



**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GERİ DÖNÜŞÜM
FARKINDALIKLARI ÜZERİNE SIFIR ATIK TEMALI
UYGULAMALARIN ETKİSİ**

Sinem Benli Okan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİRAN, 2025

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren(....) ay sonra tezdin fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Sinem

Soyadı: Benli Okan

Bölümü: Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı

İmza:

Teslim Tarihi:

TEZİN

Türkçe Adı: Ortaokul Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Farkındalıkları Üzerine Sıfır Atık Temalı Uygulamaların Etkisi

İngilizce Adı: The Effect of Zero Waste Themed Practices on Secondary School Students' Recycling Awareness

ETİK İLKERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazarın Adı Soyadı: Sinem Benli Okan

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Sinem Benli Okan tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Farkındalıkları Üzerine Sıfır Atık Temalı Uygulamaların Etkisi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ali GÜL

Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

.....

Başkan: Doç. Dr. Nurcan UZEL

Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Hakkı İlker KOŞTUR

Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Başkent Üniversitesi

.....

Tez Savunma Tarihi: 17/06/2025

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Osman ÇİMEN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince desteğini esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerini paylaşarak bana yol gösteren değerli danışman hocam Prof. Dr. Ali Gül'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Lisansüstü eğitimim de danışman hocamla birlikte beni teşvik eden değerli hocam Prof. Dr. Mehmet Yılmaz'a teşekkür ediyorum. Tez sürecinin özellikle istatistiksel analiz aşamalarında desteğini eksik etmeyen Kübra Aydemir'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Varlıklarıyla bana güç veren, beni koşulsuz seven aileme ve bu süreçte sonsuz desteğiyle yanımda olan eşime teşekkürlerimi sunuyorum.

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GERİ DÖNÜŞÜM
FARKINDALIKLARI ÜZERİNE SIFIR ATIK TEMALI
UYGULAMALARIN ETKİSİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Sinem Benli Okan

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran, 2025

ÖZ

Bu çalışmada, sıfır atık temalı uygulamaların ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalıkları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden “tek grup ön test-son test deneysel” desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Ankara’da bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören, iki ayrı sınıfta yer alan 41 kişilik (20 erkek, 21 kız) 5. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Katılımcı seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından alanyazın taraması ve uzman görüşleri alınarak sıfır atık temalı sınıf içi öğretim etkinlikleri oluşturulmuştur. Bu etkinlikler öğrenci merkezli bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir ve etkinlikler 11 hafta sürmüştür. Çalışma verilerinin toplanmasında “Kişisel Bilgi Formu” ve “Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği” ön test-son test olarak kullanılmıştır. Veriler tüm değişkenler için normal dağılım şartını sağladığından alt problemlerin analizinde parametrik testlerden bağımsız gruplar t-testi ve One-Way ANOVA testi yapılmıştır. Veri analizi sonucunda ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($t(40) = -8,574$; $p < ,001$). Öğrencilerin geri dönüşüme yönelik farkındalıklarında cinsiyet değişkenine göre yapılan analiz sonuçlarına göre; ön test puanlarında istatistiksel olarak bir farklılığa rastlanmazken son test puanlarında kız öğrenciler lehine bir farklılık elde edilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin

geri dönüşüme yönelik hem ön test hem son test puanlarının doğa ile ilgili takip ettikleri bir dergi / sosyal medya hesabı olup olmamasına ve anne – baba eğitim durumuna göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde fen bilimleri dersi akademik başarı ortalamasına göre de ön test puanlarının anlamlı fark göstermediği buna karşın son test puanlarının fen bilimleri dersi akademik başarı ortalamasına göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($F(2, 38)=4,642$; $p=,016$). Bu çalışma sonuçlarına göre sıfır atık temalı uygulamaların ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik farkındalıklarını farklı değişkenler açısından etkileyebildiği görülmüştür. Bu yöndeki çalışmaların artırılması farkındalık oluşturmak adına gerekli görülmektedir.



Anahtar Kelimeler : Geri dönüşüm farkındalığı, sıfır atık, geri dönüşüm, ortaokul öğrencileri

Sayfa Adedi : xvii+101

Danışman : Prof. Dr. Ali Gül

**THE EFFECT OF ZERO WASTE THEMED PRACTICES ON THE
RECYCLING AWARENESS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS
(M.S. Thesis)**

Sinem Benli Okan

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

June, 2025

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of zero waste-themed practices on middle school students' recycling awareness. In this study, “single group pre-test – post-test experimental” design, one of the quantitative research methods, was used. In the 2024-2025 academic year, the study group consisted of forty-one fifth grade students (20 boys and 21 girls) from two different classes at a school in Ankara. Zero waste themed in-class teaching activities were created by the researcher based on literature review and expert opinions. These activities implemented through student-centered approach and lasted eleven weeks. “Personal Information Form” and “Recycling Awareness Scale” were used as pre-test and post-test to collect the study data. Since the data met the normal distribution condition for all variables, independent groups t-test and One-Way ANOVA tests were used to analyze the sub-problems. As a result of the data analysis, it was determined that there was a statistically significant difference between the pre-test and post-test scores in favor of the post-test scores ($t(40)=-8,574; p<,001$). The result of analysis conducted regarding students' awareness of recycling in relation to gender, is not statistically significant difference was observed in the pre-test scores. However, the post-test scores showed a significant difference in favor of girls. It was determined that both the pre-test and post-test scores of secondary school students towards recycling did not differ significantly according to whether they had a magazine/social media account about nature or not, and according to the educational status of their parents. Similarly, it was found that the pre-test scores did not show a significant difference according to the mean academic achievement in science course, whereas the post-

test scores showed a significant difference according to the mean academic achievement in science course ($F(2,38)=4,642$; $p=,016$). According to the results of this study, it was seen that zero waste-themed practices could affect middle school students' awareness of recycling in terms of different variables. Increasing studies in this direction was considered necessary in order to raise awareness.



Key Words : Recycling awareness, zero waste, recycling, middle school students

Page Number : xvii+101

Supervisor : Prof. Dr. Ali GÜL

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi	3
1.3. Alt Problemler	3
1.4. Araştırmanın Amacı	4
1.5. Araştırmanın Önemi	4
1.6. Varsayımlar	7
1.7. Sınırlılıklar.....	7
1.8. Tanımlar.....	8
BÖLÜM II.....	9
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	9
2.1. Çevre Eğitiminin Önemi ve Çevresel Bilinç	9
2.1.1. Çevre Farkındalığı.....	10
2.1.2. Ortaokul Düzeyinde Çevre Eğitimi	12

2.2. Geri Dönüşüm Kavramı	13
2.2.1. Geri Dönüşümün Çevresel ve Ekonomik Faydaları.....	15
2.3. Sıfır Atık Kavramı	17
2.3.1. Sıfır Atık Aşamaları	19
2.3.2. Sıfır Atık Kavramının Okullardaki Yeri	20
2.4. Uygulamalı Olarak Çevre Eğitimi Yöntemleri.....	21
2.4.1. Proje Tabanlı Öğrenme Tekniği ile Çevre Eğitimi	21
2.4.2. Analoji Tekniği ile Çevre Eğitimi.....	22
2.4.3. Beyin Fırtınası Tekniği ile Çevre Eğitimi.....	22
2.4.4. Gezi-Gözlem Tekniği ile Çevre Eğitimi	23
2.4.5. Drama Tekniği ile Çevre Eğitimi	23
2.5. İlgili Çalışmalar	24
2.5.1. Sıfır Atık ile İlgili Çalışmalar	24
2.5.2. Geri Dönüşüm ile İlgili Çalışmalar	25
BÖLÜM III	28
YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırmanın Modeli.....	28
3.2. Değişkenler.....	29
3.3. Çalışma Grubu	29
3.4. Veri Toplama Aracı	29
3.5. Veri Toplama Süreci	30
3.6. Verilerin Analizi	35
BÖLÜM IV	36
BULGULAR	36
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	36
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	37
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	38
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	40

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	44
BÖLÜM V	48
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	48
5.1. Sonuç ve Tartışma	48
5.2. Öneriler	53
KAYNAKLAR.....	55
EKLER	64
Ek 1. Kişisel Bilgi Formu	69
Ek 2. Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği (Arslan, 2019).....	70
Ek 3. Atık Pil Toplama Yarışması.....	68
Ek 4. Sınıfta Biyoplastik Yapımı	74
Ek 5. Kendi Bez Çantamı Tasarlıyorum.....	76
Ek 6. Ben Atık Malzemeleri Değerlendirebiliyorum	80
Ek 7. Atıkları Eşleştirme Etkinliği	84
Ek 8. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum	88
Ek 9. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması	93
Ek 10. Etik İzin.....	98
Ek 11. Ölçek İzni.....	99
Ek 12. MEB Araştırma İzni	100

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Tek Grup Ön Test-Son Test Deseni	28
Tablo 2. GDYFÖ Ön Test-Son Test Puanlarının Normal Dağılım Sonuçları	36
Tablo 3. GFDÖ Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t- testi Sonuçları ..	37
Tablo 4. Ortaokul Öğrencilerinin GDYFÖ Ön Test- Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Normallik Testi Sonuçları	37
Tablo 5. Ortaokul Öğrencilerinin GDYFÖ Ön Test- Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları	38
Tablo 6. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Çevreyle İlgili Sosyal Medya Hesabı Takip Etme Durumuna Göre Normallik Testi Sonuçları	39
Tablo 7. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Çevreyle İlgili Sosyal Medya Hesabı Takip Etme Durumuna Göre Homojenlik Testi Sonuçları	39
Tablo 8. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Çevreyle İlgili Sosyal Medya Hesabı Takip Etme Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	40
Tablo 9. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Anne Eğitim Durumuna Göre Normallik Testi Sonuçları	41
Tablo 10. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Anne Eğitim Durumuna Göre Homojenlik Testi Sonuçları	41
Tablo 11. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Anne Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	42
Tablo 12. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Baba Eğitim Durumuna Göre Normallik Testi Sonuçları	43
Tablo 13. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Baba Eğitim Durumuna Göre Homojenlik Testi Sonuçları	43
Tablo 14. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Baba Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	44
Tablo 15. GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre Normallik Testi Sonuçları	45

Tablo 16. <i>GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre Homojenlik Testi Sonuçları</i>	45
Tablo 17. <i>GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre ANOVA Sonuçları</i>	46
Tablo 18. <i>GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre Tukey HSD Sonuçları</i>	47



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Sıfır Atık Piramidi.....	20
Şekil 2.1. Atık pil toplama yarışması	72
Şekil 2.2. Atık pil toplama yarışması	72
Şekil 2.3. Atık pil toplama yarışması	73
Şekil 3.1. Sınıfta biyoplastik yapımı	74
Şekil 3.2. Sınıfta biyoplastik yapımı	75
Şekil 4.1 Kendi bez çantamı tasarlıyorum.....	76
Şekil 4.2. Kendi bez çantamı tasarlıyorum.....	77
Şekil 4.3. Kendi bez çantamı tasarlıyorum.....	78
Şekil 4.4. Kendi bez çantamı tasarlıyorum.....	79
Şekil 5.1. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum.....	80
Şekil 5.2. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum.....	81
Şekil 5.3. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum.....	82
Şekil 5.4. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum.....	83
Şekil 6.1. Atıkları eşleştirme etkinliği.....	84
Şekil 6.2. Atıkları eşleştirme etkinliği.....	85
Şekil 6.3. Atıkları eşleştirme etkinliği.....	86
Şekil 6.4. Atıkları eşleştirme etkinliği.....	87
Şekil 7.1. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum.....	88
Şekil 7.2. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum.....	89
Şekil 7.3. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum.....	90
Şekil 7.4. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum.....	91
Şekil 7.5. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum.....	92
Şekil 8.1. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması.....	93
Şekil 8.2. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması.....	94
Şekil 8.3. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması.....	95
Şekil 8.4. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması.....	96
Şekil 8.5. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması.....	97

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
GDYFÖ	Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği
FBÖP	Fen Bilimleri Öğretim Programı
YÖK	Yükseköğretim Kurumu
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
Vb	Ve benzeri
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ANOVA	Tek Yönlü Varyans Analizi
F	Frekans
N	Öğrenci Sayısı
P	Anlamlılık Düzeyi
SPSS	Standart Package For The Social Sciences
SS	Standart Sapma
t	Bağımsız Örneklem Testi
\bar{x}	Ortalama
BM	Birleşmiş Milletler

BÖLÜM I

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde problem durumu ve amacı ile birlikte, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın önemi, sınırlılıkları, varsayımları ve tanımlar kapsamlı biçimde sunulmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Biyotik ve abiyotik unsurların birlikte yer aldığı ve belirli bir uyum içerisinde yaşadığı alan çevre olarak tanımlanmaktadır (Sağsöz & Doğanay, 2019). Çevre ve insan eski çağlardan bu yana iç içedir. İlk zamanlarda insan çevre ile arasına bir sınır çizmemiş onu anlamlandırmaya çalışmıştır (Çabuk, Kahriman Pamuk, Ahi, Cevher Kalburan & Güngör, 2019). Günümüz dünyasında insan, doğanın dışına çıkmış, doğanın hükümdarı olarak konumlanmış ve doğanın bir parçası olma düşüncesinden uzak durmuştur (Köşker, 2019). İnsanoğlu cahilleşti ve bu bilgisizlik içinde çoğu zaman toprakla çalışmak yerine, birlikte bütüncül yaşama özelliğini yitirmeye başladı (Williams, 2011).

Sanayi devrimi ve hızlı kentleşme süreci ile doğa, gelişim gösteren toplumların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla insan merkezli bir bakış açısıyla bir kaynak ve araç olmaya başlamıştır. Bu durum; tüketilen, sömürülen ve insan yaşamının nesnesi haline dönüşen toplumsal dengenin bozulmasına, insan yaşamının ve diğer canlıların geleceğini tehlikeye atan çevresel problemlerin oluşmasına yol açmıştır (Köşker, 2019).

Çevresel bozulmalar dünyadaki yaşamı tehdit etme seviyesine ulaştığında, çevreye ve çevre sorunlarına duyarlı insanlar önem kazanmıştır. Tam da bu noktada çevre bilinci, insanların

sürdürülebilir bir şekilde yaşamaları ve doğal yaşamın devamını sağlamak için doğa ile uyum içinde yaşamayı teşvik etmeyi içerir.

İnsanoğlunun gelişen çevre bilinci neticesinde geri dönüşüm kavramının önemi artmış ve birçok ülke geri dönüştürülmüş olan atıklardan yapılan ürünlerin tüketimini ve aynı zamanda talebini artırmaya başlamıştır (Yüksel, 2020). Ancak hala çevre bilinci noktasında geri dönüşüm kavramı istenilen düzeyde dikkat çekebilmiş değildir. Özellikle geri dönüşümün hayata geçirilme kısmında eksiklikler mevcuttur. İnsanların çevre bilinci kazanırken geri dönüşümü, atıkların geri kazanımını da aynı oranda fark etmeleri gerekmektedir.

Atık yönetim programını uygulamanın en temel adımı onu doğru bir şekilde uygulamaktır. Bu sebeple geri dönüşümün çok yönlü etkileri dikkate alınıp bir plan içinde takip edilmelidir (Harman & Yenikalaycı, 2022).

Geri dönüşümün önemli oluşu ve neden gerekli olduğu makro boyutta kabul edilmektedir, ancak günümüz dünyasında çevre sorunlarına yönelik duyarlılığın artmasıyla birlikte, bu konuya kişisel bağlılık eksikliği ve geri dönüşüm konusundaki isteksizlik ilginç bir paradoks oluşturmaktadır (Yüksel, 2020). İstenilen hedefe ulaşabilmek için toplum üyelerinin neden geri dönüşüm yaptığımızı, nelerin geri dönüştürülmesi gerektiğini, atıkların nereye atılacağını ve nasıl geri dönüştürüleceğini öğrenmesi ve uygulaması gerekmektedir (Çelik, 2011).

Teknolojideki ve endüstriyel alandaki gelişimler dünya çapındaki şehir yaşamını çekici bir boyuta taşımış ve bu durum tüketim alışkanlıklarımızı da etkilemiştir. Bu durum günümüzde geçmiş yıllara oranla çok daha fazla atık üretilmesine yol açmıştır. Atık, kaynağının ne olduğunun önemi olmaksızın (ticari, evsel, endüstriyel) kullanılması ve üretilmesi durumunda mevcut kaynağın işlevselliğini ve parasal değerini yitirmesi anlamını taşımaktadır (Bulut, 2020).

Atık yönetimi toplumsal yapıya bakıldığında oldukça önemli bir sorundur. Bunun sebebi çöplere bırakılan atık miktarının günden güne artmasıdır. Oluşan bu sorunu çözenin ve çevre üzerinde oluşan olumsuz etkilerin azaltılmasının yolu geri dönüşümdür. Geri dönüşüm atıkların etkisini azaltıp, sera gazı emisyonunu minimuma düşürebilir. Aynı zamanda doğal kaynakların korunmasında bir adım olan geri dönüşüm enerji tasarrufu sağlarken, istihdam gibi ekonomik olanaklarda sağlamaktadır (Awasthi, Cheela, D'Adamo, Iacovidou, Islam, Johnson & Li, 2021).

Günümüzde atık yönetimi için oldukça önemli bir kavram haline gelen “Sıfır Atık”, oluşan atıkların toplanıp işlenmesini, oluşumundan ortadan kalkma sürecine kadar mevcut atıkların yönetilmesini amaçlayan bir felsefedir (Hanedar, Gül, Güneş, Kaykıoğlu & Güneş, 2021).

1.2. Problem Cümlesi

Bu çalışmada “Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisi var mıdır?” sorusunun yanıtı araştırılmıştır.

1.3. Alt Problemler

Araştırmada yer alan problem cümlesine göre aşağıda bulunan alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine ilişkin ön test ve son test puanları anlamlı bir değişkenlik göstermekte midir?
2. Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine ilişkin ön test – son test puanları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir değişkenlik göstermekte midir?
3. Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine ilişkin ön test – son test puanları doğa ve çevre ile ilgili herhangi bir dergiyi / sosyal medya hesabını düzenli takip etme değişkenine göre anlamlı bir değişkenlik göstermekte midir?
4. Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine ilişkin ön test – son test puanları anne ve babanın eğitim durumuna göre anlamlı bir değişkenlik göstermekte midir?
5. Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine ilişkin ön test – son test puanları öğrencilerin derslerdeki akademik başarısına göre anlamlı bir değişkenlik göstermekte midir?

1.4. Araştırmanın Amacı

İlköğretim Fen Bilimleri öğretim programında bulunan çevre, doğa, sürdürülebilirlik ve geri dönüşüm gibi kavramlar oldukça yüzeysel işlenmektedir. Bu çalışmada sıfır atık içerikli uygulamaların öğrencilerin geri dönüşüm kavramına yönelik farkındalıklarında önemli bir değişikliğe neden olup olmayacağının tespiti amaçlanmıştır. Bu çalışma Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 5. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Geri dönüşüme yönelik farkındalık ölçeği kullanılarak ön test ve son test deneysel modeliyle sonuçlar raporlandırılmıştır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Türkiye’de oldukça kalabalık bir topluluk olan öğrencilerimizin, çevre bilinci ve/veya farkındalığı kazanmaları için aktif ve sistemli bir eğitim verilmesi yadsınamaz bir gerçektir (Bülbül, 2013). Günümüzde çevre eğitimi sadece bilgi ve sorumluluk duygusu demek değildir. İnsanların tutum ve davranışlarını temelden değiştirecek, çevre ile ilgili konularda aktif katılım sağlayacak ve aynı zamanda bu davranışsal değişimi sürdürülebilir kılacak bir farkındalıktır. Böyle bir çevre eğitimi ve farkındalığı için teorik bilgiler mutlaka uygulamalı olarak desteklenmeli, bireylerin katılımına dikkat edilmeli ve sorumluluk bilinci geliştirilmelidir. Bu doğrultuda öğrencilerin merkezde olduğu çalışmalara fazlaca yer verilmelidir (Dinç & Üztemur, 2016).

Çevre eğitimi, çevresel problemlere ve kaygılara verilebilecek bir yanıttır. Bu kavram her geçen gün üzerine çalışmalar yapılması, geliştirilmesi gereken bir kavramdır. Bu sebeple doğru açılardan bakmak, eksiklikleri görmek ve buna göre adımlar atmak oldukça önemlidir (Shobeiri, Omidvar & Prahallada, 2006).

Çevre eğitiminin temeli, doğanın ve doğal kaynakların korunmasıdır. Buna bağlı olarak, çevre eğitimi de bireylerin davranışlarını iyileştirmeye yönelik olmalıdır. İstendik ve sürdürülebilir tutum değişikliği sağlamak ve sorunları çözmek bireyleri sürece aktif bir biçimde dahil etmek çevre eğitiminin esas amacıdır (Şimşekli, 2004).

Çocukların erken yaşlardan itibaren çevrelerini keşfetmeleri oldukça mühim olup, bireylerin bilişlerinin çevrede algıladıkları ve deneyimledikleriyle sınırlandırıldığı dikkate alındığında bunun hem okul süreci içerisinde hem de okul dışı süreçlerde yapılması gerektiği

belirtilmektedir. Kısacası öğrencilerin eğitim aldığı alanlar öğrenciye göre her açıdan zenginleştirilmelidir (Çabuk vd., 2019). Bu bağlamda okullarda verilen ya da verilecek olan çevre eğitiminin önemi giderek artmaktadır (Sungurtekin, 2001).

Olumlu bir tutum çocukları çevre dostu bireyler olarak hareket etmeye motive ettiğinden, bu motivasyonu destekleyen bir eğitim çok önemlidir (Egüz & Gökalp, 2023). Birçok çalışma, öğrenciler arasında çevresel farkındalığı artırmak için alternatif yollar bulma ihtiyacını vurgulayarak, çevresel tutumların ve farkındalığın uygulamalı, görsel oyun yoluyla daha iyi oluşturulabileceğini savunur (Verep & Vural, 2022).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde müfredatlar da çevre eğitimine önem verilse de maalesef uygulama noktasında eksik kalmaktadır. Edinilen bilgiler ışığında çevre eğitiminin kalıcılığı için neler yapılabilir?

