruplarının İÖÖ Ön-Test ve Son-Test Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistiksel Verileri

Grup	Uygulama	n	Ortalama	Ortanca	Standart Sapma	Varyans	Min	Max
Deney 1	İÖÖ Ön-Test	31	2,6815	2,6667	,29864	,089	2,21	3,79
	İÖÖ Son-Test		3,7903	3,8333	,45434	,206	2,13	4,67
Deney 2	İÖÖ Ön-Test	32	2,7318	2,6875	,28159	,079	2,21	3,38
	İÖÖ Son-Test		3,9271	3,9167	,23066	,053	3,58	4,46
Deney 3	İÖÖ Ön-Test	30	2,7819	2,7500	,29517	,087	2,33	3,46
	İÖÖ Son-Test		3,9708	3,9792	,36573	,134	2,13	4,88

İklim Okuryazarlığı ölçeğinde alınabilecek ortalama puan aralığı “1- 5” arasındadır. Tablo 7’de Deney 1 grubu İÖÖ, ön test ve son test veri analizine ait bulguları incelendiğinde, Deney 1 grubu İÖÖ ön testinde aldıkları puanların ortalamasının son testte arttığı görülmektedir (ön-test \bar{x} = 2,6815, son-test \bar{x} = 3,7903).

Tablo 7’de Deney 2 grubu İÖÖ, ön test ve son test veri analizine ait bulguları incelendiğinde, Deney 2 grubundaki İÖÖ ön testinde aldıkları puanların ortalaması son testte artmıştır. Puanların yüksek dereceli puanlara kayması deney 2 grubunda da derste kullanılan örnek olayların iklim okuryazarlığa etki ettiği anlaşılmaktadır (ön-test \bar{x} = 2,7318, son test \bar{x} = 3,9271).

Benzer şekilde Deney 3 grubu İÖÖ, ön test ve son test veri analizine ait bulguları incelendiğinde, Deney 3 grubundaki İÖÖ ön testinde aldıkları puanların ortalaması son testte artmıştır (ön-test \bar{x} = 2,7819, son test \bar{x} = 3,9708).

Tablo 8

Deney Gruplarının İklim Okuryazarlıkları Ölçeği'nden Aldıkları Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Anlamlı Bir Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Ön test-Son test	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	p	
Deney 1	Negatif Sıra	2	3,50	7,00	-4,724	,000
	Pozitif Sıra	29	16,86	489,00		
	Eşit	0				
Deney 2	Negatif Sıra	0	,00	,00	-4,939	,000
	Pozitif Sıra	32	16,50	528,00		
	Eşit	0	,00			
Deney 3	Negatif Sıra	0	,00	,00	-4,785	,000
	Pozitif Sıra	30	15,50	465,00		
	Eşit	0				
Üç Deney Grubu	Negatif Sıra	2	6,75	13,50	-8,324	,000
	Pozitif Sıra	91	47,88	4357,50		
	Eşit	0				

* p<0,05

Tablo 8'e göre;

Deney 1 grubunun ön test ve son test puanları arasında okuryazarlık düzeyi bakımından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları verilmiştir. İnceleme sonuçları, Deney 1 grubu, İÖÖ ön test ve son test değerleri arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (İÖÖ: z = -4,724(a), p<,005). Fark satırlarında bulunan 29 pozitif satır bize son test puanları lehine olduğunu göstermektedir.

Deney 2 grubu, analiz sonuçları İÖÖ ön test ve son test değerleri arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (İÖÖ: z -4,939(a), p<,005). Fark satırlarında bulunan 32 pozitif satır ise bize son test puanları lehine olduğunu göstermektedir.

Deney 3 grubu analiz sonuçları, İÖÖ, ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (İÖÖ: z -4,785) p<,005). Fark satırlarında bulunan 30 pozitif satır ise bize son test puanları lehine olduğunu göstermektedir.

Wilcoxon işaretli sıralar testi, bu değerler neticesinde karşılaştırdığımız "İklim Okuryazarlıkları Ölçeği" İÖÖ, ön test ve son test değerleri arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (İÖÖ: z = -8,324; p<.05). Ayrıca p değeri çok düşük

bir değer olduğu için tesadüfi olma ihtimalinin çok düşük olduğu söylenebilir. Fark sıralarında ortaya çıkan 91 pozitif satır bize sonucun son test puanları lehine olduğunu göstermektedir.

4.2. İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeğine (İDHBBDGÖ) İlişkin Deney Gruplarının Bulguları

Bu bölümde araştırma kapsamında ‘‘İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği’’ (İDHBBDGÖ) uygulanan grupların ön test ve son test puanlarına ilişkin bulgular verilmiştir. Verilerin analizinde ön test ve son test puanları üzerinden betimsel istatistikler yürütülmüştür (çarpıklık katsayısı, basıklık katsayısı, ortalama ve standart sapma hesaplanmıştır). Ön ve son test puanları karşılaştırılırken ise Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen puanların ortalamaları istatistiksel olarak $p= 0,05$ ’lik değer seviyesine göre analiz edilmiştir. Bu bulgulara ilişkin sonuçlar Tablo 9 ve Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 9

Deney Gruplarının İDHBBDGÖ Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistiksel Verileri

Grup	Uygulama	n	Ortalama	Ortanca	Standart Sapma	Varyans	Min	Max
Deney 1	İDHBBDÖ Ön-Test	31	7,5484	7,0000	1,87685	3,523	3,00	11,00
	İDHBBDÖ Son-Test		12,2258	12,0000	1,99516	3,981	5,00	15,00
Deney 2	İDHBBDÖ Ön-Test	32	7,2500	7,0000	1,72271	2,968	4,00	10,00
	İDHBBDÖ Son-Test		12,3750	12,0000	2,04387	4,177	7,00	4,46
Deney 3	İDHBBDÖ Ön-Test	30	6,8667	7,0000	1,88887	3,568	3,00	16,00
	İDHBBDÖ Son-Test		12,1000	12,0000	1,84484	3,403	9,00	16,00

İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği’nde yer alan maddelere verilen her bir doğru cevaba 1 puan, yanlış cevaba ise 0 puan verilmektedir. İklim

Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği toplam 17 maddeden oluştuğu için testten en fazla 17 puan alınabilmektedir. Tablo 9’da Deney 1 grubu İDHBBDGÖ ön test ve son test veri analizine ait bulgularına bakıldığında, Deney 1 grubu İDHBBDGÖ ön testinde aldıkları puanların ortalaması son testte artmıştır (ön-test \bar{x} = 7,5484, son-test \bar{x} = 12,2258).

Tablo 9’da Deney 2 grubu İDHBBDGÖ ön ve son test veri analizine ait bulguları incelendiğinde, Deney 2 grubu İDHBBDGÖ ön testinde aldıkları puanların ortalaması son testte artmıştır. Puanların yüksek dereceli puanlara kayması deney 2 grubunda da derste kullanılan örnek olayların grupların İklim Değişikliği Hakkındaki bilgilerine etki ettiği anlaşılmaktadır (ön-test \bar{x} = 7,2500, son test \bar{x} = 12,3750).

Tablo 9’da Deney 3 grubu İDHBBDGÖ ön test ve son test veri analizine ait bulguları incelendiğinde, Deney 3 grubu İDHBBDGÖ ön testinde aldıkları puanların ortalaması son testte artmıştır (ön-test \bar{x} = 6,8667, son test \bar{x} = 12,1000). Buradan son testte, cevaplarda yüksek puanlara kayma olduğu görülmektedir. Puanların yüksek dereceli puanlara kayması, deney 3 grubunda da derste kullanılan örnek olayların grupların iklim değişikliği hakkındaki bilgilerine etki ettiği anlaşılmaktadır.

Tablo 10

Deney Gruplarının ‘‘İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği’’ nden Aldıkları Ön Test ve Son test Puanlarına Ait Anlamlı Bir Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin ‘‘Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi’’ Sonuçları

Ön test-Son test	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	p	
Deney 1	Negatif Sıra	1	1,50	1,50	-4,850	,000
	Pozitif Sıra	30	16,48	494,50		
	Eşit	0				
Deney 2	Negatif Sıra	1	2,50	2,50	-4,740	,000
	Pozitif Sıra	29	15,95	462,50		
	Eşit	2				
Deney 3	Negatif Sıra	0	,00	,00	-4,714	,000
	Pozitif Sıra	29	15,00	435,00		
	Eşit	0				
Üç Deney Grubu	Negatif Sıra	2	4,50	9,00	-8,219	,000
	Pozitif Sıra	88	46,43	4086,00		
	Eşit	3				

* p<0,05

Deney 1 grubu, uygulama öncesi ve sonrası İklim Değişikliği Hakkındaki Bilgilerindeki artışın anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir. İnceleme sonuçları, deney 1 grubunun İDHBBDGÖ’nden aldıkları ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (İDHBBDGÖ: $z = -4,850$, $p < ,005$). Fark satırlarında bulunan 30 pozitif satırdan son test puanlarındaki yükselişin olduğunu anlayabiliriz.

Deney 2 grubu, Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir. Wilcoxon testi, bu değerler neticesinde karşılaştırdığımız İDHBBDGÖ ön test ve son test değerleri arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (İDHBBDGÖ: $z = -4,740$, $p < ,005$). Ayrıca p değeri düşük bir değerdir ($p = ,000$). Fark satırlarında bulunan 29 pozitif satır ise bize son test puanları lehine olduğunu göstermektedir.

Deney 3 grubu, Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir. Analiz sonuçları, deney 3 grubunun İDHBBDGÖ’nden aldıkları ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir (İÖÖ: $z = -4,714$) $p < ,005$). Fark satırlarında bulunan 29 pozitif satır ise bize son test puanları lehine olduğunu göstermektedir.

Tablo 10’a göre, Deney gruplarının “İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği” (İDHBBDGÖ) ön test ve son test değerleri arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir (İDHBBDGÖ: $z = -8,219$; $p < ,05$). Ayrıca p değeri düşük bir değerdir ($p = ,000$). Fark sıralarında ortaya çıkan 88 pozitif satır bize sonucun son test puanları lehine olduğunu göstermektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde; araştırma sonuçları, ulaşılan sonuçlar ile araştırma konusu kapsamındaki benzer çalışmalarla yapılan karşılaştırmaların yer aldığı tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Örnek olaylar içeren ders planlarının öğrencilerin iklim değişikliği hakkındaki bilgileri ve iklim okuryazarlıkları üzerindeki etkisini araştırmak üzere gerçekleştirilen araştırmada, oluşan farka bakılmak için gerekli analizler yapılmıştır.

Araştırma sonucunda; ortaokullarda bir seçmeli ders olarak okutulan Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği dersinin iklim değişikliği konularının örnek olay yöntemine dayalı öğretiminin öğrencilerin iklim değişikliği hakkındaki bilgilerini arttırdığı saptanmıştır. Benzer şekilde, derslerde örnek olay yöntemi kullanımının öğrencilerin bilgi düzeylerini arttırdığını saptayan araştırmalar (Adalı, 2005; Çamur, 2008; Pehlivanlar, 2005; Şahin, 2020; Türe, 2018; Ünal, 2016) vardır. Yine destekler nitelikte, örnek olay yöntemi kullanımının öğrencilerin derslerdeki başarılarını arttırdığını, daha kalıcı bir öğrenme sağladığını ve derse karşı pozitif bir bakış açısı kazandırdığını gösteren çalışmalar da literatürde yer almaktadır (İbrahimoğlu ve Öztürk 2013; Taneri 2017; Şimşek ve Yaşar 2006; Güccük 2013). Ancak, Sancar (2010) öğrencilerin fen bilimlerine yönelik bakış açılarında örnek olay yönteminin bir etkisinin olmadığını belirtmiştir.

Bu araştırmada yazılı, görsel ve video türündeki örnek olaylara yer verilmişken, Öksüz ve Uça (2010) çalışmasında video türündeki örnek olayların öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiğini ve iş birlikçi bir öğrenme ortamı sağladığını tespit etmiştir. Buna karşın Güccük (2013) ve Çiftçi (2015) çalışmalarında kitaplarda daha çok yazılı ve görsel tipte örnek olayların bulunduğunu ve öğretmenlerin yazılı tipteki örnek olayları daha çok tercih ettiğini ifade etmişlerdir. Örnek olayların seçiminde güncel ve gündelik hayattan olayların olmasına özenle dikkat edilmiştir. Gürkan (2009) da öğretmenlerin derslerde daha çok güncel olaylara yer verdiklerini belirtmiştir. Ayrıca Bonney (2015) örnek olaylara dayalı öğretimin, öğrencilerin derslerde yer alan konularla

gerçek yaşam arasında bağlantı kurmalarını kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Buradan örnek olayların seçiminde, aktüel ve öğrencilerin gündelik hayatta karşılaşılabilecekleri olayların olmasına dikkat etmenin faydalı olacağı söylenebilir.

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre; çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi kapsamında iklim değişikliği ile ilgili konuların öğretiminde örnek olay yönteminin kullanılması, öğrencilerin iklim okuryazarlık düzeylerini arttırmada etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Okuryazarlık kavramının son zamanlarda sıklıkla dillendirildiği günümüzde, bu sonuç neticesinde iklim değişikliği konularının öğretiminde örnek olaylara yer vermenin etkili olacağı ortaya çıkmıştır. Bu sonucu destekler nitelikte, Karaosmanoğlu (2017) ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin örnek olay yönteminin çevre okuryazarlıklarını arttırdığını sağlamıştır. Benzer ve Şahin (2012) öğrencilerin problem çözme becerilerini kullanarak problemlere ilişkin çözüm yolları oluşturduklarını ve öğrencilerin çevresel okuryazarlık düzeylerinin örnek olaylar kullanılarak tespit edilebileceğini saptamıştır. Buradan örnek olayların çevresel sorunları çözmeye faydalı olacağı ve öğrencilerde iklimsel farkındalık oluşturarak, okuryazarlık düzeylerine fayda sağlayacağı çıkarımı yapılabilir. Buna karşın (Yakar 2019; Arslan ve Arı 2021) öğrencilerin iklime dair bilgilerinin az olduğunu, sahip oldukları iklim okuryazarlık düzeylerinin yetersiz olduğunu ve incelediği programlar neticesinde programların bu bağlamda eksik kaldığını saptamıştır. Akar (2024) ise öğrencilerin iklim okuryazarlıklarının yeterli seviyede olduğunu belirtmektedir. Böylece yeteri kadar iklimsel bilgiye sahip olan öğrencilerin bu durum davranışlarına yansyarak, öğrencinin harekete geçmesi sağlanacak ve iklimsel okuryazarlık oluşacaktır (Kolenatı vd., 2022).

