

T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINDA YÜRÜTÜLEN EVSEL ATIKLAR VE
GERİ DÖNÜŞÜME YÖNELİK ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN ÇEVRE
TUTUMUNA VE GÖRÜŞLERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZEYNEP ALTAY

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ BELGİN UZUN

ŞUBAT 2024

T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINDA YÜRÜTÜLEN EVSEL ATIKLAR VE
GERİ DÖNÜŞÜME YÖNELİK ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN ÇEVRE
TUTUMUNA VE GÖRÜŞLERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZEYNEP ALTAY

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ BELGİN UZUN

ŞUBAT 2024

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

Zeynep ALTAY



[Merhume Merhum] Anneannem ve Dedeme...

Sevim-Osman ALTAY

ÖN SÖZ

Bu çalışmada, “Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yürütülen Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüme Yönelik Etkinliklerin Öğrencilerin Çevre tutumuna ve Görüşlerine Etkisi” araştırılmıştır.

Tez çalışmamda benden yardımını, sabrını, merhametini bir öğretmenden çok bana her şey olan ve rehberliğiyle yoluma ışık olan, her zaman destekleriyle tezi bitirmemde elimden hep tutup yapabileceğime inandıran ve bitirmemdeki en büyük rol oynayan çok değerli danışmanım, Dr. Öğr. Üyesi Belgin UZUN yüksek lisans eğitimimde her anlamda yardımcı olan, Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN, Prof. Dr. Canan Laçın ŞİMŞEK, Arş. Gör. Muhammet Emin MISIR ve diğer bütün saygıdeğer hocalarıma, araştırma süresince, Ziya GÖKALP ortaokulunda bana yardımcı olan Hatice Ayça ÜNSAL, Tuba TÜFEKÇİ ve tüm öğretmen arkadaşlarıma, araştırma sürecinde anketlerimi büyük sabırla dolduran 7. Sınıf öğrencilerime, her daim maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her şeyim annem Neşe ALTAY’a, her zaman yanımda olan anne yarım Elif ALTAY NALBAŞ’a beni cesaretlendiren ve destekleyen eşim Eray GÜNÜÇ’e çok teşekkür ederim.

ÖZET

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINDA YÜRÜTÜLEN EVSEL ATIKLAR VE GERİ DÖNÜŞÜME YÖNELİK ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN ÇEVRE TUTUMUNA VE GÖRÜŞLERİNE ETKİSİ

Zeynep ALTAY, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Belgin UZUN

Sakarya Üniversitesi, 2024

İnsan ve çevre birbirinden ayrı olarak düşünülemez. İnsan, doğası gereği yaşadığı çevreyi etkilemekte ve çevresinden etkilenmektedir. Günümüzde ne yazık ki bu etkileşim neredeyse tek yönlü ve insanın yaşamak için muhtaç olduğu çevreyi her anlamda tahrip etmesi ile gerçekleşmektedir. Gelişen teknoloji yeni buluş ve kolaylıkları hayatımıza dâhil etmekle birlikte maalesef ki doğal işleyiő de tehdit etmektedir, sadece doğal işleyiő ile yetinmeyip insanı da direkt olarak hedef almaktadır. Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi kapsamında işlenen evsel atıklar ve geri dönüşüm konularının okul dışı öğrenme ortamlarında çevreye yönelik tutumlarına olan etkileri incelenmiştir. Bu araştırma, aynı zamanda çevre eğitiminin insan hayatındaki yerini, insanlar için ne kadar önemli olduğunu, insanların çevre ile alakalı yanlış tutumları ve bu yanlış tutumların nasıl giderilebileceğini farklı bir bakışla ortaya koymaktır. Buna istinaden, fen bilimleri dersi öğretim programının kazanımları incelenmiştir. Programda çevre ile ilgili kazanımlar değerlendirilmiş ve bunlarla alakalı sonuçlar ortaya çıkarılmıştır.

Veri toplama aracı olarak kullanılan ölçekler “Demografik Bilgiler Formu”, “Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği”, “Geri Dönüşüm ve Evsel Atıklar Konusuna Yönelik Görüş Bildirme Formu” kullanılmıştır. Yapılan bu çalışma, “ön-test, son-test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma modeli” olup, veriler anket ve ölçeklerle değerlendirilmiştir. Nicel ve Nitel analizlerinin kullanıldığı çalışmanın katılımcılarını Sakarya ilinin Hendek ilçesindeki bir ortaokulunun 7. Sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu öğrencilerin 12’si kız ve 24’ü erkek toplam 36 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Verilerin analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 Statistics Paket Programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tanıtıcı özellikleri sayı ve yüzde olarak verilmiş olup, iki gruptaki verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare Analizi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ölçek puanlarının ön test, son test ve fark puanları arasında anlamlı bir farkın varlığını saptamak amacıyla İlişkisiz Örneklem T testi (Independent Sample T Testi) uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ölçeklere ait ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın varlığını saptamak amacıyla yapılmış olan İlişkili Örneklem Testi uygulanmıştır. Çalışmadaki anlamlılık düzeyleri 0,05 ve 0,01 değer aralığı dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, okul dışı öğrenme ortamlarının sınıfta öğrencilerin öğrenme durumlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Demografik bilgiler formu ele alındığında son test verileri ön test verilerine göre daha kapsayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunun öğrencilerin çevre tutum ölçeğinde (bilgi, duygu, davranış) boyutlarında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar oluşmuştur.

Anahtar kavramlar: Okul dışı öğrenme, Evsel atıklar, Geri dönüşüm, Çevre Eğitimi.

ABSTRACT

CONDUCTED IN OUT OF SCHOOL LEARNING ENVIRONMENTS DOMESTIC WASTE AND RECYCLING ACTIVITIES IMPACT ON STUDENTS' ENVIRONMENTAL ATTITUDES AND OPINIONS

Zeynep ALTAY, Master Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Belgin UZUN

Sakarya University, 2024

Human and the environment cannot be thought of separately. Humans affect and are affected by the environment in which they live. Unfortunately, in today's world, this interaction is almost one-sided, occurring through the constant destruction of the environment that humans depend on for survival in every sense. While advancing technology introduces new inventions and conveniences into our lives, it also threatens the natural processes, not only being content with natural processes but also directly targeting humans. This research aims to examine the effects of teaching household waste and recycling topics within the scope of science courses to middle school students on their environmental knowledge and attitudes outside of school learning environments. This research also aims to highlight the place of environmental education in human life, how important it is for humans, misconceptions about the environment, and how these misconceptions can be addressed from a different perspective. Accordingly, the learning outcomes of the primary education program have been examined. The learning outcomes related to the environment in the program have been evaluated, and conclusions have been drawn regarding them.

The scales used as data collection tools were the "Demographic Information Form," the "Attitude Scale Towards the Environment," and the "Form for Expressing Views on Recycling and Household Waste Issues." This study utilized a "pre-test, post-test control group quasi-experimental research model," the data was evaluated using surveys and scales. The participants of this study were 7th-grade students from a middle school in the Hendek district of Sakarya province. These students consisted of 12 females and 24 males, totaling 36 middle school students. Data analysis was conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 Statistics Package Program. The descriptive

characteristics of the students in the experimental and control groups were presented in numbers and percentages, and Chi-square analysis was employed to compare the data between the two groups. An Independent Samples T-Test was conducted to determine if there was a significant difference between the scale scores of the experimental and control groups' pre-test, post-test, and difference scores. A Paired Samples T-Test was also conducted to determine if there was a significant difference between the scales' pre-test and post-test scores within the experimental and control groups. Significance levels for the study were conducted considering the range of values between 0.05 and 0.01.

According to the results of the analysis, it has been observed that out-of-school learning environments positively influence students' learning outcomes in the classroom. When considering the demographic information form, it was concluded that the post-test data were more comprehensive than the pre-test data. Significant differences in favor of the experimental group have emerged regarding the dimensions of the students' environmental attitude scale (knowledge, emotion, behavior) concerning household waste and recycling.

Keywords: Out-of-school learning, Household waste, Recycling, Environment Education.

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
İTHAF	ii
ÖN SÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMA	xiv
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1.Problem durumu.....	3
1.2.Araştırmanın Amacı ve Önemi	5
1.3. Problem Cümlesi.....	7
1.4. Alt Problemler.....	7
1.5. Varsayımlar	7
1.6. Sınırlılıklar.....	8
1.7. Tanımlar	8
BÖLÜM II.....	9
ARAŞTIRMANIN KURUMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	9
2.1.Araştırmanın kurumsal çerçevesi	9
2.1.1 Çevre	9
2.1.2. Çevre Eğitimi	11
2.1.3 Çevre Bilinci	14
2.1.4 Çevre Sorunları	16
2.1.5 Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm	18

2.1.5.1 Atık Yönetimi Hiyerarşisi.....	19
2.1.6 Sürdürülebilir Çevre	21
2.1.7 Okul Dışı Öğrenme Ortamları.....	24
2.1.18. İlgili Araştırmalar	25
2.1.10.1 Yurtdışında Yapılan Bazı Araştırmalar	30
BÖLÜM III	33
YÖNTEM.....	33
3.1.Araştırma Yöntemi.....	33
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	34
3.3.Veri Toplama Araçları.....	35
3.3.1 Demografik Bilgiler Ölçeği	35
3.3.2 Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği	36
3.3.3. Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu	37
3.4 Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri	38
3.4.1 Deneysel Uygulamaya Yönelik Çalışmalar	39
3.5 Verilerin Analizi	40
3.5.1. Demografik Bilgiler Ölçeği	42
3.5.2. Çevre Tutum Ölçeği	42
3.5.3 Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu	42
BÖLÜM IV	44
BULGULAR	44
4.1 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin demografik özellikleri (cinsiyet, sosyoekonomik, ailenin eğitim durumu, daha önce çevre ile ilgili bir faaliyete katılma ya da üye olma, sınıf kademeleri) arasında anlamlı bir farklılık saptanmış mıdır?	44
4.2. Okul dışı öğrenme ortamlarında çevre eğitimi alan deney grubu öğrencileri ile fen bilimleri ders programındaki çevre eğitimi alan kontrol grubu öğrencilerinin çevre tutumları arasında anlamlı fark var mıdır?.....	46
4.2.1. Çevre Bilgi Ölçeğine Ait Bulgular	46

4.3.2. Çevre Duygu Ölçeğine (ÇDÖ) Ait Bulgular.....	52
4.3.3. Çevre Davranış Ölçeğine (ÇTÖ) Ait Bulgular.....	58
4.4. Evsel Atıklar Ve Geri Dönüşüm Hakkında Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri Nelerdir?.....	64
4.5.1 Geri Dönüşüm Size Neyi İfade Ediyor?	64
4.4.2 Geri Dönüşüm Amblemini Tanıyor musunuz? Tanıyorsanız Geri Dönüşüm Şeklini Aşağıdaki Boşluğa Çiziniz ve Nerelerde Fark ettiğinizi Yazınız.	67
4.4.3 Evinizdeki evsel atıklarla ilgili geri dönüşüm çalışması yapılıyor mu?	69
4.4.4 Geri dönüşüm ve atıklar konusunda bilgi, duygu ve davranış düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz? Okulda, evde, dışarıda yaptığınız davranışları yeterli buluyorsanız yaptığınız davranışlara örnekler veriniz.	72
4.5.5 Geri dönüşüm ile ilgili yapılan sınıf dışı öğrenme ortamları hakkında genel düşünceleriniz nelerdir?	78
BÖLÜM V.....	79
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	79
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	79
5.1.1. Demografik Bilgiler Ölçeğine Ait Tartışma ve Sonuçlar	79
5.3.3 Çevre Tutum Ölçeğine Ait Tartışma ve Sonuçlar	80
5.3.4 Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formuna Ait Tartışma ve Sonuçlar	82
5.2 Öneriler.....	84
5.2.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	84
5.2.2 Geleceğe Araştırmalara Yönelik Öneriler	84
KAYNAKÇA	85
EKLER.....	104

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Ön Test- Son Test Kontrol Gruplu Model	33
Tablo 2. Cinsiyet Dağılımı	34
Tablo 3. Araştırma deseni	35
Tablo 4. Çevre Tutum Ölçeği Bölümleri ve Bölüm Seçenekleri	36
Tablo 5. Öntest, Sontest ve Fark Puanlarının Grup Değişkenine Göre Çarpıklık ve Basıklık Sonuçları	41
Tablo 6. Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Kişisel Özelliklerinin Kıyaslanması	44
Tablo 7. Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Bilgi Düzeylerine Ait Öntest Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları.....	47
Tablo 8. Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Bilgi Düzeylerine Ait Sontest Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	47
Tablo 9. Kontrol Ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Bilgi Düzeylerine Ait Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları.....	49
Tablo 10. Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Bilgi Seviyelerine Ait Ön test ve Son test Notlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları	51
Tablo 11. Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Bilgi Seviyelerine Ait Öntest Sontest Puanlarının İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları.....	51
Tablo 12. Kontrol Ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Duygu Düzeylerine Ait Öntest Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları.....	52
Tablo 13. Kontrol Ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Duygu Düzeylerine Ait Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları.....	53
Tablo 14. Kontrol ve Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerinin Çevreyle İlgili Duygu Düzeylerine Ait Fark Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları.....	55
Tablo 15. Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Duygu Seviyelerine Ait Öntest Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları.....	57
Tablo 16. Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Duygu Seviyelerine Ait Öntest Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları.....	57
Tablo 17. Kontrol ve Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerinin Çevreyle İlgili Davranış Düzeylerine Ait Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	58

Tablo 18. Kontrol ve Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Davranış Düzeylerine Ait Sontest Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları.....	59
Tablo 19. Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerinin Çevreyle İlgili Davranış Düzeylerine Ait Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları	61
Tablo 20. Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Davranış Seviyelerine Ait Ön test Son test Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları.....	63
Tablo 21. Deney Grubu Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Davranış Seviyelerine Ait Ön test Son test Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları	63
Tablo 22. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar	65
Tablo 23. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar	68
Tablo 24. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar	71
Tablo 25. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar	74
Tablo 26. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar	76
Tablo 27. Deney Grubu öğrencilerinin düşüncelerinden elde edilen temalar	78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Çevrenin Tanımlanması	10
Şekil 2. Çevre Kavramının Çok Boyutlu Yapısı.....	11
Şekil 3. Çevre bilinci ve çevre bilincini oluşturan tutum, bilgi ve davranışlar	15
Şekil 4. Atık Yönetimi Hiyerarşisi.....	19
Şekil 5. Fen Bilgisi Dersinde Çevre Eğitimi ile İlgili Kazanımlar	27
Şekil 6. Fen Bilgisi Dersinde Çevre Eğitimi ile İlgili Kazanımlar	27
Şekil 9. Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Bilgi Seviyelerine Ait Öntest ve Sontest Puanları.....	49
Şekil 10. Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Bilgi Düzeyleri Fark Puanları Ortalamaları.....	50
Şekil 11. Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Duygu Seviyelerine Ait Öntest ve Sontest Puanları.....	54
Şekil 12. Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Duygu Düzeyleri Fark Puanları Ortalamaları.....	56
Şekil 13. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Davranış Seviyelerine Ait Öntest ve Sontest Puanları	60
Şekil 14. Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Davranış Düzeyleri Fark Puanları Ortalamaları	62

SİMGELER VE KISALTMA

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

TÇSV: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı

IUNC: Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği



BÖLÜM I

GİRİŞ

İnsanın doğası, çevresiyle karşılıklı bir etkileşim içerisinde; yaşadığı çevreyi etkilerken aynı zamanda çevresinden etkilenir. Ancak günümüzde, bu etkileşim genellikle tek yönlüdür ve insan, hayatta kalmak için ihtiyaç duyduğu çevreyi olumsuz bir şekilde etkileme eğilimindedir. Teknolojinin hızla gelişmesi, hayatımıza birçok yeniliği getirirken aynı zamanda doğal dengeyi tehdit etmektedir. Bu, sadece doğal dengeyi değil, aynı zamanda insanın doğrudan hedef alınmasını da beraberinde getirmektedir. Nobel ödüllü ve uzmanlık alanına sahip yaklaşık 1700 bilim insanının 1992’de imzaladığı bir bildiriye göre (Kendall, 1992), çevre sorunlarının temel kaynağı, insanların çevreye yönelik yıkıcı faaliyetleridir. Bu bildiri, bilim insanlarının, insanların çevresel etkinlikleriyle birlikte tüm canlı yaşamını tehdit eden ve doğal kaynakların yanlış kullanımının geri dönülemez sonuçlar doğurabileceği konusunda genel bir uyarıda bulunduğunu vurgulamaktadır (Kendall, 1992). Bu bağlamda, çevre sorunlarının farkında olunması ve çözümler için eğitimle bilinçlendirilme ihtiyacı kaçınılmaz bir duruma gelmiştir. Eğitim, insanoğlunu farklılaştırmanın ve kalkınma sebebiyle insan gücü yetiştirmenin temel aracı olarak kabul edilmektedir (Peker, 1989, s. 2). Çevre eğitiminin amaçları arasında, içinde bulunduğu çevreyi bilen, çevre-insan etkileşimini pozitif bir şekilde yürütebilen ve özellikle de çevresel sorunlara duyarsız kalmayan “Çevre Okuryazarı” bireylerin yetiştirilmesidir (Hsu ve Roth, 1998; Pitman, 2004; Riedinger, 2015). Çevre eğitimi ile bireylerin çevreye karşı davranış ve tutumlarında pozitif yönde değişecek, doğanın güzelliklerini daha iyi anlama fırsatına sahip olacaklardır. Eğitimin etkili bir şekilde uygulanmasında ise öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğretmenlerin çevre bilincine sahip olması, toplumumuz için büyük bir avantajdır. Çünkü bir öğretmenin sahip olduğu çevre bilinci, öğrencilere eğitim hayatları boyunca rehberlik ederek bu disiplini benimsemelerine olanak tanır. Bu sayede, gençler ileriki yaşamlarında çevre sorunlarına karşı duyarlılık göstererek aktif bir rol üstlenebilirler. Ülkemizde yapılmış olan araştırmalar incelendiğinde, okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim programlarının çevre konularını yeterince işlemediği ve çevre bilincini geliştirmede eksik kaldığı belirtilmiştir (Ünal ve diğerleri, 1999;

Külköylüoğlu 2000; Kiziroğlu 2000; Şimşekli 2001). Bu eksiklik, çocukların okul öncesi dönemden itibaren evre bilincinden uzak yetiŐmelerine neden olabilir. Bu nedenle öğretmenlere, evre konularını etkili bir Şekilde aktarma görevi düşmektedir. Özellikle evre konularının ğretimi sırasında, öğrencilerin evre ile etkileşim içinde olmaları ve konuların gerçek yaşam olaylarından yola çıkarak öğretilmesi, öğrenmeyi kolaylaŐtırabilir ve öğrenilen bilgilerin günlük yaŐamda kullanılması teşvik edebilir (Güneş ve ner, 2017). Gelişen ülkelerin eğitim ideolojilerini inceleyen araştırmalara göre, ğretim programlarındaki evre ile alakalı kazanımların genellikle doğal ortamda gerçekleşen gözlemler ve çalışmalarla desteklendiği gözlenmiştir (Bonnett, 2007; Jeronen ve diğerleri, 2008; Bookout, 2010). Bu bağlamda, ülkemizde evre bilincinin artırılabilmesi için, eğitim programlarındaki evre kazanımlarının çeŐitlendirilmesi, öğretmenlerin bu alanda daha fazla materyal kullanmaya teşvik edilmesi ve uygulanan materyallerin somutlaŐtırılarak evre ile ilgili değer yargılarını güçlendirmesi önemlidir (Şimşekli, 2004). Örneğin, evre gezileri, doğa yürüyüŐleri ve kamplar gibi etkinlikler, bireylerin çevresel duyarlılıklarını artırmakla kalmaz, aynı zamanda davranış ve sosyal iliŐkilerini de olumlu yönde etkiler (Palmberg ve Kuru, 2000; Oweini ve Hourı, 2006, s. 95). Ayrıca, bireylerin öğrenmeye devam ettiği okul dışındaki zamanlarda evre eğitiminin formal öğrenmelerin yanı sıra okul dışı öğrenmelerle de desteklenmesi önemlidir (Rennie, 2007). Çünkü ğrencilerin sadece okulda değil, aynı zamanda dışarıda geçirdikleri zaman da önemlidir. Bu nedenle evre eğitimi, sadece resmi eğitimle sınırlı kalmayıp, gayri resmi ortamlarda da verilmelidir. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenenler, aktif katılım ve deneyimleme yoluyla eğlenerek öğrenirler ve edindikleri deneyimleri aileleri, arkadaşları ve öğretmenleri ile paylaŐırlar (Diamond, 1986). evre eğitiminde, öğretmenlerin cesur ve istekli olmaları, okul dışı öğrenme ortamlarını kullanmaları önemlidir. Ancak, ğretmenler genellikle bu konuda çekingen davranmaktadır. Bu çekincenin temel nedeni, okul dışındaki etkinliklerde öğrenciler üzerinde kontrolün sağlanamayacağına dair duyulan endiŐelerdir. Bu nedenle, öğretmenlerin bu konuda bilinçlendirilmesi günümüzde kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Geleneksel eğitim yöntemleriyle yetiŐen öğretmenlerin yanı sıra (Atmaca, 2012), ders dışında fen bilimleri eğitimi gören ğretmen adaylarının, derste öğrendiklerini daha teŐvikli bir Şekilde ğrencilere aktardıkları, kazandıkları deneyimlerle kendilerini geliştirdikleri ve eksik oldukları konularda kendi bilgi açıklarını kapatabildikleri belirtilmiştir. Bu Şekilde yetiŐen öğretmenler, ğrencilerinde yaşam boyu kendi

öğrenmelerini düzenleyebilecek bir bilinç oluşturabilirler (Öner, 2018). Öğretmenler, formal eğitimin yanı sıra okul dışı öğrenme ortamlarında da kendi yetkinliklerini artırabilirler.

Çevre sorunlarının temel sebebi olan insan faktörü, aynı zamanda bu sorunları çözebilecek en büyük güçtür. Fidan dikmekle sınırlı kalmayıp, dikilen fidanın büyümesine, ağaç, toprak ve suyla etkileşim kurmaya öncülük eden, emek veren bireyler yetiştirmek, yaşanan çevre sorunlarını azaltmak için atılan basit ancak etkili bir adımdır. Çünkü en etkili öğrenme biçimi, öğrenilen bilgilerin davranışa dönüştürülmesiyle gerçekleşir. Çevreyle etkileşim içine giren birey, öğrendiği ve uyguladığı bu davranışını olumlu yönde ve sürekli olarak devam ettirdiğinde çevre sorunlarının azalmasına katkı sağlar.

Çevre bilincine sahip bireyler yetiştirirken, formal öğrenme yöntemlerinden daha çok okul dışı öğrenme ortamlarına odaklanmak önemlidir. Bireyleri doğayla tanıştırmak, çevre bilincini etkilemek için önemli bir yoldur. Bu yolda başarılı olabilmek için sorumluluk sahibi öğretmenlerin yeterli donanım ve desteklere sahip olmaları önemlidir. Bu niteliklere sahip ve yeterince desteklenen öğretmenler, topluma çevre bilincine sahip birçok nesil kazandırmada etkili bir rol oynayacaktır.

1.1.Problem durumu

Küreselleşen dünyada, teknolojinin ve bilimsel şartların evrim geçirmesi, insanların yaşam kalitesini arttıran değişikliklere neden olmuştur. Ancak bu değişiklikler, çevre sorunlarını da peşinde getirerek insanlığın çevre üzerindeki olumsuz etkilerini artırmıştır (Topaloğlu, 2014).

Günümüzde çevre sorunlarının giderek artmasının temel nedeni, insanların genelde ilgisiz, duyarsız ve kendi bencil istekleri doğrultusunda doğaya düşüncesizce davranmaları olabilir. Ayrıca, bireylerin yeterli bir çevre bilgisine sahip olmamaları da çevre sorunlarının temel sebeplerinden biri olarak öne çıkabilir. İnsanlar, çevreye verilen sıkıntının sezilmesiyle beraber çevre kirliliği sorununun çok büyük problemlere zemin hazırlayacağını düşünmeden yaşamlarına devam etmektedirler (Ünal, Mançuhan ve Alpyaşar, 2001).

İnsanoğlu, doğaya verdiği zararın gelecekte kendisine döneceğini kavramıştır. Bu farkındalıkla beraber çevreyi koruyabilmek amacıyla, olumlu tutum ve pozitif davranışlar sergilemek amacıyla birçok çalışma ve incelemeler gerçekleştirilmiştir. Ancak, yapılan araştırmalarda çevre bilinci ve çevre okuryazarlığının istenilen düzeyde olmadığı ortaya çıkmıştır (Kıyıcı, Yiğit ve Darçın, 2014).

Kirliliğin önlenmesine yönelik yapılan çalışmaların yeterli olmadığı göz önüne alındığında, çevre sorunlarının önüne geçebilmek adına okullarımızda çevre bilinci geliştirmek gereklidir (Morgil, Ural, Oksay ve Yılmaz, 2005). Çevre problemlerinin artmasıyla birlikte, vatandaşların kendi yaşamları için çevre sorunlarını en aza indirecek bilince sahip olmalarını sağlamak sebebiyle çevre eğitimi almaları önemlidir (Aslan, Aydoğdu, Doğru, Kıyıcı ve Özkaya, 2005).

Çevreye saygılı bireyler yetişmesi için çevre konusunda bireyin katılımını sağlayan eğitimler tasarlanmalıdır. Saygılı ve değer veren bireyler yetiştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Böylece çevre bilincine sahip bireyler yetişip çevrenin kabullenmesi gerçekleştirilebilir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003).

Eğitim sürecinde öğretmenin rolü tartışılmaz bir gerçektir. Öğretmenin çevreye karşı tutumunun öğrenciler üzerinde etkisi olduğu kaçınılmaz bir gerçektir (Aksu, 2009). Çevre konusunda bilgili öğreticilerin, başarılı bireyler yetiştirebilmesi için çevre sorunu çözmede öğrencilerin aktif rol oynamasını sağlamalıdır. Çevre eğitimi sadece okullarda değil, aynı zamanda okul dışı öğrenme ortamlarında da sürdürülerek tüm topluma kazandırılabilir (Karataş, 2013). Toplumun eğitimi ile çevre bilincinin yaygınlaştırılması, sorunlara karşı bakış açılarını değiştirecek ve uygun çözümler aranacaktır. Geleceğin güvencesi, insan türünün devamı, bu tür önlemler ve bilinç kazandırma çabalarıyla sağlanabilecektir (Alpagut, 1997, s. 118-119). Çevre ile ilgili tüm faaliyetler göz önüne alınacak olunursa, aldıkları eğitimle birlikte çevrenin korunması ve geliştirilmesi için yaşamları boyunca çaba göstereceklerdir. Bu nedenle, öğrencileri eğiten öğreticiler çevre bilincinde bilgili olması önemlidir (Karataş, 2013). Öğretmenlerin öğrenim sürecinde sadece formal değil, aynı zamanda günlük hayattaki deneyimleri de kullanması amacıyla okul dışı öğrenme ortamlarını da değerlendirmesi önemlidir. Bu bağlamda, fen bilgisi günlük yaşamla iç içe geçmiştir. Okullardaki uygulanan etkinliklerin yanı sıra, günlük yaşam tecrübeleriyle yaşanan okul dışı öğrenmelerin de fen öğretimi aşamasında önemi büyük bir etkiye

sahiptir. (Öner ve Güneş, 2017). Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğrenmeler, öğrenenlerin aktif bir rol oynamasıyla birlikte öğrenme sürecinde eğlenceli deneyimler yaşamasına ve bu deneyimleri yakın çevreleriyle paylaşmasına olanak tanır (Diamond, 1986). Eğer okul dışı öğrenmeler çevre eğitimi ile entegre edilirse, fen etkinlikleri tasarlama sürecinde öğrenciler çevre bilincine sahip bireyler olarak yetiştirilirken öğrenmeye aktif bir katılım gösterir, yaptıkları çalışmalardan zevk alır ve bu sayede öğrenmeleri daha kalıcı olur.

Ülkemizde fen bilimleri eğitiminin daha üst seviyelere ulaşabilmesi için Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) fen bilimleri dersi öğretim programlarında düzenlemeler yapmaktadır. Yeni fen bilimleri öğretim programında temel bir yaklaşım, öğrenmenin yalnızca okul ya da sınıflarla kısıtlı olmadığını, yaşamın tamamını kapsadığını vurgular (MEB, 2017, 2018). Bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme ortamlarında aktif bir şekilde rol aldıkları, yaparak, yaşayarak, gözlemleyerek ve uygulamalar yaparak öğrenme fırsatlarının önemini vurgular. Bu kapsamda, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, planetaryumlar, bilim merkezleri, müzeler, ormanlık alanlar, parklar gibi okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin fen bilimleriyle etkileşimde bulunmaları için önemli bir rol oynar.

1.2.Araştırmanın Amacı ve Önemi

Günümüzdeki öğretim programlarının temel özelliklerinden biri, uygulamaya yönelik bir eğitim anlayışının benimsenmesidir. Bu anlayış, öğrencilerin sosyal yönlerini geliştirmeyi, toplumla etkileşimlerini güçlendirmeyi ve çağdaş eğitimin gerekliliklerini yerine getirerek aydın bireyler yetiştirmeyi hedefler. Öğrencinin teoriden uygulamaya geçişini öngören bu eğitim anlayışının merkezinde, bilginin öğrenci tarafından yapılandırılıp hayata geçirilmesi bulunmaktadır. Gelişen ve hızla yenilenen bilgi çağında Dünya üzerindeki tüm insanların geleceği, bilgiyi kullanma ve bu bilgiyi üretme üzerindeki yeteneğine ve bilgiye ulaşma dayanmaktadır. Bu yöntemlerin öğrenciye aşılması ve yaşamları boyunca devam edilebilmesi için ezberleme yerine bilgi üretimine ve bu bilgiyi kullanmalarına odaklanan yenilikçi bir eğitim yaklaşımına ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, günümüz eğitim programları, öğrencilere bilgiyi sadece öğrenme değil, aynı zamanda aktif bir şekilde kullanma ve

retme yeteneklerini geliştirme firsatı sunarak çağın gereksinimlerini karşılamayı amaçlamaktadır.

Çevre eğitimi yaşam boyu öğrenmenin ayrılmaz bir noktasıdır. Çevre eğitiminin başlıca amacı çevre konusunda farkındalık sahibi olan olumlu davranışlar sergileyen bireyler yetiştirmektir. Çevre konusunda yaşanan sıkıntıların giderilmesinde etkin bir yol oynamaktadır. Çevre eğitimi yalnızca Dünyadaki sistemi korumakla sınırlı kalmamalı bunun yanı sıra çevre ile alakalı düşünme becerileri geliştirmelidir. Çevre ile ilgili konuların öğretilmesinde sınıf ve okul dışındaki uygulama etkinliklerine ağırlık verilmesi, öğrencilerin teorik bilgileri pratiğe dönüştürmelerine yardımcı olacaktır. Bu sayede, insanların sadece kendi sorunlarıyla ilgilenip çevreye duyarsız bir şekilde yaşamının yetersiz olduğu anlayışı pekiştirilir. Sağlıklı bir toplum olabilmek için dünyaya, insanlara ve olaylara bütünlük içinde bakma yeteneği geliştirmek önemlidir. Çevre eğitimi, öğrencilere sadece kendi çıkarlarına değil, aynı zamanda toplumun genel refahına katkıda bulunmanın önemini anlatarak sorumluluk duygularını artırır. Bu şekilde, öğrenciler sadece teorik bilgi sahibi olmakla kalmaz, aynı zamanda çevre bilincini artırarak topluma faydalı bireyler olma yolunda ilerlerler.

Tüm bu bilgiler ışığı altında araştırmanın amacı; ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi kapsamında işlenen evsel atık ve geri dönüşüm konularının okul dışı öğrenme ortamlarında çevre bilgilerinin, çevreye yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemektir. Ayrıca, çevre eğitiminin mevcut durumu, var olan eksiklikler ve bu problemlerin nasıl düzeleceği konusunda ele alınmıştır.

Bu konuda, özellikle ilkokul ve ortaokul ders programları detaylı bir şekilde gözlemlenerek, çevreyle doğrudan veya dolaylı bağlantılı olan kazanımlar belirlenmiş ve bu kazanımlar çevre eğitimi perspektifinden değerlendirilerek çeşitli sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu çalışma, çevre eğitiminin öğrenciler üzerindeki etkilerini değerlendirerek çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik öneriler sunmayı hedeflemektedir.

1.3. Problem Cümlesi

Fen bilimleri dersi kapsamında okul dışı öğrenme ortamında ele alınan çevre konularının öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına etkisi nasıldır? problemi araştırılmıştır.

Bu problemin yanında alt problemlerle araştırma desteklenmiştir.

1.4. Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin demografik özellikleri (cinsiyet, sosyoekonomik, ailenin eğitim durumu, daha önce çevre ile ilgili bir faaliyete katılma ya da üye olma, sınıf kademeleri) arasında anlamlı bir farklılık saptanmış mıdır?
2. Okul dışı öğrenme ortamlarında çevre eğitimi alan deney grubu öğrencileri ile fen bilimleri ders programındaki çevre eğitimi alan kontrol grubu öğrencilerinin çevre tutumları arasında anlamlı fark var mıdır?
3. Evsel atıklar ve geri dönüşüm hakkında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin görüşleri nelerdir?

1.5. Varsayımlar

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin aynı hazır bulunuşluk seviyelerine sahip olduğu varsayılmıştır.

Araştırma için hazırlanmış olan “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu” deney ve kontrol grubundaki öğrenciler tarafından içtenlikle cevapladıkları varsayılmıştır.

Uygulama yapılırken araştırmacının deney ve kontrol grubuna yansız davrandığı varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sınırlılıkları iki tanedir.

1. Örneklemi 2022-2023 eğitim-öğretim yıllarında Sakarya ilindeki 50 öğrenci ile sınırlıdır.
2. Çalışmada kullanılan ölçme araçları; Demografik Bilgiler Formu, Çevreye Yönelik Davranış Ölçeği, Çevreye Yönelik Bilgi Ölçeği Çevreye Yönelik Duygu Ölçeği ve Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Çevre: Çevre tanımı en kapsamlı tanımıyla, insanlar ve bütün canlı toplulukları ile doğanın ve doğadaki tüm öğelerin toplamıdır (Bayazıt Hayta, 2006, s.361).

Çevre Eğitimi: Çevre eğitimi, aileden başlayarak örgün eğitimle devam eden, bununla beraber basın yayın araçlarıyla, konferans, panel, sempozyum gibi sesli anlatım türlerinin aracılığı ile gerçekleşmiş olan yalnızca formal değil bunun yanında okul dışı öğrenme ortamları oluşturarak yaşam boyunca devam eden bir eğitim türüdür (Demirbaş ve Pektaş, 2009).

Çevre Sorunları: Çevre sorunları tanımı, insanların faaliyetleri sonucu doğanın zarar görmesi anlamına gelmektedir. (Kaypak, 2013, s.19).

Çevre Bilinci: İnsanların çevreyle alakalı düşünceleri, ilkeleri ve analizlerini kapsayan bu kapsamda çevre bilincini yaşama aktaran ve bununla birlikte çeşitli duyguların bütündür (Özpınar, 2009).

