

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARININ  
7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GERİ DÖNÜŞÜM KONUSUNDAKI  
DOĞA ALGISI VE BİLİNÇ DÜZEYİNE ETKİSİ**

**Güllü KATIRCIOĞLU**

**Danışman**

**Doç. Dr. Fatma TAŞKIN EKİCİ**

## JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI

Bu çalışma, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: Dr. Öğr. Üyesi Nazmi DURKAN

Üye: Doç. Dr. Fatma TAŞKIN EKİCİ

Üye: Doç. Dr. Selda BAKIR



Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 10.07/2019 tarih ve 29/22 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof. Dr. Mustafa BULUŞ

Enstitü Müdürü

## ETİK BEYANNAME SAYFASI

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

İmza  
Güllü KATIRCIOĞLU



## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayıran ve yardımcı olan, güler yüzünü ve samimiyetini benden esirgemeyen ve gelecekteki mesleki hayatımda da bana verdiği değerli bilgilerden faydalanacağımı düşündüğüm, danışman hoca statüsünü hakkıyla yerine getiren Doç. Dr. Fatma TAŞKIN EKİCİ'ye teşekkürü bir borç biliyor ve şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca bu çalışmayı hazırlamamda bana yol gösteren ve her zaman destek olan Dr. Öğretim Üyesi Erhan EKİCİ'ye çok teşekkür ediyorum. Öğrenim hayatım boyunca üzerimde emeği olan bütün hocalarıma da teşekkür ediyorum.

Çalışmanın gerçekleşmesinde desteğini esirgemeyen Pamukkale Belediye Başkan Yardımcısı Veli DEMİR'e ve gezi alanında öğrencilerime ve bana rehberlik edip bizleri bilgilendiren Pamukkale Belediyesi'nde görevli Çevre Mühendisi Durkadın KAZAK'a teşekkür ediyorum.

Ayrıca hayatımın her aşamasında hiçbir karşılık beklemeden yanımda olan ve varlıklarından güç aldığım canım aileme ve değerli arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

## ÖZET

### **Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının 7. Sınıf Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Konusundaki Doğa Algısı ve Bilinç Düzeyine Etkisi**

KATIRCIOĞLU, Güllü

Yüksek Lisans Tezi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı  
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı  
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatma TAŞKIN EKİCİ  
Haziran 2019, 125 Sayfa

Bu çalışmada, okul dışı öğrenme ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki bilinç düzeyine ve doğa algısına etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Denizli’de bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan akademik başarı düzeyi ve demografik bilgileri bakımından birbirine denk iki sınıf oluşturmaktadır. Sınıflardan biri deney grubunu (25), diğer sınıf kontrol grubunu (28) oluşturmaktadır. Araştırma için “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde yer alan “Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm” konusuna ait kazanımlar seçilmiştir. Araştırma toplamda yedi hafta sürmüştür. Araştırmanın ilk haftasında gruplara “Demografik Bilgiler Ölçeği”, “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırmanın dördüncü haftasında, sınıf ortamında öğretim programının ön gördüğü biçimde her iki sınıfta “Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm” konusu işlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin sınıf içi öğrenmesi okul dışı öğrenme ortamları ile desteklenmiştir. Bu kapsamda deney grubu öğrencileri, katı atık sınıflandırma tesisine, sıvı atık yağ depolama birimine ve elektronik atık toplama ve depolama alanına götürülmüştür. Araştırmanın yedinci haftasında, gruplara “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” uygulanmıştır. “Demografik Bilgiler Ölçeği” ile elde edilen verilerin frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak yorumlanmıştır. “Çevre Tutum Ölçeğinden” elde edilen veriler SPSS 16. programı ile analiz edilip yorumlanmıştır. “Destekleyici Bilgiler Ölçeğinden” elde edilen veriler içerik analizi yapılarak kategorize edilmiş, frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak yorumlanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, okul dışı öğrenme ortamlarının sınıf içi öğrenmelere destekleyici etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Geri dönüşüm konusunda iki grup arasında duygu ve davranış boyutunda anlamlı bir fark olmazken; bilgi boyutunda deney grubu lehine anlamlı bir fark olmuştur. “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” ön-son test verilerine göre, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencileri kıyaslandığında deney grubu öğrencilerinin geri

dönüşüm konusu hakkında son testte daha kapsamlı yorumlar yaptıkları görülmüştür. Öğrenciler günlüklerinde okul dışı öğrenme ortamlarına uygulanan gezi esnasında eğlenerek öğrendiklerini belirtmişler ve bu tür okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmelerine büyük katkı sağladığından dolayı bu tarz ders içeriğini destekleyici gezilerin daha sıklıkla gerçekleştirilmesini istemişlerdir.

Anahtar kavramlar: Okul Dışı Öğrenme, Katı Atık, Geri Dönüşüm

## ABSTRACT

### **The Effects of Out-of-School Learning Environments on Nature Perception and Consciousness Level of 7<sup>th</sup> Grade Students on Recycling**

KATIRCIOĞLU, Güllü

Master Thesis, Department of Mathematics and Science Education Discipline of Science Education

Thesis Advisor: Associate. Prof. Dr. Fatma TAŞKIN EKİCİ

June 2019, 125 pages

In this study, the effect of out-of-school learning environments on the awareness level of recycling and the nature perception of 7<sup>th</sup> grade students was investigated. The population of the study consists of two classes at a public school in Denizli which are equivalent to each other in terms of their academic achievement level and their demographic information. One of the classes was determined as the experimental group (N=25) and the other one as the control group (N=28). For this research, the lesson objectives related to the “Domestic Wastes and Recycling” topic in the theme of “Structure and Properties of Matter” were selected. The research lasted seven weeks in total. In the first week of the study, the “Demographic Information Scale”, the “Environmental Attitude Scale” and the “Supporting Information Scale” were applied to both groups. In the fourth week of the research, the topic of “Domestic Wastes and Recycling” was discussed in both classes as instructed by the curriculum. In-class learning of the experimental group students was supported by out-of-school learning environments. In this context, the experimental group students were taken to a solid waste classification service area, a liquid waste oil storage unit and an electronic waste collection-storage area. In the seventh week of the study the “Experimental Attitude Scale” and the “Supportive Information Scale” were applied to both groups. The frequency and percentage values of the data obtained by the “Demographic Information Scale” were calculated and interpreted. The data obtained from the “Environmental Attitude Scale” were analyzed and interpreted with SPSS 16. program. The data obtained from the “Supporting Information Scale” were categorized by content analysis and interpretations were done by calculating the frequency and percentage values. According to the results of the analysis, it was concluded that out-of-school learning environments had a supporting effect on classroom learning. While there was determined no significant difference in emotion and behavior dimension between the two groups about

recycling; there was found out a significant difference in the knowledge dimension in favor of the experimental group. When the experimental group students and the control group students were compared according to the pre-post test data of the” Supportive Information Scale”, the experimental group students were seen to have made more comprehensive comments on ‘recycling’ in the final test. The students stated in their diaries that they had fun during the out-of-school learning environment excursions and they demanded more frequent excursions supporting lesson contents since they experienced this kind of out of-school learning environments contributed to their learning.