Örnek olaylar, ortaokul öğrencilerinin iklim değişikliği bilgilerini ve okuryazarlıklarını arttırmıştır. Bonney (2015) örnek olay yönteminin öğrencilerin öğrenme çıktılarında sınıf tartışmaları ve ders kitabı okumaları gibi geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Öte yandan Carter (1995) geleneksel yöntemlere göre örnek olay yönteminin kullanılmasının anlamlı farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır. Shugan (2006) ise örnek olay yönteminin liderlik, ikna etme becerilerinde olumlu etkiler yaratsa da bilimsel yöntem ve pek çok bilimsel bilginin sınıfa gelmesine engel olduğu görüşündedir. İklim değişikliğinin günlük hayatta yakından deneyimlenen etkilerini ortaya koyan örnek olayların seçilmesi ve sınıfa getirilmesi bilimsel

bilgi ve günlük hayatın birbirinden ayrışmasını değil; aksine günlük hayatın sınıf ortamına taşınmasına ve bilimsel bilgiler ile ilişkilendirilmesine olanak sağlar.

Örnek olay yönteminin diğer yöntemler gibi elbette sınırlıkları vardır. Bunlardan en önemlisi örnek olayların seçimi ile ilgilidir. Örnek olayların seçiminin doğru yapılması, yöntemin öğrenme çıktıları üzerindeki etkisi ile ilişkilidir bu nedenle, örnek olayların yazımı, seçimi ve uygulanması konusunda öğretmenlerin bilgi sahibi olmaları önemlidir (Bonney, 2015). Aynı zamanda, öğretim üyeleri de iklim okuryazarlığı ile dersleri arasında bağlantı kurmakta zorluk çektiğini belirtmiş ve iklim okuryazarlığının üniversitelerde daha sık yer alması için eğitimcilerin eğitilmesi ve materyal desteklerinin sağlanması gerektiği saptanmıştır (Veron vd., 2016). Bu gibi sınırlılıklarının aşılması ile örnek olay yönteminin bahsedilen sayısız faydalarının yanında, öğrenciler için çok önemli bir beceri olan eleştirel düşünebilmelerine de olanak sağlar (İbrahimoglu ve Öztürk 2013; Yılmaz 2011; Gabel 1999; Suwono vd., 2017). Sınırlılıkları aşabilmek için örnek olaylar dikkatli ve özenli seçilmeli, ders işlenirken konu ile bağlantının doğru kurulmasına destek olunulmalıdır.

5.2. Öneriler

5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler

- Çevre eğitimi ve iklim değişikliği ders kitabında daha fazla örnek olaya yer verilmelidir.
- Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2022) yer alan kazanımlar örnek olaylarla ilişkilendirilerek öğretmenlere destek olunabilir.
- Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersini yürüten öğretmenlerin örnek olay yöntemini doğru kullanmalarına yönelik destekleyici hizmet içi eğitimler verilerek teşvik edici bilgilendirmeler yapılabilir.

5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Araştırma örneklemini 8. sınıf düzeyindeki öğrenciler oluşturmaktadır. Bu dersi alan 6. ve 7. sınıf düzeylerindeki öğrencilerle de örnekle olayların etkililiği araştırılabilir.
- Bu araştırmanın türü nicel bir araştırmadır. Bu konu bağlamında öğretmen ve öğrencilerin görüşlerinin alındığı nitel araştırmalar da yapılabilir.
- Bu çalışma Güney Marmara bölgesinde yer alan bir ilde yürütölmüştür. Bu konu bağlamında farklı bölgelerde çalışmalar yapılabilir.
- Bu araştırma tek gruplu ön test son test deneysel desende tasarlanmıştır. Kontrol grubunun da yer aldığı farklı çalışmalar yapılabilir.
- Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi hakkında yapılan araştırmalar sayıca yetersizdir. Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi öğrenme-öğretme sürecinde kullanılabilir farklı yöntem ve tekniklerin etkisini inceleyen araştırmalar yapılması önerilir.

KAYNAKÇA

- Abanalyan, N. (2021). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Örnek Olay Destekli Beslenme Eğitiminin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Açık, N. H. (2022). Örnek Olaylarla Desteklenmiş Sağlık Eğitiminin Ortaokul Öğrencilerinin Salgın Hastalıklarla İlgili Bilgi, Tutum ve Sağlık Okuryazarlığına Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Adalı, B. (2005). İlköğretim 5. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Virüsler-Bakteriler-Mantarlar ve Protistler Konularının Öğreniminde Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yöntemi Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Akar, A. (2024). Ortaokul Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Mevsimler Ve İklim Ünitesindeki Akademik Başarıları ve İklim Okuryazarlıklarının Belirlenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Akıllı, M. ve Genç, M. (2015). “Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığı alt boyutlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi”. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(2), 81-97. <https://doi.org/10.19126/suje.87773>
- Akınoğlu, O. ve Sarı, A. (2009). “İlköğretim programlarında çevre eğitimi”. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 30(30), 5-29.
- Aksay, S. C., Ketenoğlu, O. ve Kurt, L. (2005). “Küresel ısınma iklim değişikliği”. *Selçuk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 1(25), 29-41.
- Aktepe, V. ve Uzunöz A. (Ed.). (2024). *Özel Öğretim yöntemleri Cilt-1*. Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Akyüz, E. (2020). *Çevre Biliminin Abc'si Yeni Başlayanlar İçin Çevre Sorunları Ve Politikaları*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.

- Alacapınar, G. F. (2015). *Örnek Olay Yöntemi Ve Eğitimde Örnek Olaylar*. (s.1-17). Anı Yayıncılık: Ankara.
- Arslan, K. ve Görgülü Arı, A. (2021). “İklim Okuryazarlığına Yönelik Ortaokul Öğrencilerinin Kendilerini Algılama Düzeyleri”. *Sürdürülebilir Çevre Dergisi*, 1(2), 1-12.
- Artun, H. (2013). Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Eğitimine Yönelik Tasarlanan Modüler Öğretim Programının Etkililiğinin Araştırılması. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Asiltürk, Y. (2023). AB Yeşil Mutabakat Hedeflerine Uygun Geliştirilen STEAM Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Yaratıcı Problem Çözme Özelliklerine, İklim Okuryazarlıklarına ve Çevre Farkındalıklarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Atık, A. D. ve Doğan, Y. (2019). “Lise öğrencilerinin küresel iklim değişikliği hakkındaki görüşleri”. *Academy Journal of Educational Sciences*, 3(1), 84-100. <https://doi.org/10.31805/acjes.569937>
- Ayas, A., Karamustafaoğlu, O., Sevim, S. ve Karamustafaoğlu, S. (2001). “Fen bilgisi öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme seviyeleri”, *Yeni Bin Yılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, 7-8 Eylül 2001, Maltepe Üniversitesi, İstanbul. 458-462.
- Aydede, N. M., Devenci M. Ü. ve Gönen, Ç. (2019). “Çevre Okuryazarlığı Ve Sürdürülebilirlik”. H. G. Hastürk (ed.). içinde *Çevre Eğitimi*. (s. 252-253). Anı Yayıncılık: Ankara.
- Aydemir, G. (2010). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Örnek Olay Yönteminin Öğrencilerin Çevre Bilincine ve Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, F. (2014). “Ortaöğretimin küresel düzeydeki düzeyindeki bilginin belirlenmesi”. *Türk Eğitim Dergisi*, 3(4), 15-27. <https://doi.org/10.19128/turje.181089>
- Aydın, F. (Ed.). (2016). *Günümüz Dünya Sorunları*.(s.79). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.

- Aydın, N. ve Göze Kaya, D. (2022). “Çevre sorunları ve çözüm arayışları”. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 14(2), 197-215.
- Baykal, H. ve Baykal T. (2008). “Küreselleşen Dünya’da çevre sorunları”. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 5-6.
- Bayram, C. (2014). Lise Öğrencilerinin Küresel Isınma Konusundaki Görüş ve Tutumları. Yayınlanmış Doktora Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bedford, D. (2016). “Does climate literacy matter? A case study of US students’ level of concern about anthropogenic global warming”. *Journal of Geography*, 115(5), 187-197.
- Benzer, E. ve Şahin, F. (2012). “Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığının proje tabanlı öğrenme süresince örnek olaylarla değerlendirilmesi.” *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 35(35), 55-83.
- Bonney, K. M. (2015). “Case study teaching method improves student performance and perceptions of learning gains”. *Journal Of Microbiology & Biology Education*, 16(1), 21-28.
- Boyes, E., Chuckran, D. and Stanisstreet, M. (1993). “How do high school students perceive global climatic change: What are its manifestations? What are its origins? What corrective action can be taken?”. *Journal of Science Education and Technology*, 2, 541-557.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ş., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Cameron, A. F., Trudel, M. C., Titah, R. and Léger, P. M. (2012). “The live teaching case: A new is method and its application”. *Journal of Information Technology Education Research*, 11(1), 27-42.
- Can, A. (2019). *Spss İle Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Carter, L. D. (1995). “Effectiveness Of Case-Based Method Versus Traditional Lecture İn The Retention Of Athletic Training Knowledge” Doktora Tezi. Oregon State University, Oregon.

- Ceyhan, S. (2021). “Öğretim Yöntemlerini Sınıflandırma ve Öğretim Yöntemleri”. F. Dursun ve A. Aykan (ed.). içinde *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*. (s. 189). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Cincera, J., Kroufek, R. and Bogner, F. X. (2023). “The perceived effect of environmental and sustainability education on environmental literacy of Czech teenagers”. *Environmental Education Research*, 29(9), 1276-1293.
- Coştu, B., Ünal, S. ve Ayas, A. (2007). “Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması”. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197-207.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çakmak, N. (2015). Örnek Olay ve Altı Şapkalı Düşünme Etkinliklerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Giresun.
- Çamur, Ö. (2008). Örnek Olay Yönteminin Mürettebat Koordinasyonu Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çavuş Güngören, S. (2022). “Çevre Okuryazarlığı ve sürdürülebilirlik”. H. Genç ve E. Atlı. (ed.). içinde *Çevre Eğitimi*. (s. 270). Lisans Yayıncılık: İstanbul.
- Çelik S., Bacanlı, H. ve Görgeç, H. (2008). Küresel iklim değişikliği ve insan sağlığına etkileri, Telekomünikasyon Şube Müdürlüğü. Erişim: 10 Ekim 2024, https://mgm.gov.tr/files/genel/makale/11_kureseliklimdegisikligietkileri.pdf
- Çepel, N. (2008). *Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri*. Tübitak Popüler Bilim Kitapları: Ankara.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (t.y.). Erişim: 05 Eylül 2024, <https://yalova.csb.gov.tr/cevre-nedir-haber-220206>
- Çiftçi, T. (2015). “Örnek olay yönteminin coğrafya ders kitaplarında kullanımı”. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 186–200.

- Çoruh, B. (2019). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Örnek Olay Geliştirme Süreçlerinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Damar, A. (2023). “Çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi için geliştirilen etkinliklerin uygulama süreci”, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 105-129. doi:10.53629/sakaefd.1259390.
- Demircioğlu, S. (2014). Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin Lise Öğrencilerinin Fizik Dersinde Kavramsal Anlamaları ve Özyeterlik İnançları Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Demssie, Y. N., Biemans, H. J. A. and Wesselink, R. (2022). “Fostering students systems thinking competence for sustainability by using multiple real-world learning approaches”. *Environmental Education Research*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2141692>
- Dere, İ. ve Çinikaya C. (2023b). “Tiflis Bildirgesi ve BM 2030 sürdürülebilir kalkınma amaçlarının çevre eğitimi ve iklim değişikliği dersi öğretim programına yansımaları” *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 1343-1366. Doi: 10.48146/odusobiad.1218188
- Dere, İ. ve Çinikaya, C. (2023a). “2015 çevre eğitimi ve 2022 çevre eğitimi ve iklim değişikliği programlarının çeşitli boyutlar açısından karşılaştırılması”. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 49, 80-96. <https://doi.org/10.32003/igge.1255007>
- Eminoğlu Küçüktepe, S. (2021). “Öğrenme-Öğretmen Yöntem ve Teknikleri”. S. Çelenk (ed.). içinde *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*. (s. 157). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Erdoğan, T. ve Özdemir, C. (2021). “Temel Öğrenme ve Öğretmen Modelleri”. S. Çelenk (ed.). içinde *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*. (s. 85). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Ergin, İ. (2006). Fizik Eğitiminde 5e Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumuna ve Hatırlama Düzeyine Etkisine Bir Örnek: “İki Boyutta Atış Hareketi”. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Ergin, İ., Kanlı, U. ve Tan, M. (2007). “Fizik Eğitiminde 5E Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi”. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 191-209.
- Eroğlu, B. ve Aydoğdu, M. (2016). “Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi”. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 345-374.
- Evcim, İ. (2010). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Epistemolojik İnanışlarıyla, Fen Kazanımlarını Günlük Yaşamlarında Kullanabilme Düzeyleri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişki. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gabel, C. (1999). *Using case studies to teach science*. Erişim: 10 Kasım 2024, <https://eric.ed.gov/?id=ED453051>
- Gallego, A., Fortunato, M. S., Rossi, S. L., Korol S. E. and Moreton, J. A. (2013). “Case method in the teaching of food safety”. *Journal of Food Science Education*, 12, 42-47.
- Gecir, K. (2024). Ortaokul Öğrencilerinin İklim Okuryazarlığı Düzeyleri Ve İklim Okuryazarlığı İle İlgili Algılarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Gerez Cantimer, G. ve Şengül, S. (2022). “Eğitimde örnek olay yöntemi üzerine yapılan araştırmaların incelenmesi”. *Pearson Journal*, 7(17), 148–171. <https://doi.org/10.46872/pj.463>
- Gök, E. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ve Çevresel Tutumları Üzerine Alan Araştırması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gökalp, M. (2019). *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*. (s.143-254). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Gökçe, N. (2009). “Çevre eğitiminde gazetelerden yararlanma”. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(6) 251-265.