Okul dışı Öğrenme: Fen öğretimindeki kazanımların geçmişte yapılmış olan planlar doğrultusunda bir olay veya olgunun kendi doğal ortamında gerçekleştirilen etkinliklerdir (Gair, 1997; Rickinson ve diğerleri, 2004).

Sürdürülebilir Çevre: Gelecekteki öğrencilerin ihtiyacı olma durumunu göz önüne alarak güncel ihtiyaçları karşılama işidir (McDonough, 1992).

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURUMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu kısımda araştırmanın kurumsal çerçevesi ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Aynı zamanda bu konuyla ilgili bu zamana kadar araştırmacılar tarafından yapılmış olan birçok çalışmaya yer verilmiştir.

2.1.Araştırmanın kurumsal çerçevesi

Bu kısımda, yapılmış olan araştırmaların içeriği doğrultusunda farklı literatür çalışmalarını içermektedir. Çalışmanın konusu olan çevre, çevre eğitimi, çevre bilinci, çevre sorunları, sürdürülebilir çevre ve okul dışı öğrenme başlıkları, konuyla ilgili gerçekleştirilen araştırmalara dayanarak kuramsal çerçeveyi oluşturmuştur.

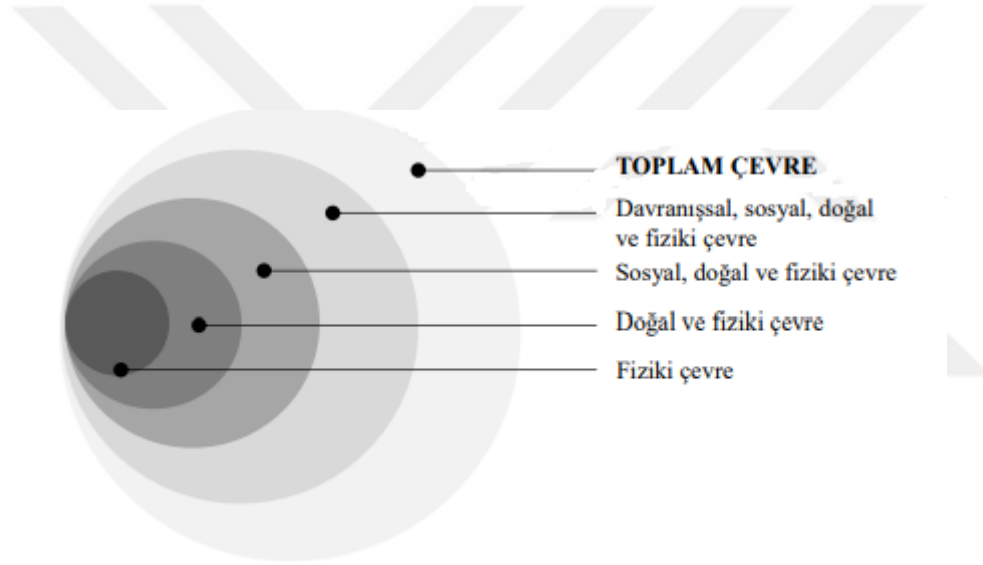
2.1.1 Çevre

Yeryüzünde yaşayan bütün canlıların beraber yaşamış oldukları çalışma ortamlarında temel bir anlam taşıyan çevre kavramı, farklı disiplinlerde çeşitli şekillerde gösterilmektedir. Bu sebeple, çevre kavramı sadece basit bir terim gibi düşünülse de aslında oldukça önemli bir kavramdır ve çeşitli tanımlamalara sahiptir (Özdemir, 2013).

Çevre kavramı ile ilgili 2872 sayılı Çevre Kanunu'na bakılacak olunursa, (1983) *“Canlıların yaşadıkları süre zarfında iletişim halinde olduklarını ve karşılıklı olarak iletişim halinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam”* şeklinde özetlenmiştir (Mevzuat, 2020). 5491 sayılı Çevre Kanunu'na bakılacak olunursa yapılan değişikliklerde de aynı tanımın kullanıldığı görülmektedir (Resmî Gazete, 2006).

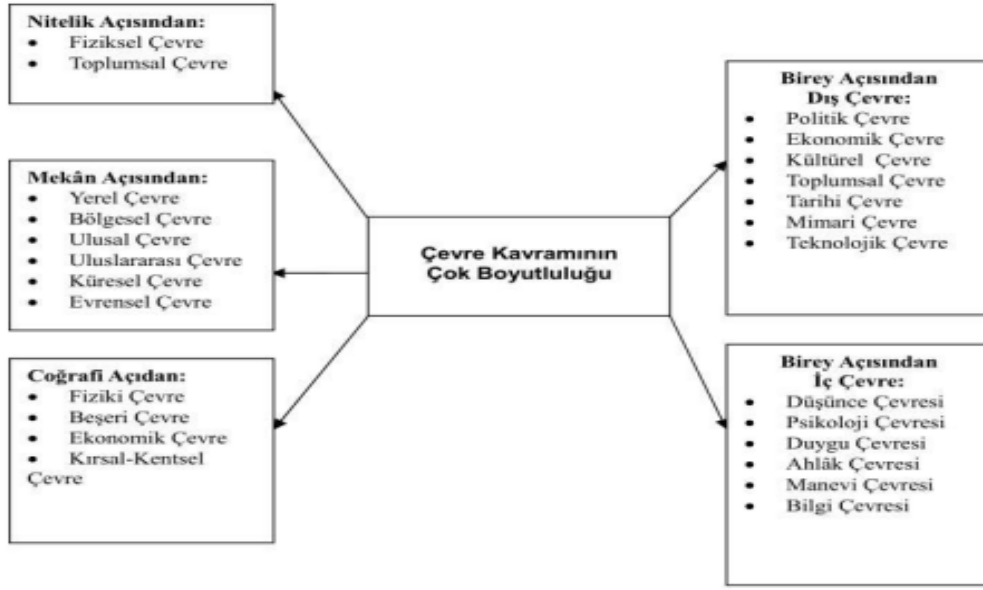
Çevre, insanların başka canlılarla olan iletişimlerini, bu ilişkilerin doğasını ve canlıların yaşadığı alanda cansızlarla karşılıklı iletişimini açıklamaktadır (Keleş, Hamamcı ve Çoban,

2009). Atasoy'un (2005) çevre için yaptığı tanımda ise *"İnsanlar, bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar gibi bütün canlı gruplarını içerisine alan, su, hava, ışık, sıcaklık, toprak, deniz, nem, dağ, gibi cansız varlıkları içerisine alan; canlı ve cansız toplulukları etkileyen fiziksel, biyolojik, kimyasal ve toplumsal özelliklerin hepsini içine alan"* olarak ifade edilmiştir. Doğanay ve Coşkun (2012) göre çevre kavramı *"İnsan canlı grubunun yaşamasını ve üremesini sağlayan, fakat bu topluluğu, yani biyosferi sürekli olarak etkisi altında tutan süreçler ve güçler bütünü"* olarak ele alınmıştır. Daştan'a (1999) göre çevre, *"Canlıların ve diğer bütün canlıların yaşamları boyunca etkileşimli içinde bulundukları, biyolojik, kimyasal, sosyal, ekonomik ve kültürel tüm etkinlikleri sürdürebildiği bir ortamdır."* Tanımlar incelendiğinde çevrenin tahmin edilenden çok daha geniş bir kavram olduğu anlaşılmıştır. Çevrenin tanımlanması ile alakalı Şekil 1'de aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 1. Çevrenin Tanımlanması (Smith ve diğerleri, 1999; Uyarlayan WHO, 2018)

Çevre fiziki, doğal, sosyal, davranışsal unsurları içerisinde barındırmasının yanında sosyal, kültürel, psikolojik, coğrafi, tarihsel, turistik ve endüstriyel çevre kavramlarının olması çevrenin anlamını genişletmenin yanında önemini arttırmaktadır (Ünder, 1996; Atasoy, 2005; Bacakoğlu ve Taş, 2020). Çevre kavramının çok kapsamlı olduğunu gösteren Şekil 2'de aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 2. Çevre Kavramının Çok Boyutlu Yapısı (Atasoy, 2005)

Çevre kavramı, farklı boyutlarda ele alınsa da temelde bir bütünlüğü ifade eder; bu bütünlüğü oluşturan unsurlar ise insanlar ve doğadır. İnsanlar ve doğa, çevre kavramının temel taşıyıcılarıdır ve birbirleriyle etkileşim halindedirler. Bu etkileşim, çevre kavramının bütününe meydana getirir. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında, canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için çevrenin varlığı kaçınılmazdır. Yeryüzünde yaşayan tüm canlılar, temel ihtiyaçlarını çevreleri aracılığıyla karşılarlar. Bu nedenle çevresiz bir yaşam mümkün değildir. Çevre, bu yönüyle yaşamın temel olgularından biridir (Akyüz, 2015).

2.1.2. Çevre Eğitimi

İnsanlık, yaşamı boyunca bir dizi sorunla karşılaşmakta ve bu sorunlara çözüm üretme ihtiyacı duymaktadır. Bu sorunların başında dünyanın karşı karşıya olduğu en büyük sorun olan çevre sorunu gelmektedir. Çevre sorunlarıyla başa çıkabilmek adına çevre eğitimi, vazgeçilmez bir araç olarak ön plana çıkmaktadır. Çevre eğitimi, bireylerin çevre bilincini yükseltmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, çevre eğitimi öğrencilere duygusal, bilişsel ve psikomotor öğrenme alanlarında hitap ederek kapsamlı bir öğrenme deneyimi sunmaktadır

(Erten, 2004, s. 3). Çevre eğitimi, eğitim sürecine aile düzeyinde başlamalıdır. Ev ortamında başlayan eğitim, anaokuluyla devam edip örgün eğitimle güçlenmelidir.

Çevre eğitimi, *"Toplumsal her kesiminde çevre bilincinin artırılması, sürekli ve olumlu davranış farklılıklarının benimsenmesi, doğal, tarihi, kültürel, sosyo-estetik değerlerin korunması, aktif katılımın teşvik edilmesi ve çevresel sorunlara yönelik görev alma"* açıklanmıştır (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Türkiye Çevre Atlası, Ankara, 2004, s. 452).

Çevre eğitimini gerçekleştirmek için sadece çevre ile ilgili bilgi sahibi olmanın yeterli olmadığı, bilinen bilgilerin hayata geçirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Çevre bilincine sahip olmanın ötesinde, çevre sorunlarını çözme odaklı düşünmek ve üretilen çözümleri günlük hayatımıza entegre etmek önemlidir (Şahin, 2021).

İnsanoğlunun çevrenin ve bize sağlanan kaynakların sonsuz olmadığını anlamasıyla birlikte birçok ülkede çevreyle ilgili çalışmalar artmıştır. Birleşmiş Milletler, 1977'de Tiflis'te düzenlenen ilk "Hükümetler Arası Çevre Eğitim Konferansı" ile çevre korunması ve çevre eğitimi konusunda öncülük etmiştir (Kayıkçı, 2003).

Tiflis Konferansı'ndan on yıl ardından, UNEP-UNESCO iş birliğiyle Moskova'da düzenlenen Uluslararası Çevre Eğitim ve Yetiştirme Kongresi (Uluslararası Çevre Eğitimi ve Öğretimi Kongresi, Moskova, 1987) önemli bir adım olarak gerçekleşmiştir. Kongre sırasında karşılaşılan temel sorun, çevre eğitimi için Tiflis Bildirgesi çerçevesinde uluslararası planların belirlenmesidir. Çevre eğitiminde ilerleme kaydedilebilmesi için öncelikle öğretmenlerin çevre eğitimi konusunda bilinçlendirilmesi ve çevre eğitiminin sürdürülebilir çevre içinde olmasının en aktif yolu, öğretmen eğitim programlarına çevre eğitimini entegre etmektir. Aynı zamanda, çevre eğitimi verebilecek öğretmenlerin çevre eğitimi alanındaki eksiklerini gidermeleri ve bu eğitimin sadece öğretmenlerle sınırlı kalmayıp üniversite düzeyinde de benimsenmesi vurgulanmıştır (Dımışk ve Ünal, 1998).

1977 yılında yayınlanan Tiflis Bildirgesinden ardından çevre eğitiminde gayelerin, amaç ve esasların çevre eğitiminde nasıl tatbik edileceği ile ilgilenilmiştir. Hungerford ve arkadaşlarının çevre eğitimi kapsamındaki tüm emekleri UNESCO-UNEP-IEEP tarafından ilan edilmiştir (Özkan, 2022).

Hungerford arkadaşları ile çevre eğitiminin gayeleri modelleştirilmiştir.

Örgün eğitim içinde çevre eğitimini kapsayan amaca ulaşmak için iki model önerilmiştir:

1. *Tek ders modeli (disiplinler arası) 'ne göre çevre eğitimi, fen, matematik ve sosyal bilimlerin ilgili yerlerini kapsayan,*
2. *Yaygın model (çok disiplinli) 'e göre çevre eğitimi tek başına ve kendine özgü bir içeriği olan aynı zamanda diğer derslerden bağımsız bir ders olarak öğretim programlarında yerini alır. (Özkan, 2022).*

Modeller incelendiğinde avantajlarının yanında dezavantajlarda mutlaka vardır. Fakat hangi model olursa olsun çevrenin eğitimin temel amacı aynıdır (Dımışkı ve Ünal, 1998).

1992 Rio de Janerio'da meydana gelen Dünya Zirvesinde (UNCED) sürdürülebilir kalkınmada Hungerford ve arkadaşları ile iş birliği halinde her öğretim kısmına program geliştirme uygulanabilirliği olan dört seviyeye ayrılan hedefler belirlenmiştir.

1. *Seviye (Ekolojik Temeller) 'de öğrencilerin çevreyle alakalı doğru kararlar alması ve bu konularla alakalı ekoloji hakkında bilgi verilebilecek düzeye gelmeleri,*
2. *Seviye (Kavramsal Bilinçlendirme), Çevre eğitimi bilgi, bilinç, tutum hedefine uygun davranışlarla ilgilidir.*
3. *Seviye (İnceleme ve Değerlendirme), Araştırma, inceleme, değerlendirme becerilerinin kazandırılması ile alakalıdır. Bilimsel süreç veya beceri seviyesidir.*
4. *Seviye (Çevreye Dönük Girişimcilik Becerisi), çevre sorunlarının incelenmesi ile alakalı kalıtım yeteneklerini yetkinleştirme aşamasıdır (Özkan, 2022).*

Kısaca, çevre eğitiminin temel amacı insan ve insan topluluğunda çevre ve çevre sorunlarına karşı bilgi, tutum, beceri, katılım ve bilinç oluşturmaya amaçlamaktadır (Dımışkı ve Ünal, 1998).

“Doğal Ortamda Öğretim” (green education) ve okul dışında yapılan araştırmalar sonucunda okul dışındaki öğreniminin olumlu sonuçları göstermektedir. Açık havada öğrenim gören çocukların görmeyenlere göre daha başarılı olduğu görülmüştür (Rickinson ve diğerleri, 2004; Blair, 2009). Aynı zamanda, bu çocukların öz-saygılarının diğer öğrencilere nazaran daha iyi olduğu, (Hoffman, Morales Knight ve Wallach, 2007) ders anlamında daha kolay motive olduklarını ve çevreye bakış açısı olumlu ve çevreyi her anlamda anlayabildikleri (Bowker ve Tearle, 2007; Klemmer, Waliczek ve Zajicek, 2005)

gözlemlenmiştir. Okul bahçelerinin çocukların sosyal ilişkilerinin olumlu yönde etkilendiği ve bu sayede sınıf ortamının daha uyumlu olduğu ve aynı zamanda sosyal ilişkilerinin yanında bedensel etkinliklerin arttırdıkları gözlemlenmiştir. Okul bahçelerinin güdüleme, hissi farkındalık ve çevreyi her anlamda değerlendirebilme yeteneği okul dışı öğrenen çocuklarda daha çok iyileşmiştir (Bowker ve Tearle, 2007; Klemmer ve diğerleri, 2005). Bunun yanında açık alanında öğrenim gören çocukların arkadaş ilişkilerinin yanında öğretmenlerle olan ilişkileri de olumlu düzeyde gelişmiştir (Mygind, 2009). Sınıf içi ile beraber yürütülen dış ortamdaki eğitimin çocuklarda sosyal, kişisel, fiziksel ve akademik olarak ne kadar gelişimini sağladığı iddia edilse de (Jacobsen, 2005'den aktaran Wistoft, 2013; Bentsen, Jensen, Mygind ve Randrup, 2010), olayın akademik kısmı çok derin araştırılmamıştır. Ayrıca, Danimarka da yapılmış bir araştırmaya göre, dış ortamda eğitim veren öğretmenlerin sınıf içinde verenlere göre daha az stresli olduğu gözlemlenmiştir. (Mygind, 2009).

Kısacası çevre eğitimi ile öğrencilerin akademik ve sosyal yaşamları olumlu tutumlar geliştirmiştir.

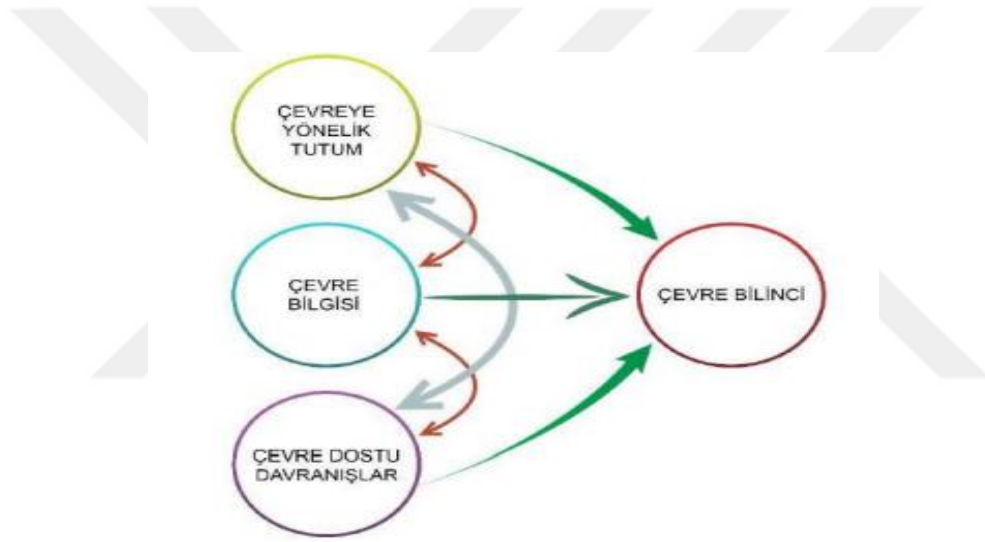
2.1.3 Çevre Bilinci

Günümüzde çevre bilinci, pek çok alanda önemli bir konsept olarak kullanılmaktadır. Çevre bilincinin çeşitli hedefleri bulunmaktadır, bunlardan bazıları çevre duyarlılığının artırılması, çevre sorunlarıyla alakalı bilgilendirilmesini, çevreye karşı olumlu tutum ve davranışların benimsenmesidir. Çevre bilinciyle yaşayan bireyler, çevreye karşı sorumlu davranışlarda bulunan ve çevre sorunlarına duyarlı olan kişilerdir. Ancak, çevre bilincine sahip olmak ve bu bilince uygun davranmak arasındaki uyumsuzluk, çevreye katkı sağlama açısından sorunlara yol açabilir. Örneğin suyun gereksiz yere akıtılmasına duyarsız kalmayan bir birey, aynı zamanda kısa mesafelerde araba kullanma konusunda çevre bilincine uygun davranmıyorsa, çevre bilincinin etkili bir şekilde uygulanıp uygulanmadığı sorgulanabilir (Erten, 2006).

Çağımızda küresel bir mesele haline gelen çevre sorunlarının çözümünde, çevre bilincini küçük yaşlardan itibaren tüm topluma yaymak büyük önem taşımaktadır (Şimşekli, 2004).

Çevre bilincine sahip olmayan bireylerin genellikle çevrenin korunmasıyla ilgili olumlu davranışlar sergileme eğiliminde olmadığı düşünülmektedir. Aksine, çevre bilinci kazanmış bireyler, çevre sorunlarına çözüm bulma ve bu sorunları ortadan kaldırma konusunda aktif çaba gösterme eğilimindedir (Littledyke, 2008). Bunun için, bireylere çevre bilinci kazandırmanın temel hedefi, çevreyle ilgili bilgi edinmelerini teşvik etmek ve bu bilgileri günlük yaşamlarında uygulamalarını sağlamaktır (Candan, 2015).

Çevre bilincine sahip çocukların herhangi bir zorlama olmaksızın çevre problemlerine çözüm önerileri sunma ve hayata geçirme konusunda gönüllü olarak katılmaktadır. Şekil 3'te gösterildiği gibi çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum ve davranışlar ancak çevre eğitiminin verilmesi ile sağlanabilecektir.



Şekil 3. Çevre bilinci ve çevre bilincini oluşturan tutum, bilgi ve davranışlar (Erten, 2004).

Çevre bilinci; çevre tanımında bir bütünü oluşturmaktadır. Bu nedenle bu alt problemler çevrenin tanımlanması için önemlidir (Karaismailoğlu, 2018). Çevre bilinci, toplumun sağlıklı bir çevrede yaşamasına katkıda bulunmakta ve çevre sorunları karşısında insanların sorunlara karşı duyarlılıklarındaki değişimlerin önemli bir göstergesidir (Çolakoğlu, 2010). Çevre bilinci bireyin;

- Toplumsal ve doğal çevresini tanıyarak bu kısımda bilinçlendirilmesini,

- Çevreyle alakalı problemlerin çözümüne yönelik sivil toplum örgütleri yolu ile kararlara katılmasını, haklarının bilincinde olup bu haklarının arkasında durmasını, haklarının karşısında duranlara karşı reaksiyona bulunma girişimlerde bulunmasını,
- Çevrenin gidişatını bozmadan kaynakların kullanılmasının öneminin farkında varmasını,
- Doğal ortamın ve kaynakların insanlar için vazgeçilmezliğinin farkına varmasını,
- Tarihsel, toplumsal doğal çevresinde gerçekleşmiş olaylara karşın takipte bulunmasını,
- Tüketerken her zaman tasarruflu olması gerektiğini unutmaması gerekmektedir (Öztek, 2006).

Çevre bilinci toplumların, çevreye ve çevre sorunlarının karşısında bilinç ve öz yeterlilik kazanarak, çevre sorunlarını anlama ve bu sorunları çözme konusunda yardımcı olmaktadır (Durmuş, 2009). Sağlığımız ve bundan sonraki gelecek nesillere güzel bir çevreyi bırakmak tüm insanlara ait bir sorumluluktur. Yaşanabilir bir çevrenin olması ancak tüm insanların çevre farkındalığında olması, olumlu tutumlar geliştirmesi çevre dostu davranışlarda bulunması ile olabilecektir. İnsanlarda çevre bilincinin var olmasında vasıflı bir çevre eğitimi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır (Kurt Gökçeli, 2015). Bu nedenle insanlara çevre bilincini kazandırmanın en önemli ve en kesin yolu bireylerin çevre eğitimi almasıyla mümkün olabilmektedir.

2.1.4 Çevre Sorunları

Çevre kavramının belirsizliği, günümüzde pek çok zorluğa neden olmaktadır. Bu belirsizlik, çevre konusundaki birçok farklı görüşün ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Genel olarak çevre sorunlarını ele aldığımızda, iki temel boyuttan oluştuğunu söyleyebiliriz. İlk olarak, hava, su, toprak kirliliği gibi nesnel boyut, genel kabul gören ve somut sorunları içeren bir perspektifi temsil eder. İkinci boyut ise bireylerin kendi algılarından kaynaklanan rahatsızlık durumlarına odaklanır (Ünder, 1996). Geçmiş yıllarda çevre sorunları sadece kirlilik ve bu kirliliğin insanlar üzerindeki etkileriyle sınırlıken,

günümüzde çevre sorunları çok daha geniş bir perspektifte ele alınmaktadır (Görmez, 2003).

Çevre sorunlarının temelinde yatan nedenlerden biri, kaynakların aşırı ve düşüncesizce kullanımudur. İnsanlar, temel ihtiyaçlarını karşılamak adına gıda, yakıt, fosil yakıtlar, ulaşım ve giyim gibi kaynakları oldukça yoğun bir şekilde tüketmektedir. Bu tüketim alışkanlıklarını değerlendirmek ve insanlığın doğanın taşıma kapasitesini aşmadan sürdürülebilir bir yaşam sürmesini sağlamak amacıyla ekolojik ayak izi kavramı geliştirilmiştir (Yıldız ve diğerleri, 2009, s.27). Mathis Wackernagel ve William Rees tarafından 1990'lı yıllarda öne sürülen bu kavram, kişi başına düşen arazi miktarını temel alarak her ülkenin doğal kaynak talebini belirler. Ekolojik ayak izi, insanların doğal kaynakları ne kadar tükettiğini ve oluşturdukları atıkları ölçmek için kullanılan bir araçtır. Sürdürülebilir bir çevre için bu kavramın küresel çapta yaygınlaşması hayati önem taşır. Yapılan araştırmalar, 1980'li yıllarda insan topluluğunun ekolojik ayak izinin, gezegenin sürdürülebilir sınırlarını aştığını ve bu durumun sürdürülemez bir hale geldiğini göstermektedir (Beder, 2006, s.25).

İnsanın yaşamını sürdürebilmesi, temel olarak besin sağlayan çevresi olmaksızın mümkün olmayacaktır. Bundan dolayı, insan-çevre ilişkisi, insanlık tarihiyle başlamış ve süregelmiştir (Akın, 2007, s. 44). İnsanlar ve çevre arasındaki ilişki hep bir etkileşim içerisinde. Günümüzde yaşam kalitesini artırmak amacıyla yapılan bilinçsiz veya bencilce çevre tahribatları, birçok çevre sorununu beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda, birçok çevre sorunu, insanların çevreye duyarsız veya sorumsuz davranışlarından kaynaklanmaktadır. Ek olarak, ekosistem kavramı, insanların ve diğer bütün bireylerin hep beraber ahenk içinde varlık göstermeleri adına gerekli olan şartların kötüleşmesi veya değişmesi sonucunda ortaya çıkar (Görmez, 1997, s. 7). Bu şartların insan etkinlikleri nedeniyle kirlilikle sonuçlanması, doğanın kendi kendini düzeltebilme kapasitesinden kaynaklanmaktadır (Haktanır, 1992, s. 1).

Çevre problemleriyle ilgili bir tanımlama yapmak ve ardından bu sorunlara karşı alınabilecek önlemleri belirlemek oldukça önemlidir. İnsanlar, çevrelerindeki konumlarını anladıklarında, çevreye yönelik hakları ve sorumlulukları üzerine daha bilinçli bir şekilde düşünebilirler. Doğada karmaşık bir sistem bulunmaktadır ve bu sisteme müdahale etmek potansiyel olarak tehlikeli olabilir. Çevre sorunlarının başında, doğal kaynakların

bilinçsizce kullanılması gelmektedir. Bir yaşanabilir Dünya için kaynakların bilinçli bir şekilde yönetilmesine özen gösterilmeli ve bu şekilde çevre sorunlarının önüne geçilmelidir (Çepel, 1998; TEMA, 2004; Öznacar, 2005).

Uslu (1995) da belirttiği gibi, kaynakların sınırlı olduğu bir ülkede, bilinçsiz tüketim isteği çevre sorunlarını olumsuz etkileyebilir. Artan tüketim, daha fazla üretimi beraberinde getirir ve bu durum doğal kaynakların aşırı sömürülmesine, çevrenin daha fazla kirlenmesine, atıkların çevreye daha fazla zarar vermesine, tarım topraklarının aşırı kullanılmasına neden olabilir (Erjem, 2005).

Öğrencilerin çevreyle bağlarını güçlendirmek adına, sorun temelli bir eğitim stratejisi benimsemek önem arz etmektedir. Bu yaklaşım, öğrencilere sorunları fark etme yetisi kazandırarak çevre konularında bilinçlenmelerine katkı sağlayabilir (Knamiller, 1987). Ayrıca, çevreyle ilgili kitapları okuma, çevre konularını oyunlar aracılığıyla anlamlandırma, sınıf etkinliklerini okul dışına taşıma ve çevreyi öğrencilere uygun şekilde tasarlama, öğrencilerin çevresel duyarlılık kazanmalarında etkili bir rol oynayabilir (Dinçer, 1999).

Çevre sorunlarının ortaya çıkışı ve bu çıkışın temel unsurları arasında, insanların hudutsuz ilerleyişi ve büyüme arzusu, gelişmemiş ülkelerin içinde bulunduğu sıkıntılar, çevre kirliliği sonucunu önceden tahmin edilemeyişi, ülkeler arasında bulunan yarış ve güvenlik tehdidi, hızla artan nüfus ve buna bağlı göçler, cahillik ve duyarsızlık gibi nedenler gösterilebilir.

2.1.5 Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm

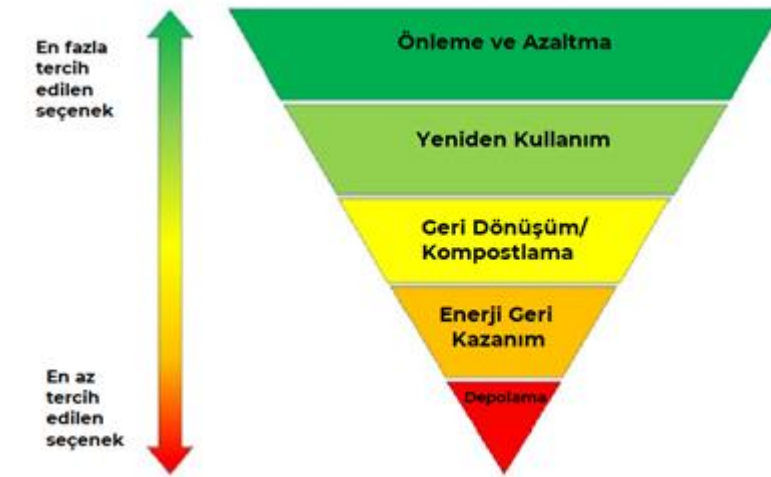
Evsel atıklar evlerde günlük yaşantı sonucunda ortaya çıkabilen ve bazı günlerde toplanması önem taşıyan her şeye atık denmektedir (Türkiye Çevre Sorunları Vakfı [TÇSV], 1991).

İnsanlar kullandıktan sonra işlevini yitiren pil, kâğıt, plastik, elektronik aletler, yağ, cam ve alüminyum vb. materyallerin belirli aşamaların ardından ikincil hammaddeye çevirerek tekrar madde ve enerji üretim prosesine tekrar kullanılması sürecine geri dönüşüm olarak ifade edilir (Büyüksaatçı ve diğerleri, 2008). Oluşan evsel atıkların tekrar kullanabilir hale

getirilmesi ülke ekonomisi olumlu yönde etkileyecektir. Bu da geri dönüşümü mümkün olan malzemelerin evlerde ayrı ayrı paketlenmesi ve geri dönüşüme gönderilmesi gerekliliğini göstermektedir.

Dünyada son zamanlarda ‘‘Sıfır Atık’’ kavramının içselleştirilmesi ve ülkemizde bu konunun yaygın hale getirilmesi amacıyla sivil toplum örgütleri ve kamu kuruluşlarının bu konu üzerinde durmalarına olanak sağlamıştır (Yaman ve Olhan, 2010). Ülke geneline bakılacak olursa birçok kurum ve kuruluşta kullanılan sıfır atık yaklaşımının geri dönüşüm konusunda bireylerin sıfır atık yaklaşımını benimsemeye çalışıldığı gözler önüne sermektedir. Örneğin İstanbul’da geri dönüşümü içselleştirilmesi adına geri dönüşüm malzemelerini toplu taşıma araçlarında kullanmak amacıyla paraya çeviren otomatlar geliştirilmiştir. Gaziantep ilinde ise 2015-2018 yıllarında eğitim öğretim yılları arasında 160 bin öğrenciye ‘‘Çevre bilinci ve atık geri dönüşüm eğitimi’’ gösterilmiştir (Sıfır Atık, 2020).

2.1.5.1 Atık Yönetimi Hiyerarşisi



Şekil 4. Atık Yönetimi Hiyerarşisi

Önleme:

Sıralamanın başında yer alan önlemenin amacı, atık miktarının ve buna bağlı olarak oluşacak tehlikenin azaltılmasıdır. Atıkların önüne geçerek doğal kaynakların kontrolsüz kullanımının önüne geçilebilmektedir. Buna neden olarak sürdürülebilir çevre ve bunun yanında dünyanın korunması amacıyla, bunun önünde durma en faydalı yoldur. Bunun önüne geçme yollarından bazıları şunlardır:

- Doğal kaynakların kontrolsüz kullanımının önüne geçmek,
- Atık olarak kullanılan her şeyi tekrardan kullanabilmek,
- Tüm ürünlerin kullanma sürelerini uzun tutmak.

Azaltma:

Hiyerarşinin 2. Sırasında yer alan azaltma, ancak atık oluşumunun önlenmesi imkânsız olduğu durumlarda yeğlenmelidir. Atıkları azaltmak için uygulanması gereken birkaç yöntem aşağıda verilmiştir:

- Atık üreten kurumlarda daha temiz teknolojiler üretmek ve üretilen teknolojilerden yararlanarak atık miktarını en aza indirmek,
- Kurumlarda ambalaj kullanımını minimize etmek,
- Ambalaj miktarını azaltmanın gayesi ile satın alınan ekipmanların hacimlerinin büyük tutulmasını sağlamak.

Yeniden Kullanma:

Bu kısım geliştirilen atıkların muhtemel oranının yüksek olduğu durumlarda tekrar kullanmasını kapsar.

- Öncelikli olarak cam şişeler başta olmak üzere, faydalanılan malzemeleri dezenfekte ederek tekrar faydalanmak,
- Sahip olunan maddelerin ihtiyaca uygun olarak (kalem kutu yapımı vs.) kullanmak.

Geri Dönüşüm:

Geri dönüştürülebilen atıkların farklı alanlarda bir araya getirilerek tekrar hammadde durumuna gelmesidir. Bu şekilde buna uygun ürünlerin tekrar üretime girmesidir. Geri

dönüştürülen ürünlerin sayesinde atık oluşumu ve bunun sonucunda meydana gelen sera gazlarının minimum düzeye inmekte, istihdam, enerji tasarrufu ve temiz teknolojileri beraberinde getirmektedir. Geri dönüşüm yolları şunlardır:

- Evde kullanılan atıklardan kompost yapmak
- Geri dönüştürülmesi mümkün olan malzemeleri farklı çöp kutularında biriktirmenin sağlanması.

Enerji Geri Kazanımı:

Geri dönüştürülemeyen atıkların anaerobik (oksijensiz) çürütme, yakma, piroliz, gazlaştırma ve düzenli depolama sahası metotları ile gaz üretilmesidir. Bunun sonucu meydana gelen gaz yakıt olarak faydalanabilmekte veya belirli aşamalarından geçerek ısı ve elektrik olarak kullanılabilir.

Bertaraf:

Atık yönetimi hiyerarşisinde son başvurulması gereken yöntem, bertaraf, çeşitli yöntemlere sahip olabilir ancak en uygun bertaraf seçeneği düzenli atık depolama sahalarıdır. Bu yöntemin, kontrolsüz uygulanmasıyla beraber çevreye zarar verme potansiyeli bulunmaktadır, bu nedenle yönetmeliklere uygun bir şekilde uygulanmalıdır.