Bilgiyi yapay bir ortamda vermek yerine, aynı bilgi doğal bir ortamda uygulanabilir olmalıdır. Günlük hayatta rahatlıkla kullanılabilir formda olması büyük bir farklılık yaratacaktır. Okullarda istendik çevre eğitimi için iş birliğine ihtiyaç vardır. Fen bilimleri ve sosyal bilimler, gibi çevre ve toplum odaklı derslerin öğretmenlerinin çevresel konulardaki farkındalığının daha fazla olduğu bilinmektedir. Bu noktada öğrencilerdeki olumlu davranış değişikliği için öncelikle öğretmenlerimizin bu bilince erişebilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda hizmet içi eğitimler ya da seminerler düzenlenebilir. Okul çatısı altında olan hemen herkesin bu bilince erişmesi tabii ki farkındalığı daha da artıracaktır. Bu sebeple okul personellerinin de çeşitli eğitimlerden geçmesi bu amaç için en uygun yollardan biri olacaktır (Erten, 2004).

Çevre kavramının öneminin hızlı bir şekilde arttığı günümüzde, bu eğitimin anaokulundan başlayarak planlı bir şekilde sürdürülebilmesini sağlamak amacıyla Çevre Bakanlığı ve MEB'in ortak bir paydada birleşmesiyle "Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Çalışmalara İlişkin İşbirliği Protokolü" oluşturulmuştur. Bununla birlikte;

- Ana sınıfı düzeyi ve ilköğretim düzeyinde bulunan çocukların çevresel bilinç ve farkındalıklarını artırmak amacıyla, daha çok öğrenci merkezli ya da başka bir ifade ile uygulamalı eğitime önem verilmesi,
- Öğretmen ve öğrencilerin çevre bilincinin artması amacıyla ortaöğretim kurumlarında çevre eğitiminin yaygınlaştırılması,
- Çevre konularının haftada zorunlu bir ders saati olarak müfredata dahil edilmesi,

- Ülke genelinde hizmet içi eğitimlerle öğretmenlerin çevre bilinci konusunda daha donanımlı olmaları görüşülmüştür (Çelik, 2011).

2023-2024 eğitim öğretim yılında ilköğretim müfredatına “Çevre Bilimi ve İklim Değişikliği” dersi eklenmiştir. Eklenen bu ders ile çevresel kavramların akademik olarak alınmasının yanında bu bilişsel yapı yaparak yaşayarak öğrenme, işbirliği ile öğrenme, öğrenci merkezli öğrenme gibi kavramlarla da desteklenmelidir. İlkokul öğrencilerinde çevreye yönelik tutumlarında olumlu algılar oluşturmak için müfredatın öncelikle daha da geliştirilmesi, çevresel içerikle zenginleştirilmesi ve alternatif uygulamalar geliştirilmesi gerektiği unutulmamalıdır (Verep & Vural, 2022).

Çevresel problemlerin çözümlenmesi, insanların bu bilinci artırmasıyla sağlanabilir. Çevre eğitimi yoluyla insanlar çevresel bilgi, tutum ve farkındalık kazanabilirler (Çimen & Yılmaz, 2012). Çevre eğitimi, bireyleri sürdürülebilirlik konusunda harekete geçirme kısmında oldukça önemlidir. Sıfır atık kavramı ise, mevcut atıkları azaltma ve geri dönüşümü de içine alan kapsayıcı bir modeldir (Glavic, Szilagyı, Karouti, Kostoulas, Hernaez, Dolinsky & Schnitzer, 2020).

Toplumumuzda, tüketime yönelik alışkanlıkların giderek artmasıyla oluşan katı atık miktarları sürekli artış göstermektedir. Oluşan bu durumun çevreye birçok negatif etkisi bulunmaktadır. Çevrede kendisine yer bulan atıklar hem insan hayatını hem de diğer canlıların hayatlarını etkilemektedir. Üretilen atıkların doğru bir şekilde kontrolünün sağlanması her bireyin sorumluluğudur (Öktem, 2021). Yanlış atık yönetimi, canlı organizmalara ve insan sağlığına oldukça zararlı olan çok yönlü kirliliğe neden olur (Kumar, P & Kumar, A., 2020).

Okulların sayılarının fazla olması, öğrencilerimizin zamanlarının çoğunu geçirdikleri, çok miktarda atıkların oluştuğu, çevresel bilinç ve geri dönüşüm noktasında eğitimlerin verilebileceği, etkinliklerin yapılabileceği yer olması sebebiyle oldukça önemlidir (Çelik, 2011). Bu nedenle gençlerin çevre sorunları ve bu sorunlara ilişkin sağduyulu hale gelmesi mevcut durumda acil ihtiyaçtır. Bu noktada eğitim, insanların çevre ve çevresel konularda bilgi edinme yoludur. Öğrencilerin sıfır atık kavramı konusunda başarılı olabilmesi ve sorumluluk alabilmesi için öncelikle çevre kavramını özümsemeleri gerekmektedir (Dina, Fillaeli & Jayanti, 2017).

Eğitim m¼fredatına dahil edilen geri dönüş¼m, atık ve atık yönetimi kavramlarıyla birlikte öğrenciler bu olumsuzluğun çevresel etkilerini azaltmak için atıkların uygun şekilde işlenmesini öğrenir (Dina vd., 2017). Sıfır atık kavramı, üretimden imhaya dek mevcut atıkların her aşamasında uygulanabilir. Geri dönüş¼m de atıkların azaltılmasında kullanılan oldukça etkili bir çözüm yoludur (Matete & Trois, 2008).

Bu araştırmada geleceğimizi emanet edeceğimiz öğrencilerin geri dönüş¼me yönelik farkındalıkları ve geri dönüş¼me yönelik pozitif yönde davranışların kazandırılmasında sıfır atık temalı uygulamaların etkisi araştırılmıştır.

1.6. Varsayımlar

Bu araştırmanın varsayımları aşağıda verilmiştir.

1. Bu çalışmada seçilen örneklem grubunun evreni yansıtabilecek düzeyde olduğu varsayılmıştır.
2. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin veri toplama araçları olan, geri dönüş¼me yönelik farkındalık ölçeğindeki ifadeleri cevaplandırırken dışsal etkenlerden etkilenmedikleri, samimi ve doğru cevap verdikleri varsayılmıştır.
3. Geri dönüş¼me yönelik farkındalık ölçeğinin ön test – son test arasında uygulanacak olan, sıfır atık temalı uygulamalar sırasında bütün öğrencilerin etkinliklere istekli katılacakları ve söz konusu olan etkinliklere odaklanacakları varsayılmıştır.

1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma,

1. 2024-2025 eğitim- öğretim yılında bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 5. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Elde edilen veriler, “Geri Dönüş¼m Farkındalık Ölçeği” ve araştırmacının hazırladığı “Kişisel Bilgi Formu” ile sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Çevre: Organizmaların yaşamları boyunca ilişki ve etkileşimlerini devam ettirdikleri fiziksel, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel çerçeveyi ifade eden bir kavramdır (Demir & Yalçın, 2014).

Çevre Eğitimi: Çevrenin korunması amacıyla tutumların geliştirilmesi, çevreyle ilgili bilgilendirilmesi, çevreye karşı olumlu bir davranış değişikliği oluşturulması ve bunların sonuçlarının gözlemlenmesidir (Erten, 2004).

Çevre Sorunları: Yerküre üzerinde bulunan insanlar ve diğer tüm canlılar ile birlikte, aynı zamanda doğal kaynaklar için de tehdit oluşturan küresel çapta bir kavramdır (Sağsöz & Doğanay, 2019).

Çevre Farkındalığı: Çevre hakkında bilgi edinme, çevre ile ilgili sorunları anlama, sorun çözümü yeteneklerini geliştirme ve bu yetenekleri hayata geçirme yönündeki çabadır (Oktav, Dereceli & Ülkü, 2021).

Çevre Bilinci: Su kirliliği, hava kirliliği, canlıların nesillerin tükenmesi gibi çok boyutlu çevresel problemlere karşı bireylerin ve toplumların göstermiş oldukları farkındalıklar bütünüdür (Sancak, 2022).

Geri Dönüşüm: Çeşitli işlemlerden geçirilen; cam, kağıt, plastik, pil, yağ gibi materyallerin yeniden hammaddeye dönüşmesi, işlenmesi ve tekrar kazandırılması olarak tanımlanır (Tan & Güler, 2024).

Sıfır Atık: Oluşan atıkların en aza indirgenmesi, tüketimin azaltılması ve ürünlerin yeniden kullanım ve onarımına olanak sağlayan, aynı zamanda geri dönüşümü üst seviyede tutan bir kavram, bir yaklaşımdır (Matete & Trois, 2008).

Ortaokul Öğrencileri: Genellikle 11-14 yaş aralığında bulunan, ilköğretim ikinci kademedeki olan ve 5, 6, 7, ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerdir.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Araştırmanın bu bölümünde, geri dönüşüm ve sıfır atık konusuna ait kavramlara ilişkin açıklamalar ve ilgili literatür özeti yer almaktadır.

2.1. Çevre Eğitiminin Önemi ve Çevresel Bilinç

Çevre kelimesi genellikle canlının yaşadığı ortam ve bu ortamdaki koşulları ifade etmektedir. Bu bağlamda çevresel ortam canlı ve cansız varlıklardan oluşmaktadır (Kayan, 2019). İnsanlar temel ihtiyaçlarını giderebilmek için sürekli çevre ile etkileşim halindedirler. Bu etkileşim insanların çevreden etkilenmesine ve aynı zamanda çevrenin de etkilenmesine yol açmıştır. Ancak bu sürecin çevreye her zaman fayda sağladığını söylemek zordur. İnsanlar buldukları çevreye bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde zarar vermişlerdir (Bilgili & Firidin, 2017). Bunun sonucunda üzerinde egemenlik kurulan çevresel alanlar ve kaynaklar maalesef bilinçsizce yok edilmiş ve hızla tüketilmiştir (Köşker, 2020). Günlük hayatta hedeflerimize ulaşırken pek çok zorlukla karşılaşırız. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek için farklı araçlar kullanarak amacımıza ulaşmayı hedefleriz. Çevre eğitimi de, dünya için büyük tehditler oluşturabilecek sorunların çözümü açısından son derece önemli bir araçtır (Erten, 2004).

Çevre eğitiminin yaygın bir hale gelmesi ve geliştirilmesi oldukça önemlidir ve aynı zamanda bu kavram geniş bir yelpaze içerisinde incelenen, disiplinler arası niteliği olan bir konudur (Gülay, 2011)

UNESCO (1977) göre çevre eğitimi, bireylere ve toplumlara çevresel farkındalık ve bilinç kazandırma süreci şeklinde tanımlanmaktadır. Bu sürecin amacı, bireylerin var olan çevresel sorunlar hakkında bilinçli kararlar alabilmesidir.

Stapp (1969)'a göre çevre eğitiminin amacı, bireylere çevreyi nasıl etkilediklerini ve var olan etkiyi nasıl anlatabileceklerini öğretmektir.

Çevre eğitimi, kişilerin çevreye yönelik farkındalıklarının geliştirilerek sürdürülebilirliğin esas olduğu bir süreçtir. Bu süreç içerisinde çevresel problemlerin sebepleri ve bu doğrultuda ele alınması gereken çözüm yolları tartışılır (Palmer, 1998). Böylece insanların çevre ile ilgili tutum ve motivasyonunun oluşması sağlanır ve aynı zamanda çevresel problemlere karşı duyarlılığının artırılması amaçlanmaktadır (Disinger & Roth, 1992). Çevre eğitiminin genel hedefleri, çevreci, çevre anlayışı geliştirebilen, küresel sorunlar hakkında farkındalık sahibi ve bu sorunlara karşı duyarlı, çevre ahlakı ve bilinç düzeyi yüksek, girişken, gezegenini önemseyen bireyler yetiştirmektir (Dinç & Üztemur, 2016).

Küresel anlamda çevre sorunlarında meydana gelen artış insanların çevresel konularda farkındalık geliştirmesini mecbur kılmıştır. Gelenen bu noktada eğitim, çevresel farkındalık ve sürdürülebilirlik açısından oldukça önemli bir kavramdır. Bireylere çevresel konularla ilgili kazandırılan olumlu davranışlar duyarlı bireyler yetiştirmenin en temel basamağıdır (Erten, 2004). Disiplinler arası olarak verilecek olan çevre eğitimi, bireylerde farkındalık ve bilinç oluşturmada oldukça etkilidir. Çevre eğitimi ile birlikte oluşmaya başlayan çevresel bilinç, bireylerin çevre konuları hakkındaki kavramları yaşamlarına entegre etmelerine olanak tanır (Kızıroğlu, 2023).

2.1.1. Çevre Farkındalığı

Çevre, organizmaların yaşadığı farklı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip biyotik ve abiyotik ortamlardan oluşur. İnsanların ve canlıların yaşam faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için vazgeçilmez olan önemli bir kavramdır (Verep & Vural, 2022). Doğa içerisinde bulunan canlı ve cansız faktörler ile birlikte bir denge içerisinde dir. Fakat insanoğlunun yaşadığı çevreyi ve doğayı değiştirme arzusu bahsi geçen bu dengeyi bozmaktadır. Çevre kirliliği olarak ortaya çıkan dengesizlikler, doğal kaynakların sınırlılıkları ve çevrenin ekolojik dengesi dikkate alınmadan yapılan insan faaliyetleri sonucu oluşmaktadır (Verep & Vural, 2022).

İnsan hayatta kalabilmek için toplum içinde yaşamak zorundadır. Toplum hayatı ile birlikte insan, artan ve değişen ihtiyaçları için kaynakları kullanır, yaşadığı çevreyi onarılmaz şekilde kirletir (Ertürk, 2017). Yaşadığımız çevrenin bu denli tahribatının ancak ve ancak

çevre bilinci ve çevre farkındalığı oluşturmakla önüne geçebiliriz. İçinde bulunduğumuz dünyada, sağlıklı bir çevrede yaşamın yolu çevreyi önemsemek ve korumaktan geçer (Dinç & Üztemur, 2016).

Çevresel farkındalık ile ilgili literatürler incelendiğinde, çevresel konularda yetersiz bilgi, hem toplumsal hem de bireysel anlamda yetersiz farkındalık ve bilinç gibi sonuçlar gözlemlenmektedir (Özbebek Tunç, Akdemir Ömür & Düren, 2012). Bu bağlamda çevre farkındalığı için istenilen düzeyde bir davranış değişikliğinin eğitim ile olabileceği yadsınamaz bir gerçektir. Bireylerin çevresel konularda farkındalık ve bilinç geliştirebilmesi için çevre eğitimi önemli bir yere sahiptir (Özbuğutu, Karahan & Tan, 2014).

Çevre eğitiminin erken verilmesi bireylerde çevre ile ilgili farkındalık oluşması açısından oldukça önemlidir. Çünkü anaokulu ve okul dönemi ile birlikte oluşmaya başlayan ilgi ve tutumlar, ileride istenilen davranışların temel basamağını oluşturmaktadır (Erten, 2004). Bu sebeple çevre eğitimine küçük yaşlarda başlamak, bireylerin gereksinimlerini karşılamasında ve doğal kaynaklardan yararlanma dengesinin oluşması noktasında oldukça önemli bir adımdır (Dinç & Üztemur, 2016).

Sonuç olarak çevresel farkındalık ve çevre eğitimi konu alan çalışmaların incelenmesi neticesinde şunları söyleyebiliriz.

- Çevre konusunda olumlu tutum ve davranış geliştirmek için okullarda okutulan müfredatın genişletilmesi gerekmektedir. Aynı zaman da sadece kazanım olarak değil bir ders olarak 'Çevre' konusu eğitime dahil edilmelidir.

- Öğrencilerin eğitimin her kademesinde çevre ile etkileşimli olması adına, laboratuvar ve müze gezileri düzenli olarak tekrarlanmalıdır.

- Doğa ile etkileşim halinde iken öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerinde pozitif bir ilişki olduğu aşikardır. Bu anlamda yapılan incelemeler doğrultusunda okul öncesi dönemde doğrudan doğa ile ilişkilendirilen bir eğitim tespit edilememiştir (MEB, 2013). Oysa erken çocukluk döneminde kazanılan çevre ve doğa bilinci ileri yaşlarda çocukların çevre ve doğaya karşı olumlu tutum geliştirmesi anlamında önem teşkil etmektedir. Bu yüzden okul öncesi dönemde kalıcı olarak verilen doğa eğitimi istendik özelliklerin kazanılması konusunda oldukça önemlidir. Bu sayede çevreye duyarlı ve çevre dostu çocuklar yetiştirmek mümkündür.

- Belediyeler tarafından halka açık olan hobi bahçelerinde öğrencilerin, tohum ve fide yetiştirme, fidan dikme, sulama gibi uygulamalı ağaç dikme öğrenme etkinliklerini kendi başlarına yapmaları gerekmektedir (Verap & Vural, 2022).

Günümüzde çevre eğitimi sadece bilgi ve sorumluluk duygusu demek değildir. Aynı zamanda insanların tutum ve davranışlarını temelden değiştirecek, çevre ile ilgili konularda aktif katılım sağlayacak ve bu davranışsal değişimi sürdürülebilir kılacak bir farkındalıktır. Böyle bir çevre eğitimi ve farkındalığı için teorik bilgiler mutlaka uygulamalı olarak desteklenmeli, bireylerin katılımına dikkat edilmeli ve sorumluluk bilinci geliştirilmelidir. Bu doğrultuda öğrencilerin merkezde olduğu çalışmalara fazlaca yer verilmelidir (Dinç & Üztemur, 2016).

2.1.2. Ortaokul Düzeyinde Çevre Eğitimi

Çevreye yönelik verilen eğitim, büyüyen çevresel sorunlarına karşı ve çevreye yönelik bilinç oluşturmada oldukça önemlidir. Etkili bir çevre eğitimi hızla karşılığını vermektedir (Ertürk, 2017). Özellikle çocukların çevre konusunda erken yaşlardan itibaren örtük ya da örgün olarak aldıkları eğitimler, bu bilinci oluşturmada oldukça etkilidir. Sürdürülebilir çevre eğitimi ilk olarak ailede başlar, ancak aile çatısı altında çevre eğitimi çok donanımlı olmadığından okulların bu noktada önemi bir kez daha anlaşılmaktadır (Dinç & Üztemur, 2016).

Bilindiği gibi çocukluk, doğal dünyaya ilgi, farkındalık, sevgi, takdir ve bilgi edinme açısından kritik bir dönemdir. Bu nedenle, çevresel öğrenmeye erken yaşlardan başlamak çok önemlidir. Çevresel konulara olan ilginin artış göstermesi nedeniyle okul öncesi ve ilköğretim programlarında çocuklara yönelik çevre bilinçlendirme etkinlikleri artmıştır (Vatansever Bayraktar & Fırat, 2020). Okullarda verilen çevre eğitimi derslerinin bazı kapsayıcı hedefleri olmalıdır. Çevre eğitimi dersinin temel amacı, insanların çevre bilincini ve duyarlılığını arttırmak, çevreye faydalı tutum ve davranışları teşvik etmektir (Doğan & Keleş, 2020).

Okul öncesi dönemde çevre farkındalığı oluşmuş bir çocuğun var olan bilişsel yapıları ilköğretim ve ortaöğretim döneminde de desteklendiği takdirde istenilen düzeyde bilinç oluşturulabilir. Okul öncesi dönemde oyunla örtük şekilde kazanılan veya kazandırılmaya çalışılan çevresel bilinç, ilköğretim döneminde müfredatta yer alan konularla

desteklenmektedir. İlköğretim kademesine başlayan bir çocuk ilk olarak hayat bilgisi dersi kapsamında çevre bilinci oluşturma, çevresel kaynaklar ve kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olmaya başlar. İlköğretimin ikinci kademesinde 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri ise çevre eğitimi hakkındaki bilgilere ‘Sosyal Bilimler’ ve ‘Fen Bilgisi’ derslerinin kazanımlarıyla ulaşmaktadırlar. Bahsi geçen derslerin içerisinde yer alan kazanımların çevre eğitimi hakkında bilgi vermek, çevre bilinci oluşturmak, çevre ve insan arasındaki etkileşimi sağlamayı amaçladığı görülmektedir.

Çevreye yönelik bilincin artması amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), ortaokul müfredatında bazı değişiklikler yapmıştır. Bu değişiklik ile 2022-2023 eğitim öğretim döneminden başlayarak ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf müfredatlarına “Çevre ve İklim Değişikliği” dersi seçmeli olarak eklenmiştir. Müfredata eklenen bu ders ile birlikte “biyoçeşitlilik”, “geri dönüşüm”, “küresel iklim değişikliği”, “ekoloji” gibi kavramların daha ayrıntılı bir şekilde ele alınması öngörülmektedir. Bunun yanı sıra TEMA Vakfı’nın bireylerdeki ekolojik okuryazarlık oluşturmayı amaçladığı bazı eğitim programları mevcuttur. “Minik TEMA, Yavru TEMA ve Ortaokul TEMA Eğitim Programı” okul öncesi dönem, ilköğretim dönemi ve ortaokul döneminde bulunan öğrenciler için geliştirilmiş programlardır. Bir eğitim öğretim döneminde çeşitli ders ve kulüplerle yapılan çalışmalarla programlarda yer alan etkinliklerin uygulanması amaçlanmaktadır (TEMA Vakfı, 2025).