- Görgülü Arı, A. (2019). “Çevre Sorunları”. H. G. Hastürk (ed.). içinde *Çevre Eğitimi*. (s. 123-133). Anı Yayıncılık: Ankara.
- Görgülü Arı, A. ve Arslan, K. (2020). “İklim okuryazarlığı ölçeği geliştirme çalışması”. *Jass Studies-The Journal of Academic Social Science Studies*, 13(82) , 147-174.
- Güccük, A. (2013). İlköğretim Genetik Mühendisliği Konularının Anlamlı ve Kalıcı Öğrenilmesinde Örnek Olay Yönteminin Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Güler, Ç., Vaizoğlu, S. A. ve Tekbaş, F. (2011). *Küresel Isınma ve İklim Değişikliği*. (s.11-17). Yazıt Yayıncılık: Ankara.
- Gülhan, F. ve Yurdatapan, M. (2014). “5e modeline uygun araştırma sorgulamaya dayalı etkinliklerin 5. sınıf öğrencilerinin çevre ile ilgili tutum ve davranışlarına etkisi”. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 237-258.
- Gürkan, B. (2009). Sosyal Bilgiler Eğitiminde Güncel Olaylar: İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Sosyal Bilgiler Eğitiminde Güncel Olayları Ele Alış Biçimlerinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Hastürk, G. (Ed.). (2019). *Çevre Eğitimi*. Anı Yayıncılık: Ankara.
- Herreid, C. F. (1997). “What Is a Case?”, *Journal of College Science Teaching*, 27(2), 93.
- Herreid, C. F. (2005). “Using case studies to teach science”, *ActionBioscience*, 7(2), 1-9. <http://www.actionbioscience.org/education/herreid.html>
- Hiğde, E. (2014). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Çevre Dostu Davranışlarının Belirlenmesi: İklim Değişikliği Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- IPCC (2001). *Climate change 2001: The scientific basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Houghton, J. T., Ding, Y., Griggs, D. J., Noguer, M., Van der Linden, P. J., Dai, X., Maskell, K. and Johnson, C. A. (Eds.) Cambridge University Press, Cambridge and New York. Erişim: 07 Mayıs 2024, <https://www.ipcc.ch/report/ar3/wg1/>
- IPCC. (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate*

Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp. Erişim : 07 Mayıs 2024, <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wgl>

İbrahimoglu, Z. ve Öztürk, C. (2013). “Sosyal bilgiler dersinden örnek olay yöntemi kullanımının öğrencilerin akademik başarıya karşı tutum ve eleştirel düşünme becerileri üzerine etkileri”. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 26(2), 523-548.

Kabapınar, Y. (2022). *Kuramdan Uygulamaya Sosyal Bilgiler Öğretimi Hayat Bilgisi Öğretiminden Tarih Öğretimine*. (s.123-132). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.

Karakuş, S. ve Akbaş, Y. (2024). “8. Sınıf öğrencilerinin çevre ve iklim okuryazarlıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi”. *Sosyal Bilimlerde Yenilikçi Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 1-26. <https://doi.org/10.47503/jirss.1456551>

Karaosmanoğlu, A. B. (2017). Örnek Olay Yönteminin 7. Sınıf Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler* (36. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.

Keçe, M. (2016). “İklim Değişikliği” Aydın, F. (ed.). içinde *Günümüz Dünya Sorunları*. (s. 79). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.

Kışoğlu, M. (2014). “Örnek Olay Yöntemi”. Ö. Keleş, (ed.). içinde *Uygulamalı Etkinliklerle Fen Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar*.(s. 177) .Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.

Koçoğlu, Ş. (2023). *İklim Değişikliği Ve Finans*.(s.5). Gazi Kitabevi: Ankara.

Kolenati, M., Kroufek, R. and Cincera, J. (2022). “İklim eylemini tetikleyen şeyler: iklim değişikliği eğitim programının öğrencilerin iklim okuryazarlığı ve harekete geçme istekleri üzerindeki etkisi”. *Sürdürülebilirlik* , 14 (16), 10365.

McKinney, M. and Schoch, R. (2003). *Environmental science: Systems and solutions (Third edition)*. Jones and Bartlett Publishers: Canada and London.

MEB. (2015). *Ortaokul çevre eğitimi dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

https://kirikkale.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_08/27110659_evreeitimiretim_program.pdf

- MEB. (2018). *Fen bilimleri dersi (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*, Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2022). *Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Öğretim Programı (Ortaokul 6, 7 Veya 8. Sınıflar)*, Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 2024, 8.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Murray Nseula, M. (2011). “Incorporating case studies into an undergraduate genetics course”. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 11(3), 75-85.
- Nuhoğlu, S. (2010). Coğrafya Öğretiminde Örnek Olay İncelemesi Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ol, G. C. ve Kabapınar, Y. (2021). “Yaşamın Sınıfa Yansımaları Olarak Örnek Olay Yöntemi Çözülecek Binlerce Sorun Var”. Y. Kabapınar, (ed.). içinde *Kuramdan Uygulamaya Örnek Olay: Yaşamı Sınıfa Taşımak*. (s. 4-5) Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Öksüz, C. ve Uça, S. (2010). “İlköğretim okullarında matematik derslerinde webquest kullanımı: Bir video örnek olay çalışması”. *Education Sciences*, 5(4), 1751-1763.
- Özbek, G., Çelik, H., Ulukök, Ş. ve Sarı, U. (2012). “5E ve 7E öğretim modellerinin fen okur-yazarlığı üzerine etkisi”. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(8), 187.
- Özdemir, O. (2022). *Sürdürülebilir Okuryazarlık ve Çevre Eğitimi*. (s.4). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Özerbaş, M. A. (2021). “Temel Öğretim Yöntemleri”. S. Güven ve A. M. Özerbaş, (ed.). içinde *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*. (s. 277). Pegem Akademi Yayıncılık. Ankara.
- Özkan, Ö. (2010). Örnek Olay Yönteminin Hayat Bilgisi Dersi Öğrenme Ortamlarında Kullanımının Etkililiği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pehlivan, E. ve Şahin, F. (2013). “Fen Bilgisi dersi “canlının iç yapısına yolculuk” ünitesinde örnek olay yönteminin başarıya, hatırlamaya ve bilişüstü becerilerin

gelişimine etkisi”. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 25(25), 171-184.

Pehlivanlar, E. (2005). İlköğretim 6.Sınıf Canlının İç Yapısına Yolculuk Ünitesinde Örnek Olay Yönteminin Başarıya, Hatırlamaya ve Bilişüstü Becerilerin Gelişimine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Pekel, F.O., Kaya, E. ve Demir, Y. (2007). “Farklı lise öğrencilerinin ozon tabakasına ilişkin düşüncelerinin karşılaştırılması”. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 169-174.

Sabancı, H. (2023). Okul Öncesi Eğitimde Tematik Öğretim Yaklaşımıyla İklim Okuryazarlığı Bağlamında İklim Değişikliği Eğitimi Eylem Araştırması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çankırı.

Sancar, A. N. (2010). İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Dersi Öğretiminde Kullanılan Örnek Olay Yönteminin Etkililiği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Sert Çıbık, A. (2019). “Öğretim Programlarında Çevre Eğitimi”. H. G. Hastürk (ed.). içinde *Çevre Eğitimi*. (s. 277-281). Anı Yayıncılık: Ankara.

Shafer, M. A. (2008). “Climate literacy and a national climateservice”, *Physical Geography*, 29(6), 561-574.

Shugan, S. M. (2006). “Save researc Abandon the case method of teaching”. *Marketing Science*, 25(2), 109-115.

Sönmez, V. (2020). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*.(s.304-308). Anı Yayıncılık. Ankara.

Stensmo, C. (1999). “Case methodology in teacher education compared to “traditional” academic teaching: A field experiment.” *8th European Conference for Research on learning and Instruction* , 24-28.

Sundblad, E. L., Biel A. and Garling T. (2008). “Knowledge and Confidence in Knowledge about Climate Change among Experts, Journalists, Politicians, and Laypersons”. *Environment and Behavior*. 41(2), 281-302. DOI: 10.1177/0013916508314998

- Sungurtekin, Ş. (2001). “Uygulamalı çevre eğitimi projesi kapsamında ana ve ilköğretim okullarında müzik yoluyla çevre eğitimi”. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(14), 167-178.
- Sur, E. (2022). “Okuryazarlık kavramı ve Türkiye’deki okuryazarlık araştırmaları üzerine bir inceleme”. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 445-467.
- Suwono, H., Pratiwi, H. E., Susanto, H. and Susilo, H. (2017). “Enhancement of students' biological literacy and critical thinking of biology through socio-biological case-based learning”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 213-220.
- Şahin, G. (2020). Örnek Olaya Dayalı Öğretimin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Bilimi Dersine Yönelik Akademik Başarıları ve Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalıklarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Şimşek, S. ve Yaşar, Ş. (2006). “Örnek Olaya Dayalı Öğretimin İlköğretim Hayat Bilgisi Dersinde Akademik Başarıya ve Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi”. *Eurasia Eurasian Journal of Educational Research*, 0(4), 171-179.
- Taneri, A. (2017). Sosyal Bilgiler Eğitiminde Senaryo Tabanlı Örnek Olay Yönteminin Üretim ve Tüketim Bilincinin Kazandırılmasına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tanrıverdi, B. (2009). “Sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesi”. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 91- 103.
- Tecer, S. (2007). Çevre İçin Eğitim: Balıkesir İli İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum, Bilgi, Duyarlılık ve Aktif Katılım Düzeylerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Temiz, B. (2010). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin “Vücudumuzda Sistemler” Ünitesindeki Akademik Başarı ve Fene Karşı Tutumlarına Örnek Olay Destekli 5e Öğretim Modelinin Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Tunç, M. (2024). Örnek Olay Yönteminin Öğrencilerin Yaşam Temelli Sorular Üzerindeki Akademik Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Türe, Z. G. (2018). Örnek Olay Destekli İstasyon Tekniğinin Sosyobilimsel Konuların Öğretimi Üzerine Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA). (t.y.). Erişim: 14 Kasım 2024, <https://www.tema.org.tr/>
- Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi (2018). *Üçüncü İki Yıllık Rapor*. Erişim: 10.01.2025, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/yed-nc--ulusal-b-ld-r-m-20190909092640.pdf>
- Ulu Kalın, Ö. (2018). “Çevre Eğitimi Okuryazarlığı”. Sever, R. ve Yalçınkaya, E. (ed.). içinde *Çevre Eğitimi*. (s. 202). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- UNESCO, (1975). *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. The Belgrade Charter: a framework for environmental education*. Erişim: 10 Ekim 2024, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772?posInSet=1&queryId=d9a1d70f-d00a4382-8c54-fb9190077237>
- UNESCO, (1978). *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. Intergovernmental Conference on Environmental Education Tbilisi*. Erişim: 10 Ekim 2024, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763?posInSet=3&queryId=30a3b390-7746-4c54-8b52-d10446db5feb>
- UNESCO. (2024). *Okuryazarlık*. Erişim: 18 Kasım 2024, <https://www.unesco.org/en/literacy/need-know?hub=401>
- USGCRP. (2009). *U.S. Global Change Research Program, Climate Change Science Program, Climate Literacy: The Essential Principles of Climate Sciences*. Erişim: 15 Ekim 2024, <https://www.globalchange.gov/reports/climate-literacy-essential-principles-climate-science-0>
- Ünal, Ş. (2016). Biyoloji Dersi Çevre Konularının Öğretiminde Yaşam Temelli Yaklaşım Dair Örnek Olay İnceleme ve Araştırma Sorgulama Temelli Bilim Öğrenme Öğretim

Yöntemlerinin Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Veron, D. E., Marbach-Ad, G., Wolfson, J. and Ozbay, G. (2016). “Assessing climate literacy content in higher education science courses: Distribution, challenges, and needs”. *Journal of College Science Teaching*, 45(6), 43-49.

WHO, (2024). *Climate change*. Erişim: 19 Kasım 2024, https://www.who.int/health-topics/climate-change#tab=tab_2

WMO, (2024). *State of the Global Climate 2023*. Erişim: 19 Aralık 2024, https://library.wmo.int/viewer/68835/download?file=1347_Global-statement-2023_en.pdf&type=pdf&navigator=1

Yakar, H. (2019). Ortaokul Düzeyinde İklim Okuryazarlığı Yeterliklerinin Delphi Tekniğiyle Belirlenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yeşilyurt, S., Gül, Ş. ve Demir, Y. (2013). “Biyoloji öğretmen adaylarının çevre bilinci ve çevresel duyarlılığı: Ölçek geliştirme çalışması”. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(25), 38-54.