Artan atık miktarı, beraberinde getirdiği çevresel, ekonomik ve sosyal sorunları çözmenin en etkili yolu, atık yönetiminin uygun koşullarda gerçekleştirilmesidir. Atık Yönetimi Yönetmeliği, atık yönetimi hiyerarşisinin altı başlığı arasında önemli bir yer tutmaktadır ve bu prensipler çerçevesinde atıkların yönetilmesi gerekmektedir (Resmî Gazete, 2015).

2.1.6 Sürdürülebilir Çevre

Sürdürülebilir çevre konusunun anlaşılabilmesi için sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kavramlarına göz atmakta fayda vardır (Uyanık, 2021).

Kalkınma, sadece ekonomik boyutu değil, aslında birçok kavramı içeren ve temelinde insanın yer aldığı bir kavramdır (Yaylı, 2012). Sürdürülebilirlik ise "sustinere" kelimesinden türetilmiş olup, yaşamın devamlılığı ve sürdürülmesi anlamına gelir (Onians, 1964'ten aktaran Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Brundtland Komisyonu tarafından

oluşturulan tanıma göre, en yaygın kullanılan tanım “*bugünün ihtiyaçlarını karşılayan gelişmedir*” (Georgies, 2010). Diğer bir kaynağa göre, kalkınma sadece bireylerin gelirinin arttırılması ve ülkenin üretiminin refah seviyelerine ulaştırılması olarak değil, aynı zamanda ülkedeki sosyal ve kültürel yapılandırmanın geliştirilmesi, yenilenmesi ve düzeltilmesi anlamlarını da içermektedir (Keleş, Metin ve Sancak, 2005; Sarıkaya ve Kara, 2007).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı 1970'lerden bu yana kullanılmaktadır ve günümüzde, gelecekteki nesilleri düşünerek kontrollü kaynak tüketiminde bulunmayı ifade eder (Özsoy ve Dinç, 2016). Sürdürülebilirliğin devamlılığını sağlamak genellikle teknolojinin içinde bulunduğu sosyal ve kültürel etkinliklere bağlıdır (WCED, 1987). 21. yüzyılda kaynakları kontrolsüz bir şekilde tüketiyoruz ve şu an bizi idare edebilir, ancak bu kontrolsüz kullanımın doğayı geri dönüşü olmayan yollara sürükleyeceği bir gerçektir (Ecological Footprint Atlas-Ekolojik Ayak İzi Atlası, 2010). Kaynaklarımız geri dönüşü olmayacak şekilde kullanıldığı sürece sürekli bir tehdit altında olacaktır. Bu nedenle sürdürülebilirlik terimi, önlem almak, çevre bilincini insanlara aşılacak ve sanayi, enerji, ulaşım gibi sektörlerin neden olduğu zararı vurgulamak amacıyla kullanılmıştır (Yıldırım ve Göktürk, 2004). Doğal kaynakların tüketimini azaltmak veya en aza indirmek amacıyla ortaya çıkmıştır (Keleş, 2014). Bu kavram ilk kez Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUNC) tarafından hazırlanan Dünya Koruma Stratejisi raporunda ortaya çıkmıştır (Keleş ve Hamamcı, 2005). Dünya genelinde bu kavramın yayılmasına Birleşmiş Milletler'in "Ortak Geleceğimiz" adlı raporu aracılık etmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramını insanlara aktarmak için öncelikle çevresel farkındalığı artırmak önemlidir. Çevre sorunlarının boyutları hakkında insanları bilinçlendirmek, gelecek nesilleri düşünerek kaynak tüketimini dengelemek ve tutumlu olma konusunda farkındalık oluşturmak kaçınılmaz bir gerekliliktir.

1980 yılı ortalarından itibaren kullanılmaya başlanmış olan sürdürülebilir kalkınma anlayışı, artık gün geçtikçe yerini sürdürülebilir çevre eğitime çevirmiş ve şu anda çok önemli bir yere sahip olduğu aşıkardır. Ayrıca UNESCO'nun 1975-1995 yılları arasında uygulamaya konulan “*Uluslararası Çevre Eğitimi Programı'nı*”, “*Sürdürülebilir Gelecek İçin Eğitim*” programıyla yenilenmesi güzel bir örnektir (Tanrıverdi, 2009, s.91).

2001 yılında Avrupa Konseyi tarafından sunulan Göteborg Raporu, sürdürülebilir kalkınmanın özünde çevrenin sürdürülebilirliği ile bütünleştiğini  ne sürmüştür. 2006 yılına gelindiğinde ise Göteborg Raporu'nda belirtilen öncelikli konular için ayrı bir rapor ortaya çıkmıştır. Bu raporda vurgulanan önemli bir nokta, sürdürülebilir kalkınmanın sadece kararlar olarak değil, aynı zamanda insanların bu kavramı anlama ve günlük yaşantılarına entegre etme becerisiyle şekilleneceğidir. Eğitim, bireylerin davranışlarında değişikliklere neden olabileceği için sürdürülebilir kalkınmanın hedeflerine ulaşmada kilit bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınmanın ülkeler arasında daha geniş bir katılıma ulaşabilmesi için eğitime öncelik verilmesi önemli bir strateji olarak öne çıkmaktadır (Tanrıverdi, 2009, s.91).

 evre sorunlarının baş rolünün insan olduğu düşüncesin kullanarak BM tarafından 2005-2014 arası dönem ‘‘Sürdürülebilir Kalkınma Için Eğitimin On Yılı’’ olarak izah edilmiştir (Demirci Güler, 2013, s.68). Burada sürdürülebilir kalkınma için eğitimi daha üst seviyelere taşmak için 4 hedefin üstünde durulmuştur.

- *Sürdürülebilir kalkınma için eğitimde toplumsal farkındalık ve anlayış oluşturmak,*
- *Sürdürülebilir kalkınma amacıyla uygulamalı pratik eğitim vermek,*
- *Sürdürülebilir kalkınma amacıyla eğitimin kalitesini artırmak ve geliştirmek,*
- *Sürdürülebilir kalkınma için eğitimi ülkelerin mevcut eğitim programının içine yerleştirmek (UNESCO, 2007, s.12).*

 abuk ve Karacaoğlu (2003)'na göre  evre eğitimi için düşünceler sürdürülebilir  evre eğitiminde de kullanılması mümkündür. Çevreyle alakalı bilgi sahibi olmak hem çevreye karşı olumlu davranışlar göstermesi bu sayede çevreye zarar verme davranışından uzaklaşılmasını sağlayacaktır. Her alanda sürdürülebilirlik bakımından bireylerin sorumlulukları bulunmaktadır. Özellikle disiplinler arası ve diğer disiplinlerle ilişkili olan, uygulama ve yöntem çokluğuna sahip olan, güncel, iş birliği ve eleştirel yaklaşım gerektiren, davranış değişikliğiyle ilgili ve programında değerler eğitimi bulunan dersler sürdürülebilir kalkınma eğitimi için büyük önem taşımaktadır (Kavaz ve  ztoprak, 2019, s.150-151).

 lk ğretim derslerinden olan Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Hayat Bilgisi derslerinde sürdürülebilir  evre ile ilgili birçok ifade değer, beceri ve kazanım bulunmaktadır.

Özellikle 2017'den sonra yenilenen öğretim programlarında çevre eğitimi ve sürdürülebilir kalkınma adı altında kazanım sayısı oldukça artmıştır.

2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programında bulunan özel gayelerinin arasında “Birey, çevre ve toplum arasında bulunan karşılıklı iletişimi gözler önüne sermek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini üst seviyelere çıkarmak” özel gayesi doğrudan sürdürülebilir çevre eğitimi ve sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla alakalıdır. Gene kazanımlar içinde sürdürülebilir çevre eğitimi ve sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla alakalı;

- *Kaynakları kullanırken tasarruflu olmaya önem verir.*
- *Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje geliştirir.*
- *Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar.*
- *Geri dönüşümün ülke ekonomisinin katkısını araştırarak çözüm önerileri sunar.*
- *Kaynak kullanımının tasarruflu kullanılmadığı taktirde önümüzdeki zamanlarda karşılaşılabilecek sorunlara ilişkin belirterek çözüm önerileri sunar (MEB, 2018) gibi kazanımlar bulunmaktadır.*

2.1.7 Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Okul dışı öğrenme, bireyin deneyimlerinden doğan, sadece okul ortamını değil, müzelerden hayvanat bahçelerine, sivil toplum kuruluşlarından oyun alanlarına kadar geniş bir yelpazede gerçekleşen bir yaşantı bütünüdür (Türkmen, 2010). Bu tür ortamlarda bireyler, sadece bilgiyi depolamakla kalmaz bununla beraber sosyal becerilerini ve deneyimlerini artırarak öğrenirler.

Okul dışı öğrenme ortamları, sınıf içi geleneksel eğitimi aşarak öğrencinin duyuşal deneyimlerini içerir. Öğrenciler, soyut bilgileri somutlaştırma ve yeni fikirlerle tanışma şansına sahip olurlar (Kara, 2010). Bu, öğrenmeyi sınıf dışına taşımanın ve daha etkili kılmanın bir yoludur.

Davranış değişikliği ve bu değişiklikleri kalıcı kılma konusunda formal eğitime kıyasla daha etkili olan bu yöntem, özellikle soyut bilgilerin somutlaştırılmadığı durumlarda daha

etkili olabilir (Sönmez, 2010). Bu bağlamda, okul dışı ortamlar bireylere geniş bir bakış açısı kazandırarak öğrenmeyi daha anlamlı ve kalıcı hale getirebilir.

Okul dışı öğrenme ortamları, bireyin yaşam boyu devam eden ve çeşitli ortamlarda aktif olarak öğrenme sürecini içeren bir olgudur. Bu hiyerarşi, aile, arkadaşlar, sinema, sokak, internet platformları, televizyon, tiyatro, kitaplar, gazeteler, dergiler, tarihi ve doğal alanlar, müzeler, spor sahaları, alışveriş merkezleri gibi çeşitli sahalarda gerçekleşir (Türkmen, 2010).

Bireyin sosyal iletişimi, olumlu bir çevrenin oluşmasına katkı sağlar. Sağlıklı bir çevre, bireylerin ikili ilişkilerine bağlıdır. Çevrede demokrasinin gelişimini sağlayabilmek amacıyla toplumun değer yargılarının anlaşılması, bu sağlıklı çevrenin oluşmasına yardımcı olabilir. Bu bağlamda, okul dışı öğrenme ortamları bireyin sosyal etkileşimini artırarak olumlu davranışları destekleyebilir ve toplumsal değerlere duyarlılık kazandırabilir.

2.1.18. İlgili Araştırmalar

Çavuş, Topsakal ve Kaplan (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışma, öğretmenlerin Kocaeli Bilgi Evleri'nde yürüttükleri çalışmaları ve bu çalışmaların öğrencilere çevre bilincini kazandırmadaki rolünü anlamak için gerçekleştirilmiştir. 2011-2012 eğitim öğretim yılında Kocaeli Bilgi Evleri'nde çalışmakta olan 15 Fen Bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilen nitel araştırma, fenomenolojik bir yaklaşım kullanılarak açık uçlu sorulardan oluşan bir soru formu aracılığıyla yürütülmüştür. Aynı zamanda, birkaç öğretmene yarı yapılandırılmış görüşmeler de uygulanmıştır. Bu çalışma, öğrencilere çevre bilincini kazandırarak okul dışı öğrenme ortamlarının rolünü anlamak adına önemli bir katkı sunmaktadır.

Sontay ve diğerleri (2016) yapmış olduğu çalışmada, okul dışı öğrenme ortamlarının fen bilimleri öğretiminde uygulanmasına yönelik 8. Sınıfta öğrenim gören öğrencileri planetaryum gezisi ile alakalı görüşleri alınmıştır. Bunun sonucunda 17 öğrenciye yarı yapılandırılmış görüşme uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, planetaryum gezisinin feni öğrenme konusunda uygun görüldüğü, bilgilerin diğer öğrenmelerin yanında daha

kalıcı olduğu ve bu tür okul dışı öğrenme ortamlarının eğlenceli ve etkili olduğu yönünde öğrencilerin görüşlerinin olduğunu belirlemişlerdir.

Çebi (2018) çalışmasında, okul dışı öğrenme ortamlarını ve bu ortamların fene yönelik tutum ve etkilerini araştırmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemini kullanmış ve bunun için görüşme formunu tercih etmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin derse karşı pozitif tutum geliştirdikleri, günlük hayatları ile fen bilimleri dersi arasında ilişkiler kurmaya başladıkları, okul dışı ortamlarda da fen bilimlerine yönelik konularda çalışmalar gerçekleştirebildikleri saptanmıştır.

Fen Bilimleri dersini içini alan çevre eğitimi ile ilgili olarak öğrencilerin insan-çevre etkileşimlerini anlamaları, çevre sorunlarının farkında olmaları, bu sorunlara değer atfetmeleri ve bu değerlere uygun davranışlar geliştirmeye başlamaları hedeflenmektedir. Fen Bilimleri dersinin özel amaçlarını içine alan ifadeler, çevre eğitimi konusunda öğrencilerin bilinçlenmelerine ve çevreyle ilgili sorumluluklarını anlamalarına katkıda bulunmayı desteklemektedir (Millî Eğitim Bakanlığı, 2018a; Yıldız, 2019).

Fen Bilimleri dersinin alındığı dönemlerde (3,4,5,6,7 ve 8) sınıflarda bulunan öğrencilere anlatılması hedeflenen kazanımlar ise Çizelge 2.5'te gösterilmiştir. Bu kazanımları ele alacak olursak, Millî Eğitim Bakanlığı (2018) tarafından yayınlamış olan 'Öğretim Programları' listesinin en yeni halinin incelenmesiyle Karaismailoğlu (2018)'nin yapmış olduğu tabloda görülmektedir.

3. SINIF	4. SINIF	5. SINIF	6. SINIF
- Yaşadığı çevreyi tanıır. - Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır. - Doğal ve yapay çevre arasındaki farkları açıklar. - Yapay bir çevre tasarlar. - Doğal çevrenin canlılar için önemini farkına varır. - Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir. - Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışır.	- Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular. - Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar. - Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir. - Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir. - Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.	- Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular. - Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. - İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. - Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar. - İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur. - İnsan- çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır. - Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. - Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.	- Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler. - Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir. - Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır. - Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırıp yaygın şekilde kullanılan yakıtlara örnekler verir. - Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.

Şekil 5. Fen Bilgisi Dersinde Çevre Eğitimi ile İlgili Kazanımlar (Millî Eğitim Bakanlığı, 2018a; Karaismailoğlu, 2018)

7. SINIF
- Uzun kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder. - Evsel atıklarda geri dönüştürülebilir ve dönüştürülemeyen maddeleri avırt eder. - Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar. - Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular. - Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir. - Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yenilikçi uygulamalarına örnekler verir. - Yeniden kullanılabilir eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.
8. SINIF
- Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. - Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir. - Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır. Gelecekteki genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının neler olabileceği hakkında tahminde bulunur - Asit yağmurlarının önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunar. - Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar. - Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular. - Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar. - Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir. - Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar. - Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar. - Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır. - Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar. - Elektrik enerjisinin bilinçli ve tasarruflu kullanılmasının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır. - Evlerde elektriği tasarruflu kullanmaya özen gösterir.

Şekil 6. Fen Bilgisi Dersinde Çevre Eğitimi ile İlgili Kazanımlar (Millî Eğitim Bakanlığı, 2018a; Karaismailoğlu, 2018), devamı

Çavuşoğlu'nun (2019) araştırmasında, öğretmen adaylarının çevre eğitimi öz-yeterlilikleri ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve ortaya çıkan sonuçlara göre, öğrencilerin sürdürülebilir çevre tutumunu orta düzeyde benimsedikleri belirlenmiştir. Ayrıca, çevre eğitimi öz-yeterlilikleri ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları karşılaştırıldığında doğrusal, zayıf düzeyde ve olumlu bir ilişkinin varlığı bulunmuştur.

Başaran Uğur, Bektaş ve Güneri'nin (2019) çalışmasında, 346 Sınıf Eğitimi ve Fen Bilgisi öğretmen adayının sürdürülebilir çevre tutum düzeyi incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda, çalışmaya katılmış olan bireylerin orta düzeyde sürdürülebilir çevre tutumunu benimsedikleri belirlenmiştir.

Çimen (2019) tarafından yürütülen çalışmada, Fen Bilgisi ve Sınıf Eğitimi öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre konusundaki tutumları incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda, Fen Bilgisi ve Sınıf Eğitimi öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının genel anlamda yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının lehine anlamlı bir farklılık bulunduğu, kadın öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu, demografik farklılıklar açısından ise anne ve baba öğrenim durumu, yaşanılan şehir, ailenin gelir düzeyi ve mezun olmuş olduğu lise gibi faktörlerin öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Atmaca (2018), Fen Bilimleri öğretmen adaylarıyla çalışmıştır. Bu çalışmada sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını araştırmıştır. Araştırmaya göre öğretmen adaylarının farkındalık puanları ile üniversite düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırmaya göre öğretmen adaylarının çoğunluğu sürdürülebilir kalkınma konusundaki deneyimlerini yaşadıkları çevreden elde etmişlerdir.

Şahin ve Erkal (2015) tarafından yürütülen çalışmada, üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları incelenmiş ve elde edilen sonuçlara göre; bölüm, aile, sosyoekonomik düzey, çevre dersindeki başarı durumu, anne öğrenim düzeyi ve bilgi edinme yolları değişkenlerinin sürdürülebilir çevreye yönelik tutum üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Ancak, cinsiyete göre kadın öğrenciler lehine, baba öğrenim düzeyine göre ise lisans mezunu babaya sahip olanlar lehine sürdürülebilir çevreye yönelik tutumların farklılaştığı sonucuna varılmıştır.

Alpak Tunç (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın amacı, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik etik yaklaşımları ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları arasındaki farklılıkları gözlemlemektir. Araştırma sonuçlarına incelendiğinde öğretmen adaylarının antroposentrik ve ekosentrik tutumlarının ortalamasının üzerinde olduğu, antipatik yaklaşımlarının ise ortalamasının altında olduğu tespit edilmiştir. Sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının ise yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin cinsiyeti, sınıf düzeyi, çevre dersini işleme durumu, çevre konusuyla alakalı kuruluşlara üyelik, çevre konusuyla alakalı bilgi edinme gibi değişkenlerde anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları ile ekosentrik ve antroposentrik tutumları arasındaki ilişkinin pozitif, sürdürülebilir çevreye yönelik tutumları ile antipatik tutumları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür.

Yıldız (2011), ortaokulu yeni bitirmiş öğrencilerin, Fen Bilgisi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarını ve kavramsal anlamalarını araştırmıştır. Elde edilen bulgular, Fen Bilgisi öğretmenleri, öğretmen adayları ve öğrencilerin sürdürülebilir çevre konusundaki kavramsal anlamalarının yeterli seviyede olmadığını, ancak sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu bu tutumların yüksek olduğu saptamıştır.

Bülbül (2013) ise Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevre etiği algılarını ve çevre bilimi dersi alma durumunun öğrencilerin çevre etiği algıları üzerindeki etkisini incelediği araştırmasında, öğretmen adaylarının canlı yaşamının insanların gerçekleştirdiği yanlış hareketler sonucunda zarar gördüğünü, bu durumun ancak bireylerin bilinçlenmesi ile çözüme kavuşabileceğini ifade ettikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca, öğretmen adaylarının çevre etiği algıları üzerinde çevre dersi görmenin anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Literatürde gerçekleşen araştırmalar incelendiğinde, araştırmaların; çevresel tutum, çevre bilgisi, çevre eğitime yönelik tutum, çevre eğitimi öz-yeterliliği, çevre sorunlarına yönelik tutum, çevre etiği algısı, çevre etiği farkındalığı, sürdürülebilir kalkınma farkındalığı, sürdürülebilir çevreye yönelik tutum ve sürdürülebilir çevre eğitime yönelik tutum konuları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Araştırmalar öncelikle lisans öğrencileri, öğretmen adayları ve öğretmenlerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmalarda

incelenen değişkenler olarak; cinsiyet, branş, sınıf kademesi, çevre konusu alma durumu ve çevre kuruluşlarına üye olma durumu öne çıkmaktadır.

2.1.10.1 Yurtdışında Yapılan Bazı Araştırmalar

Piroşcă ve diğerleri (2020), işletme bölümü öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki bilgi düzeylerini incelemişlerdir. Romanya’da yapılan bu araştırma sonucunda sürdürülebilir kalkınma eğitimi için öğrencilerin hala erken bir aşamada olduğu ve son sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma eğitimi konusunda ilk sınıf öğrencilerinden daha fazla bilgiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Sund ve Gericke (2020), sürdürülebilir kalkınma eğitimi için müfredatlar arasında ne düzeyde iş birliğine gidildiğini ve öğretime katkısını araştırmışlardır. İsveç’te yapılan araştırma sonucunda farklı alanlardan öğretmenlerin farklı ama tamamlayıcı öğretim boyutlarını ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi perspektifini vurguladıkları tespit edilmiştir.

Fibonacci, Azizati ve Wahyudi (2020), android telefonlar için, misyonu çevreyi korumak olan “Chemsdro” adlı oyun geliştirmişlerdir. Buna göre yaptıkları araştırmada Endonezya’daki öğrencilere oyun oynatılıp, anket uygulandıktan sonra düşük çevre bilinçlerinin yükseldiğı, çevreye karşı olumlu tutum geliştirdikleri, derse yönelik ilgi ve motivasyonları ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarının arttığı ve oyun oynayarak kimya dersini öğrenmekten mutluluk duydukları tespit edilmiştir.

Saqib ve diğerleri (2020), çalışmalarında Pakistan’daki sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik öğretmenlerin algılarını araştırmışlar ve öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik algılarının düşük düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir.

Kalsoom, Qureshi ve Khanam (2019) tarafından yapılan ve Pakistan’daki öğretmen yetiştirme programında sürdürülebilir kalkınma eğitiminin ne derece ele alındığının incelendiğı araştırmada sürdürülebilir kalkınma eğitiminin, öğretmen eğitiminde kullanılan ulusal belgelerde kısmen ele alındığı, Pakistan’ın öğretmen eğitiminde sürdürülebilir kalkınma için eğitimin yaygınlaştırılmasına yönelik ciddi bir ihtiyaç olduğı belirlenmiştir.

Liu, Cheng ve Chen (2019), sanal gerçeklik teknolojisine bağlı olarak verilen çevre eğitiminin çevre etiğı ve çevre okuryazarlığı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çin’de

yapılan bu araştırma sonucunda çevre eğitimi ile çevre etiği ve çevre okuryazarlığı arasında anlamlı korelasyonlar olduğu, bu uygulamanın çevresel ahlaki farkındalığı ve çevresel ahlak düzeyini artırmada yardımcı olduğu tespit edilmiştir.

Liu, Gong ve Chen (2018) sanal gerçeklik teknolojisinin çevre etiği ve çevre okuryazarlığı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Örneklem grubunu Yangtze Üniversitesi (Çin) öğrencilerinin oluşturduğu çalışmada sanal gerçeklik teknolojisini kullanmanın çevre etiği ve çevre okuryazarlığı üzerinde olumlu bir etki yaptığı sonucuna ulaşmışlardır.

Al-Naqbi ve Alshannag (2018) tarafından yapılan çalışmada Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) Üniversitesi öğrencilerinin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi konusunda bilgi ve tutum düzeylerinin yüksek seviyede, davranış düzeylerinin ise orta seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Sharma ve Kelly (2014) çalışmalarında Yeni Zelanda'da işletme okulunda okuyan öğrencilerin sürdürülebilir kalkınma eğitimi hakkındaki düşüncelerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda çoğu öğrencinin sürdürülebilir kalkınma eğitimine yönelik olumlu bir algısının olduğu ve sürdürülebilir kalkınma eğitimini destekledikleri tespit edilmiştir.

Nagra (2010), Hindistan'daki öğretmenlerin çevre eğitimi farkındalıklarını incelediği çalışmasında öğretmenlerin çevre eğitimi farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğunu, ortaokul öğretmenlerinin ilköğretim öğretmenlerine göre ve Fen Bilgisi öğretmenlerinin Sosyal Bilimler ve dil öğretmenlerine nazaran daha yüksek düzeyde çevre eğitimi farkındalığına benimsediklerini belirlemiştir. Bunun yanında cinsiyetin çevre eğitimi farkındalığında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hassan, Noordin ve Sulaiman (2010), ortaöğretim öğrencileriyle çalışmıştır. Sürdürülebilir kalkınma konusunu ele alarak çevresel bilinç seviyelerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda Malezya'daki öğrenci grubunun sürdürülebilir kalkınma konusunda çevresel bilinç düzeylerinin yüksek olduğu, kadın öğrencilerin erkek öğrencilerden, bilim ağırlıklı sınıftaki öğrencilerin sanat ağırlıklı sınıftaki öğrencilerden, kentte yaşayan öğrencilerin kırsalda yaşayan öğrencilerden daha yüksek düzeyde çevresel bilinç düzeyine sahip olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Fernández Manzanal ve diğerleri (2007), çevresel tutum ölçeği hazırlamışlar ve üniversite öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını incelemişlerdir. Çalışma sonucunda

İspanya'daki dördüncü sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerinden ve kadın öğrencilerin erkek öğrencilerden kıyasla yüksek çevre tutumunu benimsediği görülmüştür. Bu sonuçlardan hareketle olumlu çevre tutumu kazanma noktasında cinsiyetin ve çevre eğitiminin önemli etkenler olduğu vurgulanmıştır.

Michail, Stamou ve Stamou (2007), bazı çevre sorunlarını ilköğretim öğretmenlerinin hangi düzeyde kavradıklarını ve doğayı nasıl gördüklerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda Yunanistan'da görevli öğretmenlerin bilgi eksikliklerinin bulunduğu ve bazı konularda kavram yanılgılarının olduğu saptanmıştır.

Kaplowitz ve Levine (2005), Michigan Eyalet Üniversitesinde (ABD) eğitim alan öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerini incelemişler ve yerel halk üzerinde yapılan 47 araştırmanın sonuçlarıyla karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucuna göre çevresel bilgi düzeyinde üniversite öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırmada doğa bilimleri üzerine eğitim alan fakülte öğrencilerinin diğer fakülte öğrencilerine göre çevresel bilgi düzeylerinde olumlu yönde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

McMillan, Wright ve Beazley (2004), çevre dersinin okullarda alınmasının öğrencilerin çevresel değerleri üstündeki etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonunda Kanada'daki öğrencilerin dersi almaların ardından çevre konusunu içselleştirdiği, insan merkezli durumların yanı sıra çevre merkezli duruma geçtikleri saptanmıştır. Öğrenci gruplarının çevresel değerlerinin bu duruma gelmesinde ekolojik ayak izi testinin ve izledikleri videonun büyük katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Dünya'daki ve Türkiye'deki çalışmalar göz önüne alındığında çevre etiği ve sürdürülebilir çevreye yönelik araştırmaların son 20 yılda yoğunluk kazandığı görülmektedir. Yurt içinde yapılan araştırmalarda özellikle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı üzerinde durulurken yurt dışındaki araştırmalarda daha geniş bir örneklem grubunun tercih edildiği görülmektedir. Yurt içindeki araştırmalarda örneklem gruplarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumu, sürdürülebilir çevre eğitimi hakkındaki tutumu ön plandayken, yurt dışındaki araştırmalar sürdürülebilir kalkınma eğitimi, sürdürülebilir kalkınma eğitiminin eğitim sistemi içine entegre edilmesi ve ülkelerin konu hakkında gerçekleştirdikleri çalışmalara odaklanılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde incelenen kısımlar araştırma yöntemi, çalışma grubu ve veri toplama araçları ve süreçleri bunun yanında verilerin analizi incelenmektedir.

3.1.Araştırma Yöntemi

Bu araştırmada kullanılan deneysel araştırmalardan ‘‘ön-test, son-test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma modeli’’ benimsenmiştir (Kaptan, 1998; Karasar, 1999; Çepni, 2001; Büyüköztürk, 2001). Deneysel araştırmalar neden-sonuç ilişkileri göz edilerek araştırma hipotezlerinin sınanabileceği bir araştırma yöntemidir (Gay, Mills ve Airasian, 2006). Ayrıca araştırmada öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca veriler nitel araştırma desenlerinden durum çalışması bağlamında gerçekleştirilmiştir. Buna göre durum çalışmalarında araştırılan konuya herhangi bir müdahale olmadan konu kendi doğal ortamında incelenir (Aytaçlı, 2012). Ayrıca doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Doğrudan alıntılara yer verilerek sonuçlar desteklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Tablo 1

Ön Test- Son Test Kontrol Gruplu Model

G ₁	O _{1,1}	O _{1,2}
G ₂	O _{2,1}	O _{2,2}

Kullanılan Modelin Simgesel Görünümü

G₁: Kontrol Grubu

G₂: Deney Grubu

O_{1,1} ve O_{2,1}: Kontrol ve Deney Gruplarının Ön Test Puanları

O_{1,2} ve O_{2,2}: Kontrol ve Deney Gruplarının Son Test Puanları

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Sakarya ilindeki ortaokul 7. Sınıflar oluşturur. Öğrencilerin 12'si (%33.3) kız öğrenci, 24'ü (%66.6) erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğrencilerin 2 tanesi ölçekteki maddeleri doldurmadığı için analize dahil edilmemiştir. Bu nedenle araştırmanın örneklemini 36 ortaokul öğrencisinden oluşmuştur.

Çalışma gruplarının bulunduğu okulun belirlenmesinde en az 2 adet 7. sınıfın bulunması, seçilen sınıfların Fen Bilimleri dersini aynı öğretmen tarafından yürütüyor olması ve her iki sınıfta da kişi sayısının en fazla 20 kişi olmasına dikkat edilmiştir. Bu okulda 4 adet 7. sınıfın varlığı saptanmıştır. 2 adet 7. sınıfın Fen Bilimleri dersini aynı öğretmenin verdiği belirlenmiştir. Bu iki sınıftaki öğrencilerin 6. sınıf Fen Bilimleri dersi başarı ortalamaları dikkate alınarak sınıflar birbirine denk getirilmiştir. Basit seçkisiz (yansız) örnekleme yöntemi göz önüne alındığında, başarı ortalamaları ve sayı yönünden karşılaştıracak olursak birbirine denk iki grup oluşturulmuştur (Çepni, 2001; Büyüköztürk, 2001).

Araştırmanın cinsiyet dağılımına ilişkin bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Deney Grubu	%	Kontrol Grubu	%
Kız Öğrenci	8	42,1	4	22,2
Erkek Öğrenci	11	57,9	14	77,8
Toplam	19	100	18	100

Tablo 3

Araştırma Deseni

Gruplar	Ön Ölçümler	Deneysel İşlem	Son Ölçümler
Deney	Demografik Bilgiler Formu Çevre Tutum Ölçeği	Okul Dışı Öğrenme Ortamları	Demografik Bilgiler Formu Çevre Tutum Ölçeği Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu
Kontrol	Demografik Bilgiler Formu Çevre Tutum Ölçeği	Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nca Uygulanmakta Olan Fen Bilimleri Dersi Programındaki Etkinliklerle Anlatım	Demografik Bilgiler Formu Çevre Tutum Ölçeği Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada kullanılan veri toplama araçları olarak; Demografik Bilgiler Formu (EK 1), Çevreye Bilgi Ölçeği (EK 2), Çevreye Yönelik Duygu Ölçeği (EK 3) Çevreye Yönelik Davranış Ölçeği (EK 4), Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu (EK 5) uygulanmıştır.

3.3.1 Demografik Bilgiler Formu

Demografik Bilgiler Formu anketinin hazır hale gelmesinde Katırcıoğlu (2019) “*okul dışı öğrenme ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki doğa algısı ve bilinç düzeyine etkisi*” ve Çelik (2011) aracılığıyla hazırlanan “*ilköğretim müfredatında ambalaj atıklarının geri dönüşüm eğitiminin yeri ve ilköğretim geri dönüşüm*

uygulamalarının araştırılması (İstanbul il örneği)” anketleri incelenmiş ve bu anket oluştururken yardım alınmıştır. Birçok soru değişime uğratılarak ankete koyulurken birkaç tanesi aynı şekilde alınmıştır. Danışman onayı alınarak anketin son hali oluşturulmuştur. Anket 25 adet sorudan meydana gelmektedir ve çalışmadan önce pilot çalışması okullarda pilot çalışma olarak uygulanmıştır.

3.3.2 Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği

Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Ölçeğinin tasarlanma amacı, ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarından meydana gelen olumsuz duygu durumlarının (korku, huzursuzluk, endişe) meydana getirdiği değer yargıları incelenmektedir. Avan (2011) çalışmasında uygulamak için hazırlamış olduğu çevre tutum ölçeğini 3 alt boyutta değerlendirmiştir. Bu boyutlar bilgi, duygu ve davranış boyutlarıdır. Duygu ölçeğinde 17 bilgi ölçeğinde 22 ve davranış ölçeği 20 sorudan meydana gelmektedir. Soruların tamamı 5’li likert tipinde öğrencilere uygulanmıştır. Likertlerin alt başlıkları Tablo 4’te verildiği gibidir.

Tablo 4

Çevre Tutum Ölçeği Bölümleri ve Bölüm Seçenekleri

Ölçek Bölümleri	Bölüm Seçenekleri	Puanlama
Bilgi Duygu	Tamamen Katılmıyorum	1
	Katılmıyorum	2
	Az Katılıyorum	3
	Katılıyorum	4
	Tamamen Katılıyorum	5
Davranış	Hiç Yapmam	1
	Çok Az Yaparım	2
	Ara Sıra Yaparım	3
	Çoğunlukla Yaparım	4
	Her Zaman Yaparım	5

Ölçeği geliştirme sonucunda Avan (2011) çalışmasında, Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısını sırasıyla; duygu ölçeğinde 0,871, bilgi ölçeğinde 0,854, ve davranış ölçeğinde 0,826 şeklinde saptamıştır. Çalışmada ise tutum ölçeğinde bilgi faktörünün cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,774 davranış faktörünün 0,837, duygu faktörünün 0,885 olarak bulunmuştur.

Bilgin (2004), alfa katsayısının belirlenmesinde ölçeğin güvenirlik durumuna göre değer aralıklarını aşağıdaki gibi belirlemiştir.

$0,00 < a < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir.

$0,40 < a < 0,60$ ise ölçek düşük güvenirliktedir.

$0,60 < a < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirlerdir.

$0,80 < a < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilirlerdir (s. 141-142).