Çevre eğitimi sadece çocuklara doğayı sevmeyi öğretmek değildir. Kendinize ve çevrenize daha yaşanabilir bir dünya sağlamayı ve geleceğinizi korumayı öğretir. Eğitim bir bütündür ve okul öncesi dönemden itibaren her kademedede istendik davranış oluşturulmak istenilen alan, eğitime dahil edilmelidir.

2.2. Geri Dönüşüm Kavramı

Çevre, canlı yaşamının temel unsurlarından biridir. Bünyesinde yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını barındıran çevrenin bilinçsiz kullanımı pek çok çevresel problemlerin oluşmasına sebep olacaktır (Kızılboğa & Battal, 2012).

İnsanoğlu, varlığını sürdürdüğü günden bu yana ihtiyaçlarını doğal kaynaklardan temin etmiştir. Ancak değişen zamanla beraber, nüfusta meydana gelen artış, sanayileşme, ulaşım, turizm gibi etmenlerden dolayı doğal kaynakların kullanımı hızla artmıştır (İpek Akbulut, Kale, & Uzun, 2024). Tüketimin artması ile birlikte ortaya çıkan atıklar, doğal kaynaklar ve

çevre açısından önemli sorunlar yaratmaktadır. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, yeni oluşan ürünler oluşturulurken doğal kaynak kullanımının azaltılması ve tüketim neticesinde meydana gelen atıkların çevreye verebilecekleri zararların minimum seviyede olabilmesi için geri dönüşüm olmazsa olmazdır (Argun & Bilgin, 2021). Geri dönüşüm, atıkların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Geri dönüşümü mümkün olan atıkların ayrılması, toplanması ve yeniden işlenebilmesine yönelik teknolojik ve sistematik gelişmeler sayesinde geri dönüşüm süreçleri hızla yaygınlaşmaktadır. Bu durum, endüstriler, toplum ve hükümetler arasında yeni adaptasyon fırsatları oluşturmaktadır (Mwanza, 2021). Avrupa Birliği ülkeleri önümüzdeki on yıl içerisinde geri dönüştürülen materyal kullanımının yaygınlaştırılmasını hedeflemektedir. Bu bağlamda atık oluşumunun önlenmesi ve döngüsellik artması içinde çalışmalar yapılmaktadır (European Commission, 2020). Türkiye ise “Sıfır Atık Projesi” kapsamında atıkların yönetimi ve yapılan geri dönüşüm oranını yükseltmeyi amaçlamaktadır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021). İncelenen TÜİK verileri 2021 yılında Türkiye’de atıkların geri dönüşüm oranının %13,2 seviyesinde olup, bu değer her yıl arttığını göstermektedir (TÜİK, 2022).

Geri dönüşüm kavramı çevresel anlamda; doğal kaynakların korunması, atık yönetiminin artması, enerji tasarrufu gibi konularda fayda sağlamaktadır. İstihdam imkanı, ekonomik olarak büyüme ve kaynakların verimliliği ise geri dönüşüm kavramının ekonomik faydalarındandır (European Commission, 2020). Bu kavram yalnızca bireysel olarak değil küresel ölçekte de üzerinde durulması gereken bir konudur. Geri dönüşümle ilgili farkındalıkların oluşması, ekonomik kalkınma ve aynı zamanda çevresel boyutta sürdürülebilir bir davranış oluşturacaktır.

Geri dönüşüm kavramına daha geniş açıdan bakıldığında tek düze bir kavramın ötesinde birbiriyle ilişkili birçok örüntü elde etmiş oluruz. Geri dönüşüm ile birlikte;

- Günlük hayata aktarılan geri dönüşüm kavramının davranışsal işlenişinin çevrenin korunmasına katkı sağladığı bilinen bir gerçektir.
- Geri dönüşüm ile birlikte doğal kaynakların tüketim hızı azalır.
- Geri dönüşüme katılan malzemeler ayrı bir ekonomik değer üretir ki bu durum Türkiye için oldukça önemli bir durumdur.

- Enerji verimliliğimizi de artıracak olan bu hareketlilik Türkiye'nin dışa bağımlılığını da asgari düzeye indirebilir.

- Atık olarak adlandırdığımız, işlenmediği zaman çevre kirliliğine sebep olan malzemeler geri dönüşüm yoluyla tekrar tekrar kullanılabilir hale gelmektedir.

Bireylerin etkileşim içinde oldukları çevre, sadece dış ortam olarak düşünülmemelidir. Çevre kavramı, okullarda ve tüm eğitsel alanlardadır (Kumaş, Küçük & Yıldırım, 2024). Geri dönüştürülen materyellerin kullanımının teşvik edilmesi ve çevreye yönelik olumlu davranışların gelişmesinde okullar önem taşımaktadır (Çimen & Yılmaz, 2012). Doğanın ve aynı zamanda çevrenin korunması, bireylere küçük yaşlarda öğretilebilecek önemli bir kavramdır. İnsanlar çevreleriyle doğrudan etkileşim içinde bulduklarında, ortamı doğru bir şekilde algılayabilmeli ve aynı zamanda çevresel anlamda bilinç geliştirebilmelidir (Kumaş, vd., 2024). Öğrenciler okul çatısı altında, doğal kaynakların bir sınırının olduğunu kavrayabilmelidir. Ayrıca oluşan atıkların doğada çok uzun zaman bozulmadan kalabileceğini ve bununla çevresel anlamda çok büyük zararlar verebileceğini öğrenmesi gerekmektedir (Çimen & Yılmaz, 2012).

Eğitim ile desteklenen geri dönüşüme yönelik etkinlikler, yalnızca bireysel olarak değil toplum boyutunda da sürdürülebilirliğin inşa edilmesine de önemli katkı sunacaktır.

2.2.1. Geri Dönüşümün Çevresel ve Ekonomik Faydaları

Tüketim ve bu tüketim sorununun yol açtığı çevresel sorunların giderek arttığı günümüzde, geri dönüşüm oldukça önemli bir kavramdır (Erdaş Kartal & Ada, 2019). Bu kavram ile atık yönetimine dikkat çekilirken, çevresel bilincin sürdürülebilirliği de sağlanmaktadır. Dünya nüfusunun giderek artması ve tüketim alışkanlıklarımızın çeşitlenmesi nedeniyle doğal kaynaklar hızla azalmakta. Bu nedenle geri dönüştürülen kaynakların korunması ve aynı zamanda verimli bir şekilde kullanımı oldukça mühim bir süreçtir (Ersoy & Zıraplı, 2014).

Doğal kaynaklar, nüfustaki artış ve aynı zamanda tüketim alışkanlıklarımızda meydana gelen değişiklikler ile günden güne azalmaktadır. Bu durum, değerlendirilmesi mümkün atıkların geri dönüşüm ile kullanımını ve doğal kaynakların daha randımanlı kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Ormanların, suyun ve petrolün üretim aşamasına katılması ile plastik, kağıt, karton ambalajları üretilmektedir. Bu ambalajlar atık halindeyken türlere göre

kategorize edilerek geri dönüşüm sanayisine iletilmektedir. Böylece geri dönüşüme uğramış materyaller, başka malzemelerin üretiminde ikincil bir hammadde olarak kullanılmakta, çevreye önemli bir katkı sağlamaktadır (Özden, 2015).

Geri dönüşüm toplumsal anlamda herkes için önemi vurgulanması gereken bir konudur. Kullanılan plastik, pil, kağıt gibi ürünlerin yeniden kullanım için dönüştürülmesi, hem atık miktarının azalması hem de çevre kirliliğinin azalması açısından oldukça önemlidir (Gündüzalp & Güven, 2016). Geri dönüşüm süreci atık miktarlarının çöp alanlarına ulaşmadan önce azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Bu işlem ekonomik açıdan faydalı bir yaklaşımdır. Ham maddelerin ve doğal kaynakların azalması ekonomik ve çevresel anlamda sorunlara neden olabilir. Bu gibi durumlarda geri dönüşüme yönelik uygulamalar, hem ekonomiye hemde çevresel boyutta pozitif yönde katkılarda bulunacaktır. Yeni istihdam imkanları yaratılacak ve gelecek nesiller doğal kaynaklarımızdan faydalanabilecektir (Ersoy & Zıraplı, 2014).

Geri dönüştürülen materyaller, yeniden üretim sürecinde gerekli olan enerji miktarını azaltarak önemli bir enerji tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca geri dönüşüm sektörü, sağladığı yeni iş fırsatları ile ekonomik büyümeye de katkı sağlamış olur. Geri dönüştürülen materyallerin yeniden kullanılabilirliği ekonomik açıdan büyük avantaj sunar. Bu materyallerin yeniden kullanılması, işlenmesi ve yeni ürünler üretilmesine ve piyasaya sunulmasına olanak tanır (Okumuş & Dineri, 2023).

Ekonomik sıkıntılarla mücadele eden ve aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerin, doğal kaynaklarını verimli şekilde değerlendirmelerinde atık israfını ortadan kaldırmaları önemli bir adımdır. Bu sebeple ekonomik değere sahip maddelerin geri kazanımı ve kullanım yöntemlerinin araştırılması gerekmektedir (Gürer, Akbulut & Kürklü, 2004). Atık malzemeler daha uygun fiyatlarla dönüştürüldüğünde, elde edilen kaynaklar diğer üretken kullanım alanlarına yönlendirilebilir (Awogbemi, Kallon & Bello, 2022).

Atıkların geri dönüşüme uygun olanlarının ayrıştırılıp tekrar kullanılması, atık miktarının azalması ve doğal kaynakların korunumuna önemli katkılarda bulunur (Okumuş & Dineri, 2023). Geri dönüşüm mekanizması sayesinde, çöp olarak nitelendirilen bazı atıkların miktarı azalır. Bu durum çöplerin kapladığı alanın azalmasına ve çok daha az enerji kullanılarak taşınmasına olanak tanır (Ak & Genç, 2018). Bu bilinç ile doğanın dengesini bozmayan,

doğal dünyadaki canlılara zarar vermeyen atıklar, “Doğa Ana” tabiriyle de bilinen doğaya geri kazandırılabilir (Yaşar, İnal, Kaya & Uyanık, 2012).

Atıkların geri kazanımı, çevrenin korunması konusunda da önemli katkılarda bulunur. Doğaya ve insan sağlığına zarar veren atıklar sorununu çözmek ve atık yönetiminin sürdürülebilirliğini sağlamak, çevre kirliliğini önlemenin temel yollarından biridir. Toprak alanların artması, kesilen ağaç sayısının ve çevresel kirliliğin azalması doğa için atılabilecek önemli bir adımdır (Ak & Genç, 2018).

Dünyanın bizlere sunmuş olduğu doğal kaynaklar etkili bir biçimde kullanıldığında, gelecek nesillerin kaynaklar açısından problem yaşamaması oldukça önemlidir. Bizler Dünya'nın doğal kaynaklarını ne kadar dikkatli ve özenli kullanırsak gelecek nesiller de doğal kaynakları kullanma fırsatına sahip olacaklardır. Ayrıca Türkiye geri dönüşüm konusunda günden güne gelişimler göstermektedir. Bu tarz gelişimler, iş fırsatlarının oluşmasına ve istihdam olanaklarının ortaya çıkmasına imkan sağlamaktadır (Özden, 2015).

2.3. Sıfır Atık Kavramı

Sıfır atık, kaynakların verimli bir şekilde kullanılması, aşırı tüketimin ve atık oluşumunun önlenmesi veya azaltılması amacıyla geliştirilen bir atık yönetim felsefesidir. Bu yaklaşım atıkların toplanması ve geri kazanımının sağlanmasını hedeflemektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

Sıfır atık kavramı, çevresel farkındalığın temel aşamalarından biri olarak görünen, bilinçli davranışlar ve seçimler aracılığıyla ekolojik dengeyi destekleyen 3R (Azalt, Yeniden Kullan, Geri Dönüştür) kuralını içermektedir. Bu davranış biçimleri ve tüketici tercihlerinin, genel olarak çevreye olumlu katkı sağlayacağı kabul edilmektedir (Song, Li & Zeng, 2015).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na göre sıfır atık; doğal kaynağın etkin bir şekilde kullanılması, gereksiz tüketimin engellenmesi, oluşan atık miktarının azaltılması, geri dönüşüm kavramının teşvik edilmesi ve bu alanda sürdürülebilirliği amaçlayan bir kavram olarak tanımlanmaktadır (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021).

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) sıfır atık kavramını; kaynakların korunması ve atıkları çevresel ortama zararı olmayacak şekilde yöneterek, oluşan atık miktarını en aza indirmek için uygulanan ekonomik bir yaklaşım şeklinde tanımlamaktadır (UNEP, 2018).

Sıfır atık kavramının kökleri 1970 yıllarına uzanır. Amerika kökenli kimyager olan Paul Palmer, “sıfır atık” tabirini literatüre kazandırmıştır. Bu doğrultuda "Zero Waste Systems Inc." İsimli şirket kurmuş ve elektrik endüstrisinde kullanılan kimyasal maddelerin tekrar kullanılmasını hedeflemiştir (Bilgili & Çolak, 2021). Bununla birlikte sanayileşmenin ardından atık yönetimi ve atıkların kontrolü neredeyse zorunlu bir hal almıştır.

1980’li yıllarda ABD’de “Toplu Atık Yakmaya Karşı Ulusal Koalisyon” kurulmuştur. Ardından Seattle’da “PAYT (Attığın Kadar Öde)” sistemi tanıtılmıştır. Ayrıca, 1989 yılında Kaliforniya’da kabul edilen “Kaliforniya Entegre Atık Yönetimi Kanunu” ile 2000 yılına kadar atıkların yarısının çöplüklerden uzak alanlara taşınması hedeflenmiştir (Yaşa, 2022).

Avustralya’nın başkenti Canberra’da bulunan yerel yönetimler 1995’ten 2010’a kadar olan dönemde “NoWaste (atıksız)” önerilerini sundu. Hemen ardından öneriler başarıyla hayata geçirildi. Canberra, dünyada resmi olarak sıfır atık hedeflerini benimsemiş ilk şehir olma unvanını kazandı (Demir & Şahinkaya, 2019). Yeni Zelanda 1997 yılında “Yeni Zelanda Sıfır Atık Vakfının (Zero Waste New Zealand Trust)” kurulması ile sıfır atık alanındaki adımını atmıştır (Yaşa, 2022).

Toplam Kalite Yönetimi (TKY) yaklaşımı 1990 yıllarında sıfır atık uygulamalarına önemli katkılarda bulunmuş, bunun sonucunda endüstri alanındaki atıkların azaltılması öncelikli hedefler haline gelmiştir (Gürsoy Haksevenler, Kavak & Akpınar 2020). Bu bağlamda gelenekselin dışında, merkezinde sürdürülebilirlik olan modellere ihtiyaç duyulmaktadır. Döngüsel ekonominin doğrusal ekonomiden farkı, atıkların minimuma indirilmesini ve kaynakların yeniden kullanılmasını hedeflemesidir (Şimşek, 2024).

Türkiye’de ise 2017 yılında Cumhurbaşkanlığı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından *Sıfır Atık Projesi* başlatılmıştır. Bu projeye israf kavramının önüne geçilmesi, atıkların ayrıştırılması ve geri dönüşüm kavramının teşvik edilmesi amaçlanmıştır (Yıldırım & Akın, 2022). 2020 yılında kurulan Türkiye Çevre Ajansı çalışmalarıyla birlikte sıfır atık ile ilgili uygulamalar daha etkili bir biçimde yürütülmeye başlanmıştır (Güllü, 2022). 2022 yılı 19 Eylül tarihinde Emine Erdoğan ve BM Genel Sekreteri olan António Guterres, New York'ta bulunan BM Genel Merkezi'nde Sıfır Atık Küresel Taahhüdü'nü imzaladılar. Bu durum sıfır atık uygulamalarının uluslararası düzeyde olması açısından oldukça önemli bir adımdır (Özdil & Çırak, 2024).

Sıfır atık hareketi sayesinde, değerlendirilmesi mümkün olan atıklar toplanmakta ve dikkatli bir biçimde biriktirilmektedir. Bu atıkların geri kazanımı kaynakların korunmasına yardımcı olurken, ülke ekonomisine de katkı sağlaması açısından oldukça önemlidir. Özellikle kağıt gibi atıkların geri kazandırılması, binlerce ağacın kesilmesini önlemektedir. Cam atıklar yeniden cama dönüştürülmekte, plastik gibi malzemeler ise dolgu malzemeleri olarak yeniden kazandırılmaktadır. Metal atıklar, yeniden metal materyallere dönüştürülmektedir. Farklı malzemelerin atıklarından elde edilen bakır, altın, alüminyum gibi kıymetli metaller, ekonomimize katkı sağlayarak, sürdürülebilir bir geleceğe yön vermektedir (Ulaşlı, 2018).

Sıfır atık, yalnızca atıkları azaltma ve geri dönüşümle sınırlı kalmayan, aynı zamanda etkin bir vatandaşlık bilincini teşvik eden bir yaklaşımdır. Bu kavram, mevcut üretim ve tüketim alışkanlıklarının yeniden şekillenmesini de destekler (Guaran & Venturini, 2022).

2.3.1. Sıfır Atık Aşamaları

Sıfır atık ile ilgili süreç; atıkların önlenmesi ve azaltılması, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve kazanım ve bertaraf aşamalarını içermektedir (Şekil 1).

Atıkların önlenmesi ve azaltılması: Bütüncül bir yaklaşım benimseyerek israfı önlemek, doğal kaynakları verimli bir şekilde kullanmak ve atık oluşumunun nedenlerini gözden geçirerek bunu engellemek veya en az seviyeye indirmek amaçlanmaktadır (Gül & Yaman, 2021).

Yeniden kullanım: Ürünlerin yeniden kullanımına yönelik çeşitli uygulamalar, atık miktarını azaltmaya yardımcı olurken aynı zamanda tasarruf da sağlanmış olur (Sıfır Atık). Bir kez üretilen bir ürün, birincil kullanımı sona erdiğinde, çoklu fayda sağlayan yöntemlerle değerlendirilebilir (Singh, Ramakrishna & Gupta, 2017). Bu uygulamalar sıfır atık için atılan önemli adımlardır.

Geri dönüşüm ve kazanım: Geri dönüşüm merkezlerinde gerçekleşen atıkların türlerine göre işlenmesi sürecidir. Bu süreç; insanların kullanımından sonra geriye kalan plastik, cam, kağıt, elektronik vb. malzemelerin belirli aşamalardan geçtikten sonra ikincil hammaddeye dönüştürülebilmesiyle yeniden üretim döngüsüne katılması anlamına gelmesi açısından oldukça önemlidir (Önal, Kaya & Çalışkan, 2019).

Bertaraf: Atık yönetimlerinde öncelikli hedef, atıkların oluşumunu önlemektir. Bunun yanı sıra, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve kazanım, enerjiye dönüşüm gibi yöntemler kullanılarak çevre ve insan sağlığı açısından herhangi bir zararı olmadan atıkların bertaraf edilmesi hedeflenmektedir (Gül & Yaman, 2021).



Şekil 1. Adana ilinde sıfır atık projesinin uygulanması. "Sıfır Atık Piramidi" , Demir & Şahinkaya, 2019.

2.3.2. Sıfır Atık Kavramının Okullardaki Yeri

Sıfır atık kavramı sürdürülebilir bir yaşam döngüsünü teşvik etmek açısından oldukça önemlidir. Eğitim ise bu kavramın benimsenmesine ve bahsi geçen sürdürülebilirliğe katkı sağlayan diğer bir önemli kavramdır. Eğitim alanında gerçekleştirilen sıfır atık ile ilgili çalışmalar öğrencilerin çevresel bilinç kazanmalarının yanı sıra, sürdürülebilirlik gösteren alışkanlıklar geliştirmelerine ve aynı zamanda toplumsal dönüşümün sağlanmasına yönelik önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

MEB, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nı 2018 yılında güncellemiş ve çevre, sıfır atık gibi konulara odaklanmıştır. Erten ve Köseoğlu'nun (2022) gerçekleştirdiği bir araştırma ortaokul kademesindeki Fen Bilimleri ders kitaplarında sıfır atık ile ilgili etkinliklere yer verildiği görülmüştür. Yine Milli Eğitim Bakanlığınca, 2022-2023 eğitim öğretim yılı ile birlikte ortaokul 6, 7, ve 8. sınıf müfredatlarına "Çevre ve İklim Değişikliği" dersi seçmeli olarak eklenmiştir (TEMA Vakfı). Aynı şekilde ilköğretim kademesindeki Hayat Bilgisi 2. sınıf ders kitabında geri dönüşüm kavramına dair içeriklere yer verildiği ancak sıfır atık kavramıyla ilgili etkinliklerin istenilen düzeyde bulunmadığı ifade edilmiştir (Önal vd., 2019).

MEB, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve TEMA Vakfı ortak oluşumu ile “Sıfır Atık Eğitim Projesi” başlatılmıştır. Bu proje okullarda sıfır atık farkındalığının oluşması ve geri dönüşüme teşvik amacı taşımaktadır. Okullarda geri dönüşümü mümkün olan malzemelerle “Sıfır Atık Kütüphaneleri” oluşturularak öğrencilerin çevresel farkındalıklarının oluşması hedeflenmektedir. Atık malzemelerden oluşturulan bu kütüphanelerle yeniden kullanım kavramına da dikkat çekmek amaçlanmaktadır (Dalkıran, 2023).

Bireylerin çevrelerine karşı olan sorumluluk duygusu ve duyarlılığın gelişmesi, çevreye karşı istendik tutum ve davranışlarının oluşması çevre eğitiminin sağlayacağı faydalar arasındadır (Gezer, Çokadar, Köse & Bilen, 2006). Başarılı bir çevresel eğitimin temeli okullarda atılır. Okullar, çocuklara doğal çevre ile yakınlık kurma fırsatı sunarak bu alanda tecrübe kazanmalarına yardımcı olur. Bu sayede çocuklar yaşamları boyunca okul ortamındaki çeşitli öğrenme ortamları ile elde ettikleri deneyimlerle etkili bir çevre eğitimine sahip olabilirler (Yüzüak, Şahin & Alkan, 2022).