Yılmaz, M. (2011). Örnek Olay Yönteminin Lise 9. Sınıf Öğrencilerinin Anlatım Bozuklukları Konusundaki Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

EKLER

EK 1

İklim Değişikliği Hakkında Bilgi Ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği

Doğru	Yanlış	Aşağıdaki cümlelerin doğru olduğunu düşünüyorsanız DOĞRU, yanlış olduğunu düşünüyorsanız YANLIŞ seçeneğini işaretleyiniz. Verdiğiniz yanıtta ÇOK GÜVENİYORSANIZ 5 sayısını; HİÇ GÜVENMÜYORSANIZ 1 sayısını işaretleyiniz. Eğer verdiğiniz yanıtta daha fazla veya daha az eminseniz, 5 ile 1 arasında sizin düşüncenizi en iyi ifade eden sayıyı işaretleyiniz.	Cevabımdan eminim	Cevabımdan emin değilim
D	Y	1. Kuzey yarımküredeki kar örtüsü 1960'lardan bu yana yaklaşık %10 azaldı.	5 4 3 2 1	
D	Y	2. Kuzey yarımküredeki kar örtüsü yaklaşık olarak şu anda 1960'lardaki seviyesiyle aynıdır.	5 4 3 2 1	
D	Y	3. Fırtına ve sellerin sayısı son 100 yıl içinde belirgin bir biçimde arttı.	5 4 3 2 1	
D	Y	4. Buzulların ve karların erimesi deniz seviyesinin artmasının bir sebebidir.	5 4 3 2 1	
D	Y	5. Deniz suyu sıcaklığındaki artış deniz seviyesinin artmasının bir sebebidir.	5 4 3 2 1	
D	Y	6. Kuzey kutup bölgesindeki buz kütlelerinin önümüzdeki 100 yıl içerisinde artması bekleniyor.	5 4 3 2 1	
D	Y	7. İklim değişikliğinin neden olduğu sivrisinek ve kene sayısındaki artış önümüzdeki 50 yıl içerisinde Türkiye'de daha fazla insanın	5 4 3 2 1	

		hastalanmasına sebep olması ihtimal dâhilindedir.	
D	Y	8. İklim değişikliği, önümüzdeki 100 yıl içerisinde Türkiye’de ishal gibi su yoluyla bulaşan hastalıklara yakalanma riskini artıracaktır.	5 4 3 2 1
D	Y	9. Türkiye’deki sıcak hava dalgalarının artması önümüzdeki 50 yıl içerisinde akciğer ödemi ve kalp rahatsızlıklarının yol açacağı ölümlerin artmasına sebep olabilir.	5 4 3 2 1
D	Y	10. İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki olumsuz etkileri, kırsal bölgelerde yaşayan insanları şehirlerde yaşayanlardan daha çok etkileyecektir.	5 4 3 2 1
D	Y	11. Sera gazlarındaki artış ozon tabakasının incelmeye sebep olacağı için cilt kanserine yakalanma riskini artırır.	5 4 3 2 1
D	Y	12. Sera gazı salınımı iklim değişikliğine neden olur.	5 4 3 2 1
D	Y	13. Cilt kanserindeki artışın sebebi iklim değişikliğidir.	5 4 3 2 1
D	Y	14. Ozon tabakasının incelmeye iklim değişikliğinin önemli nedenlerinden biridir.	5 4 3 2 1
D	Y	15. Hava kirliliğinin artması iklim değişikliğinin önemli nedenlerinden biridir.	5 4 3 2 1
D	Y	16. Önümüzdeki 50 yıl içerisinde iklim değişikliği nedeniyle oluşacak sağlık etkileri sadece tropik bölgelerde oturan insanları ilgilendirir.	5 4 3 2 1
D	Y	17. Küresel deniz seviyesi son 100 yılda sabit kalmıştır.	5 4 3 2 1

EK 2

İklim Okuryazarlığı Ölçeği

Bu ölçeğin amacı ortaokul öğrencilerinin sahip olduğu iklim okuryazarlığı düzeylerini belirleyebilmektir. Bu ölçek toplamda 24 madde içermektedir ve ölçeğin tamamlanması yaklaşık 15-20 dakikanızı almaktadır. Bu çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlanmanız ve her bir soruyu içtenlikle cevaplamanız, ölçeğin değerlendirilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bu bir test değildir ve her bir madde için doğru veya yanlış cevap yoktur. Bu nedenle her bir madde için sizi en iyi tanımlayan ve ilgilendiren, uygun kategoriye “X” işareti koyunuz. Ölçekte yer alan tüm maddelerin tamamını cevaplandırdığınızdan emin olunuz.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

	Kesinlikle katılmıyorum	Kısmen katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. İklim kavramını açıklayabilirim.					
2. İklimin nasıl oluştuğunu açıklayabilirim.					
3. İklim çeşitliliğinin nedenlerini yorumlayabilirim.					
4. Ülkemizde etkisini gösteren iklim türlerinin özelliklerini söyleyebilirim.					
5. Günlük hava olaylarını yorumlayabilirim.					
6. İklim ve hava olayları kavramlarını birbirinden ayırt edebilirim.					
7. İnsanların iklim üzerindeki rolünü açıklayabilirim.					
8. İklim problemlerine yönelik çözüm önerileri üretebilirim.					
9. İklimin dengesini bozan faktörlerin neler olduğunu söyleyebilirim.					

10. İklim kaynaklı oluşan doğal afetlere örnekler verebilirim.					
11. İklimsel değişimlerin gelecek nesilleri etkileyeceğini düşünmek beni endişelendirir.					
12. İklimsel değişimlerin insanlara zarar vereceğini düşünürüm.					
13. Zararlı kimyasal kullanımının, iklimsel değişimlere neden olacağını düşünürüm.					
14. Ormanlık alanların yok edilmesinin, iklimsel değişimlere neden olacağını düşünürüm.					
15. Fosil yakıtların kullanılmasının, iklimsel değişimlere neden olacağını düşünürüm.					
16. İklim değişikliğine engel olmaya yönelik çözümlerin üretilmesi gerektiğini düşünürüm.					
17. Tarım ürünlerinin azalmasının iklim değişikliğinin ortaya çıkarabileceği sonuçlardan biri olduğunu düşünürüm.					
18. İklim değişikliğinin meteorolojik afetlere neden olacağını düşünürüm.					
19. İklim konusu ile ilgili araştırma yapmak beni mutlu eder.					
20. İklim konusuna yönelik televizyondaki haberleri izlemekten zevk alırım.					
21. İklim konusu ile ilgili bilgileri okumaktan zevk alırım.					
22. İklim konusu ile ilgili film, belgesel gibi programları izlemekten zevk alırım.					
23. İklim konusu ile ilgili projelere katılmayı isterim.					
24. İklimle ilgili yeni ve farklı fikirleri dinlemek hoşuma gider.					

EK 3

Etik Kurul İzni



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği



Sayı : E-84026528-050.01.04-2300301716
Konu : Başvuru İncelenmesi

11.12.2023

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gamze TEZCAN

Yürütücülüğünüzü yapmış olduğunuz 2023-YÖNP-0918 nolu projeniz ile ilgili Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Komisyonu'nun almış olduğu 07.12.2023 tarih ve 15/07 sayılı kararı aşağıdadır.

Bilgilerinize rica ederim.

KARAR 07- Sorumlu yürütücülüğünü **Dr. Öğr. Üyesi Gamze TEZCAN**'ın yaptığı ve proje araştırmacısı **Mert MUTLU** tarafından gerçekleştirilen "Örnek Olay Analiz Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliği Bilgi ve İklim Okuryazarlıkları Üzerindeki Etkisi" başlıklı araştırmanın, ilgili **taahhüt edilen izinlerin alınması** ve Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Komisyonuna sunulması koşulu ile Etik Komisyon ilkelerine **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Doç. Dr. Derya GİRGİN
Kurul Başkanı

EK 4

Ölçek Kullanım İzni



Mert Mutlu [Redacted]

23 Ağustos Çar 22:15 (3 gün önce) ☆ ↩ ⋮

Merhaba, iyi günler. Adım Mert Mutlu. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans öğrencisiyim. 2020 yılında yayımlanan 'İKLİM OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI' adlı yüksek lisans tezinde geliştirdiğiniz 'İKLİM OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ' ni kendi tezimde kullanmak istiyorum. Bunun için sizden izin istiyorum. Teşekkür ederim.



Kevser Arslan

Alıcı: ben ▾

23 Ağustos Çar 22:28 (3 gün önce) ☆ ↩ ⋮

Merhaba Hocam,

Ölçeği tez çalışmanızda kullanabilirsiniz. Çalışmanızda kolaylıklar dilerim.

Başarılar...

23 Ağu 2023 Çar 22:15 tarihinde Mert Mutlu [Redacted] şunu yazdı:



EK 5

Ölçek Kullanım İzni



Mert Mutlu <[redacted]>

26 Ağustos Cmt 22:12 (2 gün önce) ☆ ↶ ⋮

Alıcı: [redacted]

Merhaba, iyi günler. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans öğrencisiyim. Adım Mert Mutlu. 2014 yılında yayımlanan 'FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE DOSTU DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÖRNEĞİ' adlı yüksek lisans tezinde kullandığımız 'İklim Değişikliği Hakkında Bilgi ve Bilgiye Duyulan Güven Ölçeği'ni kendi tezimde kullanmak istiyorum. Bunun için sizden izin istiyorum. Ayrıca Türkçe uyarlama için 2013 yıllarında yaptığımız bildiriye ulaşabilmek için yardımcı olabilir misiniz ? Teşekkür ederim.

iPhone'umdan gönderildi



EMRAH HiÇDE

27 Ağustos Paz 12:11 (23 saat önce) ☆ ↶ ⋮

Alıcı: ben ▾

Merhaba,
Ekte gönderiyorum. Tez çalışmanız için kullanabilirsiniz.
İyi çalışmalar.

Doç. Dr. Emrah HiÇDE

[redacted]

EK 6

1. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1

Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.4. ÜNİTE: Küresel İklim Değişikliği
Konu	Küresel İklim Değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2

Kazanımlar	ÇEİD.4.1. Sera gazlarının artışına neden olan olayları sorgular. a) Öğrencilerin, çevre sorunlarına neden olan sera gazlarını ifade etmeleri beklenir. b) Belirli düzeyde sera gazının atmosferdeki sıcaklığın korunması açısından gerekli olduğu ifade edilir. c) Sera gazlarının artışına fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, aşırı gübre kullanımı, endüstriyel amaçlı yetiştirilen hayvanların dışkıları, anız yangınları, atıkların gömülmesi veya yakılması, volkanik patlamalar, süpersonik uçaklar, aşırı buharlaşma, egzoz dumanı, spreyleyler, klima gazları, strafor, yangın söndürücüler vb. örnek olarak verilebilir.
Kavramlar	Küresel iklim değişikliği, sera gazları, küresel ısınma, asit yağmurları, ozon tabakasının incelmeye, afetler
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme Takım çalışması İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi

	Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta, projeksiyon cihazı, video, broşür, kağıt, kalem

BÖLÜM 3

GİRİŞ	<p>Öğretmen derse girer ve bugünkü konunun küresel iklim değişikliği olduğunu söyler. Ardından öğrencilere bir video izleneceği söylenir ve dikkatlerini toplayarak videoyu izlemeleri istenir. İmkan varsa akıllı tahtada yoksa projeksiyon cihazına yansıtılarak videonun tamamının öğretmen tarafından bölünmeden izlenilmesi sağlanır. Daha sonra sorular ile ön bilgileri harekete geçirmek ve yeni konu için merak uyandırmak için aşağıdaki sorular sırasıyla öğrencilere yöneltilir.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Videoda neler gördünüz? 2.Sizce ne oluyor? 3.Sizce bu olaylar neden oluyor olabilir?
KEŞFETME	<p>Daha sonra öğrenciler, öğretmen tarafından rastgele olacak şekilde seçilerek dörderli gruplar haline getirilir. Her gruba dört tane olacak şekilde Tarım ve Orman Bakanlığı iklim broşürü dağıtılır. Her grubun broşürleri dikkatlice okumaları ve görselleri dikkatlice incelemeleri istenir. Broşürdeki problemlerden Kentleşme süreci, sera gazı salınımı ve hava kirliliği problemlerinin farkına varmaları beklenir. Gruplardaki öğrencilerden gruplarında bu problemleri kendi yaratıcılıklarını da kullanarak tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir.</p> <p>Her bir grup tüm problemi nasıl çözeceklerini, problemi nasıl formüle ettiklerini, problemin çözüm yollarının neler olduğunu ortaya koyarlar. Öğrenci bunu tek başına gerçekleştiremeyebilir.</p> <p>Bu yüzden öğretmen ipuçları verebilir.</p> <p>Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Broşürde bahsedilen çevre problemleri nelerdir? 2. Siz bu problemleri nasıl çözerdiniz? 3. Çevre sorunlarına neden olan sera gazları nelerdir? 4. Kentleşme sürecinin hava kirliliğine, dolayısıyla dünyaya etkisi nedir? 5. Sera gazlarının artışına neden olan olaylar nelerdir?
AÇIKLAMA	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. Daha sonra sınıfa getirdiği broşür üzerinden detaya girmeden kavramları kavramalarını sağlar. Öğretmen broşürde yer alan kentleşme sürecinden, atmosferdeki sera gazlarından, küresel ısınmadan, baraj ve göletlerdeki karbon salınımından, arazi kullanımındaki çeşitli uygulamalardan, atmosferdeki ozondan bahseder, bunlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>
DERİNLEŞTİRME	<p>Ardından öğrencilerden konunun pekişmesini sağlamak için konuyla ilgili grup halinde küresel ısınma ile ilgili bilgilendirici bir poster hazırlamaları ve bir sonraki derste arkadaşlarına sunmaları istenir. Bir sonraki derste zaman kalırsa hazırlanan posterler tahtada sunulur. Öğretmen gerekli yerlerde gerekli müdahale ve hatırlatmaları yapar.</p>
DEĞERLENDİRME	<p>Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin örnek olay hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve hazırladıkları posterleri öğretmen tarafından değerlendirilir</p>
Kaynaklar	<p>https://www.youtube.com/watch?v=n9S8fgLsLi4</p>