3.3.3. Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu

Öğrencilerin duygu ve düşüncelerine daha yakinen ulaşabilmek adına destekleyici yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanarak öğrencilere uygulanmıştır. Sorular uzman görüşüne sunulmuştur. İki öğretim üyesi bir araştırma görevlisi ve 3 Fen bilimleri öğretmeni tarafından değerlendirilmiştir ve son şeklini almıştır. Yapılandırılmış açık uçlu soruları içine alan “BBGF” görüş formu uygulanmıştır. Öğrencilerin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiş ve incelenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin araştırmacıya sağladığı en önemli kolaylık, çalışmanın önceden hazırlanmış verilere bağlı olarak sistematik ve karşılaştırma yapılabilecek bilgiler sunmasıdır. Yarı yapılandırılmış görüşme formlarında araştırma için hazırlanan sorular, hazırlandığı şekliyle katılımcıya yöneltilir, ancak katılımcılara daha rahat cevaplayabilmeleri ve daha fazla veriye ulaşabilmek için belli bir dereceye kadar serbestlik tanınabilir (Ekiz, 2003; Yıldırım ve Şimşek 2016). Yarı yapılandırılmış açık uçlu görüş formları hazırlanırken sorular belirli bir sıraya konularak görüşülen her bireye: “Bu soruların benzer tarzdaki sorulardan oluştuğu” söylenir. Aynı zamanda birden çok deneğin bulunduğu araştırma durumlarında, bu ölçek kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Ölçekte 5 tane soru bulunmaktadır. İlk 4 tanesi geri dönüşüm ve evsel atık konusu ile bilgi, duygu ve düşüncelerini öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Son soru ise araştırmada deney grubunda uygulanan sınıf dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili duygu ve düşüncelerini öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmanın pilot çalışmasında ilk dört soru 8. sınıf öğrencilerine sorulmuştur. Uygulama sonunda ise anketin ilk dört sorusu çalışma grubunu oluşturan deney ve kontrol grubuna; anketin son sorusu ise yine uygulama sonrası sadece deney grubuna sorulmuştur.

3.4 Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreçleri

Çalışmada yer alan problemlerin ve alt problemlerin çözülebilmesi amacıyla ortaokul 7. Sınıf öğrencilerine veri toplama araçlarında yer alan anket ve ölçekler uygulanmıştır.

Her iki grupta aynı değişkenler bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Üzerinde araştırma yapılan bağımlı değişkenler, öğrencilerin çevre bilinci ve duyarlılıkları, yapılan etkinlikler ve çevreye karşı tutumlarıdır. Bağımsız değişkenler deney grubuna uygulanan etkinlikler olmuştur. Kontrol altında tutulan değişken incelendiğinde öğrenci gruplarının aynı zamanda ve aynı öğretmenden eğitim almaları gerektiği üzerinde durulmuştur.

Bu araştırma Sakarya İli Hendek İlçesinde yer alan bir ortaokulda gerçekleşmiştir.

Araştırma bir kontrol, bir deney olmak üzere iki grup oluşturmuştur. Bu sınıflardan biri yansız olarak deney, bir diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmaya başlamadan önce Hendek ilçesindeki iki ortaokulun 8. Sınıf öğrencilerine çevre tutum ölçeği için pilot çalışmalar yapılmıştır. Tutum ölçeğinin güvenilirliği Avan (2011) tarafından gerçekleştirilmiş olsa da çalışmanın güvenilirliğini arttırmak amacıyla tekrarlanmıştır. Bu pilot çalışması sonucunda çalışmalar uygulanabilirliği test edildikten sonra çalışmalara başlanmıştır.

Araştırmaya başlarken öncelikle deney ve kontrol grubuna Demografik Bilgiler Formu ve Çevre Tutum Ölçeği uygulanmıştır.

Deney grubunda öncelikle çevre, atık, çöp, geri dönüşüm, tekrar kazanım gibi konular ile ilgili genel bir bilgi verildikten sonra okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler düzenlenmiştir. Geri dönüşüm kutuları tasarlama, okul bahçesi ve okul dışında belirlenen

yerlerde çöp toplama, çöpleri ayırma, kompost yapımı, gibi etkinlikler yapılmıştır. Öğrenciler için ilçede bulunan eğitim fakültesindeki izinler alınarak fakülte laboratuvarında atık yağlardan sabun yapımı, kâğıt yapımı ve geri dönüştürülebilen eşyalar tasarlanmaları gibi etkinlikler düzenlendi. Öğrenciler aynı zamanda Sakarya'nın Hendek ilçesinde bulunan geri dönüşüm fabrikasına götürülerek orada bulunan mühendisler tarafından ayrıca bilgilendirilmiştir. Öğrenciler bu etkinlikleri tamamladıktan sonra öncesinde uygulanmış olan çevre tutum ölçeğini tekrar uygulamaları istenmiştir. Başlangıçta yapılmamış olan bilişsel beceri görüş formu uygulanmıştır. Yapılan her etkinliğin ardından deney grubuna özel olarak hazırlanmış olan deney föyleri uygulanarak yapılan çalışmalar pekiştirilmiştir.

Kontrol grubuna çevre ile ilgili tüm kazanımlar ele alınarak 2 ders saati boyunca ders anlatımı yapılmıştır. Ders anlatımının ardından başlangıçta uygulanmış olan ölçekler tekrarlanmıştır. Bu ölçeklerin yanında bilişsel beceri görüş formu uygulanmıştır. Bilişsel beceri görüş formu 5 soruluk bir ölçektir. 5. Sorusu yalnızca deney grubuna cevaplandırılmıştır.

3.4.1 Deneysel Uygulamaya Yönelik Çalışmalar

Araştırma, ortaokul 7. sınıf düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Ön test son test kontrol gruplu deneme modelindeki çalışmanın deneysel uygulaması için üç adımdan oluşan bir çalışma planı ortaya konulmuştur. Bu adımlar hazırlık çalışmaları, yetiştirme çalışmaları ve deneysel işlemler olarak planlanmıştır.

- Hazırlık Çalışmaları

Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde İlköğretim 7. Sınıflar olarak belirlenmiştir. 7.sınıftaki öğrencilerin biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere 2 sınıf ile devam edilmiştir. Araştırmacı uygulama yapacağı okulda uygulama öncesi bazı gözlemler yapmıştır. Amacı; sınıf ve okul şartlarını öğrenmek okul müdür ve müdür yardımcısı ve ders öğretmenini tanımaktır.

- Yetiştirme Çalışmaları:

Deney grubuna, okul dışı öğrenme ortamları ile alakalı bilgi verilmiştir.

- Denel İşlemlerin Uygulanması:

Deney grubunda 7. Sınıf evsel atıklar ve geri dönüşüm kazanımları ile alakalı etkinlikleri okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirirken, kontrol grubunda fen bilimleri ders kitabındaki etkinlikler uygulanmıştır.

- Araştırmada Kullanılan Araçların (Çalışma Yaprakları) Hazırlanması

Etkinlikler hazırlanırken programdaki kazanımlara uygun okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek ve geri dönüşümü destekleyecek etkinlikler kullanılmıştır. Etkinliklerin yapılmasının ardından öğrencilerin etkinlikleri ne kadar kavradığını tespit etmek amacıyla etkinlik kağıtları oluşturulmuştur. Etkinliklerin hemen ardından öğrencilere bu kağıtlar dağıtılarak etkinliğin pekiştirilmesi ve okul dışı öğrenmenin öğrenci üstündeki etkisini ölçmek amacıyla uygulanmıştır.

3.5 Verilerin Analizi

Verilerin analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 Statistics Paket Programı kullanılarak analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tanıtıcı özellikleri sayı ve yüzde olarak verilmiş olup, iki gruptaki verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare Analizi kullanılmıştır. Ölçek puanlarına ilişkin sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak göre karar verilmiştir. Alınan referans değer $\pm 1,96$ arasındadır (Kalaycı, 2005). Ölçeklerin öntest, sontest ve fark puanlarının grup değişkenine göre çarpıklık ve basıklık sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir. Tüm ölçeklere ait verilerin normal dağılım kurallarına uyduğu görülmüştür.

Tablo 5

Öntest, Sontest ve Fark Puanlarının Grup Değişkenine Göre Çarpıklık ve Basıklık Sonuçları

Değişkenler	Testler	Kontrol		Deney	
		Skewness (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)	Skewness (Çarpıklık)	Kurtosis (Basıklık)
Çevre Bilgi Ölçeği	Öntest	-1,30	0,78	-1,28	0,86
	Sontest	0,16	-0,71	-0,73	-0,58
	Fark	1,16	1,68	0,51	1,15
Çevre Duygu Ölçeği	Öntest	-1,31	0,82	0,29	0,42
	Sontest	0,26	-0,76	-0,61	-0,60
	Fark	1,16	1,19	-0,02	1,00
Çevre Davranış Ölçeği	Öntest	-0,49	0,93	0,46	-0,84
	Sontest	-0,18	-0,56	-1,10	1,28
	Fark	0,42	0,18	-0,79	0,33

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ölçek puanlarının ön test, son test ve fark puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığını belirlemek amacı ile yapılmış olan *İlişkisiz Örneklem T testi (Independent Sample T Testi)* uygulanmıştır. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin ölçeklere ait ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığının tespit edilmesi amacı ile *İlişkili Örneklem Testi* kullanılmıştır. Bütün çalışmada anlamlılık düzeyleri 0,05 ve 0,01 değerleri arasında olunmasına dikkat edilmiştir (Kalaycı, 2005).

3.5.1. Demografik Bilgiler Formu

Ölçek toplamda 23 sorudan oluşmaktadır. Bu soruların özelliklerine değinecek olunursa, (1,2,3,4,5,6,7,8,9.) sorular öğrencilerin kişisel özelliklerini ölçme amaçlıdır. Öğrencilerin vermiş oldukları yanıtların frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak tablo haline getirilmiştir. Geriye kalan soruların tamamı geri dönüşüm kavramı ile alakalıdır. İlk 9 soruda olduğu gibi bu sorularda da yüzde ve frekans değerleri hesaplanmış ve ardından yorumları yapılmıştır.

3.5.2. Çevre Tutum Ölçeği

Uygulama sonucunda ulaşılan veriler Spss 26.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler analiz edilirken bağımsız örneklem t-testi ve ilişkili örneklem t-testi Spss programında hesaplanmış ve hesaplanan değerler açıklanmıştır. Deney ve kontrol grubuna uygulanan ölçek ön test ve son test gruplarına uygulanarak birbirleri arasında kıyaslama yapılarak yorumlanmıştır. Ayrıca grup içinde de kontrol ve deney grubu için ön test son test kıyaslaması da yapılarak açıklanmıştır.

3.5.3 Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formu

Nitel araştırmadan yöntemi araştırma tekniklerinden içerik analizi kullanmak üzere seçilmiştir. Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler içerik analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinde veriden kodlara ait alt tema ve temalar çıkarılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Katılımcılara görüşme soruları yöneltilmiştir ve daha sonra araştırmacılar kod ve temalar oluşturmuştur ve bu kod ve temalara iki araştırmacı tarafından karar verilmiştir. Karşılaştırma sonunda araştırmacılar fikir ayrılığı ve fikir birliğine vardığı noktaları belirlemişlerdir. Araştırmanın geçerliliği için katılımcıların teyidi, uzman görüşleri, farklı araştırmacıların görüşlerini almak ve araştırmacıların önyargı gibi araştırmanın geçerliliğini sarsacak durumlardan uzak durması gibi

yaklaşımlardan yararlanılmıştır. Yapılan analizler son halini Miles ve Huberman'ın (1994) geliştirdiği formül ile almıştır (Güvenirlilik=görüş birliği/görüş birliği+görüş ayrılığı). Araştırmacılar arasında uyum güvenirliliği 0,802 olarak bulunmuştur. Elde edilen güvenirlilik değeri yapılan bilimsel çalışmalara uygun bir değerdir (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmacılar elde ettikleri analizleri uzman görüşüne sunmuştur. Uzman görüşüne sunulması çalışmanın güvenirliliğini artırmaktadır.

Yıldırım ve Şimşek (2005), “*içerik analizinin ilk aşaması verilerin kodlanmasıdır*” (s.228). Öğrencilerin yanıtları incelenerek, bunun sonucunda ortaya çıkan verilerin incelenerek kodlamalar meydana getirilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2005), içerik analizinin işlevselliğine değinerek “*İçerik analizinde temel işlev, benzer verileri kavram ve üniteler bağlamında bir araya getirerek bunların okuyucu tarafından anlaşılabilir bir şekilde düzenleyerek yorumlamaktır*” şeklinde dile getirmiştir (s.227). Nitel araştırmada yapılırken, araştırma yapan bireyin bireysel olarak etkisinden çıkmış bir kodlama yapılması olanaksız olduğundan; çalışma sonucunda üç değişik kodlayıcı tarafından uygulanmış olup Miles ve Huberman modeli esas alınarak iç tutarlılık hesaplaması yapılmıştır. Miles ve Huberman (1994) ve Patton'un (2002)'a göre, “*İçsel tutarlılığı karşılayan kodlama denetimine göre kodlayıcılar arası fikir birliğinin en az %80 olması öngörülmüştür*” (aktaran Baltacı, 2017).

Görüşme Soruları uygulanmadan önce 2 öğrenciye uygulanarak uygulanabilirliği test edilmiştir. Görüşme soruları için öğrencilerin süresi bir ders saati kadardır. Bu sorular öncelikle öğrencilere öntest olarak uygulanmıştır. Deney grubundaki etkinlikler ve kontrol grubundaki fen bilimleri müfredatının anlatılmasının ardından son test olarak ölçek tekrardan uygulanmıştır. Ölçek 5 sorudan oluşmaktadır. 5. Soru yalnızca deney grubundaki öğrenciler tarafından yanıtlanmıştır.

Çalışmanın güvenirliliği: Uygulama sonrasında, mülakat kodlama anahtarları ve mülakat dökümleri araştırmacılar tarafından ayrı ayrı incelenerek “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” olan konuları bir araya getirerek düzenlemeleri gerçekleştirmiştir. Ortaya çıkan uyum yüzdesi %0.86 olarak belirlenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde alt problemler için elde edilen sonuçlar sunulacaktır.

4.1 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin demografik özellikleri (cinsiyet, sosyoekonomik, ailenin eğitim durumu, daha önce çevre ile ilgili bir faaliyete katılma ya da üye olma, sınıf kademeleri) arasında anlamlı bir farklılık saptanmış mıdır?

Çalışmaya 18 kontrol grubunda 18 deney grubunda olmak üzere 36 öğrenci dahil edilmiştir. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin kişisel özellikleri karşılaştırılarak tablo üzerinde gösterilmiştir. Tablo 6’da belirtilmiştir.

Tablo 6

Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Kişisel Özelliklerinin Kıyaslanması

Değişkenler		Kontrol grubu (n:18)		Deney grubu (n:18)		p
		Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet	Kız	4	22,2	8	42,1	$\chi^2=0,834$
	Erkek	14	77,8	11	57,9	$p=0,347$
Aile gelir durumu	Çok düşük	1	5,6	1	5,3	$\chi^2=1,221$
	Düşük	3	16,7	2	10,5	$p=0,807$
	Orta	3	16,7	6	31,6	
	İyi	11	61,1	10	52,6	

Baba eğitim durumu	İlkokul	0	0,0	0	0,0	$\chi^2=2,060$
	Ortaokul	9	50,0	7	36,8	$p=0,680$
	Lise	5	27,8	8	42,1	
	Üniversite	4	22,2	3	15,8	
	YL/Dr	0	0,0	1	5,3	
Anne eğitim durumu	İlkokul	0	0,0	0	0,0	$\chi^2=0,264$
	Ortaokul	9	50,0	11	57,9	$p=0,903$
	Lise	3	16,7	3	15,8	
	Üniversite	6	33,3	5	26,3	
Anne çalışma durumu	Evet	5	27,8	6	31,6	$\chi^2=0,000$
	Hayır	13	72,2	13	68,4	$p=1,000$
Baba çalışma durumu	Evet	16	88,9	17	89,5	$\chi^2=0,000$
	Hayır	2	11,1	2	10,5	$p=1,000$
Anne meslek	Devlet Dairesi	2	11,1	1	5,3	$\chi^2=1,450$
	Özel Sektör	3	16,7	4	21,1	$p=1,000$
	Kendi İşinde	0	0,0	1	5,3	
	Çalışmıyor	13	72,2	13	68,4	
Baba meslek	Devlet Dairesi	0	0,0	2	10,5	$\chi^2=2,415$
	Özel Sektör	6	33,3	4	21,1	$p=0,424$
	Kendi İşinde	12	66,7	13	68,4	

Aile birey sayısı	1-3	4	22,2	4	21,1	$\chi^2=0,924$
	4-7	14	77,8	15	78,0	$p=0,615$

* $p<0,05$, ** $p<0,01$, χ^2 : Ki-kare testi

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin tanıtıcı özellikleri kıyaslandığında (cinsiyet, anne- baba eğitim durumu, anne-baba çalışma durumu, aile gelir durumu, anne-baba meslek durumu, aile birey sayısı) tüm özelliklerin dağılımları farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Bu veriler incelendiğinde; kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin verilerinin homojen dağıldığı veya benzer olduğu görülmüştür.

4.2. Okul dışı öğrenme ortamlarında çevre eğitimi alan deney grubu öğrencileri ile fen bilimleri ders programındaki çevre eğitimini alan kontrol grubu öğrencilerinin çevre tutumları arasında anlamlı fark var mıdır?

Çevre tutum ölçeğinde 3 alt boyut olduğu için bulgulara bu şekilde incelenmiştir.

4.2.1. Çevre Bilgi Ölçeğine Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin bilgi seviyelerine ait öntest puanları arasında anlamlı bir farkın tayin edilmesi amacıyla yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlgili Bilgi Düzeylerine Ait Öntest Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	T	sd	p
Çevreye İlişkin Bilgi Düzeyi (Öntest)	Kontrol	18	72,39	15,05	0,075	34	0,940
	Deney	18	72,00	15,91			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeylerine ait öntest puanları ortalaması 72,39 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreye ilgili bilgi düzeylerine ait öntest puanları ortalaması 72,00'dir. Veriler incelendiğinde, kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin çevreye ilgili bilgi seviyelerine ait öntest puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır, $t(34)=0.075$, $p>.05$. Bu bulgu, çalışmaya katılan her iki gruptaki öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeylerine ait öntest puanlarının başlangıçta eşit olduğunu göstermektedir.

Kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerinin çevreye ilişkin bilgi seviyelerine ait sontest puanları arasında anlamlı bir farkın varlığının saptanması amacı ile yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8

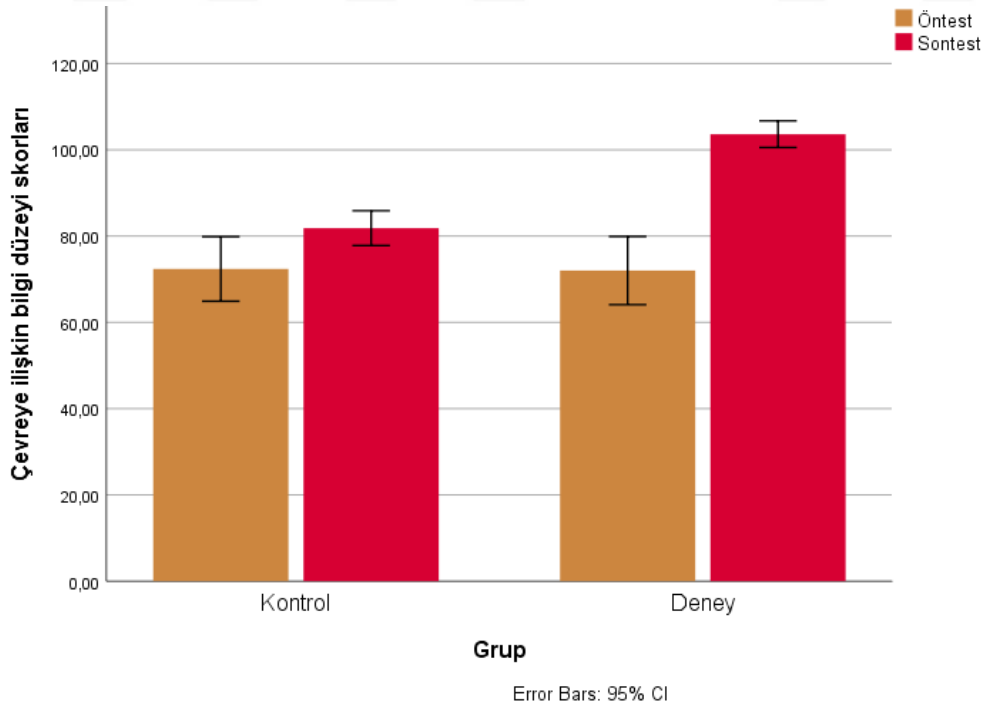
Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Bilgi Düzeylerine Ait Sontest Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	T	Sd	p
Çevreye İlişkin Bilgi Düzeyi (Sontest)	Kontrol	18	81,83	8,13	-9,038	34	0,000*

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeylerine ait son test puanları 81,83 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili bilgi düzeylerine ait son test puanları 103,61'dir. Bu veriler incelendiğinde, kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilere bakıldığında çevreye ilişkin bilgi seviyelerine ait son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur, $t(34) = -9,038$, $p < .05$. Veriler incelendiğinde, deney grubundaki bulunan öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla çevreye ilişkin bilgi düzeylerine ait öntest notlarının daha yüksek seviyede olduğu saptanmıştır. Bulguya göre, deney grubundaki öğrencilerine verilen eğitimin öğrencilerin bilgi düzeylerini artırmada etkili olduğunu gösterir.

Kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili bilgi seviyelerine ait öntest ve sontest notları Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 7. Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Bilgi Seviyelerine Ait Öntest ve Sontest Puanları

Şekil 9'a bakıldığında; her iki grupta bulunan öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeylerine ait öntest puanların birbirlerine yakın olduğu görülürken, sontest puanlarında artış göstermiştir. Deney grubundaki öğrencilerine verilen eğitimin öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeylerini artırmada başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Kontrol ve Deney grubunda bulunan öğrencilerinin çevreye ilişkin bilgi düzeylerine ait fark puanları arasında anlamlı farklılığın varlığını saptamak amacıyla yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9

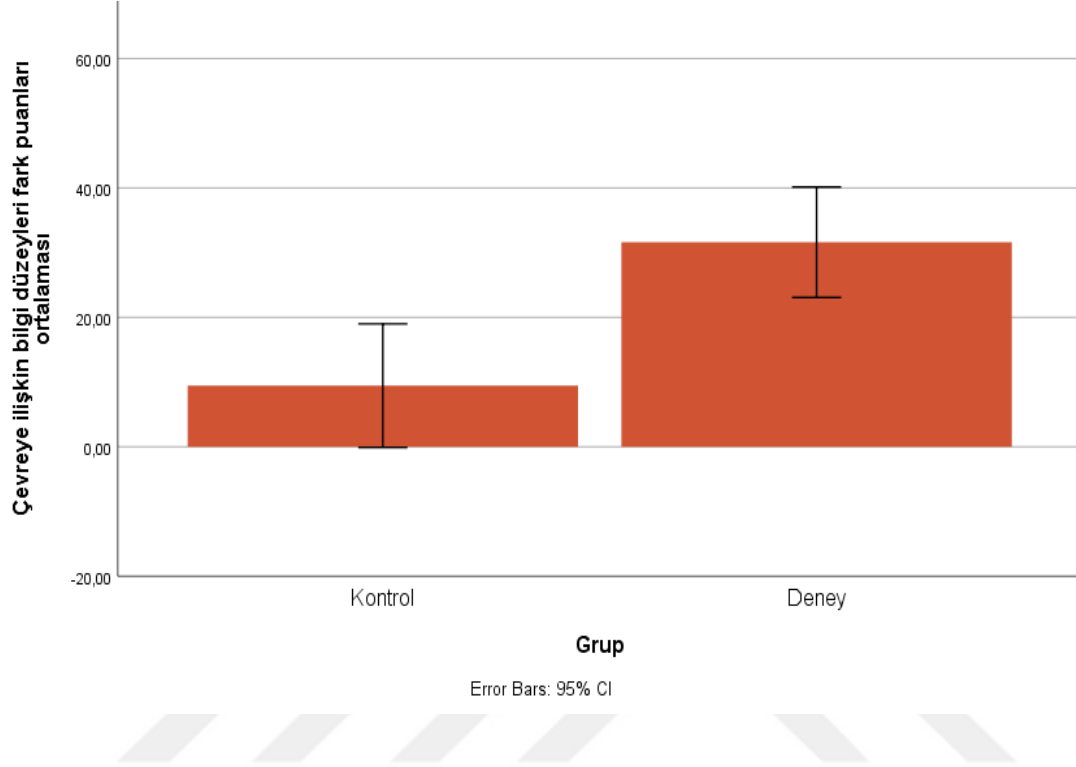
Kontrol Ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Bilgi Düzeylerine Ait Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	Sd	p
Çevreye İlişkin Bilgi Düzeyleri (Fark)	Kontrol	18	9,44	19,19	-3,652	34	0,001**
	Deney	18	31,61	17,16			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeyleri fark puanları ortalaması 9,44 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreye ilgili bilgi düzeyleri fark puanları ortalaması 31,61'dir. Veriler incelendiğinde, öğrencilerin çevreye ilgili bilgi düzeyleri fark puanları arasında anlamlı farklılık saptamıştır, $t(34) = -3,652$, $p < .05$. Bu puanlara bakıldığında, deney grubunu oluşturan öğrencilerin, kontrol grubunu oluşturan öğrencilerle kıyaslandığında çevreye ilişkin bilgi düzeyleri fark puanlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile bu bulgu, deney grubunda bulunan öğrencilerin ön test-son test puanları arasındaki değişimin, kontrol grubuna kıyasla çok daha yüksek olduğunu saptanmıştır.

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin bilgi düzeyleri fark puanları ortalamaları Şekil 10’da verilmiştir.



Şekil 8. Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Bilgi Düzeyleri Fark Puanları Ortalamaları

Şekil 10 incelendiğinde; öğrencilerin deney grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeyleri fark puanları ortalamaları arasındaki değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeyleri fark puanları ortalamaları arasındaki değişimden oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerinin çevreye ilişkin bilgi seviyelerine ait ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farkın varlığının saptanması amacı ile yapılmış olan İlişkili Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10

Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Bilgi Seviyelerine Ait Ön test ve Son test Notlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	sd	p
Çevreye İlişkin Bilgi Düzeyleri	Öntest	18	72,39	15,05	-2,087	17	0,052
	Sontest	18	81,83	8,12			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Veriler incelendiğinde, çalışmaya katılmış olan kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır, $t(17) = -2,087$, $p > .05$.

Deney grubunda bulunan öğrencilerinin çevreye ilişkin bilgi seviyelerine ait ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın varlığının saptanması amacı ile yapılmış olan İlişkili Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11

Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Bilgi Seviyelerine Ait Öntest Sontest Puanlarının İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	Sd	p
Çevreye İlişkin Bilgi Düzeyleri	Öntest	18	72,00	15,91	-7,814	17	0,000**
	Sontest	18	103,61	6,20			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Veriler incelendiğinde, çalışmaya katılmış olan deney grubunda bulunan öğrencilerin öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır, $t(17) = -7,814$,

$p<.05$. Bu sonuçlara göre, verilen eğitimin öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeyleri puanlarını artırmada etkili olduğu görülmüştür.

4.3.2. Çevre Duygu Ölçeğine (ÇDÖ) Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin duygu seviyelerine ait öntest puanları arasında anlamlı bir farkın varlığının saptanması amacı ile yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12

Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Duygu Düzeylerine Ait Öntest Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	Sd	p
Çevreye İlişkin Duygu Düzeyi (Öntest)	Kontrol	18	59,78	17,71	0,345	34	0,732
	Deney	18	57,78	17,07			

* $p<.05$, ** $p<.01$

Kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin duygu düzeylerine ait öntest puanları ortalaması 59,78 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili duygu düzeylerine ait öntest puanları ortalaması 57,78’dir. Bu verilere göre, kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili duygu seviyelerine ait öntest puanları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır, $t(34)=0.345$, $p>.05$. Bu veriler, çalışmaya katılmış olan her iki grupta bulunan öğrencilerin çevreye ilişkin duygu düzeylerine ait öntest puanlarının başlangıçta eşit olduğunu göstermektedir.

Kontrol Ve Deney grubunda bulunan öğrencilerinin çevreye ilişkin duygu seviyelerine ait öntest puanları arasında anlamlı bir farkın varlığının saptanması amacı ile yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13

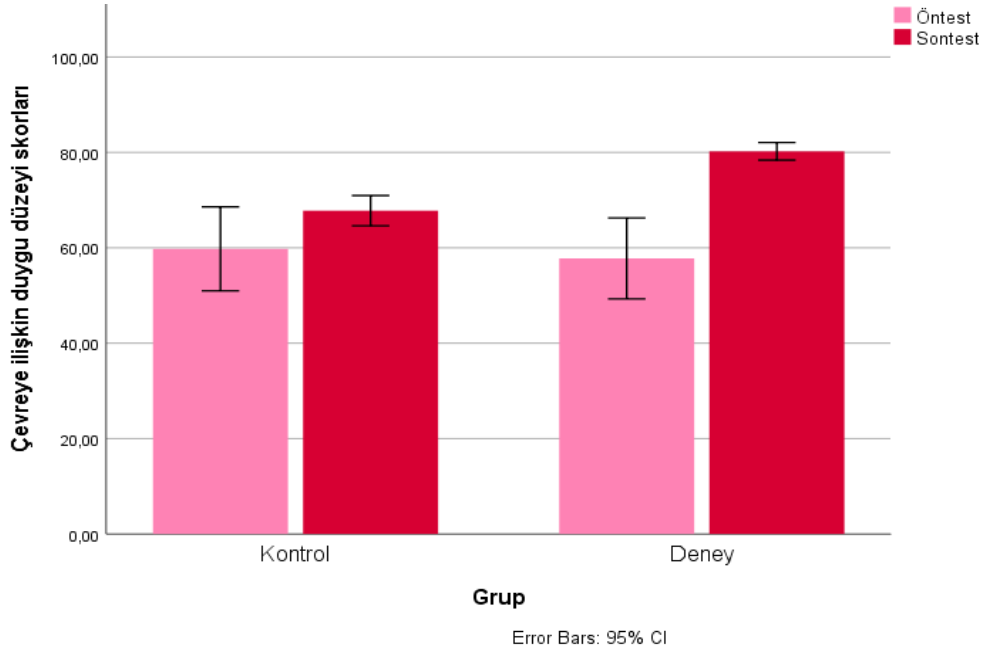
Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Duygu Düzeylerine Ait Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	T	sd	p
Çevreye İlişkin Duygu Düzeyi (Sontest)	Kontrol	18	67,78	6,37	-7,161	34	0,000**
	Deney	18	80,22	3,72			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin duygu düzeylerine ait sontest puanları 67,78 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili duygu düzeylerine ait sontest puanları 80,22'dir. Bu veriler incelendiğinde, kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili duygu seviyelerine ait sontest puanları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır, $t(34) = -7,161$, $p < .05$. Bu sonuçlara göre, deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla çevreye ilişkin duygu düzeylerine ait sontest notlarının çok daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, deney grubunda bulunan öğrencilere verilen eğitimin öğrencilerin duygu düzeylerini artırmada etkili olduğunu gösterir.

Kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili duygu seviyelerine ait öntest ve sontest puanları Şekil 11'de verilmiştir.



Şekil 9. Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Duygu Seviyelerine Ait Öntest ve Sontest Puanları

Şekil 11'e bakıldığında; her iki gruptaki öğrencilerin çevreyle ilişkin duygu düzeylerine ait öntest puanların birbirlerine yakın olduğu görülürken, sontest puanlarında artış göstermiştir. Deney grubundaki öğrencilerine verilen eğitimin öğrencilerin çevreyle ilişkin duygu düzeylerini artırmada başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Kontrol ve Deney grubunda bulunan öğrencilerinin çevreyle ilişkin duygu seviyelerine ait fark puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığının saptanması amacı ile yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 14'te belirtilmiştir.

Tablo 14

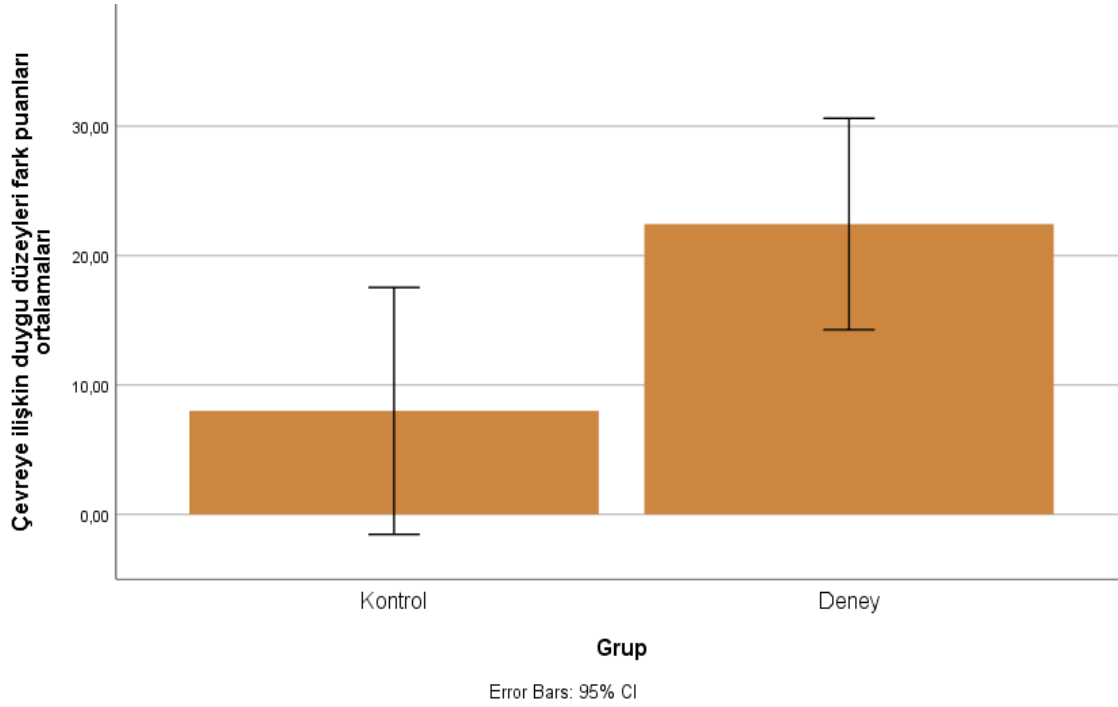
Kontrol ve Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerinin Çevreye İlgili Duygu Düzeylerine Ait Fark Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	sd	p
Çevreye İlişkin Duygu Düzeyleri (Fark)	Kontrol	18	8,00	19,19	-2,426	34	0,021*
	Deney	18	22,44	16,43			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin duygu düzeyleri fark puanları ortalaması 8,00 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreye ilgili duygu düzeyleri fark puanları ortalaması 22,44'tür. Bu verilere bakıldığında, deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin çevreye ilgili duygu seviyeleri fark puanları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır, $t(34) = -2,426$, $p < .05$. Bu puanlar incelendiğinde, deney grubunda bulunan öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla çevreye ilişkin duygu düzeyleri fark puanlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Başka bir şekilde anlatılacak olunursa bu bulgu, deney grubunu oluşturan öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında bulunan değişimin, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin duygu düzeyleri fark puanları ortalamaları Şekil 12'de gösterilmiştir.



Şekil 10. Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Duygu Düzeyleri Fark Puanları Ortalamaları

Şekil 12 incelendiğinde; öğrencilerin deney grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin duygu düzeyleri fark puanları ortalamaları arasındaki değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin çevreye ilişkin duygu düzeyleri fark puanları ortalamaları arasındaki değişimden oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Kontrol grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin duygu seviyelerine ait ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın saptanması amacı ile yapılmış olan İlişkili Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15

Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Duygu Seviyelerine Ait Öntest Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	Sd	p
Çevreye İlişkin Duygu Düzeyleri	Öntest	18	59,78	17,71	-1,769	17	0,095
	Sontest	18	67,78	6,37			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Veri sonuçlarına bakıldığında, çalışmaya katılmış olan kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır, $t(17) = -1.769$, $p > .05$.