2.4. Uygulamalı Olarak Çevre Eğitimi Yöntemleri

Çevre eğitimi, yalnızca bilgi vermek ile sınırlandırılmayıp; aynı zamanda bireyler sorumluluk bilincini de geliştirmelidir. Bu sayede bireylere çevrelerini korumayı, çevreye zarar vermemeyi, çevresel değerleri korumak ve geliştirmek için istendik davranış kalıpları kazandırılabilir. Geleceğimizin teminatı olarak gördüğümüz çocukların bilinçlendirilmesi, güvenli ve sağlıklı bir çevrede yaşayabilmeleri için oldukça önemlidir (Karataş, 2013). Sınıfta uygulanan yöntem ve teknikler farklı uygulamalar ile geliştirilerek, çevre eğitimi farklı açılardan ele alınabilir.

2.4.1. Proje Tabanlı Öğrenme Tekniği ile Çevre Eğitimi

Proje tabanlı öğrenme tekniği, öğrenci motivasyonunu artıran, kalıcı bir öğrenme süreci ile birlikte bilgilerin kalıcılığını artıran bir yöntemdir. Bu yöntem aynı zamanda öğrenciyi sürecin merkezinde tutan bir modeldir. Bu yaklaşım gerçek yaşam konularını ve uygulamalarını içine alarak bireylerin ya da grupların normal şartlar altında karşılaştıkları problemleri çözmelerini hedefler. Bireylerin problem çözmeye yönelik becerilerini geliştirmesine olanak tanıdığından, analiz, sentez ve uygulama aşamalarında etkili bir

şekilde kullanılmaktadır. Bu yöntem ile öğrenciler grup çalışmasına katılabildiği gibi bireysel olarak da faaliyet gösterebilmektedir. Bu sayede öğrenimlerini yapılandırma ve de tasarlama fırsatı bulurlar. Değerlendirme süreci ise yalnızca ürünlerin değerlendirilmesiyle sınırlı kalmaz, aynı zamanda ürünlerin oluşturulma aşamaları da dikkate alınarak kapsamlı bir biçimde ele alınır (Vatansever Bayraktar, 2015).

Proje tabanlı öğrenme tekniğinin özellikle fen bilimleri dersinde kullanımının avantajları yapılan çalışmalarla belirlenmiştir. Çevre eğitimi de tıpkı fen eğitimi kadar mühim bir konudur. Bu nedenle fen eğitimi ile bireylere kazandırılması hedeflenen beceriler, çevre eğitimi almış bireylerde de bulunması beklenen özelliklerdir (Güven, 2011). Bu yöntem kullanılarak öğrencilerde çevreye yönelik farkındalık algısı oluşturulabilir. Bireylerin sürece dahil olması ile kalıcı öğrenmeler sağlanabilir.

2.4.2. Analoji Tekniği ile Çevre Eğitimi

Analoji tekniği fen öğretiminde, öğrenme eylemini kalıcı hale getiren ve anlamlı olmasını sağlayan bir tekniktir. Bu yöntem; bilinen ve bilinmeyen arasındaki bağlantıları kurarak öğrenmeyi pekiştirir (Ekici, E., Ekici, F. & Aydın, 2007). Somut olaylardan hareketle soyut kavramları daha iyi anlamamızı sağlamak analoji tekniğinin temel amacıdır (Heywood, 2002). Bu teknik; öğrencilerin yaşamlarında deneyimleyemedikleri ve soyut kalan kavramların öğretiminde oldukça etkili bir rol oynamaktadır. Analoji tekniği sayesinde öğrenciler edindikleri eski bilgiler ile yeni öğrenecekleri bilgiler arasında köprü kurmaktadır (Ekici vd., 2007). Öğrenme alanlarında analoji kullanılması, öğrencilerde merak duygusunu uyandırarak öğrenmeye karşı isteklerini artırabilir ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkıda bulunabilir (Karakuş, Şeyihoğlu & Torun, 2024).

2.4.3. Beyin Fırtınası Tekniği ile Çevre Eğitimi

Beyin fırtınası tekniği, belirlenen bir konu etrafında katılımcı kitlenin özgürce fikirler üretebildiği bir yaratıcı düşünce tekniğidir. Bu teknik ile bireyler farklı bakış açıları ile yenilikçi çözüm bulma imkanına sahip olurlar (Şahin, 2005). Bu yöntem, bireylerdeki hata yapabilme, risk alabilme korkusunu bertaraf ederek, tüm katılımcıları birbirlerine karşı saygı duyma konusunda teşvik ederken aynı zamanda yaratıcılığı da artırır (Karataş, 2013).

Fen bilimleri ve biyoloji gibi derslerin öğretiminde bu kavram, öğrencilerin derse olan ilgilerini artırır ve dersin daha zengin hale gelmesine büyük katkı sunar (Nakiboğlu, 2003). Bu teknik çevre eğitiminde incelendiğinde ise, öğrencilerin çevresel sorunlara bakış açılarını değiştirerek, bu sorunları tanımaları ve çözüm önerileri geliştirmelerini sağlayan ideal bir yöntemdir (Şahin, 2005).

2.4.4. Gezi-Gözlem Tekniği ile Çevre Eğitimi

Gezi-gözlem tekniği, öğrencilerin sınıf ortamında kavrayamayacağı kavram ve olayları olay yerinde incelemelerine olanak tanıyan etkili bir yöntemdir. Bu yöntem öğrencilerin daha anlamlı bir öğrenme süreci yaşamalarını sağlar (Garipağaoğlu, 2013). Öğrenciler gezi-gözlem yöntemi ile gerçek dünyayı deneyimleme fırsatı bulurken aynı zamanda materyallerin bulunduğu yerlere gidip gözlem yaparak bu materyalleri doğal ortamında inceleme imkanı elde ederler (Özgel, Aydoğdu & Güven Yıldırım, 2018). Örgün eğitim kurumlarında çevre eğitimi verilirken, öğrencilerde davranış değişikliği oluşturabilecek somut olaylara başvurulmalıdır. Bu süreçte öğrencilere sonsuz bir laboratuvar niteliğindeki çevre ile etkileşime girerek farklı beceriler geliştirme fırsatı sunulmalıdır. Ancak böyle bir eğitim ile bireylerde kalıcı ve istendik özelliklerde çevre farkındalığı oluşturulabilir (Alım, 2006).

2.4.5. Drama Tekniği ile Çevre Eğitimi

Drama tekniği, öğrencilerin belirli davranış biçimlerini deneyimleyerek öğretmeyi hedefleyen etkili bir yöntemdir. Bu teknik, bireylerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlar (Dellal & Kara, 2010). Çevre farkındalığı oluşturma sürecinde kullanılan drama yöntemi bireylerin çevre ile ilgili süreçleri gerçek yaşam kesitleri aracılığıyla öğrenmelerini sağlamaktadır. Bu sayede bireyler bir konu hakkında yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı bulurlar. Drama tekniği ile ele alınan çevre eğitimi ile ilgili konular ilgi çekici hale gelirken, aynı zamanda öğrencilerin edindikleri bilgileri daha kolay hatırlamaları sağlanır (Aysu, 2019).

2.5. İlgili Çalışmalar

2.5.1. Sıfır Atık ile İlgili Çalışmalar

Gül ve Yaman (2021), Ankara ilinde yaşayan insanların atık kontrolü ve aynı zamanda sıfır atık ile ilgili algılarını incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada katılımcıların evlerinde oluşan atıkları yeterince özenli ayırmadıkları, buldukları yerleşim yerinin sıfır atık projelerine dahil olacağı tarih hakkında bilgi sahibi olmadıkları ve atıkların ayrıştırılması çalışmalarına ise kısmen katıldıkları sonuçlarına ulaşmışlardır.

Yüzüak, Şahin ve Alkan (2022), ortaokul öğrencileri ve bu öğrencilerin sıfır atık projesi ile ilgili görüşlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada öğrencilerin çevre ile ilgili çeşitli algıları olduğu ancak çevre ile ilgili ifadelerde zorlandıkları ve aynı zamanda çevresel sorunlara gerektiği kadar değinmedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sorunun çözümüne insanların bilinçlendirilmesiyle ve eğitimler verilmesiyle ulaşılabileceği sonucuna varmışlardır.

Canata Çöklü ve Alkan (2023), Fen Bilimleri Dersinin Öğretim Programı'nda yer alan sıfır atık kavramı ile ilgili kazanımları ve sıfır atık ile ilgili yaklaşımları incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada kazanımların dağılımında bir düzen olmadığı ve var olan kazanımların da yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmada eksik olan kazanımların öğretim programlarına dahil edilmesi ve aynı zamanda derslerde öğretmenlerin mevcut konular hakkında öğrencileri bilgilendirmesi, kavramların öğrenilmesi ve eksik bilgilerin azalması kısmında bir çözüm olabileceğini savunmuşlardır.

Utkugün (2024), ortaokul öğrencilerinin yapmış olduğu çizimlerden esinlenerek geri dönüşüm ve sıfır atık ile ilgili düşüncelerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada öğrencilerin çizimleri; çevresel duyarlılık, sürdürülebilirlik ve atık yönetim temalarıyla incelenmiştir. Araştırmada öğrencilerin duyarlı ve bilinçli bir yaklaşım sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Eğitimde yaratıcı yöntemler kullanılması sıfır atık ve geri dönüşüm ile ilgili etkinliklerin oluşturulması ve ailelerin bu konularda bilinçlendirilmesi önerilmiştir.

Dal ve Okur Akçay (2021), fen bilimleri dersine giren öğretmenlerin sürdürülebilirlik ve sıfır atık kavramıyla ilgili görüşlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada öğretmenlerin çoğunun sürdürülebilirlik ve sıfır atık hakkında bilgi sahibi olduğu ancak mevcut bilgilerinin

yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin sürdürülebilirlik ve sıfır atık konusunda kendilerini geliştirebilmeleri için seminer programlarının düzenlenmesi ve uzmanlar tarafından eğitimler verilmesi önerilmiştir.

Erten ve Köseoğlu (2022), 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programına odaklanan ve 2020-2021 eğitim öğretim yılı ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında bulunan etkinlikleri “Sıfır Atık Projesi” kapsamında incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada incelenen etkinliklerin “Sıfır Atık Projesi” ne bir vurgu yapılmadığı, vurgulanan kısmın daha çok geri dönüşüm kavramına yönelik olduğu sonucuna varılmıştır.

2.5.2. Geri Dönüşüm ile İlgili Çalışmalar

Akbulut, Kale ve Sağır (2024), 8. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm kavramı ile ilgili görüşlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada öğrenciler geri dönüşüm kavramını yeniden kullanılabilen olarak sıklıkla ifade etmişlerdir. Öğrencilerin geri dönüştürülebilir ve geri dönüştürülemeyen ürünleri tam olarak doğru ifade edemedikleri belirlenmiştir. Araştırmada geri dönüşüm ile ilgili doğru ifadeler ulaşılsa da, tanım ve geri dönüştürülebilir ve dönüştürülemeyen ürünler için oyunlar, etkinlikler düzenlenmesi önerilmiştir.

Artvinli ve Bayar (2018), geri dönüşüm kavramının Milli Eğitim Bakanlığı Öğretim Programı’nda nasıl yer edindiğini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada ilkokul ve ortaokul programlarında yer alan kazanımların, geri dönüşüm kavramını bir değer olarak kazandırmada yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Daha çok uygulama esaslı kazanımlara yer verilmesi önerilmiştir.

Aktaş (2021), ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm kavramına yönelik bilişsel yapılarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada açık uçlu sorulardan oluşmuş farkındalık testi, kelime ilişkilendirme testi ve çizim tekniği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kelime ilişkilendirme testinde öğrencilerin kavram yanılgılarının bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çizim tekniğinde kız öğrenciler çizimlerinde kız figürü, erkek öğrenciler ise erkek figürü kullanmış, her iki grubun çizimlerinde geri dönüşümle alakalı ortak figürlere yer verdiği ve aynı zamanda kız öğrencilerin çizimlerinin daha ayrıntılı olduğu görülmüştür.

Egüz ve Gökalp (2023), ortaokul kademesindeki öğrencilerin geri dönüşüm kavramına dair metaforik algılarını çizimlerle belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada öğrencilerin farklı metaforik algılarının olduğu ve geri dönüşümle ilgili olarak erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha aktif bir şekilde geri dönüşüm kutularını kullandıkları sonuçlarına ulaşmışlardır.

Kamaşak (2019), ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik algı ve davranışlarının geri dönüşüm tesisine yaptıkları bir gezi sonucunda nasıl değiştiğini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada yapılan analiz sonuçları doğrultusunda öğrencilerin çevre kavramına yönelik tutumlarının değişmediği tespit edilmiştir. Çalışmanın hemen öncesinde sıfır atık ve geri dönüşüm konusunun işlenmesi sebebiyle anlamlı bir farklılık olmadığı yorumu yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerden %30'luk bir kısım yabancı uyruklu öğrencilerden oluşmaktadır. Yeterli derecede dil bilmemeden kaynaklı olarak da çalışmada anlamlı bir fark olmadığı düşünülmüştür.

Katırcıoğlu (2019), ortaokul 7. sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerin geri dönüşüm kavramının doğaya yönelik algıları ve bilinçlenme seviyesine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma kontrol grubu ve deney grubu kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımının deneysel grup ile kontrol grubu karşılaştırıldığında davranışsal olarak anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna varılmıştır. Fakat bilgi açısından deney grubunun pozitif yönde bir etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Her iki grubunda okul dışı öğrenme ortamları öğrenmelerine katkı sağladığından ve daha eğlenceli bir öğrenme süreci geçirdiklerinden bunun daha fazla yapılmasını istedikleri elde edilen sonuçlar arasındadır.

Bahadır ve Uzoğlu (2024), ortaokul Fen Bilimleri müfredatında bulunan geri dönüşüm ve sıfır atık konularını incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada öğretim programı içerisinde bulunan kazanımların yeterli düzeyde olmadığı ve diğer kademelere kıyasla 7. sınıf programlarındaki kazanımlar geri dönüşüm ve sıfır atık konularına daha fazla yer verildiği göstermektedir.

Bulut ve Çavuldur (2017), 6. sınıf öğrencilerinin görsel sanatlar dersi içerisinde geri dönüştürülmüş kağıdı yaratım materyali olarak kullanmalarının geri dönüşüm alışkanlıklarına etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Öğrenciler geri kazanım yoluyla elde ettikleri kağıtlardan iki boyutlu ve üç boyutlu sanatsal çalışmalar yapmışlardır. Araştırmada

öğrencilerin yapmış oldukları bu çalışma ile bilinçlenme ve geri dönüşüme dair davranışlarında pozitif yönlü değişiklikler tespit edilmiştir.

Gürer ve Sakız (2018), yetişkinlerin küresel ısınmaya dair bilgi düzeyleri ve geri dönüşüm farkındalıklarını yaş, cinsiyet ve eğitim durumlarına göre incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada küresel ısınma hakkında edinilen bilgi düzeylerinde yaş ve cinsiyet değişkenleri arasında istatistiki olarak bir farklılık bulunamamıştır. Eğitim durumlarına göre yapılan analizde ise anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yetişkinlerin çoğunun geri dönüşüm kavramına ait amblemi daha önceden gördükleri ve geri dönüşüme ait bilgilere TV, afiş ve internetten eriştikleri elde edilen sonuçlar arasındadır.

Özcan ve Kara (2024), atıklar ve geri dönüşüm kavramı öğretilirken okul dışında gerçekleştirilen etkinliklerin başarı, kabul ve görüşlere etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada okul dışı öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin geri dönüşüm ve atıklar kavramlarına karşı algılarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada okul dışındaki öğrenme etkinliklerinin kazanım ve aynı zamanda öğrenci beklentileri dikkate alınarak artırılabilceği önerilmiştir.

Harman ve Çelikler (2016), çalışmalarında fen bilimleri öğretmen adaylarındaki geri dönüşüme yönelik farkındalık düzeylerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada öğretmen adaylarında geri dönüşüme yönelik bilgi birikimlerinin olduğu, geri dönüşümün amacı ve önemine dair farkındalıklarının olduğu ancak geri dönüşümü mümkün olan atık türleri konusunda farkındalıklarının zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bakar, Avan ve Aydın (2018), üstün yetenekli öğrencilerin ve üstün yetenekli olmayan akranlarının plastik atıkların geri dönüşümü ve çevresel etkileri ile ilgili tutumlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada geri dönüşüm konusunda üstün yetenekli çocuklar ile üstün yetenekli olmayan akranları arasında anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Çalışmada öğrencilerin çevresel konularda aktif bir şekilde yer alması ve öğretim programında yer alan bilgilerin güncellenmesi gerektiği öneri olarak sunulmuştur.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Yapılan araştırmada “Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik farkındalıkları üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisinin tespit edilmesi” amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemleri arasında yer alan “tek grup ön test-son test deneysel deseni” kullanılmıştır. Seçilmiş olan gruba bağımsız değişken uygulanmadan önce ölçme araçları ön test olarak uygulanmış, daha sonra bağımsız değişken uygulanıp mevcut ölçme araçları son test aşamasında yeniden uygulanmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2012). Araştırma deseni uygulandıktan sonra ön test ve son test arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada kullanılan tek grup ön test-son test deneysel deseni Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

Araştırmada Kullanılan Tek Grup Ön Test-Son Test Deseni

Grup	Ön test	Uygulama	Son test
Ortaokul öğrencileri	Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu	“Sıfır Atık” temalı uygulamaların yapıldığı etkinliklerle öğrencilerin iş birliği içerisinde çalışmasını sağlayan öğrenme ortamı	Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği

3.2. Değişkenler

Bu çalışmanın bağımlı değişkeni ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik farkındalık düzeyleridir. Bu çalışmanın bağımsız değişkenini sıfır atık temalı uygulamalar oluşturmaktadır.

3.3. Çalışma Grubu

Araştırmanın yapıldığı çalışma grubunu 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Ankara’da bulunan bir devlet okulunun 5. sınıfında öğrenim görmekte olan, iki ayrı sınıfta yer alan 41 ortaokul öğrencisi (20 erkek, 21 kız) oluşturmuştur. Katılımcıların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin çalışmaya dahil edilmesinde, araştırmacının halihazırda öğrencilerin derslerine girmesi ve bu sayede etkinliklerin uygulanabilirliğinin sağlanması belirleyici olmuştur. Bu durum, araştırma sürecinin doğal akış içerisinde yürütülmesini ve katılımcılarla sağlıklı bir etkileşim kurulmasını kolaylaştırmıştır. Katılımcı grubu içerisinde bir özel eğitim öğrencisi de yer almakta olup, bu öğrencinin ihtiyaçları doğrultusunda gerekli uyarlamalar yapılmıştır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun daha önce çevre eğitimi ile ilgili özel çalışmaya katılmadığı, çevre ve geri dönüşüm konularındaki bilgilerinin ilkökul düzeyindeki ders içeriklerinden edindikleri bilinmektedir.

3.4. Veri Toplama Aracı

Çalışmada kullanılan veri toplama araçlarından biri olan kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (EK 1). Bu formda cinsiyet, çevre ve doğa ile ilgili dergi/sosyal medya hesabı takip etme durumu, anne-baba eğitim durumu ve fen bilimleri dersine ait başarı ortalamasına yönelik sorular yer almaktadır. Ölçekten elde edilen veriler, kişisel bilgi formundaki cevaplarla ilişkilendirilerek analiz edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan veri toplama araçlarından bir diğeri de Arslan (2019) tarafından oluşturulan ve 30 maddeden meydana gelen “Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği” dir (EK 2). Ölçeğin kapsam geçerliliği için uzman görüşünden yararlanılmıştır. Hazırlanan ölçeğin 4 öğretim üyesi, 2 Fen Bilimleri öğretmeni ve 1 alan uzmanı tarafından incelenmesi sağlanmıştır. Bu çalışmalar 46 maddelik 3’lü likert ölçeğinin taslağının hazırlanmasıyla sonuçlanmıştır. Hazırlanan bu ölçek 7. sınıflardan oluşan 15 kişiye uygulanmış ve soruların anlaşılabilirliği ölçülmek istenmiştir. Bu çalışma sonucunda soruların cevaplanma süresinin 25 dakika olmasına karar

verilmiştir (Arslan, 2019). Ölçek yapı geçerliliği için 250 kişiden oluşan 7. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği için faktör analizi yapılmış olup ve bunun neticesinde Kaiser Meyer Olkin (KMO) katsayısının 0,83 olduğu belirtilmiştir. Yapı geçerliliği için önemli olan faktör yük değerleri sonucuna göre 46 maddelik ölçekte istenilen yük değerine sahip 30 madde kalması uygun görülmüştür. Son aşamada 30 maddeden oluşan farkındalık temelli ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı 0,81 olarak saptanmıştır (Arslan, 2019).