EK 7

2. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1

Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.4. ÜNİTE: Küresel İklim Değişikliği
Konu	Küresel İklim Değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2

Kazanımlar	ÇEİD.4.2. Küresel ısınmanın sera etkisinin bir sonucu olarak ortaya çıktığını fark eder. Detaylarına değinilmeden asit yağmurları ile ozon tabakasının incelmeye olaylarına değinilir.
Kavramlar	Küresel iklim değışikliği, sera gazları, küresel ısınma, asit yağmurları, ozon tabakasının incelmeye, afetler
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme Takım çalışması İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta,kağıt, kalem

BÖLÜM 3

GİRİŞ	Öğretmen derse girer ve bugünkü derste küresel ısınma ve sera etkisinin ilişkisinden bahsedileceğini söyler. Ardından ön bilgileri harekete geçirmek ve merak uyandırmak adına aşağıdaki sorular öğrencilere yöneltilir; Sera etkisi ve küresel ısınma arasında sizce nasıl bir ilişki olabilir, gündelik hayatta böyle bir habere rastladınız mı?
KEŞFETME	<p>Daha sonra öğrenciler, öğretmen tarafından rastgele olacak şekilde seçilerek dörderli gruplar haline getirilir. Her gruba dört tane olacak şekilde <u>‘BİRLEŞMİŞ MİLLETLER’E (BM) BAĞLI DÜNYA METEOROLOJİ ÖRGÜTÜ (WMO), 2020’DE DÜNYADAKİ SERA GAZI SALINIMI ORANININ SON 10 YILDAKİ EN YÜKSEK SEVİYESİNE ULAŞTIĞINI BİLDİRDİ’</u> başlıklı haber (EK.1.) dağıtılır. Her grubun haberi dikkatlice okumaları istenir. Haberdeki problemlerden, sera gazı salınımının artışı ve buna bağlı olarak hava sıcaklığının artışıdaki hızın farkına varmaları beklenir. Gruplardaki öğrencilerden gruplarında bu problemleri kendi yaratıcılıklarını da kullanarak tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir.</p> <p>Her bir grup tüm problemi nasıl çözeceklerini, problemin çözüm yollarının neler olduğunu ortaya koyarlar. Öğrenci bunu tek başına gerçekleştiremeyebilir. Bu yüzden öğretmen ipuçları verebilir.</p> <p>Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Haberde bahsedilen çevre problemleri nelerdir?2. Sera gazı salınımını arttıran sebepler neler olabilir?3. Sera gazı salınımını azaltmak için neler yapabiliriz?

	<p>4.Nüfus artışı sera gazı salınımını nasıl etkilemektedir? 5.Sera etkisi küresel ısınmayı nasıl etkilemektedir?</p>
AÇIKLAMA	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. Daha sonra detaylarına değinilmeden asit yağmurları ile ozon tabakasının incilmesi olaylarına değinilir. Öğretmen haberde yer alan sera gazı salınımının artışından, bu durma sebep olan nedenlerden küresel sıcaklık artışlarından bahseder, bunlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>
DERİNLEŞTİRME	<p>Ardından öğrencilerden konunun pekişmesini sağlamak için konuyla ilgili grup halinde küresel ısınma ve sera salınımını azaltamayla ilgili bir resim çizmelerini ve bir sonraki derse getirmeleri istenir. Bir sonraki derste çizilen resimler tahtada gösterilir. Öğretmen gerekli yerlerde gerekli müdahale ve hatırlatmaları yapar.</p>
DEĞERLENDİRME	<p>Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin haber hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve yaptıkları çizimler öğretmen tarafından değerlendirilir.</p>
EKLER	<p>EK.1.</p>  <p>BİRLEŞMİŞ MİLLETLER'E (BM) BAĞLI DÜNYA METEOROLOJİ ÖRGÜTÜ (WMO), 2020'DE DÜNYADAKİ SERA GAZI SALINIMI ORANININ SON 10 YILDAKİ EN YÜKSEK SEVİYESİNE ULAŞTIĞINI BİLDİRDİ.</p> <p>Ömer Faruk Yıldız 25.10.2021 - Güncelleme: 25.10.2021</p> <p>BM, 2020'de son 10 yıldaki en yüksek sera gazı salınımı gördüğünü açıkladı.</p> <p>Cenevre</p> <p>Dünya Meteoroloji Örgütü'nün (WMO) yayımladığı Sera Gazı Bülteni'nde son yıllarda sera gazı salımlarındaki artışa değinildi.</p> <p>Bültene ilişkin basına konuşan WMO Genel Sekreteri Petteri Taalas, sera gazı türlerinden karbondioksitin yoğunluğunun geçen yıl milyonda 413,2 parçacığa ulaştığını ve bu oranın hem 2011'den bu yana en yüksek yıllık artış olduğunu hem de sanayi devri öncesinden yüzde 149 daha fazla olduğunu kaydetti.</p> <p>Taalas, yeni tip koronavirüs (Kovid-19) salgınından ötürü dünyada sanayi üretimi ve hareketliliğin azalmasının bile sera gazı salınımı oranını düşürmediğine vurgu yaparak, "Bu durum günlük yaşamı, sağlık, gezegenimizin durumu ve gelecek nesillerimiz için olumsuz sonuçtur." dedi.</p>

	<p>Küresel sera gazı salınımlarının kontrolünden çıktığı uyarısında bulunan Taals, "Sera gazı salınımlarında mevcut artış sürerse, Paris Anlaşması'nın hedeflediğinin üzerinde bir hava sıcaklığı artışına şahit olacağız." ifadesini kullandı.</p> <p>Aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 175 ülke tarafından 2016'da imzalanan Paris İklim Anlaşması, küresel sıcaklık artışını 1850-1900 dönemindeki sanayi öncesi döneme kıyasla 2 dereceyle sınırlama veya 5 dereceye kadar düşürmeyi hedefliyor. Öte yandan Taals, karbondioksitin atmosferde en uzun süre kalan sera gazı türü olduğuna dikkati çekerek, şimdikiyle kıyaslanabilir bir karbondioksit yoğunlaşmasının 3 ila 5 milyon yıl önce yaşandığını fakat o dönemde dünya nüfusunun 7 milyar olmadığını söyledi. Taals, "Salınımlar devam ettiği sürece küresel sıcaklık da artacaktır. Karbondioksitin ömrünün uzun olduğu göz önünde bulundurulursa, salınımlar sıfıra düşürülse bile halihazırda gözlemlenen sıcaklık seviyesi önümüzdeki birkaç on yıl boyunca devam edecektir." diye konuştu.</p>
--	--



EK 8

3. Günlük Ders Planı


BÖLÜM 1.

Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.4. ÜNİTE: Küresel İklim Değişikliği
Konu	Küresel İklim Değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2.

Kazanımlar	ÇEİD.4.3. Küresel iklim değişikliği ile küresel ısınma arasındaki ilişkiyi açıklar. a) Küresel iklim değişikliği ile küresel ısınmanın farklı kavramlar olduğu üzerinde durulur. b) İklim krizi kavramına değinilir.
Kavramlar	Küresel iklim değişikliği, sera gazları, küresel ısınma, asit yağmurları, ozon tabakasının incilmesi, afetler
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta, kağıt, kalem

BÖLÜM 3

<p>GİRİŞ</p>	<p>Öğretmen derse girer ve bugünkü derste küresel iklim değişikliği ile küresel ısınmadan bahsedileceğini söyler. Ardından ön bilgileri harekete geçirmek ve merak uyandırmak adına aşağıda yer alan fotoğrafları imkan varsa akıllı tahtadan yoksa öğrenci sayısı kadar öğrencilere basılı olarak dağıtır ve öğrencilere bu görsellerde ‘Ne görüyorsunuz?’, ‘Sizce ne oluyor?’ ‘Neden oluyor? Diye sorular yöneltir.</p>  <p>Söz hakkı alan öğrenciler dinlenir.</p>
<p>KEŞFETME</p>	<p>Daha sonra sınıftaki tüm öğrencilere ‘<u>Küresel Kaynama Çağı başladı</u>’ başlıklı haber (EK.2.) dağıtılır. Her öğrencinin haberi dikkatlice tümüyle okumaları istenir. Haberdeki problemlerden; kırılan sıcaklık rekorlarının, yaşanan doğal afetlerin ve küresel çaptaki iklim değişikliği ile küresel sıcaklıkların farkına varmaları beklenir. Sınıftaki öğrencilerden bu problemleri kendi yaratıcılıklarını da kullanarak tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir.</p> <p>Öğrencilerden söz hakkı alanlar problemi nasıl çözeceklerini, problemi nasıl formüle ettiklerini, problemin çözüm yollarının neler olduğunu ortaya koyarlar. Öğrenciler bu aşamada desteklenmeli ve gerekli ipuçları verilmelidir.</p> <p>Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p>

	<ol style="list-style-type: none">1. Küresel ısınma nedir?2. Küresel iklim değişikliği nedir?3. Küresel iklim değişikliği ve Küresel ısınma arasındaki ilişki nedir?4. Küresel ısınmanın etkileri nelerdir?5. Sizce yaşanan bu küresel sıcaklık artışlarını nasıl azaltabiliriz?
AÇIKLAMA	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. Öğrencilerden önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. Daha sonra Küresel iklim değişikliği ve Küresel ısınma arasındaki ilişkiye değinilir. Öğretmen haberde yer alan küresel çaptaki sıcaklık artışından, bu duruma sebep olan nedenlerden küresel iklim değişikliğinden bahseder, bunlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Küresel iklim değişikliği ve Küresel ısınma arasındaki fark açıkça belli edilir. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>
DERİNLEŞTİRME	<p>Ardından öğrencilerden bireysel olarak konunun pekişmesini sağlamak için küresel ısınma ile ilgili hikaye yazmalarını istenir. Bir sonraki derste yazılan hikayeler getirilir. Öğretmen gerekli yerlerde gerekli müdahale ve hatırlatmaları yapar.</p>
DEĞERLENDİRME	<p>Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin verilen haber hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve yazdıkları hikayeler öğretmen tarafından değerlendirilir.</p>
EKLER	EK.1.

BM "küresel kaynama çağı"nın başladığını duyurdu: Temmuz ayı dünyada kaydedilen en sıcak ay oldu



Ayşegül Engür 27.07.2023 - 17:24 Haberler - ntv.com.tr - Reuters

"KÜRESEL KAYNAMA ÇAĞI BAŞLADI"

Türkiye'nin de aralarında yer aldığı pek çok ülkede bu ay üst sıcaklık rekorları kırılırken ve dünya orman yangınları ile kavururken, bilim insanlarından açıklama geldi. Araştırmacılar, içinde bulunduğumuz "Temmuz" ayının tarihteki kaydedilen en sıcak ay olduğunu açıkladı. Birleşmiş Milletler (BM) Genel Sekreteri Antonio Guterres ise "küresel ısınma çağı"nın sonlandığını ve dünyanın artık "küresel kaynama çağı"na girdiğini ilan etti. Guterres, ülkelere acil eylem çağrısında bulundu.

Guterres, "Küresel ısınmanın etkilerini halli hazırda yaşıyoruz. Dehşet verici ve bu sadece bir başlangıç. Küresel sıcaklık artışı, sanayi öncesi seviyelerin 1,5 derece üzerinde ile sınırlamak ve iklim değişikliğinin en kötü sonuçlarından kaçınmak hala mümkün. Ancak bu sadece dramatik ve acil iklim eylemlerine mümkün olabilir." diye konuştu.

Guterres'in yorumları, bilim insanlarının son üç haftanın kayıtların tutulmaya başlamasından bu yana en sıcak haftalar olduğunu ve Temmuz ayının şimdiye kadar kaydedilen en sıcak ay olma yolunda ilerlediğini teyit etmelerinin ardından geldi. Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve AB'nin Copernicus Dünya gözlem programına göre, fosil yakıtların yakılmasıyla artan ve gıdetsiz hava koşullarını teşvik eden küresel sıcaklıklar bu ay rekor kırdı. Güneş ışığını hapseden ve Dünya'nın etrafında bir sera gibi hareket eden kirliliğin etkisiyle küresel ortalama sıcaklıklardaki istikrarlı artış, aşırı hava olaylarını daha da kötüleştirdi. WMO Genel Sekreteri Petteri Taalas, "Sera gazı emisyonlarını azaltma ihtiyacı her zamankinden daha acil. İklim eylemi bir lüks değil, bir zorunluluktur." dedi. Diğer iklim bilimciler de bulguları doğruladı. Leipzig Üniversitesi'nden Karsten Haustein, 2023 Temmuz ayında dünyanın sanayileşme öncesi ortalama Temmuz ayına göre 1,5 derece daha sıcak olduğunu tespit etti. Haustein, bu ayın sıcaklığının "son derece ağır" olduğunu ve bilim insanlarının, henüz bu ay bitmeden bile kayıtlardaki en sıcak ay olacağını tahmin edebileceklerini söyledi. ABD'li kar amacı gütmeyen Berkeley Earth'te iklim bilimci olan Zeke Hausfather ise, "Bugün büyük bir asteroid çarpması yaşanmazsa, Temmuz 2023'ün büyük bir farkla kayıtlara geçen en sıcak ay olacağı neredeyse kesin. Ben şahsen bu rekorun büyüklüğünü biraz şaşkıncı buluyorum. Temmuz ayı için tarihsel kayıtlarda benzer bir şey görmüyoruz." ifadelerini kullandı.