Deney grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin duygu seviyelerine ait öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığını saptamak amacı ile yapılmış olan İlişkili Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16

Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Duygu Seviyelerine Ait Öntest Sontest Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	sd	p
Çevreye İlişkin Duygu Düzeyleri	Öntest	18	57,78	17,07	-5,797	17	0,000**
	Sontest	18	80,22	3,72			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Veri sonuçları incelendiğinde, çalışmaya katılmış olan deney grubunda bulunan öğrencilerin öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır, $t(17) = -$

5.797, $p < .05$. Puanlar incelendiğinde, gözlenmiş olan bu farkın sontest puanları lehine olduğu saptanmıştır. Buna bulguya göre, verilen eğitimin öğrencilerin çevreye ilişkin duygu düzeyleri puanlarını artırmada etkili olduğu görülmüştür.

4.3.3. Çevre Davranış Ölçeğine (ÇTÖ) Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin davranış seviyelerine ait ön test puanları arasında anlamlı bir farklılığın saptanması amacı ile yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 17’de belirtilmiştir.

Tablo 17

Kontrol ve Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerinin Çevreyle İlgili Davranış Düzeylerine Ait Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	Sd	p
Çevreyle İlişkin Davranış Düzeyi (Öntest)	Kontrol	18	61,83	8,09	0,847	29,33	0,404
	Deney	18	58,89	12,34			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış düzeylerine ait öntest puanları ortalaması 61,83 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyelerine ait öntest puanları ortalaması 58,89’dur. Bu sonuçlar incelendiğinde, kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreye ilişkin davranış seviyelerine ait öntest puanları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır, $t(29.33)=0.847$, $p > .05$. Bu veriler incelendiğinde, çalışmaya katılmış olan her iki grupta bulunan öğrencilerin çevreye ilişkin davranış düzeylerine ait öntest puanlarının başlangıçta eşit olduğunu anlaşılmıştır.

Kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerinin çevreye ilişkin davranış seviyelerine ait son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığını saptamak amacı ile yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18

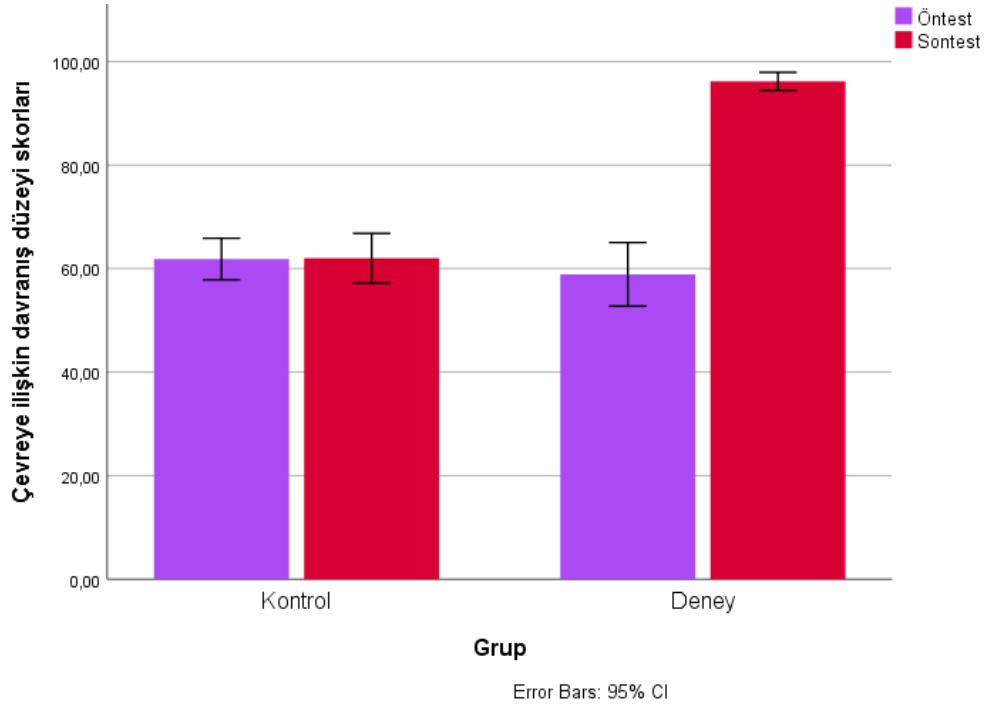
Kontrol ve Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Davranış Düzeylerine Ait Son test Notlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	T	sd	p
Çevreye İlişkin Davranış Düzeyi (Son test)	Kontrol	18	62,00	9,66	-14,10	21,39	0,000**
	Deney	18	96,17	3,50			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış düzeylerine ait son test puanları 62,00 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyelerine ait son test puanları 96,17’dir. Bu verilere göre, kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyelerine ait son test puanları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır, $t(21.39) = -14.101$, $p < .05$. Puanlara bakıldığında, deney grubunu oluşturan öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere nazaran çevreye ilişkin davranış düzeylerine ait son test notlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuca göre, deney grubundaki öğrencilerine verilen eğitimin öğrencilerin davranış düzeylerini artırmada etkili olduğunu gösterir.

Kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyelerine ait ön test ve son test puanları Şekil 13’de verilmiştir.



Şekil 11. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Çevreyle İlgili Davranış Seviyelerine Ait Öntest ve Sontest Puanları (Çubuk grafiği)

Şekil 13 bakıldığında; her iki gruptaki öğrencilerin çevreyle ilişkin davranış düzeylerine ait öntest puanların birbirlerine yakın olduğu görülürken, sontest puanlarında artış göstermiştir. Deney grubundaki öğrencilerine verilen eğitimin öğrencilerin çevreyle ilişkin davranış düzeylerini artırmada başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerinin çevreyle ilgili davranış seviyelerine ait fark puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığını saptamak amacı ile yapılmış olan Bağımsız Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 19’da belirtilmiştir.

Tablo 19

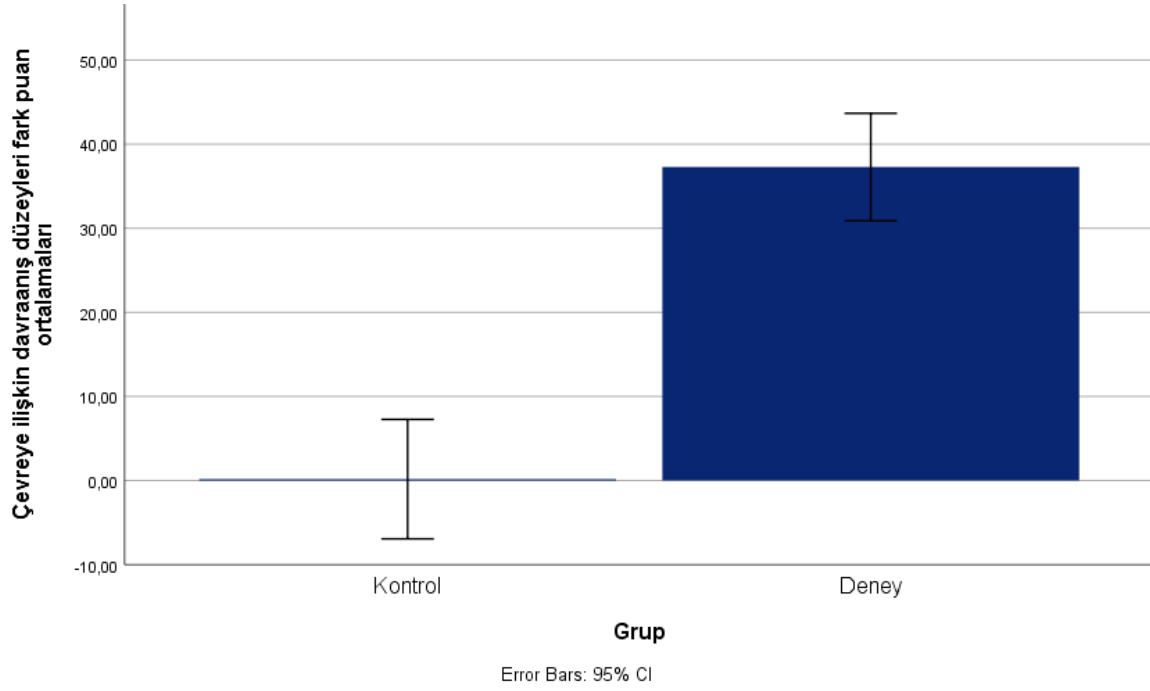
Kontrol ve Deney Grubunu Oluşturan Öğrencilerinin Çevreyle İlgili Davranış Düzeylerine Ait Fark Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	T	sd	p
Çevreye İlişkin Davranış Düzeyleri (Fark)	Kontrol	18	0,17	14,28	-8,194	34	0,000**
	Deney	18	37,28	12,86			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyeleri fark puanları ortalaması 0,17 ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyeleri fark puanları ortalaması 37,28'dir. Bu verilere göre, kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyeleri fark puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur, $t(34) = -8.194$, $p < .05$. Puanlar incelendiğinde, deney grubunu oluşturan öğrencilerin, kontrol grubunda bulunan öğrencilere kıyasla çevreye ilişkin davranış düzeyleri fark puanlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Başka bir ifadeyle bu bulgu, deney grubunu oluşturan öğrencilerin ön test ve son test puanları arasındaki değişimin, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin davranış düzeyleri fark puanları ortalamaları Şekil 14'de belirtilmiştir.



Şekil 12. Deney ve Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Davranış Düzeyleri Fark Puanları Ortalamaları

Şekil 14 incelendiğinde; öğrencilerin deney grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyeleri fark puanları ortalamaları arasındaki değişim, kontrol grubunda bulunan öğrencilerin çevreyle ilgili davranış seviyeleri fark puanları ortalamaları arasındaki değişimden oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Kontrol grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin davranış seviyelerine ait ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığını saptamak amacı ile yapılmış olan İlişkili Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20

Kontrol Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Çevreye İlişkin Davranış Seviyelerine Ait Ön test Son test Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	sd	p
Çevreye İlişkin Davranış Düzeyleri	Öntest	18	61,83	8,09	-0.050	17	0,961
	Sontest	18	62,00	9,66			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Verilere göre, çalışmaya katılmış olan kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır, $t(17) = -0,050$, $p > .05$.

Deney grubundaki öğrencilerinin çevreye ilişkin davranış seviyelerine ait ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın varlığının saptanması amacı ile yapılmış olan İlişkili Örneklem T-Testi sonuçları Tablo 21’de belirtilmiştir.

Tablo 21

Deney Grubu Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Davranış Seviyelerine Ait Ön test Son test Puanlarına İlişkin İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçek	Grup	N	Ort.	S.S	t	sd	P
Çevreye İlişkin Davranış Düzeyleri	Öntest	18	58,89	12,34	-12,302	17	0,000**
	Sontest	18	96,17	3,50			

* $p < .05$, ** $p < .01$

Verilere bakıldığında, çalışmaya katılmış olan deney grubunu oluşturan öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır, $t(17) = -12,302$, $p < .05$. Puanlar incelendiğinde, gözlenmiş olan bu farkın sontest puanları lehine olduğu

saptanmıştır. Bu verilere göre, verilen eğitimin öğrencilerin çevreye ilişkin davranış düzeyleri puanlarını artırmada etkili olduğu görülmüştür.

4.4. Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Hakkında Deney Ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Görüşleri Nelerdir?

4.5.1 Geri Dönüşüm Size Neyi İfade Ediyor?

Kontrol gurubu öğrencilerinin bu soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda 7 tema ortaya çıkmıştır. Deney gurubu öğrencilerinin bu soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda 10 tema ortaya çıkmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin tablo ve sıklıkları Tablo 22’de vermiştir.

Tablo 22

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F	Deney Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F
1.Tekrar Kullanım	9	1.İyi Bir Gelecek	7
2. Geri Dönüşüm	5	2.Temiz Bir Doğa	5
3.Temiz Bir Dünya	2	3.Tekrar Kullanım	5
4. Ülke Ekonomisi	2	4.Ülke Ekonomisi	4
5.Doğa ve Çevreye Katkı	1	5.Bilinçli İnsan	2
6.Doğaya Karşı Yardım	1	6.Doğal Kaynakların Korunması	2
7.Tasarruf	1	7.Hava Kirliliği	1
		8.Atık Kutuları	1
		9.Küresel Isınmayı Ortadan Kaldırmak	1
		10.Enerji Tasarrufu	1

Tablolara bakıldığında kontrol grubunun temalarında en çok kullanılan tekrar kullanım (%42,85) tema olmuştur. Hemen arkasından geri dönüşüm (%23), temiz bir dünya (%9,5), ülke ekonomisi (%9,5), doğa ve çevreye katkı (%4,7), doğaya karşı yardım (%4,7) ve tasarruf (4,7) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Bir eşyanın geri dönüştürülüp tekrardan kullanılabilmesi” (KÖ7)
- “Tekrar kullanımı ifade ediyor” (KÖ18)
- “Bir eşyayı tekrar tekrar kullanmayı ifade ediyor” (KÖ14)
- “Geri dönüşüm bana eşyaların geri dönüştürülmesini ifade ediyor” (KÖ5)
- “Geri dönüştürülebilen eşyaları ifade ediyor” (KÖ12)
- “Camları, metalleri, kağıtları, plastikleri geri dönüştürmektir” (KÖ16)

Deney grubunda ise en çok kullanılan iyi bir gelecek (%24) teması olmuştur. Temiz bir doğa (%17), tekrar kullanım (%17) ülke ekonomisi (%13), bilinçli insan (%6,8), doğal kaynakların korunması (%6,8), hava kirliliği (%3,4) atık kutuları (%3,4), küresel ısınmayı ortadan kaldırmak (%3,4) ve enerji tasarrufu (%3,4) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Geri dönüşüm daha iyi bir gelecek daha iyi bir hayatı ifade ediyor.” (DÖ1)
- “Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünyayı ifade ediyor.” (DÖ2)
- “Yeni nesillere güzel bir hayat bırakmamız gerektiğini ifade ediyor.” (DÖ3)
- “Çöpleri yere atmayıp geri dönüşüm yaparak daha iyi bir gelecek sunmayı ifade ediyor.” (DÖ3)
- “Çevreyi temiz tutmayı ifade ediyor.” (DÖ11)
- “Geri dönüşüm temiz bir doğayı ifade ediyor.” (DÖ7)
- “Geri dönüşüm çeşitli eşyaların tekrardan kullanıma hazırlayarak çevreye ve ülkeye katkı sağlıyor.” (DÖ18)
- “Geri dönüşüm bana çevreyi kirletmemek, bir ürünü tekrar kullanabilmeyi ifade ediyor.” (DÖ16)

- “Kullandığımız eşyaları tekrar temiz ve yeni şekilde kullanmayı ifade ediyor.” (DÖ15)
- “Geri dönüşüm çok önemlidir. Yani hem ülkemize yaptığı ekonomik katkı tarafından hem de doğamızdaki kaynaklarımızı korumamız açısından hayatımızda büyük yer kaplamaktadır.” (DÖ14)
- “Bir şeylerin maliyeti artar ve ülkemizin ekonomisi bu durumdan etkilenir.” (DÖ14)
- “Geri dönüşüm ile beraber eşyaları daha az maliyetli hale getirmek.” (DÖ2)

4.4.2 Geri Dönüşüm Amblemini Tanıyor musunuz? Tanıyorsanız Geri Dönüşüm Şeklini Aşağıdaki Boşluğa Çiziniz ve Nerelerde Fark ettiğinizi Yazınız.

Kontrol grubu öğrencilerinin ilk soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda biliyorum(n=16) bilmiyorum(n=2) şeklindedir. Deney grubundaki öğrencilerin ise ilk soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda biliyorum(n=14) bilmiyorum(n=4) şeklindedir. İkinci soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi tablo 23’de belirtilmiştir.

Tablo 23

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F	Deney Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F
1. Plastik	5	1. Geri Dönüşüm Kutuları	7
2. Geri Dönüşüm Kutularında	5	2. Ambalajlı Ürünler	5
3. Su Şişelerinde	2	3. Çevremde	5
4. Süt Kutularında	1	4. Giysi Toplama Kumbarası	4
5. Market Poşetlerinde	1	5. Poşetlerde	2
		6. Belgesel	2
		7. Pet şişe	1

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan plastik (%35) ve geri dönüşüm kutularında (%35) teması olmuştur. Hemen arkasından su şişelerinde (%14), süt kutularında (%7) ve market poşetlerinde (%7) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Plastiklerde görüyorum.” (KÖ1)
- “Plastik şişelerde görüyorum.” (KÖ5)
- “Plastik eşyalarda karşılaşıyorum.” (KÖ8)
- “Geri dönüşüm kutularında görüyorum.” (KÖ8)
- “Genellikle geri dönüştürülebilir eşyaların üzerinde görüyorum.” (KÖ13)
- “Geri dönüşümle ilgili bilgi verilen yerlerde gördüm.” (KÖ17)

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan geri dönüşüm kutuları (%40) teması olmuştur. Ambalajlı ürünler (%20), çevremde (%13,3), giysi toplama kumbarası (%6,6), poşetlerde (%6,6), belgesel (%6,6) ve pet şişe (%6,6) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Geri dönüşüm kutularının üzerinde görüyorum.” (DÖ16)
- “Dışarda geri dönüşüm kutularında sıklıkla karşılaşıyorum.” (DÖ17)
- “Özellikle geri dönüşüm kutularında görüyorum.” (DÖ1)
- “Marketlerde ambalajlı ürünlerin üzerinde görüyorum.” (DÖ16)
- “Ambalajlarda görüyorum.” (DÖ12)
- “Ambalajlı paketlerin üzerinde görüyorum.” (DÖ18)

4.4.3 Evinizdeki evsel atıklarla ilgili geri dönüşüm çalışması yapılıyor mu?

() Yapılmıyor, () Yapılması planlanıyor (), Yapılıyor

Cevabınız Yapıldığı yönünde ise evinizde ne tür faaliyetler yapılıyor?

Kontrol grubu öğrencilerinin ilk soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda yapılıyor(n=5) yapılmıyor(n=10) yapılması planlanıyor(n=3) cevabını verirken, deney grubu öğrencilerinin ilk soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda yapılıyor (n=7) yapılmıyor (n=6) yapılması planlanıyor (n=5) cevabını vermişlerdir. İkinci soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi Tablo 24’te belirtilmiştir.



Tablo 24

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F	Deney Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F
1. Geri Dönüşüme Atıyoruz.	2	1. Kağıtları Toplama	6
2. Atıkları Hayvanlara Veriyoruz.	1	2. Atık Yağ Biriktirme	3
3. Konserve Yapmak İçin Saklıyoruz.	1	3. Plastikleri Toplama	2
4. Atık Sıvı Yağ Biriktiriyoruz.	1	4. Pilleri Toplama	1
5. Kağıtlar Topluyoruz.	1		

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan geri dönüşüme atıyoruz (%33) teması olmuştur. Hemen arkasından atıkları hayvanlara veriyoruz. (%16), konserve yapmak istiyoruz (%16), atık sıvı yağ biriktiriyoruz (%16), ve kağıtlar topluyoruz (%16) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Kağıtları geri dönüşüme atıyoruz.” (KÖ15)
- “Geri dönüşüm kutularını tercih ederiz.” (KÖ17)
- “Artan yemekleri komşumuzun tavuklarına veriyoruz.” (KÖ15)

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan kağıtları toplama (%50) teması olmuştur. Hemen arkasından atık yağ biriktirme (%25), plastikleri toplama (%16,6) ve pilleri toplama (%8,3) olarak bulunmuştur.

- “Özellikle atık kâğıt gibi ürünleri geri dönüşüm yapılabilmesi için biriktiriyoruz.” (DÖ18)
- “Kağıtları çöpe atmak yerine bir kutuda biriktiriyoruz.” (DÖ10)
- “Kâğıt atıkları biriktirip geri dönüşüme atarız.” (DÖ11)
- “Herhangi bir kıyartma yaptıktan sonra atık yağı başka yerde biriktiriyoruz.” (DÖ10)
- “Evimizde atık yağları toplayıp okula teslim ediyoruz.” (DÖ6)
- “Kullanılan atık yağları okullara veriyoruz.” (DÖ14)

4.4.4 Geri dönüşüm ve atıklar konusunda bilgi, duygu ve davranış düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz? Okulda, evde, dışarıda yaptığınız davranışları yeterli buluyorsanız yaptığınız davranışlara örnekler veriniz.

Yetersiz ise olumlu davranış kazanmak amacıyla yapılması gerekenlere önerileriniz ne olurdu?

Kontrol grubu öğrencilerinin ilk soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda yeterli(n=6) orta düzeyde(n=4) yetersiz(n=8) cevabını vermişlerdir. İkinci soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi tablo ...'te verilmiştir. Üçüncü soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi tablo ...'de belirtilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin ilk soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda yeterli (n=9) orta düzeyde (n=6) yetersiz (n=3) cevabını vermişlerdir. İkinci soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi Tablo 25'te verilmiştir. Üçüncü soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi Tablo 26'da verilmiştir.



Tablo 25

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F	Deney Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F
1. Geri dönüşüm Kutusu Kullanıyorum	9	1. Çöpleri Geri Dönüşüme Atmak	7
2. Duyarlı Olmak	2	2. Çöp Atanları Uyarmak	2
3. Tasarruflu Kullanıma Özen Gösteriyorum	1	3. Uygulama Konusunda Yetersizim	2
4. Çöpler Ayırıyorum	1	4. Çevredeki Yere Atılan Çöpleri Toplamak	1
		5. Ambalajlı Paketleri Yere Atmamak	1

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan geri dönüşüm kutusunu kullanıyorum (%69) teması olmuştur. Hemen arkasından duyarlı olmak (%15), tasarruflu kullanıma özen gösteriyorum (%7,6) ve çöpleri ayrıştırıyorum (%7,6) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Kağıtlarımı geri dönüşüm kutusuna atıyorum.” (KÖ7)
- “Kullanılmış kâğıt, test kitaplarını geri dönüşüm kutusuna atıyorum.” (KÖ13)
- “Geri dönüşüm kutusunu sürekli kullanırım.” (KÖ14)
- “Bence daha duyarlı olunabilir.” (KÖ3)
- “İnsanlar geri dönüşüm konusunda daha duyarlı olabilirler. Dünyanın temizliği bizim için önemli.” (KÖ5)

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan çöpleri geri dönüşüme atmak (%53) teması olmuştur. Hemen arkasından çöp atanları uyarmak (%15), uygulama konusunda yetersizim (%13), çevredeki yere atılan çöpleri toplamak (%7,6) ve çöpleri ayrıştırıyorum (%7,6) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Kağıtları yere atmak yerine geri dönüşüme atıyorum.” (DÖ10)
- “Bazen geri dönüştürülebilen atıkları geri dönüşüme atıyorum.” (DÖ5)
- “Kullandığım plastikleri ve pilleri geri dönüşüme ulaştırmaya çalışıyorum.” (DÖ14)
- “Yere çöp atanları uyarıyorum.” (DÖ5)
- “Dışarda birini yere çöp atarken görürsem” (DÖ9)

Tablo 26

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Temalarından Elde Edilen Temalar

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F	Deney Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar(N=18)	F
1. Geri dönüşüm kutularının sayısı arttırılabilir.	5	1. Geri dönüşüm kutularının sayısı arttırılabilir.	4
2. Geri Dönüşüm konusunda daha hassas davranmak.	1	2. Geri Dönüşüm konusunda daha hassas davranmak.	2
3. Elimizde bulunan çöpü çöp kutusuna kadar taşımak.	1	3. Çöp atanlara para cezası verilebilir.	2
4. İnsanları bilinçlendirmek	1	4. Geri dönüşüm konusunda slogan, afiş, pankart Yazılıp asılabilir.	1
		5. Elimizde bulunan çöpü çöp kutusuna kadar taşımak	1
		6. İnsanları bilinçlendirmek	1
		7. Caydırıcı Kanun ve Kurallar getirilebilir.	1
		8. Geri dönüşüm yapan insanlar ödüllendirilebilir.	1

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan geri dönüşüm kutularının sayısı arttırılabilir (%62,5) teması olmuştur. Hemen arkasından geri dönüşüm konusunda daha hassas davranmak (12,5), elimizde bulunan çöpü çöp kutusuna kadar taşımak (12,5) ve insanları bilinçlendirmek olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Okullarda ve sokaklarda daha çok geri dönüşüm kutuları olmalı.” (KÖ15)
- “Geri dönüşüm kutuları evlerde yaygınlaştırılmalı.” (KÖ18)
- “Atıkların ayrıştırılması için kutular arttırılmalı.” (KÖ16)
- “İnsanların bu konuda daha hassas davranması için bilgilendirmeler yapmak.” (KÖ4)

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan geri dönüşüm kutularının sayısı arttırılabilir (%30) teması olmuştur. Hemen arkasından geri dönüşüm konusunda daha hassas davranmak. (%15), çöp atarlara para cezası verilebilir (%15), geri dönüşüm konusunda slogan, afiş, pankart yazılıp asılabilir (%7,6), elimizde bulunan çöpü çöp kutusuna kadar taşımak (%7,6), insanları bilinçlendirmek (%7,6), caydırıcı kanun ve kurallar getirilebilir (%7,6) ve geri dönüşüm yapan insanlar ödüllendirilebilir (%7,6) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Her sınıfta cam, plastik ve kâğıt gibi atık çöp kutuları bulunsa daha güzel olur. Çünkü ben atmak için bahçeye çıkıyorum.” (DÖ1)
- “Daha fazla yerde geri dönüşüm kutuları konulabilir.” (DÖ2)
- “Mesela kâğıdı geri dönüşüme atmak için belirli yerlere kutu konulabilir.” (DÖ12)
- “Olumlu davranış kazanmak için daha hassas davranabilirim.” (DÖ7)
- “Ağaçlarımız yaşam kaynağımız sayılırlar. Bu nedenle geri dönüşüm konusunda daha hassas davranmalıyız.” (DÖ14)

4.5.5 Geri dönüşüm ile ilgili yapılan sınıf dışı öğrenme ortamları hakkında genel düşünceleriniz nelerdir?

Tablo 27

Deney Grubu öğrencilerinin düşüncelerinden elde edilen temalar

Deney Grubu Öğrencilerinin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar (N=18)	F
1.Yetersizdir.	10
2. Öğrenmede Faydalıdır.	5
3. İlgi Çekmek	1

Tabloya bakıldığında temalardan en çok kullanılan yetersizdir (%62,5) teması olmuştur. Hemen arkasından öğrenmede faydalıdır (%31,25), ve ilgi çekmek (%6,25) olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin bu kategoriye ve kategoriye ait kodları oluşturan öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

- “Sınıf dışı öğrenme alanları genel olarak hiç kullanılmıyor. Bu nedenle yetersiz buluyorum.” (DÖ7)
- “Sınıf dışında okulda ortak yapılan etkinlikler oluyor. Ama genel olarak yetersiz buluyorum.” (DÖ18)
- “Sınıf dışında yapılan bilgilendirmeyi az buluyorum. Neredeyse hiç uygulanmıyor” (DÖ13)
- “Gayet iyi düşünürüm. Öğrenmede etkili olacağını düşünüyorum.” (DÖ15)
- “Geri dönüşüme teşvik açısından yararlı bir yöntemdir.” (DÖ16)
- “Bence güzel bir yöntem. Öğrenmede etkili olacağını düşünüyorum.” (DÖ11)

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonuçlarının yorumu, tartışması yapılmış ve ayrıca konu ile ilgili olarak daha sonra yapılacak çalışmalara ışık tutabileceği düşünülen bazı önerilerde bulunulmuştur. Daha önce de ifade dildiği gibi bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi kapsamında işlenen evsel atıklar ve geri dönüşüm konularının okul dışı öğrenme ortamlarında çevreye yönelik tutumlarına olan etkileri incelenmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın amacı Sakarya ilinin Hendek ilçesinde Milli Eğitime bağlı okullarda öğrenim gören ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin hem fen bilimleri dersi kapsamında işlenen evsel atıklar ve geri dönüşüm konularının hem de okul dışı öğrenme ortamlarında çevre ile ilgili etkilendikleri bilgi edinme kaynaklarının çevreye yönelik tutumlarına olan etkilerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, 7. Sınıf öğrencilerine uygulanmış olan form ve ölçekler sonucunda ortaya çıkan analizler, literatürde bulunan benzer çalışmalarla kıyaslanmıştır.

5.1.1. Demografik Bilgiler Formuna Ait Tartışma ve Sonuçlar

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin tanıtıcı özellikler kıyaslandığında tüm özelliklerin dağılımları farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Bu sonuçlar incelendiğinde; kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin verilerinin homojen dağıldığı veya benzer olduğu saptanmıştır. Bu sonuç alan yazınla da benzer olduğu saptanmıştır. Akyol ve Kahyaoğlu (2012), Alp, Ertepinar, Tekkaya ve Yılmaz (2006), Makki, Khalick ve Boujaoudes (2003) ile Yaşar (2013) yapmış oldukları çalışmalarda ortaokul kademesinde

bulunan öğrencileri cinsiyet ve çevre bilgi puanları anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmalar uygulanmış olan çalışmayı destekler.

Palavan (2018) yapmış olduğu çalışma incelendiğinde, cinsiyet değişkeni araştırmada anlamlı farklılık göstermemiştir sonucuna varılmıştır. Afacan ve Akyürek (2013) yapmış olduğu çalışma incelendiğinde çalışma grubunun cinsiyet değişkenine göre başarıları açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Arslan ve Babadoğan (2005) yaptığı çalışmada erkek ve kız öğrenci gruplarının öğrenme tarzlarındaki alt boyutları özellikleri bakımından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Benzer şekilde Korkmaz (2018) çalışması incelendiğinde, kızların başarı ortalamalarının erkeklerden daha yüksek olduğunu görülse de yapılan analiz sonucu cinsiyet ile başarı arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık saptanmamıştır sonucuna ulaşmıştır.

5.3.3 Çevre Tutum Ölçeğine Ait Tartışma ve Sonuçlar

Bu araştırmayı 7. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmanın içeriğinde çevre bilgi, duygu ve davranışlarının hangi durumda olduğunu ve bu kavramlar arasındaki ilişki incelenerek öğrencilerin çevre konusundaki tutumları araştırılmıştır. Araştırmanın amacı öğrencilerin çevreye karşı bilgilerini davranışlarını ve duygu durumlarını olumlu yönde etkilemektir. Bu amaçla bir öğretim süreci planlanmış ve öğrencilere uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin %33,3 kız öğrenci, %66,6 erkek öğrenci oluşturmaktadır. Cinsiyet bakımından öğrenciler homojen dağılmamıştır. Fakat araştırmanın seyrinde olumsuz bir etkisi olmamıştır.

Bu bulgu incelendiğinde, incelenen bu farkın son test puanları lehine olduğu anlaşılmaktadır. Bu verilere göre, verilen eğitimin öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi düzeyleri puanlarını artırmada etkili olduğu görülmüştür.

Deney grubuna uygulanmış olan okul dışı öğrenme ortamlarındaki uygulanan etkinliklerin çalışma grubunu pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Alan yazın taramasında Erdoğan, (2009) yapmış olduğu çalışmada uygulanan etkinliklerin çevre ile bilgi durumlarını ve duyuşsal durumlarında bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra Erdoğan (2015) yapmış olduğu çalışmada, Yaz Çevre Eğitim Programının (SEEP), ilköğretim

kademesinde okuyan öğrenci grubunun çevresel bilgi, beceri, davranış ve etki üzerindeki tesirini puanlayarak uygulanan çalışmaların öğrenci grubunun çevresel davranış durumunu uygulama sonrası gözle görülür şekilde ölçüde yükseltmiştir.

Bozdoğan, Okur ve Kasap (2015), 7. sınıfta bulunan öğrenci grubunun dokuz öğrencisi ile beraber planlanmış olan fabrika gezi çalışmasıyla beraber öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında öğrendiği bilgilerin daha kalıcı olduğu saptanmış ve öğrencilerin etkinliklerin sonuna kadar ilgili ve meraklı olduğu gözlenmiştir. Gerber, Cavallo ve Marek (2001) ‘de yapmış olduğu çalışmalar sonucunda, öğrenci grubunun okul dışı öğrenme durumlarının, fen öğretiminin etkililiği araştırılarak okul dışı öğrenme ortamlarının sınıf içine kıyasla daha etkili ve kalıcı olduğu saptanmıştır (Gerber ve Marek, 2001).

Güleç (2012) yapmış olduğu çalışmalarda, atık kağıtların geri dönüşümü çalışmasında öğrencilerin çevresel atıklarla alakalı bilgi ve tutumlarında gözle görülür olumlu yönde artış olduğu gözlemlenmiştir. Bu araştırmaya benzer olarak Hendek Geri Dönüşüm Fabrikasında gerçekleştirilmiş olan gezinin öğrencilerin kâğıt kullanımının azalmasını ve kâğıdı farklı alanlarda kullanma özelliklerini kazandırmıştır. Uygulamanın ardından öğrencilerin çevresel tutum ve davranışlarında pozitif değişimler gözlenirken, uygulamanın okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencinin sosyalleşmesine imkân sağladı için çalışma grubunda bulunan öğrencilerin geri dönüşüm konusunu içselleştirdiği ve duyarlılığının arttığı düşünülmektedir. İnformal öğrenme ortamları çevre bakımından farkındalık tutum ve değerleri geliştirmesi büyük bir önem taşımaktadır. Çünkü öğrenciler öğrenirken aynı zamanda eğlenme, sosyalleşme imkânı sağlayabilmektedirler (Balkan ve diğerleri, 2014). Önceki hayatlarında geri dönüşümle alakalı hiçbir bilgi sahibi değilken ve bununla alakalı hiçbir çalışma yapmıyorken uygulama sonrasında çevreye karşı tutumlarının olumlu yönde etkilendiği gözlenmiştir. Bu pozitif davranışların başında çevreye karşı olumsuz davranış göstermiş olan insanların uyarma içgüdüsüdür. Artık çevre için yalnızca okulda değil evde günlük hayatlarında bulundukları her ortamda öğrendiklerini davranış haline getirmişlerdir. Öğrendiklerini her ortamda dile getirmeleri çevreye karşı duymuş olduğu olumlu gelişimin en güzel göstergesi olduğu düşünülmüştür.

Wulf, Mayhew ve Finkelstein (2010) ise okul dışı fen eğitiminin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemek amacıyla yapmış olduğu çalışmanın

sonucunda, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında anlamlı farklılıkların varlığı saptanmamıştır.

Teyfur (2008) ise ilköğretim bulunan öğrenci grubunun çevre kulübü çalışmalarında çevreye yönelik tutumları üzerinde durmuş ve bunun sonucunda çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin çevreye yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın varlığı saptanmamıştır.

Nadelson ve Jordan (2012) çevreyle ilgili yapmış oldukları gezi etkinliğinin çerçevesinde çalışma grubunun çoğunlukla kendi yapmış oldukları faaliyetleri daha net hatırladıklarını söylemişlerdir. Bu araştırma bu nedenle yapılmış olan araştırmayla benzerlik saptanmıştır.

Açar (2010) ilköğretim sosyal bilgiler dersinde uygulanan gözlem gezisi sonucunda uygulanan öğrenci grubunun çevre duyarlılıklarına etkisiyle yapmış olduğu çalışmasının sonucunda deney grubunda bulunan öğrencilerin gözlem gezisi uygulaması sonrasında çevreye karşı tutumlarında anlamlı bir farklılığın varlığı saptanmıştır.