Key concepts: Out of School Learning, Solid Waste, Recycling



## İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI.....	iii
ETİK BEYANNAME SAYFASI .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER .....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xvii
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xviii
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu .....	1
1.1.1. Problem Cümlesi .....	4
1.1.2. Alt Problemler .....	4
1.4. Araştırmanın Amacı .....	5
1.5. Araştırmanın Önemi.....	7
1.6. Temel Sınırlılıkları .....	8
1.7. Sayıtlılar .....	8
1.8. Tanımlar .....	9
İKİNCİ BÖLÜM: ALANYAZIN TARAMASI.....	10
2.1. Kavramsal Çerçeve .....	10
2.1.1. Atık Nedir? .....	10
2.1.2. Katı Atıkların Sınıflandırılması.....	11
2.1.2.1. Evsel katı atıklar. ....	11
2.1.2.2. Endüstriyel katı atıklar.....	11
2.1.2.3. Tehlikeli atıklar.....	11
2.1.2.4. Özel atıklar.....	11
2.1.2.5. Tarımsal ve bahçe atıkları.....	12
2.1.2.6. Tıbbi atıklar.....	12
2.1.2.7. İnşaat artığı ve moloz atıkları. ....	12
2.1.3. Atık Yönetmeliği .....	12
2.1.3.1. Atık yönetmeliği hiyerarşisi.....	12
2.1.4. Sıfır Atık.....	14
2.1.5. Geri Dönüşüm Nedir?.....	15

2.1.6. Geri Dönüşümü Mümkün Olan Bazı Atık Çeşitleri .....	17
2.1.6.1. Kâğıt/karton atıklar. ....	17
2.1.6.2. Plastik atıklar. ....	18
2.1.6.3. Metal atıklar. ....	19
2.1.6.4. Cam atıklar. ....	19
2.1.6.5. Tekstil atıkları. ....	20
2.1.6.6. Elektronik atıklar. ....	20
2.1.6.7. Atık pil ve akümülatör. ....	21
2.1.6.8. Bitkisel sıvı atık yağlar. ....	21
2.1.7. Geri Dönüşümün Faydaları .....	22
2.1.8. Okul Dışı/Sınıf Dışı Öğrenme .....	22
2.2. İlgili Araştırmalar .....	25
2.2.1. Yurtiçi Araştırmalar .....	25
2.2.1.1. Eğitimde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalar. ....	25
2.2.1.2. Eğitimde geri dönüşüm ile ilgili yapılan çalışmalar. ....	28
2.2.2. Yurtdışı Araştırmalar .....	31
2.2.2.1. Eğitimde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalar. ....	31
2.2.2.2. Eğitimde geri dönüşüm ile ilgili yapılan araştırmalar. ....	32
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM .....	33
3.1. Araştırma Deseni .....	33
3.2. Çalışma Grubu .....	34
3.3. Veri Toplama Araçları .....	39
3.3.1. Demografik Bilgiler Ölçeği .....	39
3.3.2. Çevre Tutum Ölçeği .....	40
3.3.3. Destekleyici Bilgiler Ölçeği .....	42
3.4. Veri Toplama Süreci .....	43
3.5. Verilerin Analizi .....	44
3.5.1. Demografik Bilgiler Ölçeği .....	44
3.5.2. Çevre Tutum Ölçeği .....	45
3.5.3. Destekleyici Bilgiler Ölçeği .....	45
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUMLAR .....	46
4.1. Çevre Tutum Ölçeği Bulguları .....	46
4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	46
4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	46

4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	47
4.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	47
4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	48
4.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	48
4.1.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	49
4.1.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	49
4.1.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	50
4.1.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	50
4.1.11. On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	51
4.1.12. On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	51
4.2. Destekleyici Bilgiler Ölçeği Bulguları.....	52
4.2.1. On Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	52
4.2.2. On Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	56
4.2.3. On Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	59
4.3. Demografik Bilgiler Ölçeği Bulguları .....	63
4.3.1. On Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	63
<b>BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>71</b>
5.1. Tartışma.....	71
5.1.1. Çevre Tutum Ölçeği Analizine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar.....	71
5.1.2. Destekleyici Bilgiler Ölçeği Analizine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar.....	72
5.1.3. Demografik Bilgiler Ölçeği Analizine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar .....	74
5.2. Öneriler .....	79
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler .....	79
5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler .....	80
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>81</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>89</b>
Ek 1. Araştırma Anketi Uygulama İzin Belgesi (PAÜ).....	89
Ek 2. Araştırma Anketi Uygulama İzin Belgesi (MEM) .....	90
Ek 3. Okul Gezi İzin Belgesi.....	91
Ek 5. Geri Dönüşüm Sınıflandırma Tesisi Gezi Planı .....	93
Ek 6. Atık Sıvı Yağ Depolama Alanı Gezi Planı .....	94
Ek 7. Elektronik Atık Depolama Alanı Gezi Planı .....	95
Ek 8. Çevre Tutum Ölçeği .....	97
Ek 9. Demografik Bilgiler Ölçeği .....	99
Ek 10 . Destekleyici Bilgiler Ölçeği .....	102

Ek 11. Öğrenci Gezi Günlükleri.....	104
Ek 12. Uygulama Çalışması Gezi Fotoğrafları .....	111
Ek 13. Pilot Çalışma Gezi Fotoğrafları .....	119
ÖZGEÇMİŞ .....	125

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Öğrenme Ortamlarının Karşılaştırılması .....	23
Tablo 3.1. Araştırma Deseni .....	34
Tablo 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının 7. Sınıf Birinci Dönem Sonu Fen Bilimleri Karne Notları Arasındaki Farkın Anlamlılığını Test Etmek İçin Yapılan Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	35
Tablo 3.3. Deney ve Kontrol Grubu Cinsiyet Durumu Dağılım Bilgisi .....	36
Tablo 3.4. Deney ve Kontrol Grubu Aile Gelir Durumu Dağılım Bilgisi .....	36
Tablo 3.5. Deney ve Kontrol Grubu Anne Mezuniyet Durumu Dağılım Bilgisi .....	36
Tablo 3.6. Deney ve Kontrol Grubu Baba Mezuniyet Durumu Dağılım Bilgisi.....	37
Tablo 3.7. Deney ve Kontrol Grubu Anne Meslek Durumu Dağılım Bilgisi .....	37
Tablo 3.8. Deney ve Kontrol Grubu Baba Meslek Durumu Dağılım Bilgisi.....	37
Tablo 3.9. Deney ve Kontrol Grubu Aile Birey Sayısı Durumu Dağılım Bilgisi.....	38
Tablo 3.10. Deney ve Kontrol Grubu Yaşadığı Konut Tipi Durumu Dağılım Bilgisi.....	38
Tablo 3.11. Deney ve Kontrol Grubu Konut Isıtma Türü Durumu Dağılım Bilgisi .....	39
Tablo 3.12. Çevre Tutum Ölçeği Bölümleri ve Bölüm Seçenekleri .....	40
Tablo 3.13. Veri Toplama Aracı Değerlendirme Ölçeği Seçenekleri ve Sınırları .....	41
Tablo 3.14. Tutum Ölçeğini Oluşturan Boyutlar, Faktörler ve Madde Numaraları .....	42
Tablo 3.15. Destekleyici Bilgiler Ölçeği 1. Soru Güvenirlilik (İç Tutarlılık) Değeri.....	45
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Eysel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları.....	46
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Eysel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları.....	46
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Eysel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları.....	47
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Eysel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları.....	47
Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Eysel Atıklar Ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları.....	48
Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Eysel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları.....	48
Tablo 4.7. Kontrol Grubunun Ön-Son Test Eysel Atıklar ve Geri Dönüşüm Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları .....	49