SICAKLIKLAR EN ÇOK GÜNEY AVRUPA'DA ARTTI

Araştırma, insan faaliyetlerinin Güney Avrupa, Kuzey Amerika ve Çin'deki sıcak hava dalgalarını sırasıyla 2,5 derece, 2 derece ve 1 derece daha sıcak hale getirdiğini ortaya koydu.

EK 9

4. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1.


Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.4. ÜNİTE: Küresel İklim Değişikliği
Konu	Küresel İklim Değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2.

Kazanımlar	ÇEİD.4.4. Küresel iklim değişikliğinin etkilerini örnek olaylar üzerinden yorumlar. a) Biyoçeşitliliğin azalması, buzulların erimesi ve deniz seviyesinde yükselme, kıyı ekosisteminin değişmesi, göllerin kuruması, sucul ortamların kimyasal yapısının değişmesi, temiz su kaynaklarının azalması, hayvanların göç ve üreme zamanlarının değişmesi vb. sorunlar örnek olaylar üzerinden öğrenciye hissettirilir. b) Küresel iklim değişikliğinin neden olduğu olayların birbiri ile ilişkisine değinilir.
Kavramlar	Küresel iklim değişikliği, sera gazları, küresel ısınma, asit yağmurları, ozon tabakasının incelməsi, afetler
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta, projeksiyon cihazı, video,kağıt, kalem

BÖLÜM 3

GİRİŞ	<p>Öğretmen derse girer ve çocuklar yakın çevrenizdeki su kaynaklarının gün geçtikçe azaldığını fark eden oldu mu ? Diye sorar. Ardından bugünkü dersin konusunun Küresel iklim değişikliğinin etkileri olduğunu söyler. Ardından ön bilgileri harekete geçirmek ve merak uyandırmak adına aşağıdaki sorular yöneltilir. Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Küresel iklim değişikliğinin etkileri nelerdir?2. Gündelik hayatınızda fark ettiğiniz iklim değişikliğinin etkilerine örnekler verin.3. Buzulların erimesi ve göllerin kurumasının önüne nasıl geçilir?
KEŞFETME	<p>Daha sonra sınıftaki tüm öğrencilere ‘Göçmen Kutup Ayılarının Yürek Burkan Hikayesi’ başlıklı video açılır. (EK.1.). Her öğrencinin videoyu dikkatlice izlemeleri istenir. Videodaki problemlerden; kutup ayısının yaşadığı sıkıntıların, yaşanan doğal afetlerin ve küresel iklim değişikliğinin etkilerinin farkına varmaları beklenir. Sınıftaki öğrencilerden bu problemleri kendi yaratıcılıklarını da kullanarak tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir. Öğrencilerden söz hakkı alanlar problemi nasıl çözeceklerini, problemi nasıl formüle ettiklerini, problemin çözüm yollarının neler olduğunu ortaya koyarlar. Öğrenciler bu aşamada desteklenmeli ve gerekli ipuçları verilmelidir. Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi ve göllerin kurumasının sebebi nedir?2. Küresel iklim değişikliğinin, biyoçeşitliliğin ve hayvanların doğal hayatları üzerindeki etkileri nelerdir?3. Küresel iklim değişikliğinin sizin hayatınıza olan etkileri nelerdir?5. Sizce yaşanan iklim değişikliklerinin etkilerini nasıl azaltabiliriz?
AÇIKLAMA	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. Daha sonra Küresel iklim değişikliğinin etkilerine, Biyoçeşitliliğin azalması, buzulların erimesi ve deniz seviyesindeki yükselme, kıyı ekosisteminin değişmesi, göllerin kuruması, sucul ortamların kimyasal yapısının değişmesi, temiz su kaynaklarının azalması, hayvanların göç etmelerine değinilir. Öğretmen videoda yer alan buzulların erimesi ve hayvanlara olan etkilerinden bahseder. Bunlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>

DERİNLEŞTİRME	Ardından öğrencilerden konunun pekişmesini sağlamak için konuyla ilgili bireysel olarak bir buzullar resmi çizmeleri ve bir sonraki derste arkadaşlarına göstermeleri istenir. Bir sonraki derste çizilen resimler gösterilir. Öğretmen gerekli yerlerde gerekli müdahale ve hatırlatmaları yapar.
DEĞERLENDİRME	Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin video hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve çizdikleri resimler öğretmen tarafından değerlendirilir.
EKLER	EK.1.  Kaynak: https://www.youtube.com/watch?v=ugPji8kMK8Q&t=11s&ab_channel=ShortoftheWeek

EK 10

5. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1

Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.4. ÜNİTE: Küresel İklim Değişikliği
Konu	Küresel İklim Değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2

Kazanımlar	<p>ÇEİD.4.5. Küresel iklim değişikliğinin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu afetleri etkileriyle birlikte açıklar.</p> <p>a) Sel, taşkın, heyelan, müsilaj, yangın, ormansızlaşma, kuraklık, kıyı erozyonu, çölleşme, kasırga, hortum, küresel açlık, salgın hastalıklar vb. afetlere değinilir.</p> <p>b) Afet öncesinde alınması gereken önlemlere değinilir.</p> <p>c) Yaşanmış bir afet üzerinden afet sırası ve sonrasında yapılması gerekenler tartışılır.</p> <p>b) Küresel iklim değişikliğinin neden olduğu olayların birbiri ile ilişkisine değinilir.</p>
Kavramlar	Küresel iklim değişikliği, sera gazları, küresel ısınma, asit yağmurları, ozon tabakasının incelmesi, afetler
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği

Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta,kağıt, kalem
---------------------------------	---------------------------

BÖLÜM 3

GİRİŞ	<p>Öğretmen derse girer ve ön bilgileri harekete geçirmek ve merak uyandırmak adına aşağıdaki sorular yöneltilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yaşadığımız veya tanık olduğunuz bir afet var mıdır? - Ülkece son zamanlarda en çok hangi afetleri neden yaşıyoruz? <p>Ardından bugünkü dersin konusunun Küresel iklim değişikliğinin neden olduğu afetler olduğunu söyler.</p>
KEŞFETME	<p>Daha sonra sınıftaki öğrencilere ‘Canakkale’de orman yangını’ başlıklı haber dağıtılır. (EK.1.). Her öğrencinin haberi dikkatlice okuması istenir. Haberdeki problemlerden orman yangınından, etkilerinden ve sebeplerinden haberdar olmaları beklenir. Sınıftaki öğrencilerden bu afeti, sebeplerini tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir.</p> <p>Öğrencilerden söz hakkı alanlar problemi nasıl çözeceklerini, problemi nasıl formüle ettiklerini, problemin çözüm yollarının neler olduğunu ortaya koyarlar. Öğrenciler bu aşamada desteklenmeli ve gerekli ipuçları verilmelidir.</p> <p>Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu afetler nelerdir? 2. Haberde yaşanan afet sırasında ve sonrasında neler yapılmalıdır? 3. Küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu afetlerin sebepleri nelerdir ve bunları nasıl azaltabiliriz?
	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden</p>

AÇIKLAMA	<p>çıkardıklarını söylemelerini ister. Daha sonra sel, taşkın, heyelan, müsilaj, yangın, ormansızlaşma, kuraklık, kıyı erozyonu, çölleşme, kasırga, hortum, küresel açlık, salgın hastalıklar vb. afetlere değinilir. Yaşanmış afetlere örnekler verilir. Öğretmen haberde yer alan orman yangını afetinden, öncesinde ve sonrasında yapılması gerekenlerden bahseder. Bunlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>
DERİNLEŞTİRME	<p>Ardından konuyla ilgili bireysel olarak yaşadıkları bir afet anısını yazmaları istenir. Bir sonraki derste anılar getirilir. Öğretmen gerekli yerlerde gerekli müdahale ve hatırlatmaları yapar.</p>
DEĞERLENDİRME	<p>Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin verilen örnek olay hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve yazdıkları anılar öğretmen tarafından değerlendirilir.</p>
EKLER	<p>EK.1. Çanakkale’de orman yangını Çanakkale’de başlayan ve rüzgarın etkisiyle büyüyen orman yangını karadan ve havadan müdahale ile kontrol altına alındı. Ilgardere mevkiinde ormanlık alanda henüz bilinmeyen nedenle yangın çıktı. Bunun üzerine Çanakkale Orman Bölge Müdürlüğüne bölgeye ekipler yönlendirildi. Ekipler, yangına havadan ve karadan müdahale ediyor. "Yangın, rüzgarın da etkisiyle maalesef hızla büyüyor" Çanakkale Valisi İlhami Aktaş, Orman Bölge Müdürü Enver Demirci ile incelemelerde bulunarak, söndürme çalışmasına ilişkin yetkililerden bilgi aldı. Vali Aktaş, gazetecilere, Orman Bölge Müdürlüğüne personeli, iş makineleri ve arazözleriyle, tüm imkanlarıyla sahada olduğunu, çevreden takviye ekiplerin geldiğini söyledi. Boşaltılan tek köyün bulunduğu belirten Aktaş, "Pazarlı köyü tedbir amaçlı boşaltıldı. Jandarmamız da bölgede, çevrede güvenlik önlemi alıyor. İnşallah kısa sürede durdurmayı başarıyoruz." dedi.</p>

Mücadele devam ederken başlayan sağanak, yangının ilerleyişini durdurdu ve söndürme çalışmalarını kolaylaştırdı.

Ekiplerin yoğun müdahalesi ve akşam saatlerinde etkili olan sağanak yağış ile birlikte yangın kontrol altına alındı. Ekiplerin bölgedeki çalışmaları sürüyor.

TRT HABER SICAK - SAVUNMA - ÇOCUK - ÖZEL HABER - DOSYA HABER - DİĞER -

Türkiye KAYNAK AA HABER GİRİŞ 04.11.2023 15:14 SON GÜNCELLEME 04.11.2023 22:35

Çanakkale'de orman yangını

Çanakkale'de başlayan ve rüzgarın etkisiyle büyüyen orman yangını karadan ve havadan müdahale ile kontrol altına alındı.



EK 11

6. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1

Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.5. ÜNİTE: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TÜRKİYE
Konu	Türkiye’de iklim değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2

Kazanımlar	ÇEİD.5.1. İklim değişikliğinin Türkiye’deki mevcut ve olası etkilerini fark eder. a) Türkiye’nin, diğer nedenlerin yanı sıra coğrafi konumu nedeniyle de iklim değişikliğinden etkilendiğinin fark edilmesi sağlanır. b) İklim değişikliğinin Türkiye’deki tarım ve hayvancılık faaliyetleri, biyoçeşitlilik, turizm ve ekonomi gibi alanlar üzerindeki etkilerinin tartışılması sağlanır.
Kavramlar	Türkiye’de iklim değişikliği, ulusal ve uluslararası çalışmalar, toplumsal farkındalık
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta,kağıt, kalem

BÖLÜM 3

GİRİŞ	<p>Öğretmen derse girer ve ön bilgileri harekete geçirmek için öğrencilere şu soruları yöneltir; Sizce meyveler eskisinden daha çabuk mu olgunlaşıyor? Çevrenizde gördüğünüz su varlıklarının miktarı eskiye göre nasıl değişti?</p> <p>Ardından bugünkü konudan haberdar etmek için İklim değişikliğinin Türkiye’deki mevcut ve olası etkilerinin işleneceğini söyler.</p>
KEŞFETME	<p>Daha sonra öğrencilere bir haber kupürü verileceği ve dikkatlerini toplayarak okumaları gerektiği söylenir. Her öğrenciye bir sayfa olacak şekilde ‘<u>Gerçek bir hikaye: Havada bir tuhaflık</u>’ başlıklı haber dağıtılır .(EK.1.). Her öğrencinin haberi dikkatlice okuması istenir. Haberdeki problemlerden; tarımda karşılaşılan sorunlardan, tehlike altındaki gıdalardan, değişen iklim ve doğa olaylarından, azalan su kaynaklarından haberdar olmaları beklenir. Sınıftaki öğrencilerden sorunları tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir.</p> <p>Öğrencilerden söz hakkı alanlar problemi nasıl çözeceklerini, problemin çözüm yollarının neler olduğunu ortaya koyarlar. Öğrenciler bu aşamada desteklenmeli ve gerekli ipuçları verilmelidir.</p> <p>Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sizce meyvelerin eskisinden daha çabuk olgunlaşmasının sebebi nedir?2. Gıdalar artık neden tehlike altında ve ne gibi önlemler almalıyız?3. İklim değişikliğinin Türkiye’deki tarım ve hayvancılık faaliyetlerine olan etkilerini nasıl azaltabiliriz?