5.3.4 Bilişsel Beceri Görüş Bildirme Formuna Ait Tartışma ve Sonuçlar

Bilişsel beceri görüş formu pilot çalışmalarından sonra yalnızca son test olarak uygulanmıştır.

“Geri dönüşüm size ne ifade ediyor? sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerini kıyaslayacak olunursa deney grubunun konuya daha kapsamlı baktığını söylemek mümkündür. Örnek verilecek olunursa, deney grubu öğrencileri yapmış oldukları çöp ayrıştırma etkinliğinden sonra son teste çöpleri ayrıştırırım gibi durumlardan bahsederken kontrol grubu böyle örneklerle hiç değinmemiştir. Çünkü kontrol grubu anlatım üzerinde durulduğu için deney grubu kadar geniş yelpazeden bakması çok mümkün değildir.

“Geri Dönüşüm Amblemini Biliyor Musunuz? Biliyorsanız geri dönüşüm şeklini aşağıdaki boşluğa çizin ve nerelerde gördüğünüzü yazınız.” sorusu incelendiğinde amblemi bilen öğrenci sayısı deney ve kontrol grubunda homojen dağılmıştır. Şeklini çizen öğrenciler incelendiğinde deney grubunda çizen öğrenci sayısı kontrol grubunda çizen öğrenci

sayısına baskın gelmiştir. Deney grubu öğrencilerinin nerede gördüklerine dair verdiği cevaplar kontrol grubuna göre daha üretken olduğu saptanmıştır. Örnek olarak giysi toplama kumbaralarında gördüm diyen öğrenciler vardır.

“Evinizdeki evsel atıklarla ilgili geri dönüşüm çalışması yapılıyor mu?” sorusu incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin vermiş olduğu cevaplar olumlu yönde etkilenmezken deney grubu öğrencilerinin kontrol grubuna göre daha olumlu gelişmeler geçirdiği söylenebilir. Fakat yeterli değildir. Öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarının olumlu yönde etkilenmesindeki en önemli ölçütün aile olduğu saptanmıştır. Benzer biçimde Erökten’de (2015) çalışması incelendiğinde, çevre eğitimi öncesinde öğrencilerin aileler tarafından bilgilendirilmeye ihtiyaçları olduğu ve bu bağlamda ailelerin bilinçlendirilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Geri dönüşümü günlük hayatında uygulayan ailelerin çocuklarında olumlu davranışlar kazandırması kaçınılmazdır. Okulda verilmiş olan geri dönüşüm elbette geri dönüşümle ilgili olumlu davranışlar kazandırmaktadır, fakat bu uzun süreli olmayabilir. Dalelo (2009) çalışmasında çevre bilincinin oluşmasında öğretmenin en etkili faktör olduğunu vurgulamıştır.

“Geri dönüşüm ve atıklar konusunda bilgi, duygu ve davranış düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz? Okulda, evde, dışarıda yaptığınız davranışları yeterli buluyorsanız yaptığınız davranışlara örnekler veriniz.” sorusu değerlendirildiğinde deney grubundaki öğrencilerin bilgi duygu ve davranışlarını daha net bir şekilde anlatırken, kontrol grubu öğrencileri daha tekdüze cevaplar vermişlerdir. Bunun sebebi okul dışı öğrenme ortamlarının deney grubunu olumlu etkilerken kontrol grubunu etkileyememiş olmasıdır.

Geri dönüşüm ile ilgili yapılan sınıf dışı öğrenme ortamları hakkında genel düşünceleriniz nelerdir? sorusu yalnızca deney grubu öğrencileri cevaplandırmıştır. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar incelendiğinde sınıf dışı öğrenme ortamlarının yetersiz olduğu yönündedir. Bu konuyla alakalı literatür incelendiğinde, çevre eğitimiyle ilgili yapılan etkinliklerde karşılaşılan sorunlar incelendiğinde derslere verilen sürenin yetersiz kalması, sınıf kontrolünü sağlayamama, öğrencilerin konuya ilgisiz kalması, sınıfların olağan şekilde sayısının yüksek olması, genel bilgi eksikliği, velilerin durumdan bağımsızlığı ve konuya ilgisiz kalmaları, ekonomik durumlar, okulun teknolojik anlamda eksikliği, idarenin yetersiz kalması gibi durumlarda karşılaşıldığı gözlemlenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde (Akyol ve Kahyaoğlu, 2012; Erol, 2011; Özsevgeç ve

Artun, 2012; Şimşekli, 2004) tarafından yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlarla benzer olduğu saptanmıştır.

5.2 Öneriler

5.2.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

- Etkinlikler yapılmadan önce formal eğitim ile desteklenmesi amacıyla daha planlı ve sistematik ilerleyebilir.
- Öğrencilere yapılan etkinliklerle alakalı açıklamalar yapılmalı ve bu etkinliklerin onlara neler kazandırabileceği hakkında bilgi verilmelidir.
- Formal eğitim esnasında öğretmenlerle iş birliği içerisinde çalışarak öğrencilerle iletişimin daha hızlı ve etkili olması sağlanabilir.
- Çalışma grubu 7. Sınıfla sınırlıdır. Çalışma grubu genişletilerek farklı grupların etkinlikler üzerindeki etkinlikleri incelenebilir.
- Çalışmalara başlamadan önce öğrencilere eğitim verilmeden öğretmenlere eğitim verilmesi sağlanabilir.

5.2.2 Geleceğe Araştırmalara Yönelik Öneriler

- Öğretmenlere çevre eğitimi verilerek çevre konusunun yalnızca ders kitaplarında işlenmesi gereken bir konu olmadığı öğretilmelidir. Bu sayede farklı yöntem ve yaklaşımlar geliştirilebilir.
- Öğretmenleri çevre gezilerine teşvik edecek etkinlikler düzenlenebilir.
- Çevre eğitimi uygulamalı bir ders haline getirilebilir.
- Çevre eğitimi ile alakalı eğitimler öğretmenlerle sınırlı kalmayıp ailelerde de verilebilir.

KAYNAKÇA

- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C. ve Yilmaz, A. (2006). A Statistical Analysis Of Children's Environmental Knowledge And Attitudes In Turkey. *International Research In Geographical And Environmental Education*, 15(3), 210-223. doi:10.2167/irgee193.0.
- Açar, S. (2010). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Gözlem Gezisi Uygulamasının Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerisine ve Çevre Duyarlılığına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 298037).
- Afacan, Ö. (2013). The Effect Of Brain-Based Learning Approach Which Applied To 8th Grade Science And Technology Classes On Students' Academic Achievement. *The Journal Of Academic Social Science Studies*, 1(6), 75-98. doi: 10.9761/jasss_505.
- Aksu, Y. (2009). *Fen ve Teknoloji İle Sınıf Öğretmenlerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi (Burdur İli Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 256146).
- Akyol, B. ve Kahyaoğlu, H. (2012, Haziran). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Bilgi Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma, Niğde Örneği. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Akyüz, E. (2015). Çevre Sorunları ve İnsan Hakları İlişkisi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(15), 427-436. doi: 10.16992/asos.774.
- Al-Naqbi, A. ve Alshannag, Q. (2018). The Status Of Education For Sustainable Development And Sustainability Knowledge, Attitudes, And Behaviors Of Uae University Students. *International Journal Of Sustainability In Higher Education*, 19(4), 566-8-588. doi:10.1108/ijshe-06-2017-0091.
- Alpagut, B. (1997). Doğal Çevre ve İnsanın Evrimi. Keleş. R. (Ed.), *İnsan Çevre ve Toplum* (s. 113-119). Ankara: İmge Kitabevi.
- Alpak, G. (2016). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Etik Yaklaşımları İle Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 426805).

- Aslan, B. ve Babadoğan, C. (2005). İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilllerinin Akademik Başarı Düzeyi, Cinsiyet ve Yaş İle İlişkisi. *Eğitim Araştırmaları*(21), 35-48. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/285758377_ilkogretim_7_ve_8_sidotless_nidotlessf_ogrencilerinin_ogrenme_stillerinin_akademik_basaridotless_duzeyi_cinsiyet_ve_yas_ile_iliskisi.
- Atasoy, E. (2005). *Çevre İçin Eğitim: İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Çalışma*. (Doktora Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 188673)
- Atık Yönetimi Yönetmeliği (Tarih: 02.04.2015, Resmi Gazete Sayısı: 29314). (16/11/2022) <https://hww.resmigazete.gov.r/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>.
- Atmaca, A. C. (2018). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıklarının Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 506261).
- Atmaca, S. (2012). *Derslik Dışı Fen Etkinlikleri ve Bu Etkinliklere Dayalı Öğretimin Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkileri*. (Doktora Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 314952).
- Avan, Ç. (2011). *Plastik ve Plastik Atıkların, Geri Dönüşümü ve Çevreye Etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 284171).
- Aytaçlı, B. (2012). Durum Çalışmasına Ayrıntılı Bir Bakış. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/399478>.
- Bacakoğlu, T. ve Taş, İ. (2020). Yakın Çevre Eğitiminin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı ve Çevreye Yönelik Tutumuna Etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 45(203), 22-44. Erişim Adresi: <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/8521>
- Baez, A. V., Knamiller, G. W. ve Smyth, J. C. (2013). *The Environment And Science And Technology Education: Science And Technology Education And Future Human Needs*. (Vol. 8).Great Britain: Elsevier.

- Baltacı, A. ve Balcı, A. (2017). Complexity Leadership: A Theoretical Perspective. *International Journal Of Educational Leadership And*, 5(1), 30-58. doi: 10.17583/ijelm.2017.2435.
- Bayazıt, A. H. (2006). Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ailenin Yeri ve Önemi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 359-376. Erişim Adresi: <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/80109/>
- Beder, S. (2006). *Environmental Principles And Policies*. Londra: Earthscan.
- Bentsen, P., Jensen, F., Mygind, E. ve Randrup, T. B. (2010). The Extent And Dissemination Of Udeskole in Danish Schools. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9(3), 235-243. doi: 10.1016/j.ufug.2010.02.001.
- Bilici, İ. E. (2017). İnformal Öğrenme, Çocuk ve Suç Olgusu. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(37), 21-31. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61817/924818>
- Blair, D. (2009). The Child İn The Garden: An Evaluative Review Of The Benefits Of School Gardening. *The Journal Of Environmental Education*, 40, 15-38. doi: 10.3200/joe.40.2.15-38.
- Bonnett, M. (2007). Environmental Education And The İssue Of Nature. *Journal Of Curriculum Studies*, 39(6), 707-721. doi: 10.1080/00220270701447149.
- Bookout, S. M. (2010). *Elementary Schoolyard Landscapes As Outdoor Learning Environments: North Texas Stakeholders Perceptions Of The No Child Left Inside Act*. (Unpublished Master Thesis) The University Of Texas At Arlington, Texas.
- Bowker, R. ve Tearle, P. (2007). Gardening As A Learning Environment: A Study Of Children's Perceptions And Understanding Of School Gardens As Part Of An İnternational Project. *Learning Environments Research*, 10(2), 83-100. doi: 10.1007/s10984-007-9025-0.
- Bozdoğan, A., Okur, A. ve Kasap, G. (2015). Planlı Bir Alan Gezisi İçin Örnek Uygulama: Bir Fabrikası Gezisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 1-12. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ksbd/issue/16219/169870>

- Bülbül, S. (2013). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Etiği Algıları Üzerine Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 328872).
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneyisel Desenler, Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüksaatçı, S., Küçükdeniz, T. ve Esnaf, Ş. (2008, Ekim). Asfalt Geri Dönüşüm Tesislerinin Optimum Yer ve Kapasitelerinin Belirlenmesi İçin Bulanık Öbekleme Esaslı Simülasyon Uygulaması. *VIII. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu*. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Candan, S. (2015). *Öğretmen Adaylarına Çevre Bilinci Kazandırmada Çevre Dostu Birey Etkinlik Paketi'nin Etkililiği*. (Doktora Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 418205).
- Creswell, J. W. (2008). *Educational Research Planning, Conducting And Evaluating Quantitative And Qualitative Research*. International: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Çabuk, B. ve Karacaolu, Ö. (2003). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2), 189-198. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/auebfd/article/445461>
- Çabuk, B. ve Karacaolu, Ö. (2003). Üniversiteli Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi. *Ankara University Journal Of Faculty Of Educational Sciences (Jfes)*, 36(1), 189-198. doi: 10.1501/egifak_0000000079.
- Çavuş, R., Topsakal, Ü. ve Öztuna Kaplan, A. (2013). İnfomal Öğrenme Ortamlarının Çevre Bilinci Kazandırmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri: Kocaeli Bilgievleri Örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 15-26. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/pegegog/issue/22585/241238>
- Çavuşoğlu, Ü. (2019). *Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitimi Özyeterlilikleri İle Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 581136).

- Çebi, H. (2018). *Farklı Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının, Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı İlgi ve Tutumlarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 519021).
- Çelik, Z. (2011). *İlköğretim Müfredatında Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü Eğitiminin Yeri ve İlköğretim Kurumlarındaki Geri Dönüşüm Uygulamalarının Araştırılması (İstanbul İl Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 297121).
- Çepel, N. (1998, Temmuz). Erozyon ve Çevre Eğitimi, Çevre Eğitimi: Metot ve Özel Konular. Uluslararası Katılımlı. Ekoloji Yaz Okulu Tebliğleri (21-27, 1997-Trabzon). İzmir: Çev-Kor Yayınları.
- Çepni, S. (2001). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon:Pegem Akademi.
- Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı. (2004). *Türkiye Çevre Atlası*. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Çimen, H. ve Benzer, S. (2019). Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *İnsan&İnsan*, 6(21), 525-542. doi: 10.29224/insanveinsan.475471.
- Çolakoğlu, E. (2010). Haklar Söyleminde Çevre Eğitiminin Yeri ve Türkiye’de Çevre Eğitiminin Anayasal Dayanakları. *Tbb Dergisi*(88), 151-171. Erişim Adresi: http://portal.ubap.org.tr/App_Themes/Dergi/2010-88-594.pdf
- Dalelo, A. (2009). Efforts To Empower Teachers In Ethiopia To Address Local Environmental Problems: Achievements And Limitations. *International Research In Geographical And Environmental Education*, 18(3), 211-226. doi: 10.1080/10382040903054065.
- Daştan, H. (1999). *Çevre Koruma Bilinci ve Duyarlılığının Oluşmasında Eğitimin Yeri ve Önemi (Türkiye Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. Erişim adresi: <https://avesis.hacibayram.edu.tr/yonetilen-tez/404d37e9-1e24-4e46-92e7-69a737959fbc/cevre-koruma-bilinci-ve-duyarliliginin-olusumunda-egitimin-yeri-ve-onemi>

- Demirbaş, M. ve Pektaş, H. (2009). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Sorunu İle İlişkili Temel Kavramları Gerçekleştirme Düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (Efmed)*, 3(2), 195-211. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/balikesirnef/issue/3369/46511>
- Demirci Güler, M. (2013). Akademik Personelin Sürdürülebilir Çevre Eğitimine Yönelik Davranış Düzeyi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(13), 67-82. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijoess/issue/8529/105921>
- Diamond, J. (1986). The Behavior Of Family Groups In Science Museums. *The Museum Journal*, 29(2), 139-154. doi: 10.1111/J.2151-6952.1986.Tb01434.X.
- Dinçer, Ç. (1999). Okulöncesi Dönem Çocuklarında Çevresel Farkındalıkları Artırma Yolları. *Çevre ve İnsan Dergisi*(44), 28-31. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/305498262_okuloncesi_donem_cocuklari_nda_cevresel_farkindaliklari_artirma_yollari
- Doğanay, H. ve Coşkun, O. (2012). *Tarım Coğrafyası*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Durmuş, N. (2009). *Görsel Sanatlar Eğitiminin İlköğretim I. Kademedeki Öğrencilerde Çevre Bilinci Düzeylerinin Gelişmesine Katkısı*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 365974).
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş: Nitel, Nicel ve Eleştirel Kuram Metodolojileri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erden Özsoy, C. ve Dinç, A. (2016). Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekolojik Ayak İzi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*(619), 35-55. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/787918>.
- Erdogan, M. (2015). The Effect Of Summer Environmental Education Program (Seep) On Elementary School Students' Environmental Literacy. *International Journal Of Environmental & Science Education*, 10(2), 165-181. doi: 10.12973/ijese.2015.238a.

- Erdoğan, M. (2009). *5. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı ve Bu Öğrencilerin Çevreye Yönelik Sorumlu Davranışlarını Etkileyen Bazı Faktörler*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 250732).
- Ergün, T. ve Çobanoğlu, N. (2012). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Etiği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 97-123. doi: 10.1501/sbeder_00000000041.
- Erjem, Y. (2003, Ekim). Çevre Sorunları Karşısında Çevre Eğitimi ve Sosyolojik Boyutu. *I. Ulusal Erciyes Sempozyumu*. Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Erol, D. (2011). *Çevre Eğitimi: İlköğretim Düzeyinde Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Hazırlama*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 296502).
- Erökten, S. (2015). Bölgelere Göre Öğrencilerde Çevre Bilincinin Karşılaştırılması. *Pau Eğitim Fakültesi Dergisi*(38), 169-179. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/399364>.
- Erten, S. (2004). Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi*, 65/66, 2006/25. Erişim adresi: https://gavsispanel.gelisim.edu.tr/Document/ezozer/20190923145207313_1995812a-f88e-4958-a6d8-cd23b9f02599.pdf
- Erten, S. (2006, Eylül). Nasıl Bir Çevre Eğitimi? ve Çevre Dostu Davranışlar Kazandırmaya Yönelik Örnek Uygulamalar. *VII. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Fernández, R., Rodríguez, L. ve Carrasquer, J. (2007). Evaluation Of Environmental Attitudes: Analysis And Results Of A Scale Applied To University Students. *Science Education*, 91, 908-100. doi: 10.1002/sce.20218.
- Fibonacci, A., Azizati, Z. ve Wahyudi, T. (2020). Development Of Education For Sustainable Development (Esd) Based Chemsdro Mobile Learning For Indonesian Junior High School: Rate Of Reaction. *Jtk: Jurnal Tadris Kimiya*, 5(1), 26-34. Erişim Adresi: <https://pdfs.semanticscholar.org/3651/f35b02ad6602314d1f585a28d8962a1d9eaa.Pdf>.

- Gair, N. P. (1997). *Outdoor Education: Theory And Practice*. London, Uk: Cassell.
- Gay, L.R., Mills, G.E. ve Airasian, P. (2006). *Educational Research: Competencies For Analysis And Applications*. Upper Saddle River, Nj: Pearson Education, Inc.
- Georgios, L. (2010). *Ecological Footprint As An Indicator For Regional Sustainable Development: Turkey, Bursa, Kadıköy*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 361019).
- Gerber, B., Cavallo, A. ve Marek, E. (2001). Relationships Among İnformal Learning Environments, Teaching Procedures And Scientific Reasoning Ability. *International Journal Of Science Education*, 23(5), 535-549. doi: 10.1080/095006901750162892.
- Global Footprint Network Gfn. (05, 05 2010). Ecological Footprint Atlas 2010, Global Footprint Network, San Francisco, Usa. Erişim adresi: https://www.footprintnetwork.org/content/images/uploads/ecological_footprint_atlas_2010.pdf.
- Gökçeli, F. K. (2015). *Çevre Eğitim Programının 48-66 Aylık Çocukların Çevresel Farkındalıklarına Etkisi*. (Doktora Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 381494).
- Görmez, K. (1997). *Çevre Sorunları ve Türkiye*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Görmez, K. (2003). *Çevre Sorunları ve Türkiye*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Güleç, T. (2012, Mayıs-Haziran). Kağıt ve Kağıt Geri Dönüşümü Hakkında İlköğretim Öğrencilerinin Bilgi Düzeyinin Ölçülmesi ve Çevre Bilincinin Oluşturulması. *Eğitim Odağında Artvin Sempozyumu*. Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin.
- Güneş, T. ve Öner, Z. (2017). Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*, 3(1), 345-355. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/237258>.
- Haktanır, K. (1992). *Türkiye 'Nin Çevre Sorunları*. Ankara: T.Ç.S.V. Yayını.

- Hoffman, A., Knight, L. M. ve Wallach, J. (2007). Gardening Activities, Education, And Self-Esteem: Learning Outside The Classroom. *Urban Education*, 42(5), 403-411. doi: 10.1177/0042085907304909.
- Hsu, S. J. ve Roth, R. E. (1998). An Assessment Of Environmental Literacy And Analysis Of Predictors Of Responsible Environmental Behavior Held By Secondary Teachers In Hualien Area Of Taiwan. *Environmental Education Research*, 4(3), 229-249. Erişim Adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ej569301>.
- Hungerford, H. R. (1985). Selected Predictors Of Responsible Environmental Behavior: An Analysis. *Journal Of Environmental Education*, 17(2), 31-40. Erişim Adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ej338073>.
- Jeronen, E., Jeronen , J. ve Raustia , H. (2009). Environmental Education İn Finland – A Case Study Of. *International Journal Of Environmental & Science Education*, 1-23. Erişim Adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ej884383.Pdf>.
- Kalaycı, ř. (2005). *Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kalsoom, Q., Qureshi, N. ve Khanam, A. (2019). Teacher Education For Sustainable Development İn Pakistan: Content Analysis Of Teacher Education Curriculum And Standards. *Journal Of Research And Reflections in Education*, 13(1), 20-33. Erişim Adresi: <https://ocd.lcwu.edu.pk/cfiles/Education/Maj-II/Edu-402/unit4sustainable.pdf>
- Kaplowitz, M. ve Levine, R. (2005). How Environmental Knowledge Measures Up At A Big Ten University. *Environmental Education Research*, 11(2), 143-160. doi: 10.1080/1350462042000338324.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri, Tekışık*. Ankara:Web Ofset Tesisleri.
- Kara, E. (2010). *Fen ve Teknoloji Eğitiminde İnfomal Bilimsel Liderlik*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 276267).

- Karaismailoğlu, E. (2018). *Öğretmenlerin Çevre Bilinci Düzeyinin Belirlenmesi- Ankara Etimesgut Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 516219).
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, A. (2013). *Çevre Bilincinin Geliştirilmesinde Çevre Eğitiminin Rolü ve Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği*. (Doktora Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 348214).
- Katırcıoğlu, G. (2019). *Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının 7. Sınıf Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Konusundaki Doğa Algısı ve Bilinç Düzeyine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 562071).
- Kavaz, D. ve Öztoprak, H. (2019). Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalığı ve Çevresel Duyarlılık Üzerine Bir Durum Çalışması: Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi. *Folklor/Edebiyat Dergisi*, 25(97-1), 147-166. doi: 10.22559/folklor.933
- Kayıkçı, M. (2003). Türkiye'de "Çevre İçin Eğitim" ve Katılım. *Mülkiye Dergisi*, 27, 240-247. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/754>.
- Kaypak, Ş. (2013). Ekolojik Ayak İzinden Çevre Barışına Bakmak. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 154-159. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/417814>.
- Keleş, İ., Metin, H. ve Özkan Sancak, H. (2005). *Çevre, Kalkınma ve Etik*. Ankara: Alter Yayıncılık.
- Keleş, Ö. (2014). Sürdürülebilir Ulaşımı Tercih Edin Ekolojik Ayak İziniz Azalsın. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (Ated)*, 4(3), 46-57. Erişim Adresi: <https://www.ated.info.tr/index.php/ated/article/view/93/132>
- Keleş, R., Hamamcı, C. ve Çoban, A. (2009). *Çevre Politikası*. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Keleş, R. ve Hamamcı, C. (2005). *Çevre Politikası*. Ankara: İmge Yayınevi.
- Kıyıcı, F., Aydoğdu, M., Doğru, M., Aslan, M. ve Özkaya, M. (2005). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitimine Bakışı. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

- Kıyıcı, F., Yiğit, E. A. ve Darçın, E. (2014). Doğa Eğitimi İle Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerindeki Değişimin ve Görüşlerinin İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 17-27. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/200325>
- Kıyıcı, F., Yiğit, E. ve Darçın, E. (2014). Doğa Eğitimi İle Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerindeki Değişimin ve Görüşlerinin İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 17-27. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/200325>.
- Kızıroğlu, İ. (2000,Kasım). Türk Eğitim Sisteminde Çevre Eğitimi ve Karşılaşılan Sorunlar. 5. *Uluslararası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Çevre Eğitimi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Klemmer, C., Waliczek, T. ve Zajicek, J. (2005). Growing Minds: The Effect Of A School Gardening Program On The Science Achievement Of Elementary Students. *Urban Education*, 15(3), 448-452. doi: 10.21273/Horttech.15.3.0448.
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel Oyun Geliştirerek Desteklenen Fen Bilimleri Öğretiminin Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 502718).
- Külköylüoğlu, O. (2000, Kasım). Çevre Eğitiminde Yapısal Unsurlar ve Amaçlar Üniversitelerin Eğitimde Önemi. *V. Uluslar Arası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu*. Ankara.
- Littledyke, M. (2008). Science Education For Environmental Awareness: Approaches To Integrating Cognitive And Affective Domains. *Environmental Education Research* , 14(1), 1-17. doi: 10.1080/13504620701843301.
- Liu, Q., Cheng, Z. ve Chen, M. (2019). Effects Of Environmental Education On Environmental Ethics And Literacy Based On Virtual Reality Technology. *The Electronic Library*, 37(5), 860-877. doi: 10.1108/El-12-2018-0250.
- Liu, Q., Gong, D. ve Chen, M. (2019). Applying Virtual Reality To Study The Effects Of Environmental Education On College Students' Ethics And Environmental Literacy. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 14(6), 2255-2263. doi: 10.29333/Ejmste/102285.

- Makkı, M., Khalick, F.-E. ve Boujaoude, S. (2003). Lebanese Secondary School Students' Environmental Knowledge And Attitudes. *Environmental Education Research*, 9(1), 21-33. doi: 10.1080/13504620303468.
- Mcdonough, W. (1992). “*The Hannover Principles Design For Sustainability*”, *Expo 2000 The World's Fair*. Germany: Hannover.
- Mcmillan, E., Wright, T. ve Beazley, K. (2004). Impact Of A University-Level Environmental Studies Class On Students' Values. *The Journal Of Environmental Education*, 35(3), 19-27. doi: 10.3200/Joee.35.3.19-27.
- Mcmillan, E., Wright, T. ve Beazley, K. (2004). Impact Of A University-Level Environmental Studies Class On Students' Values. *The Journal Of Environmental Education*, 35(3), 19-27. doi: 10.3200/Joee.35.3.19-27.
- Mevzuat Bilgi Sistemi. (2020). *Çevre Kanunu*. Mevzuat Bilgi Sistemi. Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/Mevzuatmetin/1.5.2872.pdf>.
- Michail, S., Stamou, A. ve Stamou, G. (2007). Greek Primary School Teachers' Understanding Of Current Environmental Issues: An Exploration Of Their Environmental Knowledge And Images Of Nature. *Science Education*, 91(2), 244-259. doi: 10.1002/Sce.20185.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Thousand Oaks, Ca: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: Meb Yayınları. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2017). *Meb Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (Abide). 8. Sınıf Araştırma Raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

- Morgil, İ., Ural, E., Erdem, E., Oskay, Ö. ve Yılmaz, A. (2005). Kimya Eğitiminde Çevre, Çevre Sorunları ve Alternatif Çözümler Konusundaki Workshop Çalışmasının Öğrenci Performansına Etkisi. *Xiv. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Kitabı*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Mygind, E. (2007). A Comparison Between Children's Physical Activity Levels At School And Learning In An Outdoor Environment. *Journal Of Adventure Education & Outdoor*, 7(2), 161-176. doi: 10.1080/14729670701717580.
- Nadelson, L. ve Jordan, J. (2012). Student Attitudes Toward And Recall Of Outside Day: An Environmental Science Field Trip. *The Journal Of Educational Research*, 105(3), 210-231. doi: 10.1080/00220671.2011.576715.
- Nagra, V. (2010). Environmental Education Awareness Among School Teachers. *Environmentalist*, 30, 153-162. doi: 10.1007/S10669-010-9257-X.
- Noordin, T., Hassan, A. ve Sulaiman, S. (2020). The Status On The Level Of Environmental Awareness İn The Concept Of Sustainable Development Amongst Secondary School Students. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 2(2), 1276-1280. doi: 10.1016/J.Sbspro.2010.03.187.
- Oweini, A. ve Hourı, A. (2006). Factors Affecting Environmental Knowledge And Attitudes Among Lebanese College Students. *Applied Environmental Education & Communication*, 5, 95-105. doi: 10.1080/15330150600648945.
- Öner, Z. (2018). *Çevre Eğitime Yönelik Hazırlanan Formal ve İnfomal Uygulamaların Akademik Başarı, Tutum ve Öğrenci Kazanımları Açısından İncelenmesi*. (Doktora Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 528448).
- Özdemir, S. (2013). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci ve Çevreye Yönelik Tutumlarının Kişilik Özellikleri Açısından İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 344479).
- Özkan, M. C. (2022). *Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Çevre Bilgi Düzeyleri İle Çevreye Yönelik Tutumları ve Ortaokul Çevre Eğitime Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa. Erişim adresi: <https://www.proquest.com/docview/2700374858?pq->

origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Dissertations%20&%20These
s

- Öznacar, M. D. (2005). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Biyolojik Çeşitlilik, Çevre Kirliliği ve Erozyon Konularının Yapıcı (Constructivist) Öğrenme Kuramına Göre Öğretiminin, Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 197942).
- Özpınar, D. (2009). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşleri (Afyonkarahisar İli Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 229286).
- Özsevgeç, T. ve Artun, H. (2012, Haziran). “İnsan ve Çevre Ünitesinin” Öğretiminde Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Zorluklar. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Öztek, Z. (2006). İlk ve Ortaöğretimde Çevre Eğitimi. *II. Çevre Hekimliği Kongre Kitabı*, 18(21), 210-212. Ankara.
- Palavan, Ö. (2018). Fen Bilimleri Dersinde Beyin Temelli Öğrenme Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(3), 1437-1456. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/553625>.
- Palmberg, I. ve Kuru, J. (2000). Outdoor Activities As A Basis For Environmental Responsibility. *The Journal Of Environmental Education*, 31(4), 6-32. doi: 10.1080/00958960009598649.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative Research And Evaluation Methods*. London: Sage Publications, Inc.
- Pirosca, G., Badea, L., Dedu, S. ve Laurentiu, G. (2020). Education For Sustainable Development – An Evaluation Of Students’ Perceptions Within The Bucharest University Of Economic Studie. *Perceptions Within The Bucharest University Of Economic Studies*(22), 346-361. doi: 10.24818/Ea/2020/54/346.
- Pitman, B. J. (2004). Project Wild: A Summary Of Research Findings 1983-1995 ve 1996-2003. *Houston, Tx: Council For Environmental Education*.

- Rennie, L. (2007). Learning Science Outside Of School. Albell, S. K. ve Lederman, N. G. (Ed.), *Handbook Of Research On Science Education* (S. 125-167). New York: Routledge.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K. ve Choi, M. Y. (2004). A Review Of Research On Outdoor Learning. *National Foundation For Educational Research And King's College London*. Erişim Adresi: https://www.academia.edu/288162/a_review_of_research_on_outdoor_learning.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K. ve Morris, M. (2004). A Review Of Research On Outdoor Learning. *Preston Montford, Shropshire: Field Studies Council*. Erişim Adresi: <https://www.informalscience.org/sites/default/files/review%20of%20research%20on%20outdoor%20learning.pdf>.
- Riedinger, K. (2015). Identity Development Of Youth During Participation At An Informal Science Education Camp. *International Journal Of Environmental & Science Education*, 10(3), 453-475. doi: 10.12973/ijese.2015.254a.
- Saqib, Z., Zhang, Q., Ou, J. ve Saqib, K. (2020). Education For Sustainable Development İn Pakistani Higher Education İnstitutions: An Exploratory Study Of Students' And Teachers' Perceptions. *International Journal Of Sustainability İn Higher Education*, 21(6), 1249-1267. doi: 10.1108/ijshe-01-2020-0036.
- Sarıkaya, M. ve Kara, F. Z. (2007). Sürdürülebilir Kalkınmada İşletmenin Rolü: Kurumsal Vatandaşlık. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 221-233. Erişim Adresi: <https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/19183/19183.pdf?sequence=1>
- Sharma, U. ve Kelly, M. (2014). Students' Perceptions Of Education For Sustainable Development in The Accounting And Business Curriculum At A Business School İn New Zealand. *Meditari Accountancy Research*, 22(2), 130-148. doi: 10.1108/medar-12-2012-0042.
- Sıfır Atık İnternet Sitesi Atık Sayacı. (10, 05 2020). Erişim aresi: <https://sifiratik.gov.Tr/sifir-atik/atik-Sayaci>.

- Sontay, G., Tutar, M. ve Karamustafaoğlu, O. (2016). Okul Dışı Öğrenme Ortamları İle Fen Öğretimi” Hakkında Öğrenci Görüşleri: Planetarium Gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (iad)*, 1(1), 1-24. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/230612>.
- Sönmez, V. (2010). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sund, P. ve Gericke, N. (2020). Teaching Contributions From Secondary School Subject Areas To Education For Sustainable Development – A Comparative Study Of Science, Social Science And Language Teachers. *Environmental Education Research*, 26(6), 772-794. doi: 10.1080/13504622.2020.1754341.
- Şahin, H. ve Erkal, S. (2015). Determination Of Student Atitudes Towars Sustainable Environment. *International Journal Of Contemporary Applied Sciences*, 2(3), 1-16. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/298712019_determination_of_student_atitudes_towars_sustainable_environment
- Şahin, K. (2021). *Çevre Eğitimi ve Türkiye’deki İlköğretim Okullarının Çevre Eğitimine İlişkin Müfredatlarının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 694270).
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 17(1), 83-92. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/153235>
- Tafracı, S. T. (2023). *Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Fen Bilimleri Dersi 6. Sınıf Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı Ünitesinin Öğretimine Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 822801).
- Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34(151), 89-103. Erişim Adresi: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/viewFile/610/89%20adresinden%2009.10.2011>

- Tçsv (Türkiye Çevre Sorunları Vakfı). (1991). *Türkiye'nin Çevre Sorunları*. Ankara: Tçsv Yayını.
- Teyfur, E. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarılarının ve Çevre Kulübü Çalışmalarının Çevreye Yönelik Tutumlarına Olan Etkisi (İzmir Örneği). *Ege Eğitim Dergisi*, 9(1), 131-149. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/57057>
- Topaloğlu, M. (2014). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumlarının Kendi Yaşam Kalitelerine Yansımalarının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 364764).
- Türkmen, L. (2010). Ekolojik Konu ve Sorunları. O.Bozkurt (Ed.), *Çevre Eğitimi* (S. 153-177). Ankara: Pegem.
- Unesco - Unep. (1987, August). International Congress On Environmental Education And Training Programme. *XII. International Congress On Environmental Education And Training*. Unesco, Moscow.
- Unesco. (2007). *Education For Sustainable Development: Linking Learning And Happiness*. Bangkok: Thailand.
- Uslu İ. (1995). *Çevre Sorunlar: Kainat Tasarımındaki Değişimden Ekolojik Felaketlere*. İstanbul: İnsan Yayınları.
- Uyanık, N. (2017). *Uygulamalı Çevre Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Tutum, Çevresel Davranış ve Çevre Sorunlarına İlişkin Görüşlerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 503192).
- Ünal, S. ve Dımışkı, E. (1998, Eylül). Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersi Programının Bilgi ve Öğretim Düzeni Açısından Değerlendirilmesi. *12. Ulusal Kimya Kongresi. Trakya Üniversitesi, Edirne*.
- Ünal, S. ve Dımışkı, E. (1999). Unesco-Unep Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye'de Ortaöğretim Çevre Eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 142-154. Erişim Adresi: <http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/1117-published.pdf>.