Tablo 4.8. Kontrol Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklemeler T-Testi Analiz Sonuçları .....	49
Tablo 4.9. Kontrol Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklemeler T-Testi Analiz Sonuçları .....	50
Tablo 4.10. Deney Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklemeler T-Testi Analiz Sonuçları .....	50
Tablo 4.11. Deney Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklemeler T-Testi Analiz Sonuçları .....	51
Tablo 4.12. Deney Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklemeler T-Testi Analiz Sonuçları .....	51
Tablo 4.13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Kavramı Hakkındaki Düşünceleri Ön Test-Son Test Karşılaştırması .....	52
Tablo 4.14. Deney ve Kontrol Grubunun Geri Dönüşüm Kavramı Hakkındaki Düşüncelerinin Alt Boyutlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması .....	53
Tablo 4.15. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Evlerinde Geri Dönüşüm Çalışması Yapılma Durumu Ön Test-Son Test Frekans Sayısı ve Yüzde Değerleri .....	57
Tablo 4.16. Öğrencilerin Evsel Atıklar Ve Geri Dönüşüm Konusu Hakkında Sahip Olduğu Bilgi Düzeyi Ön Test-Son Test Frekans ve Yüzde Değerleri.....	59
Tablo 4.17. Öğrencilerin Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Hakkında Sahip Olduğunu Düşündüğü Duygu Düzeyi Ön Test-Son Test Frekans ve Yüzde Değerleri.....	60
Tablo 4.18. Öğrencilerin Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Hakkında Sahip Olduğunu Düşündüğü Davranış Düzeyi Ön Test-Son Test Frekans ve Yüzde Değerleri .....	62
Tablo 4.19. Geri Dönüşüm Atıklarının Çeşitlerine Göre Evde Toplama Frekans ve Yüzdeleri.....	63
Tablo 4.20. Okulda Bulunan Geri Dönüşüm Kutusunun Farkındalığı Frekans ve Yüzdeleri .....	64
Tablo 4.21. Okuldaki Geri Dönüşüm Kutusunu Kullanma Durumu Frekans ve Yüzdeleri.....	64
Tablo 4.22. Çevrelerindeki Kişilerin Geri Dönüşüm Kutusunu Kullanma Frekans ve Yüzdeleri .....	65
Tablo 4.23. Geçen Eğitim Öğretim Yılı Sonu Ders Kitaplarını Okula Geri Dönüşüme Verme Durumu Frekans ve Yüzdeleri .....	65
Tablo 4.24. Daha Önce Geri Dönüşüm İle İlgili Bir Çalışmada Görev Alma Frekans ve Yüzdeleri ....	66
Tablo 4.25. Okuldaki Dersler Dışında Geri Dönüşüm Konusu İle İlgili Eğitim Alma Durumu Frekans ve Yüzdeleri .....	66
Tablo 4.26. Daha Önce Katı Atık (Kâğıt-Karton-Plastik-Metal-Cam) Tesisine Gitme Durumu Frekans ve Yüzdeleri .....	67
Tablo 4.27. Daha Önce Sıvı Atık (Sıvı Yağ-Kirli Su) Tesisine Gitme Durumu Frekans ve Yüzdeleri.	67

Tablo 4.28. Öğrencilerin Geri Dönüşüm İle İlgili Bilgileri Öğrenmede Faydalandığı Kaynakların Frekans ve Yüzdesi .....	68
Tablo 4.29. Kaynakların 1. Sırada Yazılma Frekans ve Yüzdesi .....	68
Tablo 4.30. Kaynakların 2. Sırada Yazılma Frekans ve Yüzdesi .....	69
Tablo 4.31. Kaynakların 3. Sırada Yazılma Frekans ve Yüzdesi .....	69
Tablo 4.32. Öğrencilerin Geri Dönüşüm İle İlgili Bilgilerini Kimlerle Paylaştığının Frekans ve Yüzdesi .....	70
Tablo 4.33. Öğrencilerin Geri Dönüşüm Amblemini Bilme Frekans ve Yüzdesi.....	70

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Geleneksel atık yönetimi piramidi .....	13
Şekil 2.2. 2020 yılına hedeflenen atık yönetim hiyerarşisi .....	14
Şekil 2.3. Geri dönüşüm amblemi.....	16



## SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

- DGÖ: Deney Grubu Öğrencisi
- KGÖ: Kontrol Grubu Öğrencisi
- MEB: Milli Eğitim Bakanlığı
- MEM: Milli Eğitim Müdürlüğü
- PAÜ: Pamukkale Üniversitesi
- f: Frekans
- p: Anlamlılık Düzeyi
- sd: Serbestlik Derecesi
- S: Standart Sapma
- $\bar{X}$ : Ortalama
- %: Yüzde

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, önemi, sınırlılıkları ve tanımlar sunulmuştur.

### 1.1. Problem Durumu

Bir ülkenin gelecekteki yapısının temel harcını o ülkenin öğrencileri oluşturmaktadır. Geleceğini sağlam temeller üzerine inşa etmek isteyen ülkeler eğitim ve öğretim programına gereken önemi vermektedir. Öğrencilere verilen eğitimin kalitesi bir ülkenin gelecekteki sosyal, ekonomik ve bilim alanındaki gelişmişlik düzeyini belirlemektedir. Öğrencileri yoğuran hayata hazırlayan eğitim ve öğretimin niteliği, o ülkenin gelecekteki gelişmişlik düzeyinin teminatını oluşturmaktadır. Matematik, müzik, fen, sanat gibi bilim dallarının dili bütün dünya ülkelerinde ortaktır; sayılar, notalar, mineraller, canlılar, enerji ve benzeri kavramlar... Bu malzemeleri anlamlandırıp günlük hayatta kullanma boyutu ülkelerin eğitim sistemi çerçevesine göre farklılık arz etmektedir. Anlamlandırma boyutuna göre her ülkenin bilim, teknoloji ve sosyal yaşamdaki gelişimi değişkenlik göstermektedir. Günümüzün eğitiminde öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesi, öğrenmeyi öğrenmesi ve en önemlisi öğrendiğini hayatı içerisine empoze etmesi istenmektedir. Yalnızca edebiyatla değil, eğitim, doğa bilimleri ve felsefe gibi birçok alanla ilgilenen Goethe, “Bilmek yeterli değil, uygulamak gerekir; istemek yeterli değil, yapmak gerekir” sözleriyle günümüzde istenilen eğitimin amacını ortaya koymuştur. Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları arasında;

Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak; Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek; Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek; Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak; Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek yer almaktadır (Fen Bilimleri öğretim programı özel amaçları, 2018).

Öğrencilerin kişisel, sosyal ve eğitsel alanlarda kendilerini geliştirmesi eğitimin temel hedefi olup, okullarda geleneksel öğretim yöntemlerinin yetersiz kalması nedeniyle eğitim öğretim sürecinde günden güne giderek yeni yöntem, teknik ve stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır. Öğrencilerin yaparak yaşayarak, deneyimleyerek öğrenmesine imkân tanıyacak ortamların öğrenciye sunulması ve bu yönde öğrencilerin ileriki hayatlarında

öğrendiğini uygulayabilmesi, karşılaştığı problemlere çözümler üretebilmesi istenmektedir. Küreselleşen dünya ülkeleri günümüzde bilim, ekonomi, teknoloji alanında birbirlerini hızlı ve kolay bir şekilde etkilemektedir. Dünyanın dört bir tarafındaki gelişmelerden haberdar olan insanoğlunun istek ve ihtiyaçları da sürekli değişmektedir. İstek ve ihtiyaca cevap verebilmek için mevcut teknoloji de durağan olmayıp sürekli bir gelişim halindedir. Günümüzde gelişen teknolojinin, endüstri ve yapılaşma sahalarının oluşturduğu kirlilik boyutu çevremizi de etkiler duruma gelmiştir.

Bütün canlıların ortak yaşam alanı çevredir. Temiz bir çevre var oldukça insanlık ve diğer canlılar için sağlıklı, huzurlu, refah yaşam devam edecektir. Günümüzde çevre bozulmasının yeryüzünde canlıların yaşamını tehdit edecek düzeye ulaşması sonucu çevreye karşı duyarlı ve bilinçli insan kaynaklarının yetiştirilmesini sağlayacak çevre eğitimi uygulamaları kritik bir önem kazanmış durumdadır (Avan, 2011; Özdemir, 2010). Çelikbaş (2016), çevre eğitiminin amacını “çevreye ve çevre sorunlarına duyarlı, bilinçli vatandaşlar yetiştirmek” olduğunu belirtmektedir (s.2).