<p>AÇIKLAMA</p>	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. İklim değişikliğinin Türkiye’deki tarım ve hayvancılık faaliyetleri, biyoçeşitlilik, turizm ve ekonomi gibi alanlar üzerindeki etkilerinin tartışılması sağlanır. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. Çevresinde kendilerinin konuyla ilgili tanık oldukları veya deneyimlediklerinden örnek verilmesi sağlanır. Öğretmen haberde yer alan, öne çıkan iklim değişikliğinin Türkiye’deki etkilerinden bahseder. Bunlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>
<p>DERİNLEŞTİRME</p>	<p>Ardından öğrencilerden konunun pekişmesini sağlamak için konuyla ilgili bu konuya benzer yaşadıkları olayları ve gelecek hayatta bizi neler bekleyebileceğini önümüzdeki hafta sunum hazırlayarak getirmeleri gerektiğini söyleyerek bir hazırlık yapmalarını ister. Bir sonraki derste öğrenciler bu habere benzer durumlardan bahsederler. Öğretmen gerekli yerlerde gerekli müdahale ve hatırlatmaları yapar.</p>
<p>DEĞERLENDİRME</p>	<p>Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin örnek olay hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve anlatımları öğretmen tarafından değerlendirilir</p>
<p>Kaynaklar</p>	<p>EK.1.</p>  <p>Havada bir tuhaflık, yanan meyveler, dalında çürüyen domatesler, fakirleşen sofralar...</p> <p>İzmir’in güney doğusunda yaşadığım dağ köyünün çevresinde tarımla uğraşanlar, bu yıl meyve ve sebzelerin çoğunun erken</p>

	<p>olgunlaşmış dalında çürüdüğünü anlatıyorlar günlük sohbetlerimizde. Sonra da ekliyorlar: "Bu yıl havada birşey var..."</p> <p>Bu yıl elma da, ceviz de, üzüm de 15-20 gün erken oldu, Küçük Menderes Havzası'nda. Hem Küçük Menderes Ovası'nda hem de çevresindeki dağlarda, toprağa dayalı üretimle ilgilenen kimle konuştuysam, mevsimlerin 20 gün ilâ 1 ay erken geldiğini söylüyor. Köylülerin Hıdrellez'e, Zemheri'ye göre düzenlediği ekim-dikim takvimi de şaşmış durumda. Örneğin, yüzyıllardır Anadolu halk takvimine göre, insanlar Hıdrellez'de gün doğarken yapraklarda oluşan çiyi toplayarak yoğurt mayalayabiliyordu. Ancak son iki yıldır Hıdrellez zamanı yapraklarda çiy bulamıyoruz. Yaz boyunca hiç yağmur yağmadı. Kasım ayına kadar iki saatten fazla yağmur görmedik. O da sağanak değil, usul usul... Sulamada kullandığımız, dört metre derinlikteki yağmur suyu göletimiz kurumak üzere. Küçük Menderes Ovası'nda tarımla uğraşan arkadaşlarım yer altı suyunun aşırı kullanılması sonucu oluşan boşluklar nedeniyle, derinliği üç metreye varan devasa çökmelerle/obruklarla karşılaştıklarını anlatıyorlar. Yeraltı suyu seviyesi giderek düşüyor.</p> <p>Kırsalda bunlar olurken, doğadan uzak yaşayanlar iklim değişikliğinin havaya, toprağa, bitkilere, hayvanlara, dolayısıyla gıda üretimine ve damağımıza, midemize, sağlığımıza yapacağı zincirleme etkilerin farkına varmıyor. Çünkü kiraz meyveleri yanarken, domatesler tarlada çürürken, buruş buruş zeytinler toplanmak için yağmuru beklerken, market rafları giderek daha fazla sahte gıdayla dolup taşıyor. Albenili envai çeşit yiyeceklerle zengin görünen sofralar, besin değeri açısından giderek fakirleşiyor. Evet; iklimler değişiyor ve havada birçok tuhafılık var. Tarımla ya da bahçecilik ile biraz yakından ilgilenenler gıdaların tozlaşma, çiçeklenme ve meyveye/taneye dönme dönemlerinin ne kadar hassas iklim koşullarına bağlı olduğunu bilir. Meyve ve sebzelerin üremek için arılara, böceklere, kuşlara, rüzgâra, belli bir neme ve sıcaklığa</p>
--	---

	<p>ihtiyaç duyduğunu da bilirler. Bitkiler, hayvanlar beslenmeden üremeye tüm faaliyetlerini doğal döngülerin işleyişine göre düzenlediklerinden, iklimlerdeki değişimlerden hemen etkilenirler. Bu nedenle eğer yeterli önlemleri almaz, uyum stratejileri geliştirmesek, havadaki tuhaflığın sofralarımıza yansıtacağı zamanlar yaklaşıyor.</p> <p>Ancak çelişki şu ki; iklim değişikliğinin tehdidi altındaki gıdalar üretilirken, iklim değişikliğine neden olan uygulamalardan vazgeçilmiyor. Başka bir deyişle; yaygın olarak kullanılan endüstriyel tarım yöntemleri sonucu atmosfere salınan sera gazlarının neden olduğu iklim değişikliği, gıdamızı, dolayısıyla sağlığımızı tehdit ediyor. Örneğin yüzlerce dönüm araziye sürekli aynı ürünün ekildiği monokültür uygulamaları, toprağı ciddi anlamda fakirleştiriyor. Bu da daha fazla pestisit ve suni gübre kullanımına neden oluyor. Bunun anlamı da, daha fazla fakirleşme ve sera gazı salımı...</p>
--	--

EK 12

7. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1

Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.5. ÜNİTE: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TÜRKİYE
Konu	Türkiye’de iklim değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2

Kazanımlar	ÇEİD.5.2. Türkiye’de iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik ulusal ve uluslararası çalışmaların önemini tartışır. a) Küresel iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik Paris Anlaşması gibi uluslararası anlaşmalara değinilir. b) Küresel iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik ulusal düzeyde çalışmalar yapan kurum ve kuruluşların faaliyetlerine değinilir.
Kavramlar	Türkiye’de iklim değişikliği, ulusal ve uluslararası çalışmalar, toplumsal farkındalık
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme Takım çalışması İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta,kağıt, kalem

GİRİŞ	<p>Öğretmen derse girer ve Türkiye’de iklim değişikliği ile mücadele eden Ulusal bir kuruluş var mı ? Diye sorar. Söz hakkı alanların cevapları dinlenir. Öğretmen bugünkü derste Türkiye’de iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik ulusal ve uluslararası çalışmalardan bahsedileceğini söyler.</p>
KEŞFETME	<p>Daha sonra öğrenciler, öğretmen tarafından rastgele olacak şekilde seçilerek dörderli gruplar haline getirilir. Her gruba dört tane olacak şekilde ‘ <u>Paris Anlaşması Türkiye’de Yürürlüğe Giriyor</u> ’ başlıklı haber (EK.1.) dağıtılır. Her grubun haberi dikkatlice okumaları istenir. Paris Anlaşması’nın iklim değişikliğiyle mücadeleyle olan ilişkisinin farkına varmaları beklenir. Gruplardaki öğrencilerden gruplarında bu problemleri kendi yaratıcılıklarını da kullanarak tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir.</p> <p>Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Türkiye’de iklim değişikliği ile mücadele eden kuruluşlar neler?2. İklim değişikliği ile mücadele eden kuruluşların çalışmaları neler olabilir?3. Paris Anlaşması neyi amaçlıyor?
AÇIKLAMA	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. Daha sonra Küresel iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik ulusal düzeyde çalışmalar yapan kurum ve kuruluşların faaliyetlerine değinilir. Küresel iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik Paris Anlaşması gibi uluslararası anlaşmalardan söz edilir. Öğretmen haberde</p>

	<p>yer alan Paris Anlaşması'ndan, Paris Anlaşmasının çalışmalarından ve ülkemizde ve dünyada iklim değişikliği ile ilgili faaliyet gösteren çeşitli kurumlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>
DERİNLEŞTİRME	<p>Ardından öğrencilerden konunun pekişmesini sağlamak için grup halinde konuyla ilgili Küresel iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik bir kurum olsaydınız ne gibi çalışmalar yapardınız rapor haline getiriniz diyerek ve bir sonraki derse getirmeleri istenir. Öğretmen gerekli yerlerde gerekli müdahale ve hatırlatmaları yapar.</p>
DEĞERLENDİRME	<p>Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin örnek olay hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve yaptıkları raporlar öğretmen tarafından değerlendirilir.</p>
EKLER	<p>EK.1. <i>Paris Anlaşması Türkiye'de Yürürlüğe Girecek Haberi</i> Küresel sıcaklık artışının bu yüzyılın sonunda 1,5 dereceyle sınırlandırılmasını hedefleyen Paris Anlaşması, bugün Türkiye'de yürürlüğe girecek. Paris Anlaşması'nın yürürlüğe girmesi, politikalarda ve yasalarda küresel sıcaklık artışını 1,5 dereceyle sınırlandırma hedefine uygun şekilde düzenlenme yapılmasını sağlayacak hukuki ortamı oluştururken, Türkiye ulusal katkı beyanlarına ilişkin güncellemelerini bu çerçevede yapacak. Uluslararası Enerji Ajansı Başkanı Fatih Birol ise 10 Kasım itibarıyla Paris Anlaşması'nın Türkiye'de yürürlüğe girmesinin son derece önemli bir adım olduğunu belirterek, şöyle konuştu: "Bu adımın Türkiye'nin temiz enerji konusunda daha güçlü ve seri adımlar atmasına vesile olmasını temenni ediyorum. Biz de Uluslararası Enerji Ajansı olarak Türkiye'nin bu attığı adımları ve Paris Anlaşması'nı yürürlüğe koymasını destekliyoruz."2050'de net sıfır emisyon hedefleniyor</p>

Paris Anlaşması, Aralık 2015'te Paris'teki COP21'de imzalanırken, 4 Kasım 2016 itibarıyla yürürlüğe girmişti. Anlaşmanın 197 imzacısı bulunmasına rağmen, onaylayan 191 ülke bulunuyordu. Türkiye'nin de anlaşmayı onaylamasıyla bu sayı 192'ye çıktı.



EK 13

8. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1


Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.5. ÜNİTE: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TÜRKİYE
Konu	Türkiye’de iklim değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2

Kazanımlar	ÇEİD.5.3. İklim değişikliğinin Türkiye’deki etkilerini azaltmaya yönelik önlemlere örnekler verir. Tüketim alışkanlığının değiştirilmesi, toplu taşıt kullanımının yaygınlaşması, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, geri dönüşüm, ormanların korunması vb. karbon salımının etkileyen konulara değinilir.
Kavramlar	Türkiye’de iklim değişikliği, ulusal ve uluslararası çalışmalar, toplumsal farkındalık
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta,kağıt, kalem

BÖLÜM 3

GİRİŞ	<p>Öğretmen derse girer ve ön bilgileri harekete geçirmek için öğrencilere şu soruyu yönelir; Tüketim alışkanlığının değiştirilmek için neler yapıyorsunuz? Verilen cevaplar dinlenir. Ardından bugünkü konudan haberdar etmek için İklim değişikliğinin Türkiye’deki etkilerini azaltmaya yönelik önlemlerin işleneceğini söyler.</p>
KEŞFETME	<p>Daha sonra öğrencilere akıllı tahtadan haber kupürü açılır ve dikkatlerini toplayarak okumaları gerektiği söylenir. Her öğrenci akıllı tahtadaki ‘<u>BUÜ’lü akademisyenlerden sera gazı salınımını azaltacak proje</u>’ başlıklı haberi okur.</p> <p>(EK.1.). Her öğrencinin haberi dikkatlice okuması istenir. Haberdeki projeden haberdar olmaları beklenir. Sınıftaki öğrencilerden sorunları tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması ve projedeki çalışmaların farkına varmaları gerekmektedir.</p> <p>Öğrencilerden söz hakkı alanlar projeyi çözümlenmeyi çalışırlar. Öğrenciler bu aşamada desteklenmeli ve gerekli ipuçları verilmelidir.</p> <p>-Öğrencilere, toplu taşımaya binmemenin ve geri dönüşüm yapmanın karbon salınımını etkisi nedir diye sorulur.</p>
AÇIKLAMA	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. İklim değişikliğinin Türkiye’deki etkilerini azaltmaya yönelik önlemlerin tartışılması sağlanır. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. İklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik kendilerinin aldıkları önlemleri açıklarlar. Öğretmen haberde yer alan öne çıkan projeden bahseder. Bunlarla ilgili gerekli</p>

	<p>açıklamaları yapar. Tüketim alışkanlığının değiştirilmesi, toplu taşıt kullanımının yaygınlaşması, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, geri dönüşüm, ormanların korunması vb. karbon salınımını etkileyen konulara değinilir. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.</p>
DERİNLEŞTİRME	<p>Ardından öğrencilerden konunun pekişmesini sağlamak için siz bu projenin bir araştırmacısı olsaydınız bu projeye nasıl katkı sağladınız? Neleri değiştirir ya da eklerdiniz? Bu soruları cevapladığınız bir sunum hazırlamalarını ister. Öğretmen gerekli hatırlatmaları yapar.</p>
DEĞERLENDİRME	<p>Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin örnek olay hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve ürettikleri proje öğretmen tarafından değerlendirilir</p>
Kaynaklar	<p>EK.1.</p>  <p>BUÜ'ü akademisyenlerden sera gazı salınımını azaltacak proje</p> <p>ÇEVRE - 27 Ekim 2023 Cuma 11:11 BUÜ'lü akademisyenlerden sera gazı salınımını azaltacak proje Bursa Uludağ Üniversitesi (BUÜ) akademisyenlerinden Prof. Dr. Ercan Şimşek'in yürütücü olduğu proje, tavukçuluk ve benzeri alanlarda faaliyet gösteren işletmelerden salınan kirletici gazların azaltılmasına destek verecek. BUÜ Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ercan Şimşek'in yürütücü, aynı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Erkan Yashoğlu, Arş. Gör. Dr. Seyit Uğuz, Bursa Teknik Üniversitesi Biyomühendislik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mete Yılmaz, BUÜ Teknik Bilimler MYO Makine ve Metal Teknolojisi Bölümü Tarım</p>

	<p>Makineleri Programı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Yahya Ulusoy ve South Dakota State Üniversitesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gary Anderson'ın araştırmacı olduğu "Tavukçuluk işletmelerinden salınan kirletici gazların fotobiyoreaktör sistemi ile azaltılması" başlıklı TÜBİTAK 1001 projesinin çalışmaları devam ediyor.</p> <p>Sürdürülebilir hayvancılığa örnek olacak Tavuk kümeslerinin iç ortam havasında bulunan kirletici gazların mikroalg kültürlerinin bulunduğu fotobiyoreaktör sistemler ile azaltılmasını inceleyen proje ile hayvansal üretimden kaynaklanan kirletici sera gazlarının mikroalgler ile azaltılmasını sağlayan özgün bir biyoteknolojik sistem geliştirilmesi hedefleniyor. Proje yürütücüsü Prof. Dr. Ercan Şimşek, sistemin çıktısı olan biyoyakıt ve biyoürünlerin sürdürülebilir hayvancılığa bir örnek oluşturabileceği bilgisini paylaştı.</p> <p>İnovasyon kategorisinde birincilik ödülü Öte yandan BUÜ, Bursa Teknik Üniversitesi (BTÜ) ve South Dakota State Üniversitesi akademisyenlerinin görev aldığı proje, II. Uluslararası Güvenilir Ürün Zirvesi ve Feed the Future Ödül Töreni'nde "Beni Hafife Alma İnovasyon" kategorisinde birincilik ödülü almayı başardı.</p> <p>Cumhurbaşkanlığı himayesinde, ulusal düzeyde inovasyon ödülleri çerçevesinde 60 projenin yarıştığı platformda BUÜ'lü akademisyenlerden Arş. Gör. Dr. Seyit Uğuz ve diğer buluşçular, Prof. Dr. Ercan Şimşek, Prof. Dr. Erkan Yashoğlu, Prof. Dr. Gary Anderson, Prof. Dr. Yahya Ulusoy, Prof. Dr. Mete Yılmaz'ın, "Tavuk Kümeslerinde Amonyak ve Karbondioksit Gazlarının Azaltılması için Fotobiyoreaktör Sistemi" başlıklı TÜBİTAK projesi ve patent başvurusu, BHA İnovasyon Ödülüne layık görüldü.</p>
--	--

EK 14

9. Günlük Ders Planı

BÖLÜM 1.