- Ünal, S., Mançuhan, E. ve Sayar, A. A. (2001). *Çevre: Bilinci, Bilgisi ve Eğitimi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Matbaası.
- Ünder, H. (1996). *Çevre Felsefesi. Etik ve Metafizik Görüşler*. Ankara: Doruk Yayınları.
- Wced. (1987). *World Commission On Environment And Development, Our Common Future*,. Oxford: Oxford University Press.
- Wulf, R., Mayhew, L. M. ve Finkelstein, N. D. (2010, October). Impact of informal science education on children's attitudes about science. In *AIP Conference Proceedings* (Cilt. 1289, Issue. 1, ss. 337-340). American Institute of Physics. doi: 10.1063/1.3515238.
- Yaman, K. ve Olhan, E. (2010). Atık Yönetiminde Sıfır Atık Yaklaşımı ve Bu Anlayışa Küresel Bir Bakış. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 53-57. Erişim Adresi: <http://bibad.gen.tr/index.php/bibad/article/download/64/64>
- Yaşar, Z. (2013). *İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Fen Başarıları Açısından İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yök Tez Merkezi Veri Tabanından Erişildi (Tez No: 349117).
- Yaylı, H. (2012). Küreselleşmenin Kentler Üzerine Etkisi: "İstanbul Örneği". *Sü İibf Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(24), 331-356. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/288955>.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, U. ve Göktürk, İ. (2004). Sürdürülebilir Kalkınma", Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar. M. Marın ve U. Yıldırım (Ed.), *Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetimsel Perspektifler*. İstanbul: Beta Basım Yayıncılık.
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş. ve Yılmaz, M. . (2009). *Çevre Bilimi ve Eğitimi*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Yıldız, Ş. (2011). *Öğretmenlerin, Öğretmen Adaylarının ve Öğrencilerin Sürdürülebilir Çevre İle İlgili Kavramsal Anlamaları ve Tutumları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.



EKLER

Ek-1 Demografik Bilgiler Formu

DEMOGRAFİK BİLGİLER ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Bu anket sizlerin geri dönüşüm konusuna olan ilginizi belirlemek ve geri dönüşüm konusundaki eğitiminize katkıda bulunabilmek için hazırlanmıştır. Dikkatlice okuyunuz ve zaman sınırlaması olmadan, acele etmeden maddeleri cevaplayınız. Size en uygun seçeneği/seçenekleri (X) şeklinde işaretleyiniz. Sorulara vereceğiniz yanıtlar bu araştırma için son derece önemlidir. Ankete vereceğiniz yanıtlar kesinlikle gizli tutulacak ve sadece bu araştırma için kullanılacaktır. Lütfen her bir soruyu titizlikle cevaplandırınız. Bu çalışmaya zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederim.

SORULAR

Okulunuzun adı:

1. Cinsiyetiniz () Kız () Erkek
2. Sınıfınız 5 () 6 () 7 () 8 ()
3. Ailenizin aylık gelir durumu nedir? İşaretleyiniz.
() 0-2.000 () 2.000-3.000 () 3.000-4.000 () 5.000 üstü
4. Anne ve babanızın eğitim durumu nedir?

	Anne		Baba
Okuma yazma bilmiyor	()	Okuma yazma bilmiyor	()
İlkokul mezunu	()	İlkokul mezunu	()
Ortaokul mezunu	()	Ortaokul mezunu	()
Lise mezunu	()	Lise mezunu	()
Üniversite mezunu	()	Üniversite mezunu	()
Yüksek lisans ya da doktora	()	Yüksek lisans ya da doktora	()

5. Anne ve Babanızın çalışma durumu

Anneniz çalışıyor mu?

()Evet () Hayır

Cevabınız "Evet" ise lütfen aşağıdakilerden birini işaretleyiniz.

Anne

()Devlet Dairesinde

()Özel Sektör

()Kendi işinde

Babanız çalışıyor mu?

()Evet ()Hayır

Baba

()Devlet Dairesinde

()Özel Sektör

() Kendi işinde

6. Ailenizdeki birey sayısı sizinle birlikte kaç kişidir? () 1-3 () 4-6 () 7-9 () 10 ve üzeri

7. Nerede yaşıyorsunuz? Köy () Kasaba () İlçe () İl ()

8. Ailenizin yaşadığı yeri işaretleyiniz. () Müstakil ev () Site () Apartman

9. Oturduğunuz evin ısıtma sistemi nedir? İşaretleyiniz

()Soba () Doğal gaz-Kombi () Merkezi kalorifer sistemi (katı yakıt, kömür gibi)

10. Evinizde ambalaj atıklarını diğer çöplerinizden ayrı toplar mısınız? () Evet () Hayır () Bazen

11. “Evet” veya “Bazen” cevabını verdiyseniz hangilerini ayrı toplarsınız? () Kağıt () Karton () Metal Kutular () Plastik Ambalaj Atıkları () Cam () Naylon Poşet () Sıvı Yağ
12. Okulunuzda geri dönüşüm kutuları var mı? () Var () Yok
13. Okulunuzda geri dönüşüm kutusu varsa, ambalaj atıklarınızı (Kağıt, Karton, Metal, Plastik, Cam gibi) atmak için geri dönüşüm kutularını kullanıyor musunuz? () Kullanıyorum () Bazen kullanıyorum () Kullanmıyorum
14. Çevrenizde geri dönüşüm kutularını kimler kullanıyor, işaretleyiniz. () Öğretmenlerim () Ailem () Arkadaşlarım () Hiç kimse () Diğer (yazınız.....)
15. Geçen yıl kullandığınız ders kitaplarınızı yılsonunda geri dönüşüm için okulunuza verdiniz mi? () Evet () Hayır
16. Daha önce “Çevre” ya da “Geri Dönüşüm” konusu ile ilgili bir anket doldurdunuz mu? () Evet () Hayır
17. Daha önce geri dönüşüm konusu ile ilgili bir çalışmada görev aldınız mı? () Evet () Hayır
18. Geri dönüşüm ve çevre hakkındaki bilgi düzeyiniz ya da bildikleriniz: () yetersiz () orta () yeterli () iyi
19. Geri dönüşüm ve çevre ile ilgili konulara karşı () duyarsızım () biraz duyarlıyım () duyarlıyım () çok duyarlıyım
20. Çevre ile ilgili bir kurum ya da kuruluşa üyeliğiniz olup gönüllü olarak çalışmalarda yer aldınız mı? () Evet () Hayır
21. Okulunuzdaki dersleriniz dışında geri dönüşüm konusu ile ilgili eğitim aldınız mı? () Evet () Hayır
22. Daha önce katı ya da sıvı atık (kağıt, karton, plastik, metal, cam, sıvı yağ, kirli su vb. gibi) tesisine gittiniz mi? () Evet () Hayır
23. Geri dönüşüm konusu ile ilgili bilgileri nereden öğreniyorsunuz? İşaretleyiniz. (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.) () Ders kitapları () Öğretmen () Ailem () Arkadaşlar () Dergi/ Gazete () İnternet () TV () Belediye afişleri ve posterler () Diğer (yazınız.....)
24. Geri dönüşüm konusu ile ilgili bilgileri öğrendiğiniz kaynaklardan üç tanesini önem derecesine göre (1,2 ve 3 şeklinde numaralandırınız. () Ders kitapları () Öğretmen () Ailem () Arkadaşlar () Dergi/ Gazete () İnternet () TV () Belediye afişleri ve posterler () Diğer (yazınız.....)
25. Geri dönüşüm konusunda bildikleriniz kimlerle paylaşırsınız ? İşaretleyiniz. () Öğretmenlerimle () Arkadaşlarımla () Ailemle () Paylaşmıyorum () Diğer (yazınız.....)

EK-2 Çevre Bilgi Ölçeği

Çevre Tutum Ölçeği

SEVGİLİ ÖĞRENCİLER; BU UYGULAMA BİR ARAŞTIRMA İLE İLGİLİDİR.					
SİZE UYGUN OLAN SEÇENEĞİ İŞARETLEYİNİZ.					
Çevre Bilgi Ölçeği	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1  Bu işaret, geri dönüşümü ifade etmektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
2 Geri dönüşüm tasarruf sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
3 Etrafa saçılmış plastik maddeler bir çevre sorunudur.	☐	☐	☐	☐	☐
4 Atıkların değerli ürünlere dönüştürülmesine geri dönüşüm denir.	☐	☐	☐	☐	☐
5 Plastikler toprağı kirletirler.	☐	☐	☐	☐	☐
6 Geri dönüşüm çevreyi korumayı sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
7 Plastikler yandığında havayı kirletir.	☐	☐	☐	☐	☐
8 Plastikler sağlığını olumsuz etkiler.	☐	☐	☐	☐	☐
9 Poşetler plastik maddelerdir.	☐	☐	☐	☐	☐
10 Plastikler yalıtkandır.	☐	☐	☐	☐	☐
11 Toprağı karıştırılan cam çevre kirliliğine neden olur.	☐	☐	☐	☐	☐
12 Modern toplumlarda tüketim artmaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
13 Toprağı atılan plastikler yüz yılda bozulur.	☐	☐	☐	☐	☐
14 Plastik maddelerin en kirlitici yönü çok yer kaplamalarıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
15 Plastik kullanımının yaygınlaşması, ağaçların daha az kesilmesi anlamına gelir.	☐	☐	☐	☐	☐
16 Toprağı atılan kağıt, toprağın verimini artırır.	☐	☐	☐	☐	☐
17 Plastikler sıkıştırılarak çöpe atılırsa çevreyi daha az kirletirler.	☐	☐	☐	☐	☐
18 Yiyecek ve içeceklerin plastik kaplarda saklanması onların bozulmasını önler.	☐	☐	☐	☐	☐
19 Çevre kirliliği ile ilgili en büyük sorun atıkların çok yer kaplamalarıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
20 Plastik maddeler petrolden üretilir.	☐	☐	☐	☐	☐
21 Plastikler yakıldığı zaman enerji açığa çıkarır.	☐	☐	☐	☐	☐
22 Plastikler yenilenebilir enerji kaynağı olarak kullanılabilir.	☐	☐	☐	☐	☐

EKLER
Ek 1 Bilgi Ölçeği

EK-3 Çevre Duygu Ölçeği

SEVGİLİ ÖĞRENCİLER; BU UYGULAMA BİR ARAŞTIRMA İLE İLGİLİDİR. SİZE UYGUN OLAN SEÇENEĞİ İŞARETLEYİNİZ.						Ek 2 Duygu Ölçeği
Çevre Duygu Ölçeği	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Az Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	
1 Temiz bir çevrede yaşamak isterdim.	0	0	0	0	0	
2 Çevreyi kirletmek kötü bir davranıştır.	0	0	0	0	0	
3 Orman yangınları ülke açısından kötüdür.	0	0	0	0	0	
4 Çevreye zarar vermekten kaçınırım.	0	0	0	0	0	
5 Çevrenin hiç kirlenmediği bir dünya olsa iyi olurdu.	0	0	0	0	0	
6 Sokağa atılmış plastikler görüntü açısından kötü duruyor.	0	0	0	0	0	
7 Plastiklerin evlerden toplanıp geri dönüştürülmesi iyi olurdu.	0	0	0	0	0	
8 Plastik poşetlerin yeniden kullanıldığını görmek beni sevindiriyor.	0	0	0	0	0	
9 Plastik su şişelerinin tekrar doldurulabilmesi beni sevindiriyor.	0	0	0	0	0	
10 Plastik oyuncakların bozulduğunda çöpe atılması beni üzüyor.	0	0	0	0	0	
11 Plastikler toplanıp satılsaydı ekonomik açıdan yararlı olurdu.	0	0	0	0	0	
12 Yol kenarına atılmış plastik su şişelerini görsem üzülrüm.	0	0	0	0	0	
13 Plastik poşetlerin etrafta uçuşuyor olması beni üzüyor.	0	0	0	0	0	
14 İnsanlar çevreye zarar vermekten kaçınırlar.	0	0	0	0	0	
15 Cam şişelerin tekrar tekrar kullanılması sağlığa zararlıdır.	0	0	0	0	0	
16 Plastik şişelerin tekrar tekrar kullanılması sağlığa zararlıdır.	0	0	0	0	0	
17 Cam şişeler yeterince temizlenemediği için tekrar kullanımı sağlığa zararlıdır.	0	0	0	0	0	

EK-4 Çevre Davranış Ölçeği

SEVGİLİ ÖĞRENCİLER; BU UYGULAMA BİR ARAŞTIRMA İLE İLGİLİDİR.					
SİZE UYGUN OLAN SEÇENEĞİ İŞARETLEYİNİZ.					
EK 3 Davranış Ölçeği					
Çevre Davranış Ölçeği	Hiç Yapmam	Çok Az Yaparım	Ara Sıra Yaparım	Çoğunlukla Yaparım	Her Zaman Yaparım
1 Plastikler hakkında bildiklerimi arkadaşlarıma anlatırım.	☐	☐	☐	☐	☐
2 Çevre temizliği ile ilgili etkinliklere gönüllü katılırım.	☐	☐	☐	☐	☐
3 Yere plastik şişe atan birini çekinmeden uyarırım.	☐	☐	☐	☐	☐
4 Alış-verişlerimde kağıt torba kullanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
5  Alacağım eşyalarda bu işaretin olmasına özen gösteririm.	☐	☐	☐	☐	☐
6 Televizyon ve radyoda çıkan çevre ile ilgili programları takip ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
7 Doğaya zarar vermeyen eşyaları alırım.	☐	☐	☐	☐	☐
8 Plastik yerine cam kullanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
9 İçtiğim suyun şişesini mutlaka geri dönüşüm kutusuna atarım.	☐	☐	☐	☐	☐
10 Yediğim, peynir ve yağların plastik kaplarını geri dönüşüm kutusuna atarım.	☐	☐	☐	☐	☐
11 Evdeki plastikleri toplarım ve gerekirse 30 dakika yürüyerek bunları geri dönüşüm kutusuna atarım.	☐	☐	☐	☐	☐
12 Kullandıktan sonra plastik su şişesini rastgele yere atarım.	☐	☐	☐	☐	☐
13 Bir çikolata yediğimde kabını yere atarım.	☐	☐	☐	☐	☐
14 Yeni alınan bir beyaz eşyanın etrafında sarılı olan beyaz köpük parçaları ile oyun oynarım.	☐	☐	☐	☐	☐
15 Alış-veriş sonucunda eve gelen plastik poşetleri tekrar kullanmak için saklarım.	☐	☐	☐	☐	☐
16 Aldığım plastik su şişelerini doldurur ve tekrar tekrar kullanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
17 Plastik bir oyuncakım kırıldığı zaman tamir eder tekrar kullanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
18 Plastik bir oyuncakım kırıldığı zaman çöpe atarım.	☐	☐	☐	☐	☐
19 Yeni alınan bir beyaz eşyanın etrafında sarılı olan beyaz köpük parçalarını çöpe atarım.	☐	☐	☐	☐	☐
20 Kullandıktan sonra plastik su şişesini çöp kutusuna atarım.	☐	☐	☐	☐	☐

EK-5 Bilişsel Beceri Görüş Formu

Bilişsel Beceri Görüş Formu

GERİ DÖNÜŞÜM VE EVSEL ATIKLAR KONUSUNA YÖNELİK GÖRÜŞ BİLDİRME SORULARI

Sevgili Öğrenciler;

Biraz sonra cevaplandıracağınız bu anket, sizlerin evsel atıklar ve geri dönüşüm konusuna olan ilginizi belirlemek ve geri dönüşüm konusundaki eğitiminize katkıda bulunabilmek için hazırlanmıştır. Sorulara vereceğiniz yanıtlar bu araştırma için son derece önemlidir. Ankete vereceğiniz yanıtlar kesinlikle gizli tutulacak ve sadece bu araştırma için kullanılacaktır. Lütfen her bir soruyu titizlikle cevaplandırınız. Soruları dikkatlice okumanız ve acele etmeden soruları içtenlikle cevaplamanız yeterlidir. Bu çalışmaya zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederim.

Aşağıda verilen 5 sorunun size göre cevabını altında bulunan boş alana okunaklı bir şekilde yazınız. Soruları çok dikkatli okuyunuz.

1. Geri dönüşüm size neyi ifade ediyor?
2. Geri dönüşüm amblemini biliyor musunuz? Biliyorsanız geri dönüşüm şeklini aşağıdaki boşluğa çizin ve nerelerde gördüğünüzü aşağıya yazınız?
3. Evinizdeki evsel atıklarla ilgili geri dönüşüm çalışması yapılıyor mu?
() Yapılmıyor () Yapılması planlanıyor () Yapılıyor
Cevabınız ‘Yapılıyor’ ise evinizde geri dönüşüm ile ilgili ne tür faaliyetler yapılıyor?
4. Geri dönüşüm ve atıklar konusunda bilgi, duygu ve davranış düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz? Okulda, evde, dışarıda yaptığınız davranışları yeterli buluyorsanız yaptığınız davranışlara örnekler veriniz.
Yetersiz ise olumlu davranış kazanmak amacıyla yapılması gerekenlere önerileriniz ne olurdu?
5. Geri dönüşüm ile ilgili yapılan sınıf dışı öğrenme ortamları hakkında genel düşünceleriniz nelerdir?

EK-6 Etik Kurul İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 14.04.2022-124053



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-124053
Konu : 06/31 Zeynep ALTAY

14.04.2022

Sayın Zeynep ALTAY

İlgi : 01.04.2022 tarihli ve E--000-0 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulu'nun 13.04.2022 tarihli ve 06 sayılı toplantısında alınan "31" nolu karar ile Zeynep ALTAY'ın başvurusu **uygun** görülmüş ve karar örneği ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Canan LAÇİN ŞİMŞEK
Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik
Kurulu Başkanı V.

Ek: Karar Yazısı (1 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BS451D3PM0 Pin Kodu :58542

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5783&eD=BS451D3PM0&eS=124053>

Adres Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi:
sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr
Telefon No 0264 295 50 00 Faks No 0264 295 50 31
e-Posta: ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.sakarya.edu.tr

Bilgi için: Hanife Babacan
Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu



EK-7 Ölçeklerin ve Anketin Uygulanması İçin Sakarya il Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Alınan İzin Belgesi

SAÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 09.05.2022-129190 Evrak Tarihi ve Sayısı:06.05.2022-E.49130188

T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-29065503-44-49130188
Konu : Anket Uygulama İzin Talebi
(Zeynep ALTAY)

06.05.2022

DAĞITIM YERLERİNE

Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi EABD Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Zeynep ALTAY'ın yüksek lisans tez araştırması kapsamında *"İnformal Öğrenme Ortamlarında Çevre Eğitimi: Dersin İşleniş Uygulama Örnekleri ve Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi"* konulu çalışma yapma talebinin uygun görüldüğü ile ilgili 06/05/2022 tarihli ve 49119460 sayılı Valilik Oluru ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Ebubekir Sıddık SAVAŞCI
Vali a.
Millî Eğitim Müdürü

Ek:
1-Valilik Oluru (1 Sayfa)
2-Anket Araçları (26 Sayfa)

Dağıtım:
-Hendek Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)
-Sakarya Üniversitesi Rektörlüğüne
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Resmi Daireler Kampüsü B Blok Adapazarı/SAKARYA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (264) 251 36 14

Bilgi için: Cansu TURAN Dahili 1228

E-Posta: kamuzarari54@meb.gov.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: <http://sakarya.meb.gov.tr>

Faks:2642513611

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7494-fbc7-3443-b5f0-25d3 kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5783&eD=BSL5MBL2LB&eS=129190> adresinden yapılabilir.

EK-8 Ölçeklerin ve Anketin Uygulanması İçin Sakarya il Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Alınan İzin Belgesi

T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-29065503-44-49119460
Konu : Anket Uygulama İzin Talebi
(Zeynep ALTAY)

06/05/2022

VALİLİK MAKAMINA

Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi EABD Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Zeynep ALTAY'ın yüksek lisans tez araştırması kapsamında "*İnformel Öğrenme Ortamlarında Çevre Eğitimi: Dersin İşleniş Uygulama Örnekleri ve Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi*" konulu çalışma yapma talebi Sakarya Üniversitesi Rektörlüğünün 26.04.2022 tarihli ve 126812 sayılı yazıları ile bildirilmiştir.

Söz konusu çalışmanın komisyon onayında adı geçen okullarda eğitim öğretimin aksamasına mahal vermeden gönüllülük esasına dayalı olarak, okul yönetiminin belirleyeceği zaman ve şartlarda 2021-2022 eğitim öğretim yılında uygulanması, çalışmada sadece ekteki mühürlü anket sorularının kullanılması ve yasal gerekliliğin ilgili okul müdürlüğünce yerine getirilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ebubekir Siddık SAVAŞCI
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Mustafa KUTLU
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Resmi Daireler Kampüsü B Blok Adapazarı/SAKARYA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (264) 251 36 14

Bilgi için: Cansu TURAN Dahili 1228

E-Posta: kamuzaran54@meb.gov.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

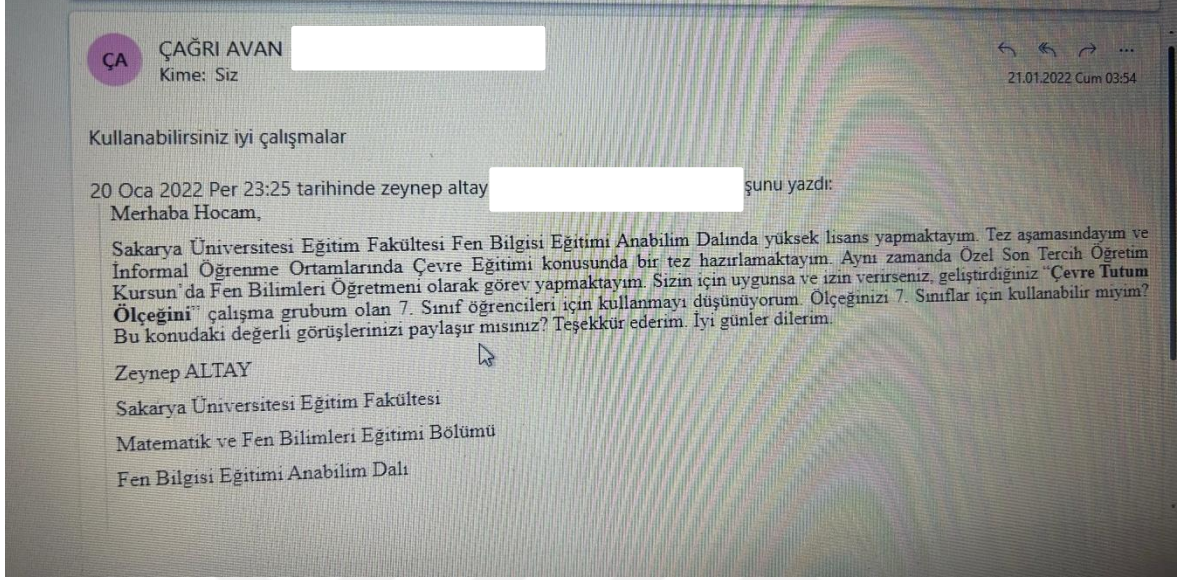
İnternet Adresi: <http://sakarya.meb.gov.tr>

Faks: 2642513611

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **8888-8318-311b-9a51-2c4b** kodu ile teyit edilebilir.

EK-9 Anket ve Ölçek Kullanım İzinleri

Çevre bilgi, duygu, davranış ölçeklerini geliştiren Çağrı AVAN(2011) 'in geliştirmiş olduğu ölçek formunun kullanım izni.



EK-10 Fabrika Etkinliği İçin İzin Belgesi



T.C.
HENDEK KAYMAKAMLIğI
İlçe Milli Eğitim Mdrlđđ
Ziya Gökalp Ortaokulu

Sayı : E-67588436-821.04-51534200
Konu : SAKA

10.06.2022

Saka Ambalaj Ve Geri Dönüşüm San. Tic. Ltd. şti.ne
HENDEK

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği'nin 10. Maddesine göre isimleri bulunan öğretmenlerin sorumluluğunda, veli izin dilekçeleri Müdürlüğümüzde muhafaza edilen 20 ğrenci, 2 ğretmen ve 1 idarecinin katılımı ile 10/06/2022 tarihinde, tüm sorumluluğun Okul Müdürlüğünde olması kaydıyla, kuruluşunuzda yapılacak olan Kağıt Geri Dönüşüm etkinliğine bilgi, görgü ve yeteneklerini geliştirmek amacıyla gezi düzenlenmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Gereğini bilgilerinize arz ve rica ederim.

Özgür BAYLAN
Okul Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Dereboğazı Mh Ziya Gökalp Cd 1024. Sk No: 3 Hendek/SAKARYA

Telefon No : 0 (264) 614 61 09

E-Posta: 732570@meh.k12.tr

Kep Adresi : meh@hu01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meh-ebys>

Bilgi için: Ramazan AYEK

Unvan : Müdür Yardımcısı

İnternet Adresi: <http://hendekziyugokalportaokulu.meb.k12.tr/>

Faks: 2646146109



Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorgu.meb.gov.tr> adresinden d320-c0f1-38a6-95ac-68f8 kodu ile teyit edilebilir.

EK-11 Fakülte Laboratuvarında Uygulanacak Etkinlikler İçin İzin Belgesi



T.C.
HENDEK KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü
Ziya Gökalp Ortaokulu

Sayı : E-67588436-821.04-50906955
Konu : Eğitim Bilimleri Fakültesi

02.06.2022

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığına
HENDEK

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği'nin 10. Maddesine göre isimleri bulunan öğretmenlerin sorumluluğunda, veli izin dilekçeleri Müdürlüğümüzde muhafaza edilen 20 öğrenci, 2 öğretmen ve 1 idarecinin katılımı ile 02/06/2022 tarihinde, tüm sorumluluğun Okul Müdürlüğünde olması kaydıyla, Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Fakültesinde yapılacak olan Kağıt Yapımı etkinliğine bilgi, görgü ve yeteneklerini geliştirmek amacıyla gezi düzenlenmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Gereğini bilgilerinize arz ve rica ederim.

Özgür BAYLAN
Okul Müdürü

Bu belge güvendi elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adresi : Dendegazi Mh Ziya Gökalp Cd 1024 Sk No: 3 Hendek/SAKARYA
Tелефон No : 0(264)614 61 00
E-Posta : 712370@meb.k12.tr
Kısay Adresi : mebu@tutku.k12.tr

Bu belge güvendi elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ehys>
Belge için : Ramazan AYÇİÇEK
Unvan : Müdür Yardımcısı
İnternet Adresi : <http://hendekziyagokalportokulu.meb.k12.tr/>
Şifre : 2646146100

1163-6310-3793-addb-d3b5 kodu ile kayıt edilebilir



KULLANILMAYAN HER EŞYA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLİR!

Evde geri dönüşüm nasıl yapılır, en az geri dönüştürülebilir atıklar yaratmamız gerektiği gerçeği kadar önemli bir sorudur. Belki de bir çoğumuz, nereden başlayacağımızı bilemediğimiz için evde geri dönüşüm yapmıyoruz. Evdeki malzemelerle geri dönüşüm nasıl yapılır öğrendikten sonra tüm bunlar değişecek. Adımların aslında ne kadar pratik olabileceğini fark edince, eminiz ki bu bilgileri tüm sevdiklerinizle paylaşmak ve hayatınıza uygulamak isteyeceksiniz. Evde geri dönüşüm yapmanın ilk adımı evsel atıklar geri dönüştürülebilir mi sorusunu doğru cevaplamaktan geçiyor. Haberlere yalnızca 5 dakika göz gezdirmek bile geri dönüşüm için evde neler yapılabilir diye kara kara düşünmemize sebep oluyor. Sevdiklerimiz ve kendi sağlığımız için dünyaya vereceğimiz zarar en aza indirmemiz gerektiğini hepimiz biliyoruz. Fakat iş uygulamaya gelince, çoğu zaman günlük hayatın koşturmacası içerisinde kayboluyoruz. Bu kısır döngüye bir son vermek ve evde geri dönüşüm nasıl yapılır öğrenmek için pratik önerileri derlediğimiz bu rehberi inceleyebilirsiniz. Adımlar arasından eviniz için en uygun ve uygulanabilir olanı seçtikten sonra evde geri dönüşüm yapmak, sizin için bir yaşam tarzı haline gelecektir.

ARAÇ GEREÇLER

- Pet şişe
- Kahve kapsülü
- Spor ayakkabı
- Kitap
- Diş fırçası
- Pil

TEORİK BİLGİLER

Geldik geri dönüşüm evde nasıl yapılır sorusunu cevaplamaya. Kapsamlı bir geri dönüşüm sistemi oluşturmak için biraz zaman harcamalısınız. Bu sayede evde geri dönüşüm çok daha çabası hale gelir. Bu sistem, ister kutu, ister çöp kutusu, ister torba olsun, geri dönüştürülmüş malzemelerinizi evde saklamak için depolama alanı oluşturulmasıyla başlar. Evde geri dönüşüm kutusu yapmak hem sandığınızdan daha basit, hem de çok etkilidir. Geri dönüşüm kabını çöp kutusunun yanına yerleştirmek herkese mümkün olduğunca geri dönüşüm yapmalarını hatırlatacaktır. Evde daha etkili bir şekilde geri dönüşüm için bazı basit ipuçları:

1. Evde geri dönüşüm kutusu yapın.

Cam, kağıt ve plastik atıkları ayrıştırmak için geri dönüşüm kutusu oluşturun. Bu kutuyu da kullanılmayan plastik kutulardan yapabilirsiniz. Kutuya daha fazla geri dönüştürülebilir malzeme sığdırabilmek için karton kutuları düzleştirerek, pet şişeleri küçülterek atın.



2. Kağıtları ayrıştırın.

Evde geri dönüştürebileceğiniz sadece gazeteler değildir. Ayrıca davetiyeleri, zarfları, doğum günü kartlarını geri dönüştürün. Her türlü karton, tuvalet ve kağıt havlu tüpleri bile geri dönüştürülebilir.

3. Metalleri geri dönüştürün.

Evdeki çoğu metal eşya, boş spreycutuları, folyo ve tabii ki tüm boş soda şişeleri, meyve, sebze ve diğer gıda kutuları geri dönüştürülebilir.



4. Neyi geri dönüştürebileceğinizden emin değilseniz, geri dönüşüm merkezlerinin web sitesini kontrol edin.

Geri dönüşüm kaplarınız için neyin uygun olup olmadığı konusunda kapsamlı bilgiler bulunmalıdır. Çoğu geri dönüşüm merkezi, akıllı telefonunuz için geri dönüştürülebilir atıklar hangileri ve hangi atıklar geri dönüştürülemez gibi bilgileri kontrol edebileceğiniz uygulamalara sahiptir.

5. Cam ürün atıklarını mutlaka ayrı bir şekilde depolayın.

Cam sonsuz bir şekilde geri dönüştürülebilir. Birkaç geri dönüşümden sonra eskimez, bu nedenle cam şişelerinizi ve kaplarınızı her zaman geri dönüştürdüğünüzden emin olun.



6. Geri dönüştürülecek ürünleri temiz bir şekilde atın.

Geri dönüşüm merkezlerine yardımcı olmak ve kötü kokuları önlemek için plastik veya cam gıda kaplarındaki gıda atıklarını, geri dönüşüm kutusuna koymadan önce yıkadığınızdan emin olun.

7. Ambalajlardaki geri dönüşüm işaretlerini dikkatli bir şekilde inceleyin.

Geri dönüşüm işareti artık birçok günlük üründe görünüyor ve farklı ambalaj türlerinin nasıl geri dönüştürülebileceğini belirlememize yardımcı oluyor. Ambalaj atıklarının geri toplanması, yeniden kullanılması, geri kazanımının kolaylaştırılması ve tüketicinin bilgilendirilmesi amacıyla ambalajlar üretimleri sırasında işaretlenir. Ürünleri alırken üzerinde geri dönüşüm sembolü olanları tercih ederek çevrenize katkıda bulunabilirsiniz.

8. Islak ve kuru atıkları ayırın.

Tüm atıklarınızı bir araya toplamayın. Ayrı ıslak atık ve kuru atık imhası için hazırlık yapın. Islak atık, meyve ve sebze kabukları, çay poşetleri ve yemek artıklarıdır. Kuru atık, ahşap, metal, cam ve ilgili ürünleri içerir. Kuru atıklar genellikle çöplüklerde son bulur ve ıslak atıklar kompost kutunuza geri dönebilir. Atıkların ayrıştırılması evre için önemlidir.

9. Organik atıklarınızı kompost yapın.

Meyve veya sebze satın aldığımızda, çoğu zaman fark etmeden, işe yaramaz sandığımız parçaları çöpe atıyoruz. Kompost yapmak kulağı zor ve uğraştırıcı gelse de aslında oldukça basit ve pratik bir işlemdir. Kompost, her türlü organik atığın bir araya getirilerek ürütölmesi sonucu elde edilen doğal bir gübreleme yöntemidir. Bir tezgah üstü kompostlayıcı, bahçenizde daha sonra kullanmak üzere, gübrelenebilir yiyecek artıklarınızı saklamanın kolay bir yoludur. Sonuçta, meyve veya sebzenin tamamı için para ödüyorsunuz, o halde neden yenmeyen kısımlarını da kullanmayasınız ki?

10. Plastik su şişelerini geri dönüşümün bir parçası haline getirin.

Her yıl binlerce plastik şişe, yalnızca sınırlı sayıda geri dönüştürülebildiğı için çöplüklerde kalıyor. Bu yüzden onları atmak yerine şık eko-tuğlalar yapmak için kullanabilirsiniz. Bu tuğlalar, modüler mobilya yapımında, bahçeniz için dekoratif bir öğı ve kedi / köpek evi olarak kullanılabilir. Ayrıca biraz yaratıcılık ile plastik şişeler için farklı kullanım alanları yaratabilirsiniz. Örneğın, plastik şişelerin alt kısımlarını kesip içine fidan dikebilirsiniz. Ya da sarmaşıklarınızı yatay bir şekilde kestiğın ve iplerle astığın pet şişelere dikebilirsiniz. Bu şık bitki tutucuların yapımı kolaydır ve eğlenceli dekorasyonlar oluşturmaınızı sağlar.

ETKİNLİK İÇİN SORULAR:

1) Bundan sonraki hayatınızda evsel atıklarınızı değerli eşyalara çevirir miydiniz?

2) Evsel atıkların geri dönüştürülmesinin ülke ekonomisine katkıları neler olabilir?

ETKİNLİK SORULARI

1) Gezdiğiniz geri dönüşüm fabrikasında dikkatinizi en çok çeken şey neydi?
Nedenleri ile açıklayınız.

2) Fabrikada toplanan geri dönüştürülebilir malzemeleri bundan sonraki hayatınızda
fabrikaya götürmeyi düşünür müydünüz?

Düşünürüm çünkü;

Gereksiz bulurum çünkü;

KIZARTMA YAĞI ÇEVREMİZİ KİRLETMESİN, ELLERİMİZİ TEMİZLESİN!