Çevre problemlerinin temelini insanların düşünce davranış ya da alışkanlıkları oluşturmaktadır. Çevrenin tahrip edilmesi ve kirlenmesinde ve tersi yönde çevrenin korunması ve temizlenmesinde her zaman insanın rolü etkili olmaktadır. Okul, aile ve sosyal çevre olmak üzere her kurum ve kuruluşun eğitim öğretim konusunda duyarlı olması, öğrencilere sürdürülebilir çevre bilincinin kazandırılmasında sorumluluk alması ve öğrencilere yön vermesi gerekmektedir. Eğitim ve öğretim bireylerin yaşamının her noktasında etkili olmaktadır; fakat atalarımızın “Ağaç yaş iken eğilir” sözü, küçük yaşlarda bireylere verilen eğitimin, bireyin yaşantısı boyunca daha kalıcı etki yarattığını açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Yaşam boyu edinilen alışkanlıklar ve değerler küçük yaşlarda geliştiğinden, maksimum etki için doğa ve çevre eğitiminin çocukluk yıllarında başlaması gerekmektedir (Russo, 2001). Bu noktada aileden okula, okuldan çeşitli kurum ve kuruluşlara, sosyal medyaya kadar her kesime çevre bilincinin öğrencilere kazandırılması yönünde sorumluluklar düşmektedir (Çelik, 2011).

Kişi çevresini tanıdıkça sevecek ve sevdiğini koruyacaktır. Çevre bilincinin öğrencilere kazandırılmasında sınıf içi formal öğretimden ziyade, okul/sınıf dışı öğrenme ortamlarının tercih edilmesi öğrencilerin çevrelerini tanımalarına daha çok fırsat vermektedir. Okul dışı öğrenme, informal/sınıf dışında gerçekleşen öğrenme olarak da nitelendirilmektedir (Laçın-Şimşek, 2011). Okul dışı öğrenme ortamları, Türkmen’in (2010) ifadesine göre aqua park, oyun sahaları, sivil toplum örgütleri, gençlik kulüpleri, medya (radyo, film, video, kitaplar, dergiler, televizyon, internet vb.), plaj, stadyum,

hastane, Eshach (2007) ifadesiyle sergiler, sanayi gibi ortamlardır. Okul dışı öğrenme ortamları bireylerin beş duyu organına hitap etmektedir. Bu tür okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan alan gezileri, okullarda yürütülen planlı eğitim ile birlikte kullanıldığında öğrenmede kalıcılığı sağlama, ilk elden somut deneyimler kazandırma, gözlem yapma olanağı sunma ve konuya yönelik farkındalık kazandırma becerileri açısından etkili bir yöntem olmaktadır (Özcan ve Yılmaz, 2018). Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin bireysel farklılıklarına hitap etmekte olup her öğrenci kendi hızına ve ilgisine göre öğrenmesini gerçekleştirmektedir (Laçın-Şimşek, 2011). Böylece öğrenmenin kolay gerçekleşmesi ve kalıcı olması sağlanmaktadır. Dolayısıyla alan gezilerinin sağlamış olduğu uygulama ve gözlem ortamında öğrenciler birçok duyunun kullanıldığı etkinlikler yoluyla çok daha hızlı ve kalıcı bir öğrenme gerçekleştirebilmektedir (Erdoğan, 2011).

Okul dışı ortamlar öğrencilerin etkin öğrenmelerine, hayata yönelik ilk elden deneyim sağlamalarına ve gözlem yapıp sorgulayabilmesine imkân tanımaktadır (Çavuş, Umdu-Topsakal ve Öztuna, 2013). Gözlem yapma, araştırma, sorgulama fırsatı verilen ve sorgulama becerisi kazandırılan birey çevresinde olup bitenleri de anlamaya çalışıp, problemlere karşı çözüm üretmeye başlamaktadır. Günümüzün başlıca problemlerinden biri de dünya genelinde artan nüfusun ihtiyaçlarına yönelik üretim ve tüketim sonucu oluşan atık miktarındaki hızlı artıştır. Elektronik atıklar (telefon, tablet, bilgisayar, beyaz eşya vb.), yiyecek, temizlik, kozmetik, mobilya, tekstil gibi ürün atıkları ve bu ürünlerin ambalaj atıkları (plastik, cam, karton, metal vb.) günlük hayatımızda çokça karşımıza çıkmaktadır. Bu atıkların bilinçsiz şekilde çöpe atılması ülke ve dünya adına maddi ve çevresel birçok kayıplara neden olmaktadır. Günümüzde üretim ve tüketim sonucu ortaya çıkan katı, sıvı ve gaz atıklar insanların ve diğer canlıların yaşamını tehdit eder duruma gelmiştir. Günlük yaşamda atık oluşumu kaçınılmazdır; fakat sürdürülebilir bir çevre elde edilmesinde toplumun bilinçli tüketici olma ve atıkları değerlendirme noktasında bilinçli, bilgili, tutumlu hale gelmesi gerekmektedir. Şentürk (2010), çevre hakkında bilinçli, bilgili, becerikli ve katılımcı bir toplumun oluşması “*doğru ve kapsamlı bir çevre eğitimi*” ile mümkün olabileceğini vurgulamaktadır (s.1).

Çalışmada, günümüzde çevre eğitimi kapsamında büyük bir öneme sahip olan geri dönüşüm kavramının 7. sınıf öğrencilerine kazandırılmasında okul dışı öğrenme ortamlarının etkisi belirlenmek istenmiştir. Çalışma, informal eğitimin ve informal eğitime fırsat sunan okul dışı öğrenme ortamlarının (geri dönüşüm atıklarını sınıflandırma tesisleri, sıvı atık yağ toplama merkezleri, e-atık toplama merkezleri, televizyon, internet, belediye

afişleri, kitap vb.) kullanılmasının öğrencilerin geri dönüşüm konusundaki doğa algısı ve bilinç düzeyine etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

### **1.1.1. Problem Cümlesi**

Bu araştırmanın problemi, okul dışı öğrenme ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki doğa algısı ve bilinç düzeyine etkisi nedir?, şeklindedir.

### **1.1.2. Alt Problemler**

Bu çalışmanın alt problemleri şu şekildedir:

1. Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi duyu düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi davranış düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama sonrası bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama sonrası duyu düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama sonrası davranış düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası bilgi düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası duyu düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
9. Kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası davranış düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
10. Deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası bilgi düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
11. Deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası duyu düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
12. Deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası davranış düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?

13. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu uygulama öncesi ve uygulama sonrası geri dönüşüm kavramı hakkındaki düşünceleri arasında fark var mıdır?
14. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin evsel atıklar geri dönüşüm konusu uygulama öncesi ve uygulama sonrası evde geri dönüşüm çalışması yapma oranı arasında fark var mıdır?
15. Evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu uygulama öncesi ve uygulama sonrası deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgi-duygu-davranış düzeyleri arasında fark var mıdır?
16. Evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarına uygulanan demografik bilgiler ölçeğinde yer alan evsel atıklar ve geri dönüşüm ile ilgili sorulara öğrencilerin verdiği cevaplara göre öğrencilerin çevreleriyle (okul-aile-çevre-medya) bu konudaki etkileşim durumu nedir?

#### **1.4. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmada temel amaç, okul dışı öğrenme ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin evsel atıklar ve geri dönüşüm konusundaki bilinç düzeyine ve doğa algısına etkisini belirlemektir. Bu amaca ulaşmak için alt problemler bölümünde yer alan sorulara cevap aranacaktır.