3.5. Veri Toplama Süreci

Bu çalışma 2024-2025 yılı eğitim döneminde ortaokul 5. sınıf kademesinde öğrenim gören ortaokul öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmanın ilk aşamasında öğrencilere kişisel bilgi formu verilerek gerekli veriler toplanmıştır. Ardından öğrencilere Arslan (2019) tarafından geliştirilen, 30 maddelik “Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Geri dönüşüm ve sıfır atık ile ilgili alanyazın taraması sonucu oluşturulan sınıf içi etkinlikler hazırlanmıştır. Araştırmada kullanılan etkinlikler, araştırmacı tarafından konuya uygun, uzman görüşü alınarak geliştirilmiş etkinliklerden oluşturulmuştur. Etkinlikler araştırmacı tarafından planlanmış ve doğrudan uygulanmıştır. Araştırmacı, araştırmanın yürütüldüğü ortaokulda Fen Bilimleri öğretmeni olarak görev yapmakta olup, çalışmaya katılan öğrencilerin derslerine girmektedir. Bu durum, uygulamaların sınıf ortamında doğal akış içerisinde gerçekleşmesini ve öğrencilerle etkili bir iletişim kurmasını kolaylaştırmıştır. Araştırmacı, lisans eğitimi süresince çevre eğitimi ve sürdürülebilir çevre konularına yönelik dersler almış, ayrıca TÜBİTAK destekli “Doğa Eğitimi ile Çevre Bilinci” temalı bir projeye katılarak bu alanda sertifika almaya hak kazanmıştır. Sahip olduğu bilgi ve deneyim, sıfır atık ve geri dönüşüm temalı etkinliklerin planlanması ve uygulanmasında bilimsel bir yaklaşım benimsemesini sağlamıştır. Öğretim etkinlikleri aynı zamanda araştırmacı tarafından ders öncesinde planlanarak öğrencilerin bireysel ve grup çalışmalarına göre ayrı ayrı düzenlenerek hazırlanmıştır. Etkinliklerin içeriklerinin belirlenmesinde, 2024-2025 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında yer alan 5. sınıf Fen Bilimleri müfredatında yer alan “Sürdürülebilir Yaşam ve Geri Dönüşüm” ünitesinde yer alan kazanımlar esas alınmıştır. Özellikle kaynakların etkili kullanımı, geri dönüşüm bilinci, çevresel sorunlara karşı bireysel sorumluluk alma ve alternatif çözüm üretme gibi hedef davranışlarla örtüşmesine dikkat edilmiştir. Uygulamalar öğrencilerin de aktif katılım gösterebilecekleri iş birlikli çalışmaların yer aldığı öğrenci merkezli bir yaklaşımla

gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamaların ardından “Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği” son test olarak uygulanmıştır.

Öğrenciler ile birlikte yapılan sıfır atık temalı etkinliklere aşağıda yer verilmiştir.

1. “Atık Pil Toplama Yarışması”

Araştırma kapsamında, öğrencilerin çevreye yönelik farkındalıklarını artırmak ve geri dönüşümün önemine dikkat çekmek amacıyla atık pil toplama etkinliği düzenlenmiştir. Etkinlik; öğrencilerin evlerinden, çevrelerinden toplayıp biriktirdikleri pilleri belirlenen süre içerisinde okula getirmeleri esasına dayanır. Etkinlik öncesinde öğrencilere, çalışmanın amacı, süreci ve çalışmanın önemi hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

Etkinlik süresi öğrencilerle birlikte 2 hafta olarak belirlenmiştir. Bu süre boyunca öğrenciler topladıkları pilleri biriktirecek ve belirlenen süre sonunda toplanan piller okula getirilecektir. Bu etkinlikte sürece ailelerinde dahil olması istenmiş, böylelikle hem okul hem de ev ortamında çevresel duyarlılığın artması hedeflenmiştir. Uygulama iki farklı sınıfta gerçekleştirilmiştir. Önce her sınıf kendi içerisinde değerlendirilmiş ve bunun sonucunda en çok atık pil toplayan öğrenci ödüllendirilmiştir. Daha sonrasında sınıflar arası bir değerlendirme yapılmış ve bütün sınıf öğrencilerinin katılımı ile en çok atık pil toplayan sınıf ödüllendirilmiştir.

Süre sonunda toplanan piller okulda bulunan atık pil kutusunda toplanmış ve daha sonrasında ilgili kuruluşların toplama merkezine teslim edilmiştir. Uygulamanın amacı, verilen süre içerisinde atık kavramı ve özellikle atık pillere karşı farkındalıklarını oluşturmaktır (EK 3).

2. “ Sınıfta Biyoplastik Yapımı ”

Araştırma kapsamında, öğrencilerin çevresel farkındalıklarını artırmak, plastik kirliliğine dikkat çekmek ve farklı malzemeler ile doğal bir plastik elde etme deneyimi kazandırmak amacıyla sınıf ortamında biyoplastik yapımı etkinliği gerçekleştirilmiştir. Etkinlik; öğrencilerin günlük hayatta sıkça karşılaştıkları plastiklerin doğaya, çevreye ve canlılara verdiği zararlar üzerine yapılan tartışmalarla başlatılmıştır. Daha sonrasında doğal malzemeler ile çevre dostu biyoplastik yapımı uygulamalı olarak ele alınmıştır.

Etkinlik süresi 1 hafta olarak belirlenmiş ve uygulama öncesinde öğrenciler bilgilendirilmiştir. Uygulama iki farklı sınıfta gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı sınıfların Fen Bilimleri ders saatinde etkinliği gerçekleştirmiş ve biyoplastik yapım aşamaları 1 ders saati (40 dk) sürmüştür. Etkinlikte kullanılan malzemeler su, nişasta, gliserin ve sirke olup, bu malzemelerin ölçülü biçimde kullanılması ve ısıtılması ile biyoplastik elde edilmiştir. Elde edilen biyoplastiklerin kalıplara dökülüp 4 gün kuruması beklenmiştir. Kuruma işleminden sonra oluşan biyoplastik öğrencilerle incelenmiş, şekil alma durumları gözlenmiştir. Öğrenciler sürecin her aşamasında yer almış, malzemelerin ısıtılma aşaması güvenlik sebebi ile araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Bu etkinlikte, doğal malzemelerden de plastik türevi bir malzeme elde edileceği ve çevreye zarar vermeyen malzemelerin de olduğu farkındalığını oluşturmak amaçlanmıştır (EK 4).

3. “Kendi Bez Çantamı Tasarlıyorum”

Araştırma kapsamında, öğrencilerin tek kullanımlık plastik poşetler yerine çevre dostu alternatifleri tanımaları ve geri dönüşüm bilincini pekiştirmeleri amacıyla sınıf ortamında bez çanta boyama etkinliği gerçekleştirilmiştir. Etkinlik süresi 1 hafta olarak planlanmış; uygulama kısmı her iki sınıf için ayrı ayrı, Fen Bilimleri ders saatlerinde gerçekleştirilmiştir. Her sınıfta etkinlik için 2 ders saati (40 dk + 40 dk) kullanılmıştır.

Etkinlikte öğrencilerin kendi bez çantalarını kişisel tercihlerine göre boyamaları hedeflenmiştir. Bu süreçte, Görsel Sanatlar dersinde öğrendikleri baskılama tekniklerini kullanmaları teşvik edilmiş ve uygulamanın bu yönü disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınmıştır. Etkinlik Fen Bilimleri öğretmeni olan araştırmacı tarafından planlanmış, Görsel Sanatlar öğretmeninin rehberliğinde yürütülmüştür.

Etkinlik süresinde her öğrenci için bez çanta araştırmacı tarafından temin edilmiştir. Bez çantaları boyamak için gerekli olan boyalar öğrencilere ait olup, boya seçimi konusunda kısıtlamaya gidilmemiştir. Öğrencilerin istedikleri boyalarla bez çantalarını kişiselleştirmelerine olanak tanınmıştır. Aynı zamanda kendilerine verilen çantaları kişiselleştirerek günlük hayatta plastik poşet kullanmak yerine tasarladıkları bez çantaları kullanmaları ve bu sayede de atık oluşumunu azaltmanın önemini kavramaları amaçlanmıştır (EK 5).

4. “Ben Atık Malzemeleri Değerlendirebiliyorum Etkinliği”

Araştırma kapsamında, öğrencilerin geri dönüşüm bilinci kazanmalarını sağlamak ve atık malzemelerin yeniden kullanımına yönelik farkındalık geliştirmek amacıyla atık malzemeleri değerlendirme etkinliği gerçekleştirilmiştir. Etkinlik süresi 2 hafta olarak planlanmış ve her iki sınıfta ayrı ayrı uygulanmıştır.

Etkinlik kapsamında öğrencilere, evlerinde bulunan kullanılmayan veya atıl durumda olan malzemeleri değerlendirerek yeni bir ürün tasarımları yönünde yönerge verilmiştir. Öğrencilerin özgün fikir geliştirmeleri ve tasarladıkları ürünleri sınıf ortamında arkadaşlarına sunmaları istenmiştir. İki haftalık hazırlık aşamasından sonra öğrenciler, tasarladıkları ürünleri arkadaşlarına sunmuş, ürünlerinin hangi malzemelerden oluştuğunu ve tasarım sürecini sözlü olarak açıklamışlardır.

Bu etkinlikte atık ürünlerin uygun şekilde değerlendirildiğinde tekrar kullanılabilir olduğunu göstermek amaçlanmış; aynı zamanda geri dönüşümün yalnız teorik değil, aynı zamanda uygulamalı boyutta da kavranması sağlanmıştır (EK 6).

5. “Atıkları Eşleştirme Etkinliği”

Araştırma kapsamında, öğrencilerin geri dönüşüm kutularını ve atık türlerini doğru şekilde tanımlarını sağlamak amacıyla atıkları eşleştirme etkinliği gerçekleştirilmiştir. Etkinlik süresi 1 hafta olarak planlanmış ve her iki sınıfta ayrı ayrı uygulanmıştır.

Etkinlik kapsamında araştırmacı tarafından çeşitli atık türlerine (cam, plastik, metal vs.) ait görseller hazırlanmış ve bu görseller üzerinden bir oyun tasarlanmıştır. Öğrenciler grup halinde çalışarak bir atığın eşini bulup daha sonrasında o atığı doğru atık kutusuna atmaya çalışmışlardır. Uygulama sınıf ortamında yarışma formatında yürütülmüş; her grup verilen süre içerisinde atıkları eşleştirip uygun atık kutusuna ulaşmayı hedeflemişlerdir.

Etkinliğin sonunda en fazla eşleştirmeyi yapıp uygun atık kutusuna atan grup birincilikle ödüllendirilmiştir. Bu süreçte öğrencilerin iş birliği içerisinde çalışmaları, hızlı karar almaları ve bilgilerini uygulamaya dökme becerileri desteklenmiştir.

Etkinliğin amacı öğrencilerin atıklar konusunda bilinçlenmesini ve atık malzemelerin hangi atık kutusuna atılacağını pekiştirmeyi sağlamaktır. Ayrıca oyunlaştırma yöntemi ile yapılan bu uygulama, öğrencilerin motivasyonunu artırmış ve çevreye duyarlı bireyler olarak davranış geliştirmelerine zemin hazırlamıştır (EK 7).

6. “Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum Etkinliği”

Araştırma kapsamında, öğrencilerin geri dönüşüm kavramını yaratıcı yollarla içselleştirmesini sağlamak ve atık malzemelerin yeniden kullanılmasına olanak sağlamak amacıyla atık malzemelerden kıyafet tasarlama etkinliği gerçekleştirilmiştir. Etkinlik süresi 2 hafta olarak planlanmış ve her iki sınıfta ayrı ayrı uygulanmıştır.

Etkinlikte öğrencilerden, evlerinde bulunan atık malzemelerden veya geri dönüştürülmeye uygun materyallerden faydalanarak kendi hayal güçlerine göre kıyafet tasarımları istenmiştir. İki haftalık sürenin sonunda öğrenciler tasarladıkları kıyafetleri sınıfa getirerek arkadaşlarına sunmuş, kullanılan malzemeleri ve tasarım sürecini anlatmışlardır.

Bu etkinlikte öğrencilerin hayalgücü ve yaratıcılıklarının geri dönüşüm temasıyla birleştirilmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin atık malzemeleri farklı şekillerde kullanmasına olanak sağlanmış, hayal ettikleri tasarımı yapmaları istenmiştir (EK 8).

7. “Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması”

Araştırma kapsamında, öğrencilerin sıfır atık ve geri dönüşüm konularında kazandıkları bilgi ve farkındalıkları görsel bir ürün aracılığıyla ifade etmeleri amacıyla geri dönüşüm ve sıfır atık temalı afiş tasarlama etkinliği gerçekleştirilmiştir. Etkinlik süresi 2 hafta olarak planlanmış ve her iki sınıfta ayrı ayrı uygulanmıştır.

Etkinlik, öğrencilerin sıfır atık konularını daha önceki etkinlikler yoluyla tanımalarının ardından planlanmıştır. Bu kapsamda, öğrencilerden atıklar ve geri dönüşüm ile ilgili zihinsel temalarını kağıda dökmeleri istenmiştir. Öğrenciler ister grup olarak isterlerse bireysel olarak çalışabilecekleri konusunda bilgilendirilmiştir. Afiş hazırlamak için gereken süre öğrencilerin görüşleri doğrultusunda birlikte belirlenmiştir.

Hazırlanan afişler “30 Mart Uluslararası Sıfır Atık Günü” haftasında okulumuzda yapılan “Sıfır Atık Sergisi”nde sergilenmiştir. Bu sayede öğrencilerin hazırlamış oldukları

materyalleri okul topluluğu ile paylaşımları ve çevre ile ilgili mesajlarını daha geniş kitlelere ulaştırmaları sağlanmıştır. Sergi süreci öğrencilerin motivasyonlarını artırmış ve çevre bilincinin yaygınlaştırılmasına katkı sunmuştur.

Bu etkinlik ile öğrenciler iş birliği içerisinde çalışma, yaratıcı düşünme ve çevre sorunlarına karşı duyarlı olma gibi becerileri desteklenmiştir. Afiş yapımı ile konunun benimsenmesi ve öğrencilerde istedik davranışlara dönüşmesi amaçlanmış, sanatsal çalışmalar ile öğrencilerin konuyu çok boyutlu şekilde kavramaları sağlanmıştır (EK 9).

3.6. Verilerin Analizi

Araştırma sonucunda ulaşılan veri analizleri SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile kontrol edilmiştir. Gruplar arasındaki varyans homojenliğini kontrol etmek amacıyla Levene testi uygulanmıştır. Uygulanacak “Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği” ön test ve son testte elde edilen puanlar arasındaki fark Bağımlı Örneklem t Testi kullanılarak sınanmıştır. Veriler tüm değişkenler için normal dağılım şartını ve varyans homojenliği koşulunu sağladığından alt problemlerin analiz aşamasında parametrik yöntemler arasında yer alan Bağımsız Gruplar t-Testi ve One-Way ANOVA testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları yorumlanarak rapor edilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde yapılan analizler sonucunda ulaşılan bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Çalışmanın ilk alt probleminde ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların ön test ve son test puanları arasındaki istatistiksel fark olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada ilk olarak veri setinin normal dağılım sağlayıp sağlamadığına ilişkin test sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

GDYFÖ Ön test-Son Test Puanlarının Normal Dağılım Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	SD	p	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	,158	41	,011	,963	41	,199
GDYFÖ Son test	,165	41	,007	,966	41	,245

Çalışma grubu 41 kişiden ($n < 50$) olduğundan normallik testlerinden Shapiro Wilk testinin sonuçları dikkate alınmıştır. Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin GDYFÖ’den aldıkları ön test ve son test puanlarının normallik varsayımını sağladığı görülmektedir ($p > ,005$). Bu nedenle ön test son test puanlarının karşılaştırılmasında parametrik testler tercih edilmiştir.

Öğrencilerin ön test son test toplam puanların ortalama değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla verilere bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3

GFDÖ Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t- testi Sonuçları

Ölçek	N	\bar{X}	S	SD	t	p
GDYFÖ Ön test	41	41,87	4,16	40	-8,57	,01*
GDYFÖ Son test	41	48,21	3,87			

*<,01

Tablo 3’de ortaokul öğrencilerine uygulanan GDYFÖ’nün ön test son test puanlarıyla ilgili p değerinin <,01 olduğu görülmektedir. Bu nedenle ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t (40)= -8,574; p<,01). Bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre bu farklılığın ortaokul öğrencilerine uygulanan GDYFÖ son test puanları lehine olduğu söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmada yer alan ikinci alt problemde ortaokul öğrencilerinin geri dönüşme yönelik farkındalık ölçeği ön test ve son test puanları cinsiyet değişkenine göre bağımsız gruplar t testi yapılarak incelenmiştir.

Tablo 4

Ortaokul Öğrencilerinin GDYFÖ Ön Test- Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Normallik Testi Sonuçları

	Cinsiyet	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	SD	p	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	Kadın	,150	20	,200	,960	20	,548
	Erkek	,172	21	,106	,930	21	,139
GDYFÖ Son test	Kadın	,150	20	,200	,958	20	,501
	Erkek	,176	21	,087	,943	21	,249

GDYFÖ'den alınan ön test ve son test toplam puanların cinsiyet değişkenine göre normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p>,05$). Bu nedenle cinsiyete göre puanların anlamlı fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5

Ortaokul Öğrencilerinin GDYFÖ Ön Test- Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-Testi Sonuçları

Ölçek	Cinsiyet	n	\bar{X}	S	SD	t	p
GDYFÖ Ön test	Kız	20	42,90	4,36	39	1,56	,127
	Erkek	21	40,90	3,81			
GDYFÖ Son test	Kız	20	50,00	3,26	39	3,18	,003*
	Erkek	21	46,52	3,70			

* $p<,05$

Tablo 5'de ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine yönelik ön test puanlarının cinsiyet değişkenine bağlı olarak anlamlı bir fark bulunmadığı ($p>,05$) sonucuna ulaşılmıştır ($t(39)= 1,560$; $p=,127$).

Buna karşın ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine yönelik son test puanlarının cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaştığı ($p<,05$) saptanmıştır ($t(39)= 3,181$; $p=,003$). Kız ve erkek öğrencilerin ortalamaları göz önüne alındığında bu farklılığın kız öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Çalışmada “Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine ilişkin ön test-son test puanları doğa ve çevre ile ilgili herhangi bir dergiyi / sosyal medya hesabını düzenli takip etme değişkenine göre anlamlı bir değişkenlik göstermekte midir?” sorusuna cevap aranmıştır. İlk olarak çevre ile ilgili sosyal medya hesabı takip etme durumuna göre ön test son test puanlarının normal dağılım varsayımına uygun olup olmadığı test edilmiştir. Sonuç olarak veri setinin normal dağılım gösterdiği belirlenmiş ($p>,05$) ve ilgili sonuçlar Tablo 6, 7 ve 8'de verilmiştir.

Tablo 6

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Çevreyle İlgili Sosyal Medya Hesabı Takip Etme Durumuna Göre Normallik Testi Sonuçları

	Çevre ile İlgili Sosyal Medya Hesabı Takip Etme Durumu	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	SD	p	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	Hiç Etmiyorum	,196	15	,126	,926	15	,240
	Haftada bir kez	,175	7	,200	,932	7	,569
	Haftada birkaç kez	,204	3		,993	3	,843
	Ayda bir kez	,200	6	,200	,929	6	,573
	Ayda birkaç kez	,166	7	,200	,977	7	,944
	Yılda birkaç kez	,260	2				
GDYFÖ Son test	Hiç Etmiyorum	,203	15	,098	,896	15	,082
	Haftada bir kez	,304	7	,049	,866	7	,171
	Haftada birkaç kez	,276	3		,942	3	,537
	Ayda bir kez	,169	6	,200	,949	6	,733
	Ayda birkaç kez	,218	7	,200	,869	7	,180
	Yılda birkaç kez	,260	2				

Tablo 7

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Çevreyle İlgili Sosyal Medya Hesabı Takip Etme Durumuna Göre Homojenlik Testi Sonuçları

Ölçek	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	1,07	5	,390
GDYFÖ Son test	1,90	5	,119

Tablo 7'de verilen Levene Testi sonuçları neticesinde varyansların homojenlik varsayımı sağlandığından ($p > ,05$) One-Way ANOVA testi yapılmıştır.

Tablo 8

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Çevreyle İlgili Sosyal Medya Hesabı Takip Etme Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p
GDYFÖ Ön Test	Gruplar Arası	201,171	6	33,529	2,311	,056
	Grup İçi	493,219	34	14,506		
	Toplam	694,390	40			
GDYFÖ Son Test	Gruplar Arası	25,429	6	4,238	,250	,956
	Grup İçi	575,595	34	16,929		
	Toplam	601,024	40			

Tablo 8'deki veriler incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin GDYFÖ'den aldıkları ön test puanlarının çevre ile ilgili sosyal medya hesabı takip etme durumu baz alındığında anlamlı bir farklılık ortaya koymadığı tespit edilmiştir ($F(6, 34)=2,311$; $p=,056$). Bununla beraber GDYFÖ'den alınan son test puanlarının da çevre ile ilgili sosyal medya hesabı takip etme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediği görülmektedir ($F(6, 34)=,250$; $p=,956$).

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

GDYFÖ'den alınan ön test son test toplam puanlarının anne ve babanın eğitim durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. GDYFÖ'den alınan ön test son test puanları incelendiğinde anne eğitim durumuna göre normal dağılım şartını sağladığı görülmüştür ($p>,05$). İlgili sonuçlar Tablo 9, 10 ve 11'de verilmiştir.

Tablo 9

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Anne Eğitim Durumuna Göre Normallik Testi Sonuçları

	Anne Eğitim Durumu	Kolmogorov-Simirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	SD	p	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	İlkokul	,122	13	,200	,986	13	,997
	Ortaokul	,217	14	,072	,920	14	,217
	Lise	,138	8	,200	,938	8	,590
	Üniversite	,198	5	,200	,939	5	,658
GDYFÖ Son test	İlkokul	,170	13	,200	,971	13	,910
	Ortaokul	,165	14	,200	,933	14	,332
	Lise	,188	8	,200	,928	8	,501
	Üniversite	,263	5	,200	,951	5	,747

Tablo 10

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Anne Eğitim Durumuna Göre Homojenlik Testi Sonuçları

Ölçek	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	,207	3	,891
GDYFÖ Son test	1,748	3	,175

Tablo 10'da verilen Levene Testi çıktıları doğrultusunda veriler homojen dağılım göstermektedir ($p>,05$). Bu nedenle One-Way ANOVA testi yapılmıştır.