AMACI:

Kızartma sonrası atık yağlarınızı değerlendirmek istiyorsanız, **atık yağlardan sabun yapımı** son derece faydalı bir geri dönüşüm olacaktır. Evde kendiniz kolayca yapabileceğiniz **atık yağdan evde sabun yapımı** hem çöpe döktüğünüz yağları değerlendirmenizi sağlayarak doğayı korumuş olacak, hem de ev ekonomimize büyük katkı sağlayacaktır.

TEORİK BİLGİ:

- Ülkemizde her yıl **1,5 milyon ton bitkisel yağ** gıda amaçlı olarak kullanılıyor. Bu yağların kullanımı sonucunda yaklaşık **300 bin ton atık yağ** ortaya çıkıyor.
- **1 litre bitkisel atık yağ, 1 milyon litre içme suyunu kirlletebilir.**
- Denizlere, göllere ve akarsulara dökülen kullanılmış kızartmalık yağlar, su yüzeyini kaplayarak havadan suya oksijen transferini önler. Bu durum balıklar ve diğer canlıların ölümüne neden olur.
- **Evsel atık su kirliliğinin %25'ini lavaboya dökülen kullanılmış kızartmalık yağlar oluşturur.**
- Lavaboya dökülen kullanılmış kızartmalık yağlar, kanalizasyon borusu içindeki atıkların boru cidarına tutunmasına, zamanla borunun daralmasına ve kanalizasyon sisteminin kullanılmaz hale gelmesine yol açabilir.
- Kızartma işlemi sırasında oluşan fiziksel ve kimyasal reaksiyonlar, yağda çok sayıda bozunma ürününün oluşmasına yol açar. Bu maddeler çevre ve insan sağlığına zarar verebilir.
- Polar madde oranı 25'i aşmış bitkisel yağlar insan sağlığına zararlıdır. **Bu özellikteki yağlar gıda zincirinden çekilmeli, atık olarak değerlendirilmelidir.**
- Kullanılmış kızartmalık yağların, canlılar üzerindeki zararlı etkilerinden dolayı, **yem ve sabun üretiminde kullanılması yasaktır.**
- Geri dönüştürülmeyen kızartmalık yağlar, bir içme suyu kaynağı olan yer altı sularının kirlenmesine sebep olabilir.
- Kullanılmış kızartmalık yağlar, biyodizel üretiminde kullanılabileceği gibi elektrik üretimi amacıyla geri kazanılabilir.

ARAÇ GEREÇLER:

- 13 gram lavabo açıcı sodyum hidroksit(kostik)
- 100 gram kızartma yağı
- 1 tatlı kaşığı tuz

ETKİNLİĞİN YAPILIŞI:

- Cam bardakta lavabo açıcıyı saf suda eritip tahta çubukla karıştırıyoruz (Direkt solumayınız ve çıplak elle dokunmayın.).



- Karışımdan dolayı ısınan bardak biraz ılıyınca ve çözelti berrak hale gelince karışımı yağa ekliyoruz.



- Bu şekilde 30 dakika çubukla karıştırıyoruz, istediğiniz esansı ekleyip kokulu sabun elde edebilirsiniz.
- Daha sonra küçük silikon kalıplara koyun. Kalıpta 2-3 gün bekletip 4 hafta sonunda kullanılabilir.

Etkinlik İle İlgili Sorular:

1) Atık yağlardan sabun yapımını faydalı buluyor musunuz?

Buluyorum çünkü;

Bulmuyorum çünkü;

2) Atık yağlarından sabun yapımının çevreye ne gibi katkıları olabilir? Açıklayınız.

Ek 15: Çevre ile İlgili Deney Föyleri

GERİ DÖNÜŞÜM KUTUSU TASARLIYORUZ.

AMAÇ

Öğrencilere okul çevresindeki çöpleri gerekli hijyen kurallarına göre toplayıp, öğrencilerin kendi yaptıkları buluşlarını kullanarak geri dönüşümü benimsemelerini sağlamak.

TEORİK BİLGİ

İnsanların sosyal ve ekonomik faaliyetleri sonucu, kullanım süresi dolmuş ve artık doğa için zararlı hale gelen her türlü maddeye atık denir. Karton, cam, metal, plastik gibi maddeler atık olarak sınıflandırılabilir. Atıkların yeniden değerlendirilmesi ancak geri dönüşüm ile sağlanır. Geri dönüşüm, yeniden değerlendirilme imkanı olan bu atıkların fiziksel veya kimyasal işlemlere tabi tutularak ikinci bir hammaddeye dönüştürülmesine denir. Geri dönüşümde amaç kaynakların aşırı ölçüde kullanımını önlemek, atıkların kaynaklarında ayrıştırılmasını sağlamak, atık çöp miktarının azalmasını sağlamaktır.



Kağıt, karton, cam, plastik, metal gibi maddelerin geri dönüşümü ile birlikte doğal kaynakların tükenmesinin önüne geçilecektir. Ülke ekonomisine büyük miktarda katkı sağlayan geri dönüşüm ile ithal edilen hurda malzemeye ödenen döviz miktarı azalacak ve enerji kullanımından ciddi ölçüde tasarruf sağlanacaktır. Kullanılmış kağıdın geri dönüşümü hava kirliliğini %74-94, su kirliliğini %35, su kullanımını %45 azaltır. 1 ton atık kağıdın kağıt hamuruna katılması 8 ağacın kesilmesini önlemektedir.



GERİ DÖNÜŞÜMÜN ÖNEMİ

- Doğal kaynakların azalmasını önler.
- Enerji tasarrufu sağlar.
- Bertaraf edilmesi gereken katı atık miktarı azalır.
- Ekonomiye katkı sağlar.
- Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakabilmeyi sağlar.
- Sera gazı emisyonunun düşmesine katkı sağlar.
- Evsel atıkların kompost yöntemiyle geri dönüştürülmesi toprağın verimini artırır. Böylece hem organik hem de besin değeri yüksek ürünler elde edilir.

ARAÇ VE GEREÇLER

- Karton kutu, koli vb.
- İstedığınız özellikte renkli boyalar
- Renkli koli bandı
- Makas
- Renkli kağıtlar
- Yapıştırıcı
- Renkli Marker Kalemler (İsteğe bağlı)
- Çöp poşeti
- Eldiven
- Dezenfektan

ETKİNLİĞİN YAPILIŞI

- Öğrencilerin ellerine eldiven taktırılarak okul çevresindeki çöplerin toplanması istenir.
- Toplanan çöpler bir köşede toplanarak çöplerin ayrıştırılması(cam, plastik, metal) sağlanır.
- Gerekli malzemelerle 3 grup öğrenci geri dönüşüm kutuları tasarlar.
- Ayrıştırılan çöpler geri dönüşüm kutularına atılır.
- Okulun müsait köşesine geri dönüşüm kutuları yerleştirilir.



ETKİNLİK İLE İLGİLİ SORULAR

- 1)Geri dönüşüm kutularını okulda arttırmayı düşünür müydünüz?
- 2)Geri dönüşüm kutularının çevreye katkısı neler olabilir?
- 3)Yere çöp atanları bundan sonraki yaşantınızda geri dönüşüm kutularına atmaları konusunda uyarır mısınız?

GIDANI KORU: KOMPOST

AMAÇ

Kompostlama doğal atıkların geri dönüştürülebilmesi ve toprağın yeniden zenginleştirilebilmesi açısından oldukça etkili bir araç olduğunu, normal şartlarda çöpe giden atıklar, toprağın nemli ve oksijenli ortamı içinde çözünerek organik gübre formunu kazandığını öğrencilere göstermektir.

TEORİK BİLGİ

Siyah altın ya da doğal gübre olarak da adlandırılan kompost, hayvansal ve bitkisel atıkların çürütülmesi ya da öğütülmesi sonucunda elde ediliyor. Kompost, doğrudan gübre yerine geçmiyor. Ancak kompostun içeriğinde toprağa verim kazandıran besin maddeleri bulunduğu için toprağın yapısal düzenini ve pH dengesini korumaya katkısı çok büyük. Kompostta belirli eklemeler yapıldığında da oldukça kaliteli bir gübre elde etmek mümkün oluyor.

KOMPOST ATIKLAR NELERDİR?

Kompostlanabilen atıkları şu şekilde tanımlayabiliriz: Bir zamanlar canlı olan her şey! Ancak bu durumun bazı istisnaları da var elbette. Kompost yaparken temelde yeşil ve kahverengi renkte olmak üzere iki tür malzeme kullanılıyor. Yeşil yapraklı sebzeler, otlar, meyveler, çay posaları, yumurta kabukları ve kahve taveleri gibi taze ve ıslak atıklar, yeşil malzemeler grubunda değerlendiriliyor. Ağaç ve dal parçaları, kurumuş yapraklar ve otlar, kağıt parçaları ve kuruyemiş kabukları gibi kuru atıklar ise kahverengi malzemeler kategorisinde yer alıyor.



KOMPOST YAPMANIN YARARLARI

- Kompost yapımı ile toprak düzenleyici özelliği olan ve gübre değeri de olan bir materyal elde edilir.
- Toprak pH'ını düzenler.
- Toprağın fiziksel ve kimyasal yapısını düzenler ve toprak nemini korumaya yardımcı olur.
- Topraktaki bitkiler tarafından kullanılması zor olan bitki besin maddeleri kullanılabilir hale gelir.
- Sıcak kompostlama işlemi sırasında oluşan yüksek sıcaklık hastalık yapıcı patojenler ile yabancı ot tohumlarını yok eder.
- Kompostlar her türlü bitkisel üretimde kullanılmaktadır.
- Kompostlar, toprakta suyu muhafaza etmek için malçlama amacıyla da kullanılabilir.



KOMPOST YAPILABİLECEK MADDELER

- Meyve ve sebze artıkları
- Yumurta kabukları
- Kahve telvesi ve fitreler
- Poşet çaylar
- Fındık zurufu ve kabuğu
- Karton, kağıt vs.
- Dökülmüş, kurumuş, çürümüş yapraklar, Dallar, diğer bitki artıkları
- Biçilmiş çim parçaları
- İç mekan bitkileri Sap ve saman, tahıl sapları Yapraklar Talaş ve Odun kıymıkları
- Pamuk ve yün parçaları

- Odun külleri Antepfıstığı işleme atıkları
- Zeytinyağı üretim atıkları (karasu hariç)
- Çay işleme atıkları
- Meyve suyu fabrika posaları
- Şekerpancarı baş ve yaprakları vb. materyaller
- Nelerden Kompost Yapılmaz?
- Kara ceviz ağacı yaprakları veya dalları
- Kömür ya da odun kömürü külleri
- Süt ve süt ürünleri .
- Hastalıklı ve böcekli bitkiler ya da bitki parçacıkları
- Sıvı yağlar, gres yağları, yağlar
- Et artıkları, balık kılçığı ve diğer artıkları ve atıkları
- Kedi köpek dışkıları veya kullanılmış kedi kumu
- Pestisitlerle muamele edilmiş bahçe üzerine dökülmüş, kurumuş, çürümüş yapraklar, bahçe üzerindeki dallar, diğer bitki artıkları
- Tohum içeren yabani bitkiler
- Plastik, cam, metal içeren maddeler
- Temizlik malzemeleri
- Çay ve kahve poşetleri işlenmiş ve alüminyumlu kağıtlar
- Tıbbi atıklar Narenciyeler Gazete, dergi, kuşe kağıdı vb

KOMPOST YAPIMINDA;YEŞİL, KAHVERENGİ MADDELER NE ANLAMA GELİR?

En basit düzeyde kompostlama yeşil ve kahverengi maddelerin bir karışımını ve nem gerektirir.

Yeşil maddeler; yapraklar, biçilmiş çim kalıntıları ve gıdaları hazırlarken ortaya çıkan havuç, soğan kabukları, elmanın yenilemeyen kısımları gibi meyve ve sebzelerin atık ve kalıntıları içeren azotça zengin atık ve atıklardır.

Kahverengi maddeler; kuru yapraklar, dallar, yontulmuş odun parçaları, kağıt, sap, çam ibreleri, ağaç kabukları (çam ağaçları kabuğu hariç) gibi karbonca zengin odunsu materyallerdir. Yeşil maddeler kompost için azot sağlarken, kahverengi maddeler karbon sağlar.

Nem ise, organik maddenin parçalanmasına yardımcı olur. Mikroorganizma faaliyetinin artması için karışım, ara sıra karıştırılarak havalandırılmalı ve nemli tutulmalıdır.



ARAÇ GEREÇLER:

- Patates kabukları
- Yumurta kabukları
- Kurumuş yapraklar
- Salata kabukları
- Soğan kabukları

ETKİNLİĞİN YAPILIŞI

- Kompost yığınınız ya da kompostun hazırlanacağı çöp kutusu/ kovası için nemlendirme için gerekli suyun temin edilebileceği yerin yakınında kuru ve gölgelik bir yer seçiniz.
- Kaliteli bir kompost hazırlama işlemi için, büyük parçaların ufalanmış ya da küçük parçalara ayrılmış olduğundan emin olunuz, topladığınız kahverengi ve yeşil materyalleri ekleyiniz.
- Materyal ekledikçe kuru materyalleri nemlendiriniz
- Kompost yığınızı oluşturduğunuzda, biçilmiş yeşil çim kalıntılarını ve yeşil atığı yığına karıştırınız ve çürümüş meyve ve sebze atığını ise kompost materyalin derinliğine karıştırınız.
- Kompostunuzu düzenli aralıklarla karıştırarak havalandırınız ve kontrol ediniz.
- Altaki materyal koyu ve renkçe zengin olduğu zaman kompostunuz kullanıma hazırdır. Kompost oluşumu kullanılan artık ve atığın azot ve karbon içeriğine göre, 2 ay – 6 ay arası sürecektir.



ETKİNLİK İLE İLGİLİ SORULAR

1. Yaptığınız kompostu hangi amaç için kullanabilirsiniz?
2. Evde yapılacak bir etkinlik olabilir mi? Siz de yapmayı düşünür müsünüz?
3. Bundan sonraki yaşantınızda yapmayı düşünür müydünüz?

GERİ DÖNÜŞÜMLÜ KAĞIT

Amacı:

Eski ya da kullanılmış kağıtlarından tekrar kağıt yaparak, geri dönüşüm elde etmek ve çevre bilinci kazanmak.

Teorik Bilgi:

Birçok sektörde olduğu gibi kağıt hamurunun hammaddesi de ağaçlardır. Ağaçların yurdumuz için ve canlıların yaşaması için ne kadar faydalı olduğunu hepimiz biliyoruz. Tabi ki kağıt da insanlar için çok önemli bir gereç, fakat doğru ve bilinçli kullanılması gerekir. Gereksiz, lüzsüz yere kullanmamalıyız. Fazladan her kullandığımız kağıt ağaçların giderek azalmasına yol açar. İhtiyacımızı karşılayacak kadar kullanmalıyız ve kullandıktan sonra atmamalıyız. Çünkü kağıt geri dönüşümü mümkün olabilen bir maddedir. Kağıt ülkemizde hem çöpleri azaltmak hem de ağaç kesimini biraz azaltabilmek için kağıtları (kağıt, defter, karton, gazete, dergi, kitap... vs.) atmamalıyız. İnsanların yıllar boyunca yazma ve çizme için denedikleri taş tabletleri, metaller, yapraklar, tahta levhalar, kabuklar ve derilerden sonra ekonomik olarak daha bol ve kolay işlenebilir bir madde ihtiyacı ile ortaya çıkan kağıt, şu anda petrol ve çelik gibi en önemli endüstri maddelerinden biri haline gelmiştir.

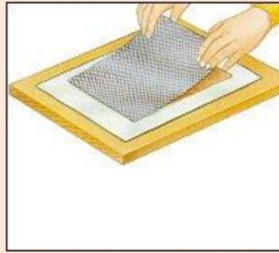
Araç-Gereçler: Eski gazete, dergi, kitap, defter, karalama kağıtları, bir parçacık ince delikli tel (süzgeç), bol miktarda emici bez, plastik kova veya leğen, tahta kaşık ve mutfak robotu (mikser ya da rondo), toz kumaş boyası (renkli kâğıt yapmak için), naylon poşet, ağır bir cisim, odun tutkalı, kuru sabun, gliserin

Etkinliğin Yapılışı:

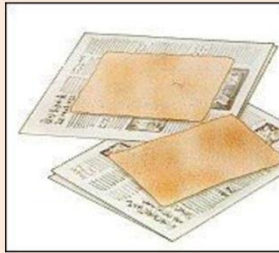
1. Eski gazeteleri ya da diğer atık haldeki kağıtları küçük parçalara ayırarak kovaya koyun, su ekleyerek bir gece bekletin. Ertesi gün suyu süzün ve ıslak gazeteleri tahta kaşıkla ezerek hamur haline getirin (bu işlemi mutfak robotunda da yapabilirsiniz, ama kullanmak için izin isteyin ve işiniz bittiği zaman temizleyin.)



2. Kâğıdınızın renkli olmasını istiyorsanız boya katabilirsiniz. Kâğıt hamurunu leğene koyun ve eşit ölçüde su ekleyip karıştırın.
3. Beyaz ağaç tutkalını ekleyin.
4. Kuru sabunu bir rendeden geçirin ve sıcak suda eritin ve kâğıt hamur karışımına ekleyin.
5. Gliserini de ekleyerek tüm karışımı homojen karışım elde edinceye kadar karıştırın.
6. Telin üzerine karışımı ince bir şekilde yayın.



7. Temiz, düz bir yere bir bez serin ve teli kâğıt hamurunun bulunduğu yüzey alta gelecek biçimde çabucak bunun üzerine koyun. İyi bastırın ve hamur beze yapışınca kaldırın.
8. Üzerine ikinci bir bez örtüp tekrar bastırın. Suyunu çekmesi için üzerine kurutma kağıdı ya da bezler koyun.
9. Leğendeki hamur bitene kadar bir kat hamur, bir kat bez koyarak bu işlemi tekrarlayın. En üste naylon poşeti koyun ve ağırlık yapması için kitapları üst üste dizin.



10. Birkaç saat sonra kâğıtları dikkatle bezlerden ayırın ve iyice kurumaları için eski gazete ya da kâğıt havluların üzerine serin. Yeni kâğıtlarınız artık kullanmaya hazırdır.

Etkinliğin sonunda "Kirli ve Temiz Çevre" başlıklı iki ayrı resim oluşturun.

İlk resmi kendi yaptığınız geri dönüşümlü kâğıt kullanarak ikinci resmi satın aldığınız kâğıtları kullanarak yapın.

Etkinlik ile İlgili Sorular:

1. Yaptığınız geri dönüşümlü kâğıtlarınızı hangi amaç için kullanabilirsiniz?

2. Evde yapılacak bir etkinlik olabilir mi? Siz de yapmayı düşünür müsünüz?

EK-18 Çevre ile İlgili Yapılan Etkinliklerin Resimleri











EK 19: Deney Grubuna Uygulanan Ders Planları

5E DERS PLANI 1 VE ETKİNLİKLER

BÖLÜM I

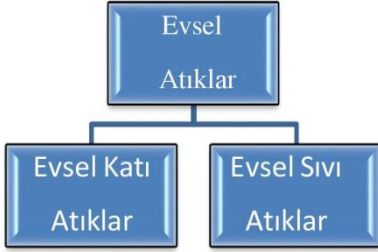
Dersin Adı:	Fen Bilimleri
Sınıf:	7.Sınıf
Ünite No-Adı:	3.Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri
Öğrenme Alanı:	Madde ve Değişim
Önerilen Ders Saati:	2 Saat

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	7.4.5.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder. 7.4.5.2. Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar. 7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	• Evsel katı atık maddeler • Evsel sıvı atık maddeler • Geri dönüşüm • Yeniden kullanma
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Yapılandırmacı Anlatım, Soru Cevap, Tartışma
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Evsel atıkların geri dönüşümü etkinliği için; Konuyla ilgili sunular, internet, deney malzemeleri

BÖLÜM III

Giriş: (Enter/Engage)	Öğretmen öğrencilere selam verdirerek derse girer. Ardından kendini tanıtarak dersin işlenişi ve neden dersi beraber işleyecekleri hakkında bilgi verir. Dersin başlangıcında öğrencilere konuyla ilgili birkaç soru sorarak dersi başlatır. Evsel atıklar denilince aklınıza neler geliyor? Evsel atıkların çevrede çok birikmesi nelere sebep olur? Sınıfımızda oluşan katı atıklar nelerdir? Soruları sorularak öğrencilerin cevapları alınır. Cevaplarına doğru ve yanlışlığı ile alakalı bilgi verilmez. Sadece bilgi düzeylerini ölçmek ve öğrencilerin dikkatlerini Evsel atıklar ve geri dönüşüm konularına çekmek ve zihinlerinde bu konu ile ilgili olarak soru işareti oluşturmaktır.
Keşfetme (Explore)	Öğrenciler bu aşamada 6 kişilik gruplara ayrılırlar. Etkinlik 1:Geri Dönüşüm Kutusu Tasarlıyoruz. Okul çevresindeki tüm çöpler toplanarak hazırlanan geri dönüşüm kutularına çöpleri ayırmaları istenir. Çalışma bittikten sonra öğrencilerin hangi çöp kutusuna hangi maddeyi attığı sorgulanır. Etkinlik 2: Kompost yapımı. Öğrencilerden önceden bilgilendirilerek kompost için atıkları evde biriktirirler. Sonrasında okul

	bahçesinde kompost yapıldı. Etkinlik 3:Kızartma Yağı Çevremizi Kirletmesin, Ellerimizi Temizlesin. Öğrenciler Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinde gerekli izinler alınarak fakülte laboratuvarına götürüldü. Öğrenciler bir hafta öncesinden evde biriktirmiş oldukları yağları öğretmen eşliğinde sabun yapmaları istenir. Bu etkinlikte amaç evsel atıklardan geri dönüştürülebilen ve geri dönüştürülemeyen atıkları ayırt etmelerini sağlamak ve geri dönüşümle ilgili proje gerçekleştirmelerini sağlanarak atık kontrolü sorumluluğu kazanmaları sağlamaktır. Etkinlik 4: Geri Dönüşümlü Kağıt. Öğrenciler Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinde gerekli izinler alınarak fakülte laboratuvarına götürüldü. Öğrenciler önceden evde biriktirmiş olduğu kağıtlar fakülteye getirilir ve öğretmen eşliğinde kağıt yapımı etkinliği gerçekleştirilir. Bu etkinlikte amaç eski ya da kullanılmış kağıtlarından tekrar kağıt yaparak, geri dönüşüm elde etmek ve çevre bilinci kazanmaktır. Etkinliklerin ardından öğrencilere etkinlik kağıdı verilir ve doldurmaları istenir.
Açıklama (Explain)	Atık Nedir? İnsanların sosyal ve ekonomik faaliyetleri sonucunda işe yaramaz hâle gelen, kullanım süresi dolmuş maddelere atık denir.  Evsel atıklar,katı ve sıvı atıklar olmak üzere ikiye ayrılır.  <pre> graph TD A[Evsel Atıklar] --> B[Evsel Katı Atıklar] A --> C[Evsel Sıvı Atıklar] </pre> Meyve suyu, süt, su gibi içeceklerin şişeleri; plastik deterjan kutuları veya poşetler; kırılan cam eşyalar ya da bozulan plastik eşyalar evsel katı atıklardır  

Ayrıca kullanılamaz hâlde olan televizyon, telefon, bilgisayar gibi elektronik araçlar ve bitmiş piller de evsel birer katı atıktır.



Atık yağlar, kimyasal sıvılar, fabrika atık sıvıları ve kanalizasyon suları gibi atıklar sıvı atık olarak değerlendirilmektedir. Kızartma yapıldıktan sonra yanmış olan yağlar ise **evsel sıvı atıklardandır**.



GERİ DÖNÜŞÜM NEDİR?

**Geri Dönüşüm
Nedir?**



Çevremizde birçok atık madde bulunmaktadır. Bu atık maddelerin bir kısmı geri dönüşebilirken, bir kısmı ise geri dönüşemez. Kullanıldıktan sonra atık haline gelen maddelerin, çeşitli işlemlerden geçirildikten sonra tekrar kullanılabilir hale getirilmesine **geri dönüşüm**; bu maddelere de **geri dönüşebilen maddeler** denir.



Uluslararası geri dönüşüm sembolleri

Kâğıt, cam, cam şişe, plastik, metal parçası, pil vb. maddeler geri dönüşümü olan maddelerdir. Suyu da geri dönüşümlü bir madde olarak düşünebiliriz.



Geri dönüşüm dünyamızı korur



Bir cam şişenin geri dönüşüm süreci



Bunu biliyor
muydunuz?

1 Ton Kâğıt Geri Dönüştürüldüğünde 17
Ağacın Kesilmesi Önlenmiş Olur.

17 ÇAM AĞACI

1 TON KAĞIT



=



Biz çöp
değiliz!



!!! NOT:

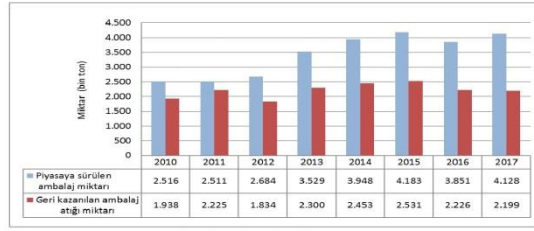
Muz kabuğu, ceviz kabuğu ve fındık kabuğu gibi meyve artıklarının geri dönüşümü olmaz.

Katı atıkların geri dönüştürülebilmesi için önce diğer atıklardan ayrıştırılması gerekmektedir. Çöplerin içinden bu atıkların ayrıştırılması hem yorucu hem de zaman alan bir işlemdir. Ayrıca bu işlem sırasında atıkların tümüne ulaşılması zordur. Tüm bu kayıpları önlemek için atıklar henüz çöpe atılmadan ayrıştırılmalıdır. Daha sonra en yakın atık toplama kutularına bırakılmalıdır. Buradan toplanan atıklar daha sonra fabrikalarda değerlendirilebilmektedir. Ülkemizde geri dönüşüme verilen önem arttıkça atık toplayan ve bunları değerlendiren kişilere de iş imkânı doğmuştur.



Teneke kutu içindeki içeceğin tüketiminden sonra bu kutu geri dönüşüm yoluyla tekrar kullanıma sunulur.

Katı atıkların değerlendirilmesi için onları ayrıştırmak herkesin yapması gereken bir görevdir. Okulda, evde, iş yerlerinde geri dönüşebilen atıklar için kutu ayarlamak, atıkları ayrıştırmayan kişilere konunun öneminden bahsederek onları bilinçlendirmek, bu konuyla ilgili basit çözüm yollarıdır. Bu konuda toplumun bilinçlenmesi ve konunun kısa sürede geniş kitlelere duyurulması amacıyla çeşitli kampanyalar düzenlenmektedir



Bazı ürünler geri dönüşüm yapılmadığında doğada yok olma süreleri aşağıdaki görselde verilmiştir.



Geri Dönüşümün Yararları

- 1- Doğal kaynaklarımız korunur.
- 2- Enerji tasarrufu sağlanır.
- 3- Geri dönüşüm ekonomiye katkı sağlar.
- 4- Geri dönüşüm çevrenin korunmasına katkıda bulunur.
- 5- Atık miktarı azalır. Geri dönüşüm sayesinde çöplüklere daha az atık madde gider.
- 6- Hammadde üretiminde elektrik tasarrufu sağlayarak işletmeleri daha karlı kılar.

Derinleştirme (Elaborete) :	Öğrencilere konuyu daha derinlemesine öğrenebilmeleri amacıyla Okulunuzda ne tip atıkların çıktığının, ne kadar çıktığının, hangilerinin değerlendirilebileceğini araştırmaları istenir. Araştırma sonuçlarını rapor etmeleri beklenir.
Değerlendirme (Evaluate):	Derste verilen etkinliklerin doldurulup bir sonraki derse getirilmesi istenir.

BÖLÜM IV

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	Ders planı 2 ders saati olarak ayarlanmıştır.

EK 20: Deney Grubuna Uygulanan Ders Planları

5E DERS PLANI 1 VE ETKİNLİKLER

BÖLÜM I

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	
Sınıf:	7.Sınıf	
Ünite No-Adı:	3.Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri	
Öğrenme Alanı:	Madde ve Değişim	
Önerilen Ders Saati:	2 Saat	

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	7.4.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolü sorumluluğunu geliştirir. . 7.4.5.5. Yeniden kullanılabilir eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	• Evsel katı atık maddeler • Evsel sıvı atık maddeler • Geri dönüşüm • Yeniden kullanma
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Yapılandırıcı Anlatım, Soru Cevap, Tartışma
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Evsel atıkların geri dönüşümü etkinliği için; Konuyla ilgili sunular, internet, deney malzemeleri

BÖLÜM III

Giriş: (Enter/Engage)	Öğretmen öğrencilere selam verdirerek derse girer. Ardından dersin işlenişi hakkında bilgi vererek konuya giriş yapar. Dersin başlangıcında öğrencilere konuyla ilgili birkaç soru sorarak derse başlatır. Geri dönüşüm neden gerekli? Geri dönüşüm olmasaydı ne olurdu? Geri dönüşüm fabrikalarını hiç ziyaret ettiniz mi? Geri dönüştürülen eşyaları arkadaşlarınıza hediye eder miydiniz? Soruları sorularak öğrencilerin cevapları alınır. Cevaplarına doğru ve yanlışlığı ile alakalı bilgi verilmez. Sadece bilgi düzeylerini ölçmek ve öğrencilerin dikkatlerini Evsel atıklar ve geri dönüşüm konularına çekmek ve zihinlerinde bu konu ile ilgili olarak soru işareti oluşturmaktır.
Keşfetme (Explore)	Öğrenciler bu aşamada 3 kişilik gruplara ayrılırlar. Etkinlik 1:Kullanılmayan her eşya geri dönüştürülebilir. Bir önceki dersin sonunda öğrencilerden geri dönüştürülebilir birkaç eşya getirilmesi ve geri dönüştürülebilir eşyalar hakkında birkaç örnek bakarak ön bilgi sahibi olması istenir. Derste geri dönüştürülebilir eşyalar tasarımları istenir. Bu etkinlikteki amaç yeniden kullanılabilir eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje gerçekleştirmektir. Bu etkinlikte ayrıca burada geri dönüşümün önemine tekrar vurgu yapmaları, geri dönüşümün ekonomiye katkısı üzerinde durmaları sağlanır. Etkinlik 2: Fabrika Etkinliği. Gerekli izin alınarak öğrenciler geri dönüşüm fabrikasına giderek öğrencilerin geri dönüşüm tesislerinin doğaya ve ekonomiye olan katkılarından söz edilir. Etkinlikler ile ilgili çalışma kağıtları dağıtılarak doldurulması

	istenir.
Açıklama (Explain)	Atık Kontrolünün Sağlanması Atık kontrolü, çevreye zarar verecek ya da geri dönüştürülebilecek her türlü atığın; depolanması, taşınması, uzaklaştırılması ve geri dönüşüme kazandırılması ile ilgili yapılan çalışmalardır. Ülkemizde çeşitli kurum, kuruluş ve belediyeler atık kontrolü için çalışmalar yapmaktadır. Yakın çevrenizde atıkların kontrollü bir şekilde toplanabilmesi için çeşitli çalışmalar yapabilirsiniz. Bir birey olarak evlerinizde ve okullarınızda açığa çıkan atıkların toplanması konusunda üzerinize düşen sorumlulukları yerine getirebilirsiniz. Arkadaşlarınızla iş birliği yaparak yakın çevrenizde atık kontrolünü sağlayabilirsiniz.  Okulunuzda metal kutu, kâğıt, cam şişe gibi atıkları ayrı ayrı toplayarak geri dönüşüm kutularına atabilirsiniz. Okulunuzda geri dönüşüm kutusu yoksa müdürünüz ve öğretmenleriniz aracılığıyla yetkililerden yardım isteyebilirsiniz. Komşularınızı ve akrabalarınızı atıkların ayrı toplanması konusunda bilinçlendirebilirsiniz. Geri dönüşüm kutusu olmayan mahalle ve siteler için ilçe belediyelerinden geri dönüşüm kutusu isteyebilirsiniz.  Atık yağların lavabolara ya da çöplere dökülmemesi konusunda aile bireylerinizi ve komşularınızı bilgilendirebilirsiniz. Biriktirilen atık yağların muhtarlık, okul, cami, market gibi yerlerdeki atık yağ bidonlarına ulaştırılmasını sağlayabilirsiniz. Atık Suların Kontrolü Evlerde, iş yerlerinde, okullarda ve pek çok mekânda sular kullanıldıktan sonra atık hâline gelir. Atık suların kaybettikleri özelliklerin bir kısmını veya tamamını geri kazandırmak için atık sulara uygulanan işlemlere atık su arıtma denir.



Kirli sular; su arıtma tesislerinde ızgara, elek, yağ tutucu, havalandırma, çöktürme, dezenfeksiyon gibi bölümlerde belli işlemlere tabi tutularak arıtılır.

Böylece atık kontrolü sağlanmış olur.

Atık kontrolü ile ilgili kamu ve sivil toplum kuruluşları çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Atık yağların toplanması için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve belediyeler çeşitli projeler geliştirmektedir. Bunlardan biri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hayata geçirilen “Temiz Çevre Engelsiz Hayat” projesidir. Bu proje kapsamında belediyelere, okullara, camilere, muhtarlıklara, marketlere atık yağ toplama bidonları yerleştirilerek atık yağların toplanması hedeflenmektedir.



Bu yağların geri dönüşümü ile toplumda eşit yaşama hakkı olan engellilerin tekerlekli sandalye, işitme cihazı, protez gibi ihtiyaçları karşılanacaktır.



Kullanmadığınız eşyaların tamir ve temizleme dışında hiçbir işleme tabi tutulmadan tekrar kullanılmasına yeniden kullanma denir.

Kullanılmayan kıyafetler, oyuncaklar ve okunan kitaplar ihtiyaç sahiplerine iletilerek yeniden kullanılabilir.



Belediyelerin belirledikleri belli noktalara ve bazı alışveriş merkezlerine kitap ve oyuncak kumbaraları konularak buralarda toplanan kitap ve oyuncaklar ihtiyaç sahiplerine verilmektedir



Evlerde kullanılmayan plastik ve teneke kutular; saksı, malzeme kutusu gibi ürünlere dönüştürülerek yeniden kullanılabilir. Artık kullanılmayacak durumda olan araba lastiklerinden oyuncak, saksı, bahçe duvarı gibi pek çok ürün elde edilebilir. Bu şekilde hem çevreye atılan atıklar azaltılmış hem de israfın önüne geçilmiş olur.



Ampullerden çiçek saksısı



PET ŞİŞELERDEN KAYIK



PET ŞİŞELERDEN OYUNCAK

Derinleştirme (Elaborete)	Öğrencilere konuyu daha derinlemesine öğrenebilmeleri amacıyla Geri kazanılmış bir ürün ile hayal bile edemeyeceğimiz birçok yeni ürün elde edilebiliriz. Peki, bu geri dönüşümden yararlanılarak yapılan ürünler neler olabilir, araştırınız. Araştırma sonuçlarınızı rapor ediniz.
Değerlendirme (Evaluate):	Derste verilen etkinliklerin doldurulup bir sonraki derse getirilmesi istenir.

BÖLÜM IV

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	Ders planı 2 ders saati olarak ayarlanmıştır.