En büyük sermayemiz olan çevremizin yaşanılabilir olması insanlık için büyük önem arz etmektedir. Yaşanılabilir çevre var oldukça insan yaşamı da var olacaktır. Çevrenin korunmasında, çevre eğitimi ile bireylerin bilinçli olması sağlanmalıdır. Gülay (2011) çalışmasında çevre eğitiminin öncelikli amaçlarından birini, çevreye ve çevre sorunlarına duyarlı ve bunların çözümünde görev almaya istekli bireyler yetiştirmek olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışmada da çevre ve doğa bilinci gelişmiş bireylerin yetiştirilmesine odaklanılmıştır. Bu amaçla çevre bilincinin bireylerde geliştirilmesi için alan yazında farklı ortamların kullanıldığı göze çarpmaktadır. Çevre ile ilgili kazanımların öğrencilere kazandırılmasında okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasının olumlu etkileri birçok çalışmada ortaya konmuştur (Açar, 2010; Ballı, 2009; Erten ve Taşçı, 2016; Tortop ve Özek, 2013). Araştırmalara göre okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin öğrenmede motivasyonunu arttırmakta, çevre duyarlılığı kazandırmakta ve kalıcı öğrenmelerini sağlamaktadır.

Türkiye'deki okullarda bulunan öğrenci sayısı ülke nüfusunun büyük bir oranını oluşturmaktadır. Öğrenciler, okullarda genel olarak beslenme (ambalajlı ya da ambalajsız

gıdalar) ve kırtasiye malzemelerinin (defter, kâğıt, karton vs.) tüketimini gerçekleştirmektedir. Zamanının çoğunu okulda geçiren öğrenciler beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için kantinlerden tost, ayran, meyve suyu, maden suyu gibi çeşitli gıda ürünleri satın almaktadır. Beslenme sonucu çeşitli ambalaj atıklarının (plastik ayran kutusu, cam meyve suyu şişesi, metal içecek kutusu, karton içecek kutusu vs.) en çok ortaya çıktığı yerlerden biri de okullar olmaktadır (Çelik, 2011). Okullarda büyük oranda geri dönüşüme kazandırılacak atık kâğıt, yiyecek ve içecek kutularının ambalaj atıkları ortaya çıkmaktadır. Tüketim sonucu ortaya çıkan ambalaj atıklarının çöp olmadığı, bu tür atıkların geri dönüşüm kutularına atılması gerektiğinin bilinci kalıcı olarak okullarda öğrencilere uygun yöntem ve tekniklerle kazandırılması gerekmektedir. Öğrencilere çevre eğitiminin verileceği en güzel mekân, sınıf dışı ortamlar; yani çevrenin kendisidir. Gülay'ın (2011) çalışmasında vurguladığı gibi “yaşamın ilk yıllarında çevre ile etkileşime giren, çevreyi tanıyan ve çevreye karşı duyarlılık geliştiren çocuklar, ileride bilinçli bir nesil oluşturacaktır” (s.243). Çevre eğitiminin bireylerde küçük yaşlarda başlaması, bireylerin çevreyi küçük yaşlardan itibaren tanımasına, tanıdıkça sevmesine ve çevre ile ilgili öğrendiklerinin kalıcı hale gelmesine büyük katkı sağlayacaktır.

Türkmen (2010) çalışmasında, okullardaki formal eğitimin informal eğitim ortamlarıyla (doğa tarih müzeleri, bilim merkezleri, gözlem evleri, hayvanat bahçeleri, su parkları, botanik bahçeleri, parklar, doğa merkezleri, çevre eğitim merkezleri vb.) desteklenmesinin öğrenmeyi anlamlandırmada yardım edeceğini belirtmiştir. Bu bilgilere dayalı olarak bu çalışmada, öğrencilerin, evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunu öğrenmelerini kolaylaştırmak ve öğrenmelerini anlamlandırmada yardımcı olmak için okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanılmıştır. Öğrencilerin, sınıf ortamında öğrenmeleri bu ortamlarda içselleştirmesi sağlanmıştır.

Harman ve Çelikler (2016), okullarda verilecek eğitimle öğrencilerin ve velilerin geri dönüşüm faaliyetlerine katılımlarının arttırılabileceğini belirtmektedir. Öğrenciler okulda öğrendiği bilgileri evde aileleri ile paylaşmaktadır. Dolayısıyla öğrenciler, geri dönüşüm ve çevre konusunda edindiği bilgileri de akranları ve aileleri ile paylaşmakta ve öğrendiklerini davranış olarak sergilemektedir. Aynı zamanda bu öğrenciler sürdürülebilirlik bilincine göre, gelecek yaşantılarında çocuklarına da çevre bilincini aşılayacak ebeveyn vazifesini üstleneceklerdir.

Buradan hareketle bu çalışmanın amacı yarının yetişkinlerini oluşturacak olan öğrencilerin çevrenin korunmasında ve çevre ile ilgili problemlerin çözülmesinde istekli, duyarlı ve bilinçli olmalarını sağlamaktır. Bu bilincin kazandırılması birçok araştırmada

belirtildiği gibi, sınıf ortamı yerine sınıf dışı ilgili ortamlarda daha kolay gerçekleşmektedir (Yazkan, 2012) Bu nedenle bu çalışmanın amacı, okul dışı öğrenme ortamlarının 7. sınıf ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki doğa algısı ve bilinç düzeyine etkisini araştırmaktır.

### 1.5. Araştırmanın Önemi

Gelişen dünyamızda her alanda her geçen gün üretim artmaktadır. Üretime paralel tüketim sonucu oluşan atık miktarı da artmaktadır. Üretmek her zaman iyidir; fakat üretirken çevreyi tüketmemeye özen göstermemiz yararımıza olacaktır. Çevrenin korunmasında atıkların doğru bir şekilde bertaraf edilmesi gerekmektedir. Geri dönüştürülebilir atıklarının değerlendirilmesine yönelik etkili çalışmalar yapılmalıdır. Geri dönüşüm çalışmaları sürdürülebilir kalkınmada ülkelerin temel taşıını oluşturmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın temel ilkesi, çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç farklı alanda sürdürülebilirliği sağlamaktır. Çevresel sürdürülebilirliğin işlerlik kazanabilmesi için aşağıda sıralanan beş koşulun yerine getirilmesi gerekmektedir,

- 1.Kaynak tüketiminin en az düzeye indirilmesi,
- 2.Malzeme tüketiminin, tamamıyla tüketim sonrası geri dönüştürülmüş malzemelerden ya da (çevreye zarar vermeden ve kaynak temellerini tüketmeden elde edilmiş), yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi,
- 3.Atıkların %100 geri dönüşümünün sağlanması,
- 4.Enerji kaynaklarının korunması ve enerji kaynaklarının tamamıyla yenilenebilir ve çevreyi kirletmeyen alternatiflere (solar termal ve elektrik, rüzgâr gücü vb.) dayandırılması,
- 5.Çevrenin geliştirilmesinde ve yapılandırılmasında, biyolojik canlılığa ve çeşitliliğe zarar vermeyecek yöntemler uygulanması, olarak sıralanabilir (Akgül, 2010, s.156).

Birçok gelişmiş ülkede uzun yıllardan beri uygulanan ve olumlu sonuçlar elde edilen geri dönüşüm uygulamaları, ülkemizde son yıllarda rağbet görmüş ve hızlı bir gelişmeyle uygulamaya konulmuştur (Aksakal, 2013). Aynı zamanda israfı önlemek, kaynakları daha verimli kullanmak, atık miktarını azaltmak için “Sıfır Atık Projesi” ülkemizde başlatılmış kurum ve kuruluşlarda uygulanması teşvik edilmekte olan önemli bir projedir.