Tablo 11

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Anne Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Ölçek		Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p
GDYFÖ Ön Test	Gruplar Arası	35,097	4	8,774	,479	,751
	Grup İçi	659,296	36	18,314		
	Toplam	694,390	40			
GDYFÖ Son Test	Gruplar Arası	47,844	4	11,961	,778	,547
	Grup İçi	553,180	36	15,366		
	Toplam	601,024	40			

Tablo 11'de verilen sonuçlara göre GDYFÖ'den alınan ön test puanlarının anne eğitim durumuna göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($F(4,36)=,479$; $p=,751$). Benzer şekilde GDYFÖ'den alınan son test puanlarının da anne eğitim durumuna bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($F(4,36)=,778$; $p=,547$).

GDYFÖ'den alınan ön test son test puanlarının baba eğitim durumuna göre normallik varsayımını sağlamaktadır ($p>,05$). İlgili bulgular Tablo 12, 13 ve 14'de verilmiştir.

Tablo 12

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Baba Eğitim Durumuna Göre Normallik Testi Sonuçları

	Anne Eğitim Durumu	Kolmogorov-Simirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	SD	p	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	İlkokul	,186	9	,200	,889	9	,195
	Ortaokul	,170	16	,200	,903	16	,091
	Lise	,230	9	,184	,937	9	,550
	Üniversite	,167	6	,200	,963	6	,843
GDYFÖ Son test	İlkokul	,224	9	,200	,930	9	,482
	Ortaokul	,170	16	,200	,938	16	,327
	Lise	,227	9	,200	,922	9	,408
	Üniversite	,299	6	,100	,909	6	,433

Tablo 13

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Baba Eğitim Durumuna Göre Homojenlik Testi Sonuçları

Ölçek	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	1,436	3	,248
GDYFÖ Son test	1,702	3	,184

Tablo 13'te verilen Levene Testi neticesinde varyansların homojen olduğu varsayımı sağlanmış olup ($p > ,05$) One-Way ANOVA testi yapılmıştır.

Tablo 14

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Baba Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Ölçek		Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p
GDYFÖ Ön Test	Gruplar Arası	29,008	4	7,252	,392	,819
	Grup İçi	665,382	36	18,483		
	Toplam	694,390	40			
GDYFÖ Son Test	Gruplar Arası	118,747	4	29,687	2,216	,087
	Grup İçi	482,278	36	13,397		
	Toplam	601,024	40			

ANOVA testi sonuçlarına göre GDYFÖ'den alınan ön test puanlarının baba eğitim durumuna bağlı olarak istatistiksel anlamlılık göstermediği belirlenmiştir ($F(4, 36)=,392$; $p=,819$). Buna ek olarak GDYFÖ'den alınan son test puanlarının da baba eğitim durumuna göre anlamlı şekilde bir farklılaşma olmadığı görülmektedir ($F(4, 36)=2,216$; $p=,087$).

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmada yer alan beşinci alt problemde ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik farkındalık düzeylerinin öğrencilerin bir önceki yılın fen bilimleri dersi akademik başarısına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Bu nedenle önce normallik testi yapılmış ve öğrencilerin GDYFÖ'den almış oldukları ön test son test puanlarının fen bilimleri dersi akademik başarısına göre normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p>,05$). Uygulanan testlerin sonuçları Tablo 15, 16, 17 ve 18'de verilmiştir.

Tablo 15

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre Normallik Testi Sonuçları

	Geçen Yıl ki Fen Bilimleri Dersi Ortalaması	Kolmogorov-Simirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	SD	p	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	51-65	,208	6	,200	,954	6	,772
	66-85	,169	11	,200	,900	11	,186
	86-100	,153	24	,150	,966	24	,567
GDYFÖ Son test	51-65	,151	6	,200	,949	6	,735
	66-85	,216	11	,158	,885	11	,119
	86-100	,146	24	,199	,977	24	,841

Tablo 16

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre Homojenlik Testi Sonuçları

Ölçek	İstatistik	SD	p
GDYFÖ Ön test	1,168	2	,322
GDYFÖ Son test	1,240	2	,301

Tablo 16'daki verilere göre varyanslar homojen dağılım göstermekte olup ($p>,05$) One-Way ANOVA testi sonuçlarına ait veriler Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre ANOVA Sonuçları

Ölçek		Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	p
GDYFÖ Ön Test	Gruplar Arası	64,432	2	32,216	1,943	,157
	Grup İçi	629,958	38	16,578		
	Toplam	694,390	40			
GDYFÖ Son Test	Gruplar Arası	119,009	2	59,005	4,642	,016*
	Grup İçi	483,015	38	12,711		
	Toplam	601,024	40			

*p<,05

Tablo 17'deki sonuçlara göre GDYFÖ'den alınan ön test puanlarının fen bilimleri dersi akademik başarısına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir (F(2, 38)=1,943; p=,157). Öğrencilerin GDYFÖ'den aldıkları son test puanlarına ilişkin veriler incelendiğinde fen bilimleri dersi akademik başarısına göre anlamlılık olduğu görülmektedir (F(2, 38)=4,642; p=,016). Bu farklılığın hangi grup veya grupların lehine olduğunu tespit etmek için çoklu karşılaştırma testleri (Post-Hoc) yapılmıştır. Varyanslar homojen dağıldığından Post-Hoc analizleri kapsamında Tukey HSD testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 18'de sunulmuştur.

Tablo 18

GDYFÖ'den Alınan Ön Test-Son Test Puanlarının Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısına Göre Tukey HSD Sonuçları

Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarı Puanı Ortalaması		Ortalamalar Farkı	Standart Hata	p	
GDYFÖ Ön Test	51-65	66-85	1,33	2,06	,796
		86-100	-1,54	1,85	,684
	66-85	51-65	-1,33	2,06	,796
		86-100	-2,87	1,48	,142
	86-100	51-65	1,54	1,85	,687
		66-85	2,87	1,48	,142
GDYFÖ Son Test	51-65	66-85	-2,43	1,80	,378
		86-100	-4,66*	1,62	,018
	66-85	51-65	2,43	1,80	,378
		86-100	-2,22	1,29	,213
	86-100	51-65	4,66*	1,62	,018
		66-85	2,22	1,29	,213

*p<,05

GDYFÖ'den alınan son test puanları ile fen bilimleri dersi akademik başarısına ilişkin yapılan çoklu karşılaştırma testleri sonucunda öğrencilerin son test puanlarının 51-65 not ortalamasına sahip öğrenciler ile 86-100 not ortalaması bulunan öğrenciler arasında 86-100 not ortalamasına sahip öğrenciler yönünde bir farklılaşma bulunduğu belirlenmiştir. Diğer alt gruplar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulguların sonuçları özetlenmiş, ilgili alanyazınla karşılaştırmalar yapılmış ve araştırma sonuçlarına dayalı öneriler sunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisi olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç ile gerçekleştirilen çalışmada problem cümlesine bağlı olarak oluşturulan beş alt probleme ilişkin bulguların sonuçları ve ilgili literatür ile tartışması aşağıda sunulmuştur.

Yapılan araştırmanın birinci alt probleminin analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalıkları üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine dair ön test - son test puanları istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermektedir. Ortaya çıkan sonuçlar araştırmanın amacını destekler niteliktedir.

Araştırma ile ilgili literatürler incelendiğinde doğrudan sıfır atık ve geri dönüşüm ile ilgili çalışmaların olmadığı, mevcut çalışmaların daha çok çevre ve doğa ile ilişkilendirildiği görülmüştür. Bu çalışmalar incelendiğinde ise benzer veriler elde edilmiştir. Dağlı ve Yazıcı (2022) araştırmalarında yaşam bazlı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin çevresel bilinç ve duyarlılık kazanımına etkisini araştırmış ve öğrencilerdeki çevresel bilincine yönelik ön test - son test puanları arasında istatistiksel olarak farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Kansu ve Tüysüz (2014) atık pillerle ilgili ortaöğretim öğrencilerinde çevre bilinci oluşturulmasına yönelik araştırmalarında öğrencilerin pillerin çevreye etkileri ve geri dönüşümü konusunda ön test - son test puanları arasında istatistiksel olarak bir farklılık tespit etmişlerdir. Okyay,

Sayın, Güneş Demir ve Özdemir (2022) okul öncesi öğrencilerin çevreye yönelik farkındalık ve tutumunun etkisini ekolojik okuryazarlık eğitimi ile incelemiş ve okul öncesi dönemde bulunan çocukların çevresel tutum puanlarının ön test - son test toplam puanları arasında istatistiksel olarak farklılık olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde geri dönüşüm, çevre ve doğa ile ilgili farkındalık oluşturmak için uygulanan etkinlik ve eğitimlerden olumlu sonuçlar elde edildiği gözlemlenmiştir. Bu bilgilerden yola çıkarak ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalıkları üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisinin pozitif yönde olduğu görülmektedir ve elde edilen bulgular da bu verileri desteklemektedir.

Yapılan araştırmanın ikinci alt probleminin analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine dair ön test puan ortalamaları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Buna karşılık ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine yönelik son test puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Başbakkal (2017) ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri ile yapılan atık yönetimi eğitimi ile ilgili çalışmada kız ve erkek öğrencilerin ön test puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenirken son test puanlarında bir anlamlılık olmadığı sonucuna ulaşılmamıştır. Alboga (2013) 6, 7 ve 8. sınıf düzeyindeki ilköğretim öğrencilerinin çevresel konular, geri dönüşüm, plastik atıklar konularına ilişkin bilgi, duyu ve beceri temelli tutumlarının belirlenmesinde cinsiyet değişkeninin bilgi, duyu ve davranış değişkenleri ile ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda cinsiyet değişkeninin bilgi ölçeğinin birinci ve ikinci faktör sonuçlarına göre kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak bilgi ölçeğinin üçüncü faktör analizinde kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir ve erkek öğrencilerin lehine bir sonuca ulaşılmıştır. Aynı çalışmada duyu ölçeğinin faktörleri incelendiğinde ikinci ve üçüncü faktör sonuçlarına göre kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Duygu ölçeğinin birinci faktörüne göre incelenmesinde ise cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık olup bu durum kız öğrenciler lehinedir. Çalışmanın son basamağında davranış ölçeğinin faktörleri incelenmiş ve cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Taşan (2024) Türk eğitim sisteminde atık ve geri dönüşüm okuryazarlığının incelenmesi ile ilgili çalışmada, ortaokul öğrencilerine yönelik analizlerde bilgi açısından

cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir. Duyuşsal özellikler analizi ise kız öğrencilerin lehine sonuçlanmıştır. Yapılan başka bir çalışmada ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutumlarının cinsiyet değişkenine göre incelenmesiyle elde edilen sonuçlara göre, kız ile erkek öğrenciler arasında bir farklılık elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler kız öğrencilerin çevre ile ilgili tutumlarının erkek öğrencilerin tutumlarına kıyasla daha fazla olduğu yönündedir (Gökçe, Kaya, Aktay & Özden, 2007). Arslan ve Kızıldağ (2018) üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarına ilişkin çalışmalarında çeşitli değişkenler açısından yapılan analiz sonuçlarına göre ortalama puanlarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmişlerdir. Alt faktörlere göre yapılan analiz sonucunda ise kadın öğrencilerin lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarına yönelik yapılan bir araştırmada cinsiyet değişkeni ile çevresel tutum açısından anlamlı bir değişiklik elde edilememiştir (Genç, M. & Genç, T., 2013).

Literatür incelemesi sonucunda birbirine hem benzer hem de farklı sonuçlar elde edilmesinin sebebi katılımcıların farklı yaş gruplarından olması ve uygulanan etkinliklerin çeşitlilik ve farklılıklar göstermesi ile açıklanabilir.

Araştırmanın üçüncü alt problemine ait ulaşılan bulgular doğrultusunda, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisine ilişkin doğa ve çevre ile ilgili herhangi bir dergiyi / sosyal medya hesabını düzenli takip etme değişkenine göre ön test son test puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

Çiftçi ve Kayaer (2022) lisans programında öğrenim gören son sınıfta bulunan öğrenciler ile yapılan çalışmada öğrencilerin anne eğitim düzeyi ile kitap, dergi, internet kaynakları takip etme düzeyi arasında ters yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Aynı çalışmada anne gelir düzeyindeki artışa paralel olarak öğrencilerin çevre konularına yönelik materyal takip etme oranının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan literatür taramasında sıfır atık ve geri dönüşüm kavramının herhangi bir sosyal medya hesabı veya dergi takibi ile doğrudan ilişkili bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Araştırmanın dördüncü alt problemi ile ilgili elde edilen sonuçlara göre, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların anne ve

babanın eğitim durumunun ön test – son test puanları ayrı ayrı incelendiğinde anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Şallı (2011) çalışmasında 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramını proje tabanlı öğrenme modeli ile kazandırılmasında anne – baba eğitim durumu değişkenine ilişkin ön test – son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sağır, Aslan ve Cansaran (2008) ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin çevre konusundaki bilgileri ve çevresel farkındalıkları çeşitli değişkenler bakımından incelemişler ve anne – baba eğitim düzeyinin değişkenler üzerinde bir etkisi olup olmadığına cevap aramışlardır. Çalışmada anne – baba eğitim durumunun çevre bilgi ve tutuma ilişkin puanlar arasında anlamlı farklar olmadığı belirlenmiştir. Bakar (2013) bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin plastik atıkların dönüştürülmesi ve çevresel anlamda etkisine ilişkin anne – baba eğitim durumu değişkenlerine göre yapılan analizler sonucunda anne eğitim durumunun bilgi, duygu ve davranış ölçekleri ile ilişkisi arasında anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir. Ancak baba eğitim durumunun aynı değişkenler açısından analizleri incelendiğinde yalnızca bilgi ölçeğinin 3. faktöründe yüksekokul/üniversite mezunu olanların lehine anlamlı bir farklılık elde edildiği belirtilmiştir. Bilgi ölçeği 3. faktör dışındaki faktörler, duygu ve davranış ölçeği analizleri incelendiğinde ise anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Negiz ve Hayta (2021) çevresel davranış çevre eğitimi üzerine Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencileri ile yaptıkları bir çalışmanın analizinde anne-baba eğitim durumlarının çevresel farkındalık üzerinde pozitif yönlü bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yaşar vd. (2013) okul öncesi dönemde bulunan çocukların geri dönüşüm ile ilgili farkındalıklarını anne – baba eğitim durumu açısından incelemiş ve anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Demircan (2019) yapmış olduğu çalışmada ilköğretim ve ortaokul öğrencilerinde çevresel konularla birlikte geri dönüşüme yönelik tutumlarını incelemiş ve anne – baba eğitim durumunun etkisini araştırmıştır. Çalışmada ilköğretim kademesinde bulunan 4. sınıf ve 6. sınıf kademesindeki öğrencilerin anne eğitim durumu değişkeni ile çevresel tutumları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada baba eğitim durumuna göre yapılan analizlerde ise davranış boyutunda bir farklılık elde edilmiştir. “Geri dönüşüm kutusu kullanma” ve “çöpleri yere atma isteği” konuları ortaokul mezunu olan baba lehine sonuçlanmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda anne – baba eğitim düzeyinin geri dönüşüm farkındalığı ve vresel konularda farklı sonuçlar alınmasının sebebi yerleşim yeri, gelir düzeyi ve sosyal vre farklılıkları gibi etmenlere bağlı olabilir.

Araştırmanın beşinci alt problemi ile ilgili elde edilen sonuçlara göre, ortaokul ğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığı üzerine sıfır atık temalı uygulamaların öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarısının ön test – son test puanları ayrı ayrı incelendiğinde ön test puanları bakımından anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı sonucun ulaşılmıştır. Ancak son test puanlarında 51-65 not ortalamasına sahip öğrenciler ile 86-100 not ortalama puanı bulunan öğrenciler arasında 86-100 not ortalamasın bulunan öğrenciler lehine istatistiksel olarak farklılık bulunduğu tespit edilmiştir.

Gökçe vd. (2007) ilköğretim çağındaki öğrencilerin vreyle ilgili tutumlarını akademik başarı değişkenine göre inceledikleri çalışmalarında vresel tutum puanlarının akademik başarı düzeyi yüksek öğrencilerin akademik başarısı orta ya da düşük olan öğrencilere kıyasla anlamlı şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Hoşten ve Dalbay (2023) niversite öğrencileri ile sıfır atık yönetimi temalı bir çalışmada öğrencilerin sıfır atık farkındalıklarını niversite giriş puanlarına göre incelemişler ve istatistiksel olarak bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Kara ve Yalçın (2017) ortaokul kademesindeki öğrencilerin ambalaj atıklarının geri dönüşümüne dair görüşlerini derslerdeki başarılarına göre değerlendirmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda Matematik ve Türkçe derslerinde başarılı bulunan öğrencilerin ambalaj atıklarının geri dönüşümü ile ilgili doğru görüş bildirmede sayıca üstün olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre sıfır atık temalı uygulamaların ortaokul ğrencilerinin geri dönüşüme yönelik farkındalıklarını farklı değişkenler açısından etkileyebildiği görülmüştür. İlgili literatürler incelendiğinde geri dönüşüm ile sıfır atık kavramlarının doğrudan bir arada kullanıldığı çalışmaların sayısının oldukça az olduğu, bu kavramların genellikle vre ve doğa gibi kavramlarla birlikte ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu bağlamda bu çalışma ileride yapılacak olan çalışmalar için kaynak niteliğindedir. Bu araştırmada öğrencilerin geri dönüşüme yönelik farkındalığını belirlemek için kullanılan sıfır atık temalı etkinlikler, ileride yapılacak olan benzer çalışmalar için rehberlik edebilir. Çalışmada yer alan etkinliklerde öğrenciler öğrenme sürecine dahil edildiğinden yaparak yaşayarak öğrenme kavramı etkili olmuştur. Yapılan etkinliklerden “Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum Etkinliği” nde öğrencilerin büyük

çoğunluğunun kıyafet tasarımında poşet kullandığı görülmektedir. Bu etkinlik sonucunda öğrencilere plastik malzemelerin zararları bir kez daha hatırlatılmış olup, doğal ve canlılara zararı olmayacak malzemelerden kıyafet tasarımının daha doğru olacağı bilgisi verilmiştir.

5.2. Öneriler

Bu çalışma sonuçlarına dayalı öneriler aşağıda belirtilmiştir.

Geri dönüşüm ve sıfır atık farkındalığının artması için müfredatta bu konular yer almalıdır. İlgili kazanımların davranışa dönüşebilmesi ve daha iyi pekiştirilebilmesi için etkinlik temelli uygulamalara yer verilmelidir. Eğitim programları bu amaçla güncellenmeli her sınıf kademesine uygun olarak uygulamalı eğitsel içerikler eklenmelidir.

Geri dönüşüm ve sıfır atık temalarının toplumsal olarak yaygınlaşmasında, TÜBİTAK gibi kurumların desteklediği bilim şenlikleri, çevre festivalleri gibi etkinlikler gerçekleştirilebilir. Bu kapsamda öğrencilerin ürettikleri materyallerin ve tasarımların sergilenebileceği stantlar ve atölyeler düzenlenebilir.

Bu çalışmada sıfır atık ve geri dönüşüm içerikli etkinlikler ders sürelerinin sınırlılığı nedeniyle kısıtlı kalmıştır. Öğrencilere yeterli süre verilmediğinde hem katılım hem de öğrenme derinliği azalabilmektedir. Bu nedenle, öğretim programlarında çevre temalı etkinliklere özel zaman ayrılması önerilebilir. Ayrıca öğretim programında yer alan klüp çalışmalarının etkinlik saatleri de bu tür çalışmalar için değerlendirilebilir.

Çevre bilinci güçlenebilmesi ve sıfır atık uygulamalarının kalıcı hale gelebilmesi için okul yönetimi ve velilerin bilinçlenmesi oldukça önemlidir. Okullarda yapılacak olan bilgilendirme semineri ve veli toplantıları ile ailelerin bu sürece aktif katılımı sağlanabilir.

Sıfır atık ve geri dönüşüm konularını destekleyecek interaktif uygulamalar ve içerikler sayesinde öğrenciler farklı öğrenme stratejileri ile sürece etkin katılım sağlayabilir.

Farklı branşlardaki öğretmenlerin kurumlarca düzenlenecek geri dönüşüm ve sıfır atık temalı uygulama, proje ve etkinliklere katılımının sağlanması yararlı olacaktır. Aynı zamanda bu konu ile ilgili farklı branşlardaki öğretmenler iş birliği içerisinde olarak disiplinler arası etkinlikler planlayıp uygulayabilir. Bu sayede öğrencilerin konuyu farklı bakış açıları ile kavramaları desteklenmiş olur.

Bu çalışmanın bulgularına göre, sıfır atık temalı uygulamalar ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalığını artırmaktadır. Bu sonuca istinaden, yapılacak olan yeni

araştırmalarda etkinlikler geliştirilerek ve yaş gruplarına uyarlanarak farklı sınıf kademelerinde de uygulanması önemli görölmektedir. Ayrıca yapılan çalışmaların uzun vadede etkilerini değerlendiren izleme çalışmaları da gerçekleştirilebilir.