Dersin Adı	Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi
Sınıf Düzeyi	Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar
Ünitenin Adı/No	ÇEİD.5. ÜNİTE: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TÜRKİYE
Konu	Türkiye’de iklim değişikliği
Önerilen Süre	2 Ders saati

BÖLÜM 2

Kazanımlar	ÇEİD.5.4.Türkiye’de iklim değişikliğiyle mücadele ile ilgili, yakın çevresini bilgilendirme sürecindeki sorumluluklarının farkında olur. Öğrencilerin yakın çevresini bilgilendirmek amacıyla sunum, afiş, poster, broşür vb. materyaller hazırlaması beklenir.
Kavramlar	Türkiye’de iklim değişikliği, ulusal ve uluslararası çalışmalar, toplumsal farkındalık
Beceriler (BSB - Yaşam becerileri)	Karar verme Problem çözme Yaratıcı düşünce Kişilerarası ilişkiler Eleştirel düşünme Takım Çalışması İletişim
Yöntem ve Teknikler	Örnek olay yöntemi Tartışma yöntemi Problem çözme yöntemi Soru cevap tekniği
Kullanılan Araç Gereçler	Akıllı tahta, kağıt, kalem

BÖLÜM 3

GİRİŞ	<p>Öğretmen derse girer ve çocuklar siz iklim değişikliğini önlemek adına neler yapıyorsunuz? Diye sorar. Söz hakkı alanlar dinlendikten sonra öğretmen bugünkü derste Türkiye’de iklim değişikliğiyle mücadele ile ilgili sorumluluklarımızdan ve çevremizi bu konuda ne kadar bilgilendirdiğimizden bahsedileceğini söyler.</p>
KEŞFETME	<p>Daha sonra sınıftaki tüm öğrencilere ‘<u>Hayrettin Karaca</u>’ya ait <u>PARAM VAR AMA TÜKETMEYE HAKKIM YOK!</u>’ başlıklı <u>Röportaj</u> (EK.1.) dağıtılır. Her öğrencinin röportajı dikkatlice tümüyle okumaları istenir. Röportajdaki tüketim ile olan mücadelenin farkına varmaları beklenir. Sınıftaki öğrencilerden bu mücadeleyi farklı açılardan tartışmaları ve problemlere ilişkin fikir üretmeleri ve sorular sormaları sağlanır. Bu aşamada her bir öğrencinin oldukça aktif olması gerekmektedir.</p> <p>Öğrencilerden söz hakkı alanlar tüketim mücadelesi ile alakalı farklı fikirler üretirler. Öğrenciler bu aşamada desteklenmeli ve gerekli ipuçları verilmelidir.</p> <p>Öğrencilere bu aşamada sorulacak sorular:</p> <ol style="list-style-type: none">1.Röportajda ne anlatılmak isteniyor?2. İklim değişikliği ile mücadelede bizler neler yapmalıyız?3. Daha az tüketmek için hangi yollara başvurmalıyız?4. Yakın çevremizi iklim değişikliği ve daha az tüketme noktasında nasıl bilgilendirebiliriz ?
AÇIKLAMA	<p>Öğretmen ikinci dersin başında öğrencilere ulaştıkları yargılar hakkında sınıfta tartışma yürütür. Öğrencilerden az önce yaptıkları tartışmalardan ve arkadaşlarının fikirlerinden çıkardıklarını söylemelerini ister. Öğretmen röportajda yer alan az tüketme, tekrar kullanma ve değerlendirme, doğal kaynaklar</p>

	ve atıklardan bahseder, bunlarla ilgili gerekli açıklamaları yapar. Soru cevap tekniği ile öğrencilerle konuyu tekrar ederken aynı zamanda oluşmuş bir yanlış varsa onu düzelterek dersin işlenişini tamamlar.
DERİNLEŞTİRME	Ardından öğrencileri heterojen dörderli gruplara ayırır ve konuyla ilgili grupça iklim değişikliği ile ilgili yakın çevrelerini bilgilendirici bir broşür hazırlamaları ve bir sonraki derse getirmeleri istenir. Bir sonraki derste hazırlanan broşürler sunulur. Ve okul panolarına çoğaltılarak asılır.
DEĞERLENDİRME	Öğretmen tüm bu süreci gözlem ile değerlendirilir. Öğrencilerin röportaj hakkında yapılan tartışmaya katılımları, ürettikleri fikirler, çözüm yolları ve hazırladıkları posterler öğretmen tarafından değerlendirilir.
EKLER	<p>EK.1.1</p> <p>Hayrettin Karaca Röportajı</p> <p>PARAM VAR AMA TÜKETMEYE HAKKIM YOK!</p> <p>(Hülya Ünlü /Hayrettin Karaca ile röportaj-11.01.2006)</p>  <p>Kırmızı süveteri delik deşik olmasına rağmen hala üzerinde, ayakkabısı da yamalı. Sökük paltosunu, pantolonunu, yakalarını ters yüz ettiği gömleklerini yıllardır kullanıyor. 10 yıldır hiçbir şey almamış üzerine. Karaca markasının ve Tema Vakfı'nın kurucusu Hayrettin Karaca: "Param var ama tüketmeye hakkım yok." diyerek "Al tüket ve yok</p>

	<p>et!” diyen tüketim toplumuna açtığı savaşa gurur duyuyor. Komşuya ver...</p> <p>Dünyada tüm insanları doyuracak kadar yiyecek olduğunu ama gözü aç olanları doyuracak hiçbir şeyin olmadığını söyleyen Karaca, Türkiye’de bir zamanlar fakirleri aç bırakmayan kültürün nasıl yok olduğunu hüznlenerek anlattı. Televole kültürünün karşısında birtakım değerlerin yok olduğunu söyleyen Karaca, çocukluk günlerinin “komşuyu aç bırakmayan” kültürünün yeniden dirilmesiyle, açlıkla savaşılabileceğini söyledi: “Dünya ikiye bölünmüş artık. Gözü açlar ve karnı açlar. İşte o gözü açları doyurmayacağız. Bunların farkına küçükken vardım. Dilim kültürüm gidiyor. Bağımsız bir Türkiye değiliz artık. En büyük acımız geri getiremediğimiz o kültürümüzdür.” diyen Karaca şöyle konuştu:</p> <p>“Ben bir kasaba çocuğuyum. Varlıklı bir ailenin çocuğuydum. Ama herkes eşit şartlarda oynardı sokakta. Bütün çocuklar gibi ben de yalınayak oynardım. Akşam olduğu zaman annem seslenirdi, avucuma bir kap sıcak yemek koyarlardı. Kulağıma eğilip, ‘Komşu anneye götür.’ derdi. Etrafımızda bizi duyacak kimse yoktu ama bu bana verilen ‘Aman kimse görmesin Hayrettin!’ mesajıydı. Komşu annenin yağını, odununu kim alır, kimse bilmezdi. Paylaşma düzeni vardı, o kültürdü. Savaştan çıkmış bir Türkiye’de ‘fakirim’ diyen çoktu ama ‘açım’ diyen yoktu. Oradan aldım bu kültürü. Kaybolan budur, giden budur. Ama Anadolu’yu gezerken görüyorum ki, bu değerleri hala yaşatanlar var.”</p> <p>Karaca, “Utaniyorum... Tüketim toplumunun rezalet hale geldiğine Akmerkez’in önünden geçmeye utaniyorum. Nedir bu ışıklar, bu rezalet? ‘Yılbaşı’ demek, ‘Al, tüket, yok et, yaşamı mahvet!’ demek. O yüzden bu yırtık kazağı gururla taşıyorum üzerimde. Global</p>
--	---

	<p>ekonomi insanları kullanıyor. Ama bakın beni kullanamıyor çünkü izin vermiyorum. Çok da mutluyum. Bunu elimden hiçbir güç alamaz. İnanç her şeyi halleder.” dedi.</p> <p>“Açlıktan ölen her çocuğun katilleri vardır.” diyen Karaca, ihtiyacından çok tüketerek sınıf atlamaya çalışanları suçladı. “Bugünkü tüketim iki katına çıktığı gün, belki dünyada yaşam olmayacak. En büyük tehlike gıdada.....</p> <p>185 milyon Afrikalı her gün açlıktan ölme riski ile yaşıyor...</p> <p>Dünyanın durumunu değerlendiren Karaca şu yorumlarda bulunuyor: “Birleşmiş Milletler 2004 Kalkınma Raporu’na göre, Afrika’da 323 milyon insan, günde 1 dolardan az bir gelire geçimini sağlıyor. Temiz su kaynağından mahrum 273 milyon kişi bulunmakta. İlkokul çağında okula gidemeyen 44 milyon çocuk var. Yetersiz beslenmeden kaynaklanan ölüm riski altında yaşayan Afrikalıların sayısı 185 milyon. Her yıl beş yaşının altında ortalama beş milyon çocuk ölüyor. Zengin ülkeler yıllık gelirlerinden yüzde 0,7’sini kurtarma amaçlı projelere yönlendirse bu sorunların hepsi ortadan kalkabilir.”</p> <p>“Bir” çok güçlüdür..Benim de vardı 40 tane kravatım. O zaman 30 yaşındaydım. Ben de tükettim ama bilerek yapmadım bunu.” diyen Karaca: “Artık farkına vardım bunun. Ne zamandır alışveriş yapmadığımı hatırlamıyorum, kendime sadece kitap alıyorum. Nedir benim ihtiyacım? Doymam, sağlığım, barınmam, kuşanmam; bunun dışında hiçbir şey tüketmeye hakkım yok. Gömleklerim var, yakası çevrilmiştir. Ayakkabılarıma bakarsanız, altı yamalıdır. Dokuz senedir bu pantolonu giyerim, paltom yırtıktır. Param var, ama tüketmeye hakkım yok! Bunu herkes yapabilir. ‘Bir’ çok</p>
--	--

	<p>güçlüdür. Atatürk bir kişiydi. Her şey 'bir' ile başlar. Bir yoksa iki olmaz. Ben de yakınlarıma örnek olmaya çalışıyorum.” diyor.</p> <p>1 alyans için 3 ton zehirli atık...</p> <p>Tema Vakfı Yayınları'ndan çıkan “Dünyanın Durumu 2004” raporlarını yorumlayan Karaca şu tespitlerini aktarıyor:</p> <ul style="list-style-type: none">– Dünyada makyaj malzemesi için yapılan harcama 18 milyar dolar. Dünyadaki tüm kadınların üreme sağlığı için gerekli para 12 milyar dolar.– Avrupa ve ABD’de evde beslenen hayvanların mamasına harcanan para 17 milyar dolar. Dünyada açlığın ve yetersiz beslenmenin sona erdirilmesi için gerekli para 19 milyar dolar.– Parfüme harcanan para 15 milyar dolar. Evrensel okur-yazarlığın sağlanması için gereken yıllık ek yatırım 5 milyar dolar.– Deniz seyahatlerine harcanan para 14 milyar dolar. Dünyada herkese temiz içme suyu sağlanması için gerekli para 10 milyar dolar.– Avrupa’da dondurmaya harcanan para 11 milyar dolar. Her çocuğun aşılması için gerekli miktar 1,3 milyar dolar.– Satışa hazır 1 ton altın elde etmek için 300 bin ton atık üretilir. Başka bir deyişle altın bir alyans için ortaya çıkan atık miktarı 3 tondur. Bu atıkların çoğu siyanür ve kimyasal maddeler içerir.
--	--

EK 15

İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni



T.C
MUSTAFAKEMALPAŞA KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-73502527-605.01-99841361
Konu : Mert MUTLU'nun Araştırma İzni

29.03.2024

MUSTAFAKEMALPAŞA..... MÜDÜRLÜĞÜNE

- İlgi :a)Bursa Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 26/03/2024 tarihli ve E-86896125-605.01-99484243 sayılı yazısı.
b)Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 19.03.2024 tarih ve E-93130991-302.08.01-2400080818 sayılı yazısı.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mert MUTLU'nun "Örnek Olay Analiz Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliği Bilgi ve İklim Okuryazarlıkları Üzerindeki Etkisi" konulu tez çalışmasını ilimiz Mustafakemalpaşa ilçesinde Müdürlüğümüze bağlı resmi/özel ortaokullarda uygulama yapma isteği 22.03.2024 tarih ve 99403497 sayılı Makam Onayı ile uygun görülmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.