Okul öncesi eğitiminden üniversite eğitimine kadar çevre eğitimi öğretim programlarında yer almaktadır. Öğretim programının uygulama esaslarından biri de yaparak yaşayarak öğrenme prensibidir. Bu prensip doğrultusunda çevre ile ilgili eğitimler doğanın kendisinde, uygun ortam koşullarında yapılması gerekmektedir. Çevre eğitiminde, okul dışı öğrenme ortamları öğretmenlerin imkânlar çerçevesinde tercih ettikleri, etkili öğrenme ortamları olduğu görülmektedir (Okur-Berberoğlu ve Uygun, 2012). Okul dışı öğrenme ortamlarının okullardaki planlı eğitimi destekleyecek nitelikte düzenlenmesinde



öğretmenlere de önemli görevler düşmektedir (Özcan ve Yılmaz, 2018; Türkmen, 2010). Öğrencilerin çevre bilincini başarılı bir şekilde kazanmasında, eğitim aldığı ortam kadar; öğretmenin akademik bilgisi, öğretim yöntem tekniklerini kullanabilme kabiliyeti de etkilidir. Çimen ve Yılmaz (2012), geri dönüşüm ile ilgili yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerin, geri dönüşüm ile ilgili bilgileri kazanmasında öğretmenlerin önemli bir yere sahip olduğunu saptamışlardır. Çevre konularında, gerekli kazanımın öğrenciye etkili bir şekilde aktarılmasında, öğretmenin kazanımlara uygun öğretim yöntem ve tekniği seçmesi öğrencinin çevreye olan tutumunu olumlu yönde etkilemektedir.

Okul dışında yapılan eğitimler öğrenciye ilk elden gözlem yapma fırsatı sağlaması yönüyle, okullarda sınıf içi eğitimlerle öğrencilere kolaylıkla kazandırılmayan bilgi ve davranışların kazandırılmasında tamamlayıcı bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Yazkan, 2012). Okul dışı eğitimin, öncelikle çevre ile ilgili olduğu söylenebilir (Okur-Berberoğlu ve Uygun, 2012). Okul dışı öğrenme ortamında öğrenci beş duyu organını devreye sokarak öğrenmede motivasyonunu arttırmakta ve öğrenci kendi hızında bireysel öğrenmesini gerçekleştirmektedir. Öğrenmeye aktif katılan öğrencinin öğrenmesinde kolaylık ve kalıcılık sağlanmaktadır. Aynı zamanda okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin birbirleriyle etkileşim içinde olması öğrencilerin iletişim becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Sürdürülebilir bir gelecek için, çevre ve geri dönüşüm eğitimi ailede başlayıp, örgün eğitim kurumlarında ve sosyal çevrede yaşam boyu devam etmelidir. Yarının yetişkini olacak olan öğrencilere etkili bir çevre eğitimi ile geri dönüşüm bilincinin kazandırılmasıyla çevre-doğa dostu bilinçli bireyler yetiştirilecektir.

### **1.6. Temel Sınırlılıkları**

1. 2017-2018 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Anket uygulaması Denizli Pamukkale Merkez Ortaokulu 7. sınıfta öğrenim gören 53 öğrenci ile sınırlıdır,
3. Çalışma uygulama sürecini de kapsayan yedi hafta ile sınırlıdır.
4. Araştırma bulguları veri toplama araçları ile sınırlıdır.

### **1.7. Sayıtlar**

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin eşit akademik başarıya ve benzer demografik bilgilere sahip olduğu varsayılmaktadır.

2. Öğrenciler, anketlerdeki soruları yanıtlarken gerçek bilgi ve durumlarını yansıttığı varsayılmaktadır.
3. Anket uygulamalarının eşit şartlarda gerçekleştirildiği varsayılmaktadır.
4. Araştırmada kullanılan istatistiksel analizlerin araştırmanın amacını gerçekleştirmekte yeterli olduğu varsayılmaktadır.

### 1.8. Tanımlar

*İnformal/okul/sınıf dışı öğrenme:* Okul/sınıf dışında gerçekleşen, sınıf içinde örgün olarak gerçekleşen eğitimin destekleyicisi olan öğrenme olarak da bilinen ve öğretim programlarındaki konuların ilişkilendirilmesi ve desteklenmesinde zengin fırsatlar sunan öğrenme şeklidir.

*Formal eğitim:* Belli bir müfredat, plan çerçevesinde, belirli kuralları olan bir ortamda belirli kurallar ve belirli yöntemler doğrultusunda gerçekleşen eğitime denir.

*Geri dönüşüm:* Kullanılmış malzemeleri var olan biçimleriyle ya da parçalarına ayırdıktan sonra çeşitli şekillerde işleminden geçirerek yeniden kullanılabilir hale getirilmesine denir.

*Çevre:* Canlının yaşadığı ortam içinde, canlı ile etkileşimde olan fiziksel, kimyasal, biyolojik koşullar dâhilinde, canlı-cansız varlıkların tümüne çevre denir.

*Sürdürülebilir çevre:* Gelecek kuşakların ihtiyaç duyacağı kaynakların varlığını ve kalitesini tehlikeye atmadan, hem bugünün hem de gelecek kuşakların çevresini oluşturan tüm çevresel değerlerin her alanda (sosyal, ekonomik, fiziki vb.) ıslahı, korunması ve geliştirilmesi sürecine denir.

*Tutum:* Bir kişinin her hangi bir olay, durum, nesneye karşı sahip olduğu bilgi, duygu, davranış bütünlüğü olarak takındığı tavidir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### ALANYAZIN TARAMASI

Araştırmanın bu bölümünde atık kavramı, geri dönüşüm kavramı-çevre ilişkisi ve okul/sınıf dışı öğrenme ile ilgili alan yazınına ve konu ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

#### 2.1. Kavramsal Çerçeve

##### 2.1.1. Atık Nedir?

Her geçen yıl dünyada insan nüfusu hızla artış göstermektedir. Nüfus artışına paralel olarak her alanda üretim rekabeti de kaçınılmaz hale gelmiştir. Özellikle küreselleşen dünyada, insan ihtiyaçlarının farklılaşması, insanların kolay ve rahat yaşam arayışı, teknoloji, tarım, tekstil, sanayi, tıp ve benzeri alanlarda ürün çeşitliliğinin ve üretim hızının artmasına neden olmuştur (Özerol, 2005; Taşer ve Erdoğan, 2009). Evlerde, okullarda, hastanelerde, havaalanlarında iş yerlerinde, parklarda, marketlerde, sanayide ve benzeri alanlarda gerçekleşen tüketim sonucu oluşan atık miktarı da her geçen gün çevreyi tehdit edecek boyutta hızla artmaktadır (Kaya, 2016).

Atık kavramı, ülkemiz mevzuatında ilk olarak 1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda "herhangi bir faaliyet sonucunda çevreye atılan veya bırakılan her türlü zararlı madde" olarak tanımlanmıştır (Çevre Kanunu, 1983). Sözlük anlamında atık, atılmış olan, atılan, üretimden tüketime kadar olan tüm aşamalarda ortaya çıkan ve kullanıcının artık işine yaramayan maddelerin tümü olarak ifade edilmektedir. Gündüzalp ve Güven'e (2016) göre atık, "üreticisi tarafından istenmeyen, çevreye ve sağlığa olumsuz etkilemesi bakımından uygun bir şekilde ortamdaki uzaklaştırılması gereken maddeler" olarak ifade edilmiştir (s.2). Özerol'a (2005) göre "atık, amaçsız veya amacına uygun işlev yapmayan, insan yapımı nesnelere" olarak tanımlanmaktadır (s.435). Gündüzalp ve Güven'in (2016) ifadesiyle atıklar, "tüketim, üretim, kimyasal, fiziksel özellikler gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak sınıflandırılabilir (s.2). Genel olarak atıklar fiziki durumuna göre; katı atıklar, sıvı ve gaz atıklar şeklinde sınıflandırılabilir.