KAYNAKLAR

- Akbulut, H. İ., Kale, İ. N. & Sağır, Ş. (2024). Geri dönüşüm konusu ile ilgili ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 7(1), 12-25.
- Ak, Ö. & Genç, A. T. (2018). Üniversite öğrencilerinin geri dönüşüm bilinci üzerine bir araştırma: Sakarya Üniversitesi örneği. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 19-39.
- Aktaş, D. (2021). “Geri dönüşüm” konusunun temel kavramlarına yönelik ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin bilişsel yapılarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Alboga, Y. (2013). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre, geri dönüşüm, plastik ve plastik atıklar konusundaki bilişsel, duyuşsal ve psikomotor tutumlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Alım, M. (2006). Avrupa Birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599-616.
- Argun, Y. A. & Bilgin, M. (2021). Kentsel katı atıkların geri kazanım potansiyelinin araştırılması; karaman örneği . *Black Sea Journal of Engineering and Science* , 4(3), 103-110.
- Arslan, K. & Kızıldağ, H. A. (2018). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Buca Eğitim Fakültesi örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(84), 175-192.
- Arslan, T. (2019). *Geri dönüşüme yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve 7. sınıf öğrencilerinin farkındalık düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Artvinli, E. & Bayar, V. (2018). İlkokul ve ortaokul öğretim programlarında bir değer olarak geri dönüşüm. *Osmangazi Journal of Educational Research*, 5(1), 18-33.
- Awasthi, A. K., Cheela, V. S., D'Adamo, I., Iacovidou, E., Islam, M. R., Johnson, M., ... & Li, J. (2021). Zero waste approach towards a sustainable waste management. *Resources, Environment and Sustainability*, 3, 100014.
- Awogbemi, O., Kallon, D. V. V. & Bello, K. A. (2022). Resource recycling with the aim of achieving zero-waste manufacturing. *Sustainability*, 14(8), 4503.
- Aysu, B. (2019). *Drama temelli çevre eğitiminin çocukların çevre farkındalık düzeylerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bahadır, E. & Uzoğlu, M. (2024). Ortaokul fen bilimleri öğretim programlarında sıfır atık ve geri dönüşüm konularına yönelik kazanımların incelenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(31), 785-796.
- Bakar, F., Avan, Ç. & Aydınli, B. (2018). Üstün yetenekli öğrenciler ve normal akranlarının geri dönüşüm ve çevresel etkileri üzerine tutumlarının karşılaştırılması. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 935-944.
- Bakar, F. (2013). *Bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin plastik atıkların geri dönüşümü ve çevreye etkisi konusundaki tutumlarının belirlenmesi (Batı Karadeniz Bölgesi örnekleme)*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Başbakkal, Z. (2017). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerine verilen atık yönetimi eğitiminin değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 33(2), 53-67.
- Bilgili, M. Y. & Çolak, Ç. (2021). Sıfır atık yaklaşımının ortaya çıkışında toplam kalite yönetiminin rolü. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 763-786.
- Bilgili, M. Y. & Firidin, E. (2017). Çevre politikasının ekonomik ve mali araçları: çevre vergileri üzerine teorik bir inceleme. *Journal of Life Economics*, 4(2), 125-140.

- Bulut, A. (2020). Teacher opinions about children's awareness of zero-waste and recycling in the pre-school education years. *Review of International Geographical Education Online*, 10(3), 351-372.
- Bulut, E. & Çavuldur, L. (2017). Geri dönüşümlü kağıt hamurunun yaratım malzemesi olarak görsel sanatlar eğitiminde kullanımının öğrencilerde kağıdın geri dönüşümü hakkında bilgi ve alışkanlık kazanımına yönelik etkileri. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 187-209.
- Bülbül, S. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği algıları üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Canata Çöklü, T. & Alkan, F. (2023). Ortaokul fen bilimleri öğretim programında sıfır atık yaklaşımı ve ilkelerinin yeri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(4), 1326-1348.
- Çabuk, B., Kahrıman Pamuk, D., Ahi, B., Cevher Kalburan, N. & Güngör, H. (2019). *Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çelik, Z. (2011). *İlköğretim müfredatında ambalaj atıklarının geri dönüşümü eğitimin yeri ve ilköğretim kurumlarındaki geri dönüşüm uygulamalarının araştırılması (İstanbul il örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019). *Sıfır Atık Yönetmeliği*. Resmî Gazete, 12 Temmuz 2019, 30829.
- Çiftçi, S. & Kayaer, M. (2022). Yükseköğretimde çevre eğitiminin çevre bilincine etkisi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 29(1), 93-106.
- Çimen, O. & Yılmaz, M. (2012). İlköğretim öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili bilgileri ve geri dönüşüm davranışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 63-74.

- Dağlı, A. & Yazıcı, M. (2022). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin çevre bilinci ve çevresel duyarlılık kazanımına etkisi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 6(2), 109-144.
- Dal, Ş. & Okur Akçay, N. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma ve sıfır atık ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 8(3), 438-459.
- Dalkıran, Ö. (2023). Türk milli eğitim sisteminde yeni bir okul kütüphanesi türü: sıfır atık kütüphaneleri üzerine bir değerlendirme. *Kütüphane Arşiv Ve Müze Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 28-53.
- Dellal, N. A. & Kara, Z. (2010). Awareness levels of foreign language teacher candidates and teachers about drama techniques. *Dil Dergisi*, (149), 7-29.
- Demircan, E. (2019). *İlköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin çevre ve geri dönüşüm konusundaki tutumlarının incelenmesi: Kayapınar ilçesi (Diyarbakır) örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Demir, E. & Yalçın, H. (2014). Türkiye’de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 7(2), 7-18.
- Demir, K. & Şahinkaya, S. (2019). *Adana ilinde sıfır atık projesinin uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.
- Dina, D., Fillaeli, A. & Jayanti, A. A. (2017). Waste-wise education: impact on zero waste awareness and practices. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 11(2), 20-27.
- Dinç, E. & Üztemur, S. S. (2016). Afiş çalışmalarıyla ortaokul öğrencilerinin çevre farkındalıkları ve sosyal katılım becerilerinin geliştirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, (USBES Özel Sayı II), 1224-1239.
- Disinger, J. F. & Roth, C. E. (1992). Environmental literacy. ERIC/CSMEE Digest. <https://eric.ed.gov/?id=ED351201> sayfasından 21.01.2025 tarihinde erişilmiştir.
- Doğan, F. & Keleş, Y. (2020). Ortaokul ve lise öğrencilerinde çevre farkındalığı ve çevre davranışı. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 80-90.

- Egüz, Ş. & Gökalp, L. (2023). Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik metaforik algıları ve farkındalıkları. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(238), 781-812.
- Ekici, E., Ekici, F. & Aydın, F. (2007). Fen bilgisi derslerinde benzeşimlerin analogi kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri ve örnekleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 95-113.
- Erdaş Kartal, E. & Ada, E. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının çevre problemleri ve geri dönüşüm hakkındaki görüşleri. *Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 818-847.
- Ersoy, Y. & Zıraplı, M. (2014). Geri dönüşüm iplikçiliğın önemi ve iplik üretim yöntemleri. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 425-432.
- Erten, S. (2004). "Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?" *Çevre ve İnsan Dergisi*, Sayı 65/66.
- Erten, S. & Köseoğlu, P. (2022). Ortaokul fen bilimleri kitaplarında "sıfır atık projesi". *Milli Eğitim Dergisi*, 51(234), 1085-1110.
- Ertürk, R. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre sorunları ve çevre eğitimine yönelik algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 12-24.
- European Commission (2020). *A new circular economy action plan*. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en sayfasından 24.01.2025 tarihinde erişilmiştir.
- Garipağaoğlu, N. (2013). Gezi - gözlem metodunun coğrafya eğitimi ve öğretimindeki yeri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (4), 13-30.
- Genç, M. & Genç, T. (2013). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Asya Öğretim Dergisi (E-AJI)*, 1(1), 9-19.
- Gezer, K., Çokadar, H., Köse, S. & Bilen, K. (2006). *Lise öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının karşılaştırılması: Buldan örneği*. Buldan Sempozyumu, 23-24 Kasım: 71-78. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Glavic, P., Szilagyı, A., Karouti, I., Kostoulas, A., Hernaez, O., Dolinsky, M., ... & Schnitzer, H. (2020). Education for zero waste and circular economy sector in

- Europe. In *2nd international conference on technologies & business models for circular economy* (pp. 175-204). University of Maribor Press.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. & Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468.
- Guaran, A. & Venturini, F. (2022). Zero Waste for geographical education on sustainability. *Geography Notebooks*, 5(1), 73-85.
- Gül, M. & Yaman, K. (2021). Türkiye’de atık yönetimi ve sıfır atık projesinin değerlendirilmesi: Ankara örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(4), 1267-1296.
- Gülay, H. (2011). Ağaç yaş iken eğilir: yaşamın ilk yıllarında çevre eğitiminin önemi. *Tübv Bilim Dergisi*, 4(3), 240-245.
- Güllü, G. (2022). Kentsel dönüşümde sıfır atık yönetimi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 112-120.
- Gündüzalp, A. A. & Güven, S. (2016). Atık, çeşitleri, atık yönetimi, geri dönüşüm ve tüketici: Çankaya belediyesi ve semt tüketicileri örneği. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 9(1), 1-19.
- Gürer, A. & Sakız, G. (2018). Yetişkinlerin küresel ısınma ile ilgili bilgi düzeyleri ve geri dönüşüm farkındalıkları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 1364-1391.
- Gürer, C., Akbulut, H. & Kürklü, G. (2004). *İnşaat endüstrisinde geri dönüşüm ve bir hammadde kaynağı olarak farklı yapı malzemelerinin yeniden değerlendirilmesi*. Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu, 13-14 Mayıs: 28-36. İzmir.
- Gürsoy Haksevenler, B. H., Kavak, F. F. & Akpınar A. (2020). Sıfır atık yönetimi, Marmara Üniversitesi Anadoluhisarı kampüsü örneği. *Kent Akademisi*, 13(4), 722-735.
- Güven, E. (2011). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci görüşleri*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Hanedar, A., Gül, B., Güneş, E., Kaykioğlu, G. & Güneş, Y. (2021). Waste management and zero waste practices in educational institutions. *Environmental Research and Technology*, 4(2), 126-133.
- Harman, G. & Çelikler, D. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının geri dönüşüm kavramı hakkındaki farkındalıkları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 331-333.
- Harman, G. & Yenikalaycı, N. (2022). Determination of science students' awareness on waste management. *Journal of Science Learning*, 5(2), 301-320.
- Heywood, D. (2002). The place of analogies in science education. *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 64-75.
- Hoşten, G. & Dalbay, N. (2023). Yüksek Öğretimde sıfır atık yönetimi: kimya bölümü öğrencileri üzerine bir inceleme. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 2344-2360.
- İpek Akbulut, H., Kale, İ. N. & Uzun, Ş. (2024). Geri dönüşüm konusu ile ilgili ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 7(1), 12-25.
- Kamaşak, İ. (2019). *Geri dönüşüm ve plastik atıkların çevreye etkileri konusunda gezigözlem ile desteklenmiş öğretimin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin çevre tutumları üzerinde etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Kansu, Y. & Tüysüz, C. (2014). Atık pillerle ilgili ortaöğretim öğrencilerinde çevre bilincinin oluşturulması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 123-127.
- Kara, E. E. & Yalçın, M. N. A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin ambalaj atıklarının geri dönüşümüne yönelik görüşlerinin incelenmesi:(Niğde İl'i örneği). *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 86-100.
- Karakuş, S., Şeyihoğlu, A. & Torun, E. (2024). 1978 Sosyal bilgiler ders kitabının analogi, metafor, deyim ve atasözü varlığı açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 973-1016.

- Karataş, A. (2013). *Çevre bilincinin geliştirilmesinde çevre eğitiminin rolü ve Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Katırcıoğlu, G. (2019). *Okul dışı öğrenme ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki doğa algısı ve bilinç düzeyine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Kayan, A. (2019). Çevre sorunlarına eğitimle farkındalık oluşturma. *Journal of Awareness*, 3(5), 481-496.
- Kızılboğa, R. & Battal, S. (2012). Türkiye’de çevre sorunlarının çözümünde yerel yönetimlerin rolü ve önemi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 191-212.
- Kızıroğlu, İ. (2023). Çevre eğitimi ve çevre bilinci. *Tabiat ve İnsan Dergisi*, 2(193), 5-17.
- Köşker, N. (2019). Okulöncesi çocuklarında doğa algısı. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 294-308.
- Köşker, N. (2020). Öğretmen adaylarının doğa eğitimine ilişkin görüşleri. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(22), 215-243.
- Kumar, P. & Kumar, A. (2020). Role of education in waste management. *IRE Journals*, 4(2), 1-5.
- Kumaş, P., Küçük, Z. & Yıldırım, G. Y. (2024). Geri dönüşüm konusunda farkındalık oluşturma: kompost örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 14(2), 1032-1054.
- Matete, N. & Trois, C. (2008). Towards zero waste in emerging countries—a South African experience. *Waste Management*, 28(8), 1480-1492.
- MEB (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20195712275243-okuloncesi_egitimprogrami.pdf sayfasından 22.02.2025 tarihinde erişilmiştir.
- Mwanza, B. G. (2021). *Introduction to recycling*. In *Recent developments in plastic recycling* (pp. 1-13). Singapore: Springer Singapore.

- Nakiboğlu, M. (2003). Kuramdan uygulamaya beyin fırtınası yöntemi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(3).
- Negiz, N. & Hayta, Y. (2021). Çevresel davranış ve çevre eğitimi: üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 30(1), 149-179.
- Oktav, T., Dereceli, E. & Ülkü, H. H. (2021). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 1-14.
- Okumuş, N. & Dineri, E. (2023). Geri dönüşüm çalışmalarında kriterlerin birbirlerine olan etkisini belirlemede dematel metodu. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(3), 881-893.
- Okyay, Ö., Sayın, A., Gunes Demir, Z. & Özdemir, K. (2022). Ekolojik okuryazarlık eğitiminin okul öncesi çocukların çevreye yönelik farkındalık ve tutumlarına etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(236), 2851-2870.
- Öktem, A.G. (2021). *Investigating the determinants of university students' recycling behaviour*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Önal, H., Kaya, N. & Çalışkan, T. (2019). Çevre eğitiminde sıfır atık politikası ve mevcut ders kitaplarındaki görünümü (hayat bilgisi 2. sınıf ders kitabı). *Milli Eğitim Dergisi*, 48(221), 123-140.
- Özbebek Tunç, A., Akdemir Ömür, G. & Düren, A. Z. (2012). Çevresel farkındalık. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (47), 227-246.
- Özbuğutu, E., Karahan, S. & Tan, Ç. (2014). Çevre eğitimi ve alternatif yöntemler – literatür taraması / environmental education and its alternative methods – a literature review. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-408.
- Özcan, İ. & Kara, Y. (2024). Atıklar ve geri dönüşüm konusunun öğretimine yönelik okul dışı öğrenme etkinliklerinin başarı, kabul ve görüşler üzerine etkisinin araştırılması. *Journal of Computer and Education Research*, 12(23), 184-208.
- Özden, Ö. (2015). Geri dönüşümün çevre ve ekonomi açısından önemi. <https://cdn.istanbul.edu.tr/statics/toplumhekimligi.istanbul.edu.tr/wpcontent/upload>

s/2015/11/Geri-dönüşümün-çevre-ve-ekonomi-açısından-önemi-

Yrd.Doç.Dr_Öznur-ÖZDEN.pdf_sayfasından 21.01.2025 tarihinde erişilmiştir.

- Özdil, T. & Çırak, A. N. (2024). Sıfır atık olgusunun sıfır atık afişleri üzerinden göstergebilim yaklaşımıyla analizi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 54-74.
- Özgel, Z. T., Aydoğdu, M. & Güven Yıldırım, E. (2018). Doğa kampı destekli çevre eğitiminin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve tutuma etkisi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 90-106.
- Palmer, J. (1998). *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*. New York, NY: Routledge.
- Sağır, Ş. U., Aslan, O. & Cansaran, A. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 7(2), 496-511.
- Sağsöz, G. & Doğanay, G. (2019). İlkokul öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi (Giresun ili örneği). *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 3(1), 1-20.
- Sancak, İ. T. B. (2022). Çevresel bilincin, tutum ve davranış üzerindeki etkisinin incelenmesi: Bingöl Üniversitesi örneği. *Akademik matbuat*, 6(1), 91-110.
- Shobeiri, S. M., Omidvar, B. & Prahallada, N. N. (2006). Influence of gender and type of school on environmental attitude of teachers in Iran and India. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 3(4), 351-357.
- Singh, S., Ramakrishna, S. & Gupta, M. K. (2017). Towards zero waste manufacturing: A multidisciplinary review. *Journal of Cleaner Production*, 168, 1230-1243.
- Song, Q., Li, J. & Zeng, X. (2015). Minimizing the increasing solid waste through zero waste strategy. *Journal of Cleaner Production*, 104, 199-210.
- Stapp, W. B. (1969). "The concept of environmental education". *Journal of Environmental Education*, 1, 30-31.

- Sungurtekin, Ş. (2001). “Uygulamalı çevre eğitimi projesi” kapsamında ana ve ilköğretim okullarında müzik yoluyla çevre eğitimi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 167-178.
- Şahin, D. Ç. (2005). Aktif öğretim yöntemlerinden beyin fırtınası yöntemi ve uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 441-450.
- Şallı, D. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şimşek, Ş. E. (2024). Dijital teknolojilerin gücüyle sürdürülebilirlik: döngüsel ekonomi kapsamında sıfır atık uygulama önerisi. *Journal of Business and Trade*, 5(1), 40-54.
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- Tan, C. K. & Güler, M. P. D. (2024). Okul öncesi dönem çocuklarının çevre ve geri dönüşüm farkındalığı üzerine bir eylem araştırması. *International Journal of Social Sciences*, 8(33), 57-81.
- Taşan, M. (2024). Türk eğitim sisteminde atık ve geri dönüşüm okuryazarlığı ve bu alanda yapılan eğitsel çalışmaların incelenmesi. *Hakkari Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 58-79.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2021). chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://webdosya.csb.gov.tr/db/strat eji/icerikler/csb-2021-yili-idare-faaliyet-raporu-20220610102116.pdf sayfasından 27.01.2025 tarihinde erişilmiştir.
- TEMA Vakfı. (2025). *Ortaokul TEMA Eğitim Programı*. <https://www.tema.org.tr/calismalarimiz/egitim/doga-egitim-programlari/ortaokul-tema> sayfasından 20.01.2025 tarihinde erişilmiştir.
- TÜİK (2022). *Türkiye Çevre İstatistikleri*. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Cevre-ve-Enerji-103> sayfasından 28.01.2025 tarihinde erişilmiştir.

- Ulaşlı, K. (2018). *Geri kazanılabilir atıkların yönetimi ve sıfır atık projesi uygulamaları: Kadıköy Belediyesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- UNEP, (2018). *Towards Zero Waste: A Catalyst for Delivering the Sustainable Development Goals*. Birleşmiş Milletler Çevre Programı. <https://www.unep.org/resources/report/towards-zero-waste-catalyst-delivering-sustainable-development-goals> sayfasından 21.01.2025 tarihinde erişilmiştir.
- UNESCO. (1977). Intergovernmental Conference on Environmental Education. <https://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html> sayfasından 21.01.2025 tarihinden erişilmiştir.
- Utkugün, C. (2024). Ortaokul öğrencilerinin çizimlerinde sıfır atık ve geri dönüşüm. *III. Bilsel Uluslararası Korykos Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi 7-8 Eylül 2024*, s. 70-285), Mersin, Türkiye.
- Vatansever Bayraktar, H. (2015). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi/The Journal of International Social Research*, 8(37), 709-718.
- Vatansever Bayraktar, H. & Fırat, T. (2020). İlkokul öğrencilerinin çevre farkındalıkları. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(55), 1722-1737.
- Verep, H. & Vural, G. (2022). İlköğretim öğrencilerinin çevre bilinci ve farkındalığı üzerine çalışmalar. *Anadolu Çevre ve Hayvancılık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 331-335.
- Williams, H. (2011). Examining the effects of recycling education on the knowledge, attitudes, and behaviors of elementary school students. In Illinois Wesleyan University. *Outstanding Senior Seminar Papers*.
- Yaşa, H. (2022). Çevre(cilik) hareketi olarak sosyal medyada sıfır atık hareketi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 212-230.
- Yaşar, M. C., İnal, G., Kaya, Ü. Ü. & Uyanık, Ö. (2012). Çocuk gözüyle tabiat anaya geri dönüş. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 30-40.

- Yıldırım, N. & Akın, D. D. B. S. (2022). Sıfır atık projesi: ambalaj atıklarının ayrı toplanması, Ankara Büyükşehir Belediyesi örneği. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1), 33-46.
- Yüksel, M. (2020). *Geri dönüşüm neden zor tüketici açısından geri dönüşüm önündeki engeller*. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Yüzüak, A. V. Şahin, N. & Alkan, R. (2022). Ortaokul öğrencilerinin sıfır atık projesine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(Özel Sayı), 214-239.



EKLER



Ek 1. Kişisel Bilgi Formu

1. Cinsiyet: () Kız () Erkek


2. Doğa ve çevre ile ilgili herhangi bir dergiyi / sosyal medya hesabını ne sıklıkla takip ediyorsunuz?
() Hiç etmiyorum. () Haftada bir kez () Haftada birkaç kez
() Ayda bir kez () Ayda birkaç kez () Yılda bir kez
() Yılda birkaç kez

3. Annenizin eğitim durumu:
() İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Lisansüstü

4. Babanızın eğitim durumu:
() İlkokul () Ortaokul () Lise () Üniversite () Lisansüstü

5. Geçen seneki fen dersi yılsonu ortalamanız nedir?
() 30-50 () 51-65 () 66-85 () 86-100

Ek 2. Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği (ARSLAN, 2019)

GERİ DÖNÜŞÜME YÖNELİK FARKINDALIK ÖLÇEĞİ			
İfadeler	Evet	Fikrim Yok	Hayır
	1.Geri dönüşüm; değerlendirilebilir atıkların çöpten ayrı toplanıp tekrar kullanılmak üzere topluma kazandırılmasıdır.		
2.Cam, kağıt, plastik, metal, atık pil, alüminyum geri dönüştürülebilir maddelerdir.			
3.  Bu işaret geri dönüşümü ifade etmektedir.			
4.Lavabolara dökülen kullanılmış sıvı yağlar ve sıvı atıklar su kaynaklarının kirlenmesine neden olur.			
5. Atıkların miktarını azaltmak çevre kirliliğinin önlenmesine katkı sağlar.			
6.Geri dönüşüm kutularının çok olduğu yerlerde katı atık kirliliğine hiç rastlanmaz.			
7.Kağıt atıkların artması, oksijen miktarında azalmaya ve hava kirliliği artışına neden olur.			
8. Katı atıklar, canlı türlerinin azalmasına neden olarak ekolojik dengeyi bozar.			
9. Eski giysilerden alışveriş torbası yapmak, kirliliğin azalmasına katkı sağlar.			
10.Geri dönüşümde amaç kaynakların gereğinden fazla kullanılmasını önleyerek atık çöp miktarını azaltmaktır.			
11. Plastik atıkların geri dönüşümü ile petrolden tasarruf sağlanır.			
12.Kağıt ve kartonlar mavi, cam şişeler yeşil, plastikler ve diğer ambalaj atıkları ise sarı kutuya olmak üzere ayrı ayrı depolanmaktadır.			
13. Toprak kendini yenileyebilen, tükenmeyen bir kaynak olduğundan plastik atıkları yok ederek doğaya katar.			
14.Kullanılmış kağıtların arka yüzleri de kullanılırsa ormanlık alanlar korunur.			

15. Atık piller içerisindeki kimyasal maddeler kirliliğe neden olduğundan toprağa ve suya karışması engellenmelidir.			
16. Geri dönüştürülebilir bir maddeyi hammadde olarak değerlendirmek, yeni kullanılacak üründen daha az maliyetlidir ve ekonomiye katkı sağlar.			
17. Tıbbi atıklardan yayılan mikroorganizmalar insanlarda hastalıklara neden olur.			
18. Tv reklamları, kamu spotu, meydanlara asılan afişler toplumu bilinçlendirmekte etkili bir yol olabilir.			
19. Geri dönüşümde amaç çevresel kaliteyi arttırmaktır.			
20. Geri dönüşüm çalışmalarının sürdürülebilirliği için devlet tarafından yasalar konulması bir zorunluluktur.			
21. PETDER, atık pillerin toplanması ve ortadan kaldırılması ile ilgili çalışmalar yapar.			
22. Geri dönüşüm ile çöplere daha az atık atılacağından atıkların taşınması ve depolanması kolaylaşır.			
23. Yağlı kağıt, ampul, florasan, ayna geri dönüştürülemeyen ürünlerdendir.			
24. Eski alışveriş torbaları tekrar kullanılarak doğadaki plastik tüketimi azaltılabilir.			
25. Çevre eğitimine küçük yaşlarda başlamak atık yönetiminde olumlu bir artış sağlar.			
26. Teknolojik yeniliklerin hızla değişmesi sonucu elektronik ürünlerin sayısı artarak çok fazla tüketildiğinden e-atıkların oluşumuna neden olmuştur.			
27. Evsel katı atıklar yok edilmesi gereken bir madde değil, çöp olarak bildiğimiz zararsız atıklardır.			
28. Yeniden kullanılabilir durumda olan eşya ve giysileri, oyuncakları ve eski kitapları ihtiyacı olanlara iletmek de bir geri dönüşümdür.			
29. Belediyelerin geri dönüşüm araçları çoğaltılarak atıklar haftalık olarak belirli noktalardan toplanmalıdır.			
30. Atıkların geri dönüştürülerek yeniden üretilmesi için gerekli olan enerji, normal işler için gerekli olandan daha fazladır.			

Ek 3. Atık Pil Toplama Yarışması



Şekil 2.1. Atık pil toplama yarışması



Şekil 2.2. Atık pil toplama yarışması



Şekil 2.3. Atık pil toplama yarışması

Ek 4. Sınıfta Biyoplastik Yapımı



Şekil 3.1. Sınıfta biyoplastik yapımı



Şekil 3.2. Sınıfta biyoplastik yapımı

Ek 5. Kendi Bez Çantamı Tasarlıyorum



Şekil 4.1. Kendi bez çantamı tasarlıyorum



Şekil 4.2. Kendi bez çantamı tasarlıyorum



Şekil 4.3. Kendi bez çantamı tasarlıyorum

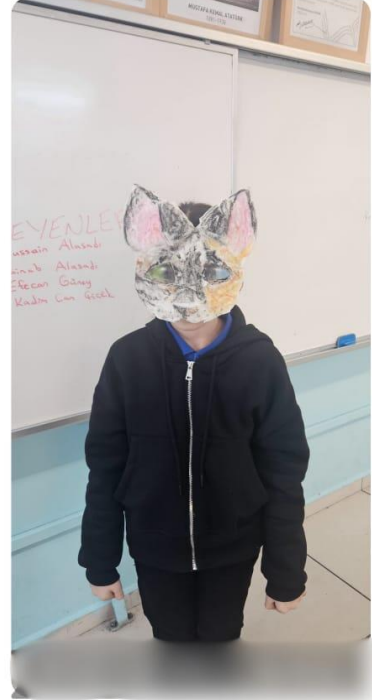


Şekil 4.4. Kendi bez çantamı tasarlıyorum

Ek 6. Ben Atık Malzemeleri Değerlendirebiliyorum



Şekil 5.1. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum



Şekil 5.2. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum

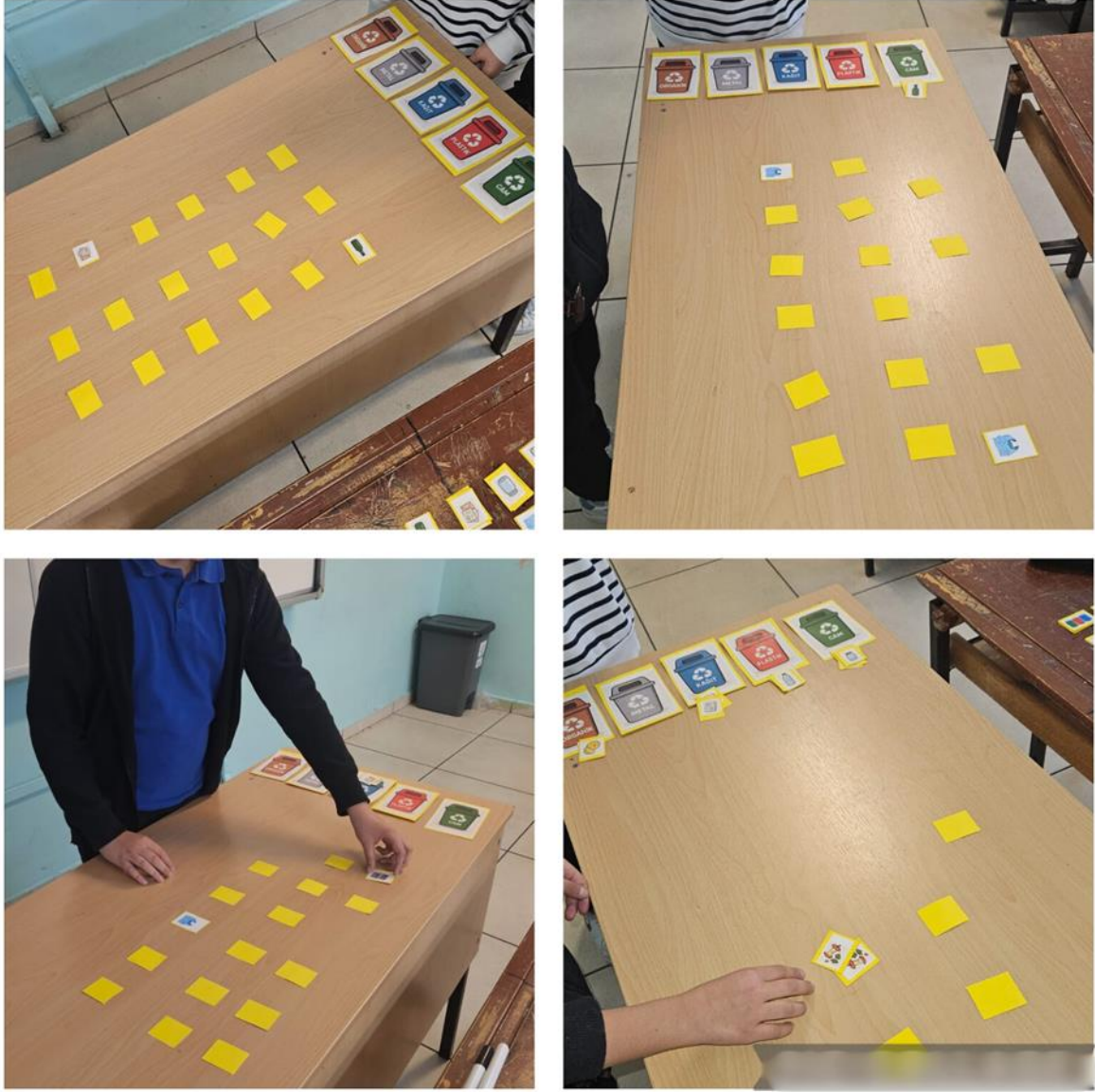


Şekil 5.3. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum

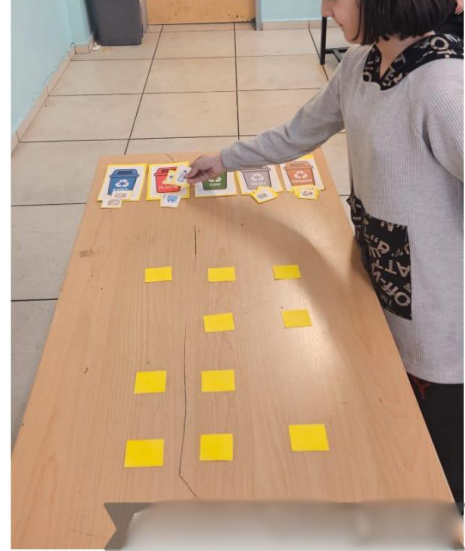
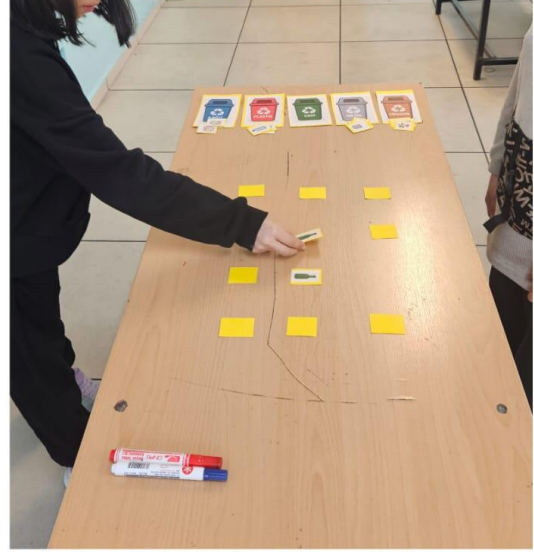


Şekil 5.4. Ben atık malzemeleri değerlendirebiliyorum

Ek 7. Atıkları Eşleştirme Etkinliği



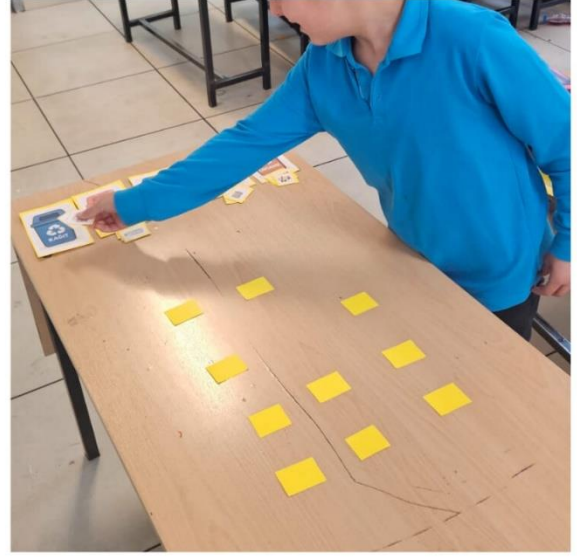
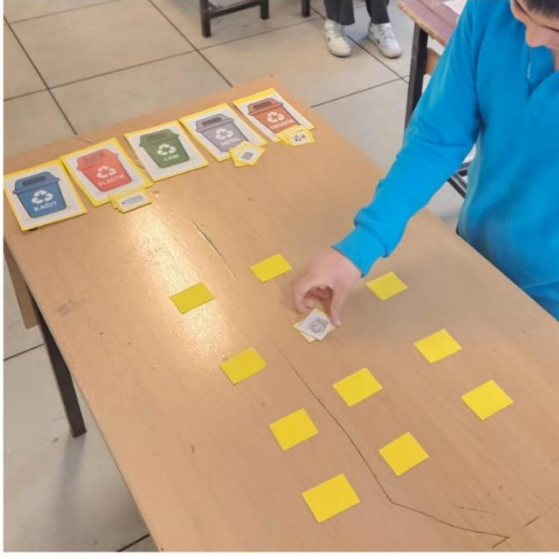
Şekil 6.1. Atıkları eşleştirme etkinliği



Şekil 6.2. Atıkları eşleştirme etkinliği

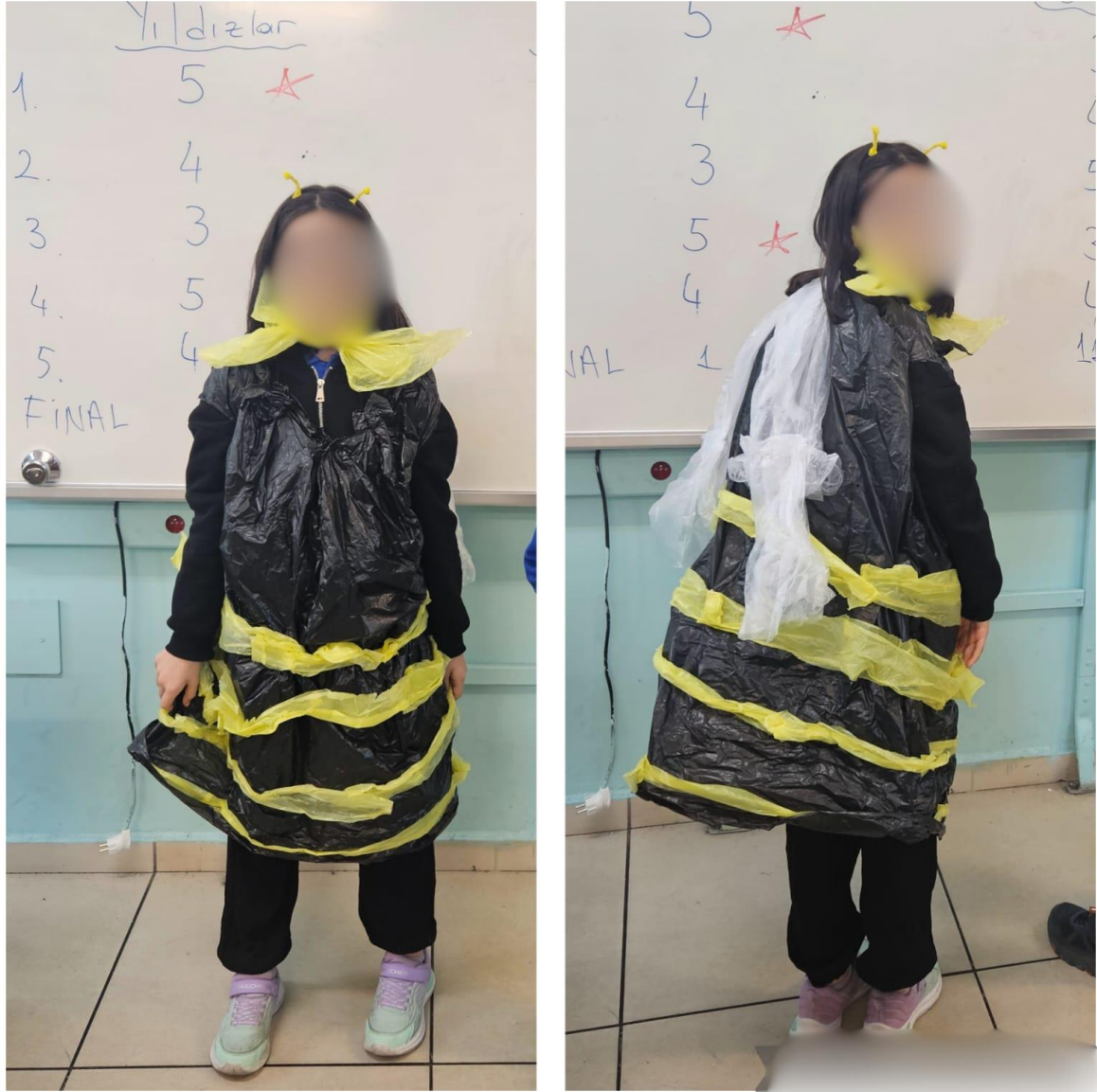


Şekil 6.3. Atıkları eşleştirme etkinliği



Şekil 6.4. Atıkları eşleştirme etkinliği

Ek 8. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum



Şekil 7.1. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum



Şekil 7.2. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum



Şekil 7.3. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum



Şekil 7.4. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum



Şekil 7.5. Geri Dönüşüm Malzemelerinden Kıyafet Tasarlıyorum

Ek 9. Geri Dönüşüm Ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması



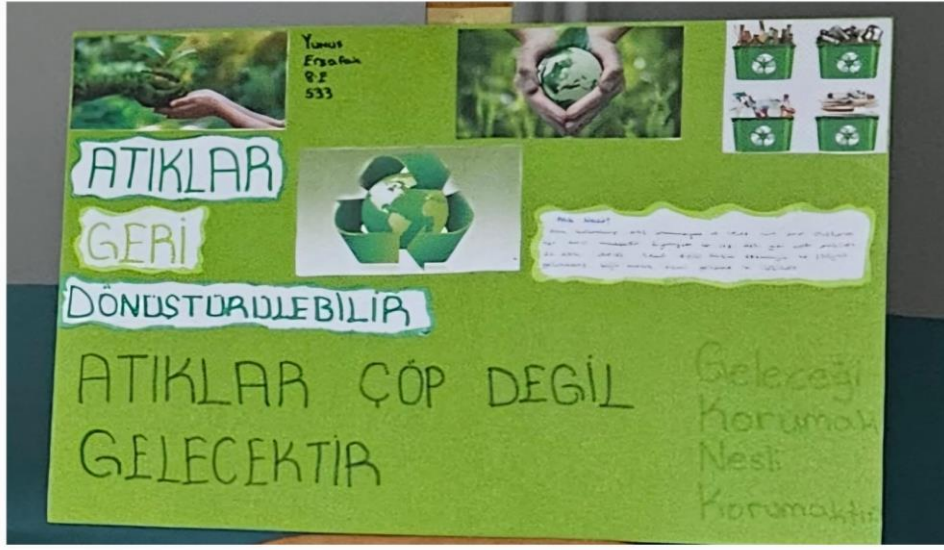
Şekil 8.1. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması



Şekil 8.2. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması



Şekil 8.3. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması



Şekil 8.4. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması



Şekil 8.5. Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık Temalı Afiş Yarışması

Ek 10. Etik İzin

Evrak Tarih ve Sayısı: 11.10.2024-E.1065029



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Komisyonu



Sayı : E-77082166-302.08.01-1065029
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

11.10.2024

DAĞITIM YERLERİNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Sinem BENLİ OKAN'ın, Prof.Dr.Ali GÜL'ün danışmanlığında yürüttüğü "Ortaokul Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Farkındalıkları Üzerine Sıfır Atık Temalı Uygulamaların Etkisi" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 09.10.2024 tarih ve 16 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2024 - 1552

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste
DAĞITIM
Gereği:
Sayın Prof. Dr. Ali GÜL

Bilgi:
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Ek 11. Ölçek İzni

Sinem Benli

20 Eyl Cum 18:51 (16 saat önce) ☆ 😊 ↩ ⋮

Alıcı:

Sayın hocam;

Tarafınızca hazırlanan " Geri dönüşüme yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve 7. sınıf öğrencilerinin farkındalık düzeylerinin belirlenmesi" adlı tez çalışmasında geliştirmiş olduğunuz "Geri Dönüşüme Yönelik Farkındalık Ölçeği" ni, Prof.Dr. Ali Gül danışmanlığında yürüteceğim "Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm farkındalıkları üzerine sıfır atık temalı uygulamaların etkisi" adlı yüksek lisans tez çalışmasında kullanmak istiyorum.

Gerekli izni vermenizi saygılarımla arz ederim.

Sinem BENLİ OKAN

Tuğba Arslan

20 Eyl Cum 19:45 (15 saat önce) ☆ 😊 ↩ ⋮

Alıcı: ben ▾

Merhabalar, tez çalışmanızda ilgili ölçeğimi kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla

20 Eyl 2024 Cum 18:51 tarihinde Sinem Benli · şunu yazdı:



Ek 12. Meb Araştırma İzni



Misket Ortaokulu Müdürlüğüne



Başvuru No: MEB.TT.2024.006090

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: 710847

T.C. Kimlik No:

Adı Soyadı: SİNEM BENLİ OKAN

Araştırmanın Adı: ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GERİ DÖNÜŞÜM FARKINDALIKLARI ÜZERİNE SIFIR ATIK TEMALI UYGULAMALARIN ETKİSİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örnekleme / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı: Misket Ortaokulu

Uygulama Yapılacak Birim: Ortaokul

Uygulama Yapılacak İl: ANKARA

Veri Toplama Aracının Başlığı: Geri Dönüşüm Farkındalık Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu

Araştırma Uygulama İzininin Kabul Tarihi: 19.11.2024

Araştırmanın Uygulama İzininin Bitiş Tarihi: 19.11.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni ANKARA İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için <https://arastirmaiznleri.meb.gov.tr/belge-dogrula> bağlantısını kullanınız.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..