Katı atık kavramı ile çöp kavramı çoğu zaman birbirleriyle karıştırılmaktadır. Özellikle katı atıkların halk dilinde *çöp* olarak ifade edilmesi *yanlış* olmasına rağmen yaygın olarak kullanılmaktadır. Oysaki bu iki kavram birbirinden farklı anlam içermektedir. Çöp, içerisinde geri kazanılması ya da geri dönüştürülmesi mümkün olmayan

artık maddelerdir. Atık madde ise; kullanım ömrü tamamlanmış geri kazanımı, geri dönüşümü mümkün olan maddelerdir (Aslan, 2012).

### **2.1.2. Katı Atıkların Sınıflandırılması**

Katı atıklar, evsel katı atıklar, endüstriyel katı atıklar, tehlikeli atıklar, özel atıklar, tarımsal ve bahçe atıkları, tıbbi atıklar, inşaat artığı ve moloz atıkları olarak oluştuğu yere göre yedi alt bölümde sınıflandırılmaktadır. Bunlar:

**2.1.2.1. Evsel katı atıklar.** Evsel katı atık, 1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda "tehlikeli ve zararlı atık kapsamına girmeyen konut, sanayi, işyeri, piknik alanları gibi yerlerden gelen" atıklar olarak belirtilmiştir (Çevre Kanunu, 1983). İri katı atık olarak nitelendirilen buzdolabı, çamaşır makinası, koltuk ve kâğıt, karton, cam, metal gibi malzemelerden yapılan meyve suyu, çay paketi, şampuan kutusu, salça kutusu ambalaj kutuları evsel atıklara örnek verilebilir. Evsel atıkların büyük bir bölümü geri dönüştürülebilmektedir.

**2.1.2.2. Endüstriyel katı atıklar.** Endüstri sektöründe işlenerek ya da tüketilerek kullanılmış olan maddelerden arta kalan ve zaman içinde artık herhangi bir şekilde işlenemeyen, tüketilemeyen, çeşitli metaller, makinelerden arta kalan cüruf ve maden atıklarına denir. Bu atıklar çevreye bilinçsizce bırakıldığında canlıların hayatını tehlikeye atmakta ve çeşitli hastalıkların meydana gelmesine zemin hazırlamaktadır. Yıldız (2018) çalışmasında, endüstriyel atıkların geri dönüşümüyle tekrar endüstriye kazandırılmasıyla, çevrenin korunduğunu ve ekonomiye katkı sağlandığını belirtmiştir.

**2.1.2.3. Tehlikeli atıklar.** Tehlikeli katı atık, 1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda "fiziksel, kimyasal ve/veya biyolojik yönden olumsuz etki yaparak ekolojik denge ile insan ve diğer canlıların doğal yapılarının bozulmasına neden olan atıklar ve bu atıklarla kirlenmiş maddeler" olarak tanımlanmıştır (Çevre Kanunu, 1983). Rafineriler, enerji santralleri, ilaç fabrikaları, oyuncak endüstrisinde ortaya çıkan atıklar örnek verilebilir.

**2.1.2.4. Özel atıklar.** Koç (2015) çalışmasında, özel atıkları, "tehlikeli ve tehlikesiz ara kategori atıkları yasal olarak, evsel katı atık sınıfı dışında kalan, ancak evsel katı atıklara göre farklı yöntemlerle toplanması, taşınması, işlenmesi ve bertaraf edilmesi gereken atıklar" olarak tanımlamıştır (s.5).

**2.1.2.5. Tarımsal ve bahçe atıkları.** Bahçelerde, parklarda ve tarımsal alanlarda kullanılan veya üretilen atıklarla beraber ortamda oluşan yaprak, sap, saman gibi bitki artıklarıdır. Diğer atıklara göre daha tehlikesizdir. Tarımsal atıkların farklı şekillerde değerlendirilmesi çevre kirliliğinin azalması, hammadde rezervlerinin korunması ve ekonomik katkı açısından fayda sağlayacaktır (Çolakoğlu, 2018).

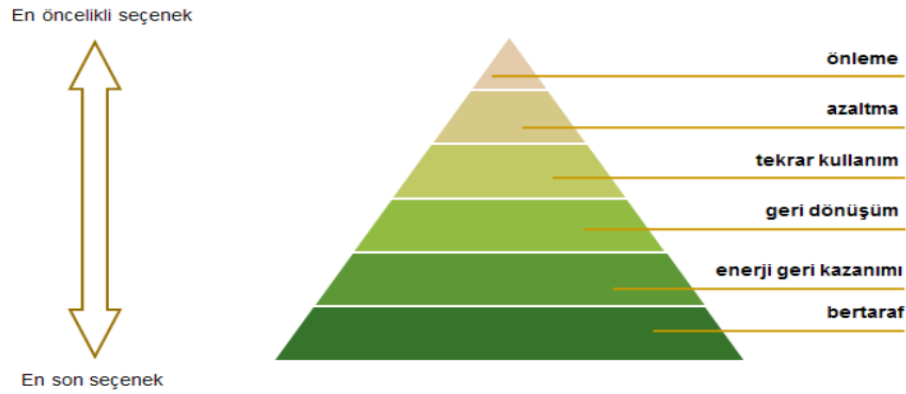
**2.1.2.6. Tıbbi atıklar.** “Hayvan sağlığı merkezleri, klinik, hizmetleri, hastane, sağlık ocağı, tıbbi laboratuvar ve araştırma merkezleri gibi genel olarak sağlık sektörlerinde hasta tedavisinde ve kontrolünde oluşan enfeksiyöz, patolojik, kesici-delici özellik taşıyan atıklardır” (Özalbant, 1998, s.5). Tehlikeli atıklardır. Bu nedenle bu atıklar insan ve çevre sağlığı amacıyla çoğunlukla belediyeler tarafından bertaraf edilmektedir.

**2.1.2.7. İnşaat artığı ve moloz atıkları.** “İnşaat yapım, yıkım, tamirat, tadilat ve yenilenme çalışmaları sonucu ortaya çıkan atıklardır” (Koç, 2015, s.5).

### **2.1.3. Atık Yönetmeliği**

Atıkların insan ve diğer canlılara zarar vermeden en ekonomik şekilde toplanması, ayıklanması, kullanılacak şekle geri dönüştürülmesi, tekrar kullanılması ve son olarak miktar ve hacminin azaltılarak güvenli bir şekilde bertaraf edilmesi atık yönetiminin temel amacını oluşturmaktadır (Özerol, 2005). Atıklar, gelişigüzel doğaya bırakıldığında canlıların yaşamlarına tehdit etmektedir. Atıkların değerlendirilmemesi ülke hammadde tüketimine ve ülke ekonomisine olumsuz yönde etki etmektedir. Sürdürülebilir kalkınmada hedef, kaynakların etkili kullanımı ile bugün ve gelecek adına yaşanabilir çevreyi sağlamaktır. Bunun için en öncelik atıkların oluşumunu önlemek ve bu gerçekleşmiyorsa atıkların oluşumunu azaltmaktır. Fakat atıkların tamamen önlenmesi imkânsız boyuttadır. Bu nedenle Borat (2011) çalışmasında, atıkların geri dönüşümüyle tekrar kazanılmasını “*kendi küllerinden yeniden hayat bulma*” ifadesiyle kısaca anlatmıştır (s.28).

**2.1.3.1. Atık yönetmeliği hiyerarşisi.** Atık yönetimi hiyerarşisi, atık oluşumunu önleme, azaltma, tekrar kullanma, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı ve bertaraf olmak üzere altı basamaktan oluşmaktadır.



Şekil 2.1. Geleneksel atık yönetimi piramidi

Atık yönetimi piramidinde yer alan kavramlar aşağıda tanımlanmıştır.

**Önleme:** Atıkların kaynaklarında oluşumun önlenmesidir. Gereksiz malzeme kullanımı sonucu atık oluşumunu önlemektir. Bireylerde çevre duyarlılığının tam olarak gerçekleşmemesi ve aşırı tüketim kültürü atık oluşumunu arttırmaktadır. Ülkemizde, atık oluşumunu önleme amaçlı, kirleten öder mantığı ile su kullanım ücreti, arıtma katkı payları ve çöp vergileri uygulanmaktadır (Aydın ve Deniz, 2017, s.443). Ülkemizde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 29.11.2018 tarihinde kabul edilen, 10.12.2018 tarihli ve 30621sayılı Resmi Gazetede yayımlanması ile yürürlüğe giren taşıma amaçlı kullanılan plastik alış veriş poşetlerinin ücretlendirilmesi atık önlemeye örnek verilebilecek bir çalışmadır.

**Azaltma:** Atığın önleme çalışması yetersiz kaldığında atığın kaynağında azaltılması yönündeki çalışmalardır.

**Tekrar kullanma:** "Atıkların toplama ve temizleme dışında hiçbir işleme tabi tutulmadan aynı şekli ile ekonomik ömrü dolana kadar defalarca kullanılmasına tekrar kullanma denir" (Çelik, 2011, s.25).

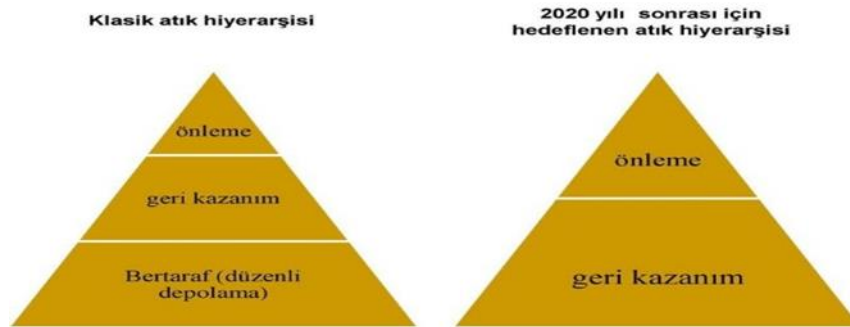
**Geri dönüşüm:** Atık maddelerin fiziksel ve kimyasal işlemler sonucu ikincil madde elde edilmesi durumudur.

**Enerji geri kazanımı:** Geri dönüşümü mümkün olmayan atıkların yakma, gazlaştırma, piroliz, havasız artıma ve düzenli depolama sahası gazı elde edilmesi dâhil olmak üzere muhtelif prosesler yoluyla kullanılabilir ısıya, elektriğe veya yakıtı dönüştürülmesidir.

**Bertaraf:** Çevresel açıdan en son tercih edilecek olan seçenektir ve atıkları düzenli depolama ve yakma gibi yöntemlerle bertaraf etmedir.

**Geri kazanım:** "Üretilen katı atıkların fiziksel, kimyasal ve biyolojik yöntemler ile tekrar kullanılması, birincil veya ikincil hammadde elde edilmesi ve enerjiye dönüştürülmesi

işlemine geri kazanım denir. Geri kazanım, geri dönüşüm ve tekrar kullanımı içine alan geniş bir kavramdır” (Çelik, 2011, s.25).



Şekil 2.2. 2020 yılına hedeflenen atık yönetim hiyerarşisi

2020 yılı hedeflenen atık hiyerarşisinde atıkların kaynağında önlenmesini sağlamak ve bir geri dönüşüm toplumu oluşturmaktır. Sürdürülebilir çevre için *sıfır atık* ve *döngüsel ekonomi* hedeflenmektedir. Döngüsel ekonomi; atığın neredeyse yok denecek kadar minimum seviyeye indirilmesi ve hammaddeleri kapalı devrede geri dönüştürerek yeniden kullanılan ekonomi modeli olarak tanımlanmaktadır. Bu modele kısaca geri dönüşüm ekonomisi denmektedir (Ercan, 2015).

Atık önlemenin ve geri kazanım, hatta geri kazanım kavramı içinde yer alan geri dönüşümün ülkemizde ve dünyada her geçen gün önemi giderek artmaktadır. Çünkü ortak hedefimiz doğanın var olan ekolojik dengesini bozmadan bugün ve gelecekte temiz, yaşanabilir ve gelişmiş bir ülke/dünya oluşturmaktır. Çevre insanlığa değil, insanlık çevreye muhtaç olduğu için çevreyi hep koruma yükümlülüğündedir. Çevreye verilen tahribat insanın kendisine verdiği tahribat sayılır.

#### 2.1.4. Sıfır Atık

“Sıfır atık, israfın önlenmesini, kaynakların daha verimli kullanılmasını oluşan atığın miktarının azaltılmasını, etkin toplama sisteminin kurulmasını, atıkların geri dönüştürülmesini kapsayan atık önleme yaklaşımı olarak tanımlanan bir hedeftir” (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017, s.2). Son yıllarda ülkemizde ve dünyada sıfır atık uygulama çalışmaları giderek hız kazanmıştır. Ülkemizde sıfır atık çalışmaları binalarda, ofislerde, iş yerlerinde, alışveriş merkezlerinde, eğitim kurumlarında vb. alanlarda uygulamaya konulmuştur.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ana Hizmet Binası'nda uygulamaya koyulan sıfır atık çalışmaları ile 2017 yılı itibariyle *Sıfır Atık Projesi*'nin temeli atılmıştır. Çalışmanın ana planı için kurgulanan yol haritası belirlenmiştir. Uygulanan çalışma sonucunda başarıya ulaşıldığı görülmüştür.

Sıfır atık yönetimine ilişkin çalışmaların daha verimli ve düzenli çerçevede işlemesi amaçlı 2018 yılından 2023 yılına kadar uygulanacak faaliyetleri içeren “Sıfır Atık Yönetimi Eylem Planı” hazırlanmıştır. Bu plana göre çalışmaların tüm ülkede işlemesi amaçlı yol gösterici olarak kurumlara Sıfır Atık uygulama rehberi hazırlanmıştır. Ayrıca toplumu bilinçlendirme adına kamu spotu ve tanıtım filmleri hazırlanmış, uygulama adına bilgilendirici el kitapçığı ve broşürler hazırlanmıştır. Hedef kitlelere yönelik bilgilendirme amaçlı eğitim seminerleri verilmektedir. Gerekli mercilerle bilgi alışverişi sağlama, çalışmaların verimli bir şekilde arttırılması için web sayfası da kurulmuştur. Sıfır Atık Projesi hakkında daha fazla bilgi almak için <http://sifiratik.gov.tr> adresini ziyaret edebilirsiniz.

### **2.1.5. Geri Dönüşüm Nedir?**

Alanyazın tarandığında geri dönüşüm kavramı ile ilgili birçok benzer tanıma rastlamak mümkündür. Aksakal (2013) çalışmasında geri dönüşümü “kullanılmayan geri dönüştürülebilir atık malzemelerin çeşitli şekillerdeki geri dönüşüm yöntemleriyle hammadde olarak tekrar üretim süreçlerine kazandırılmasıdır” ifadeleriyle tanımlamıştır (s.28). Koç (2015) çalışmasında “herhangi bir şekilde kullanılarak kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir atık malzemelerin çeşitli fiziksel ve/veya kimyasal geri dönüşüm yöntemleri ile ikincil hammadde olarak tekrar imalat süreçlerine kazandırılması” olarak tanımlamıştır (s.28-29). Ruiz, çalışmasında, “daha önce kullanılan malzemelerin toplandığı, işlendiği, yeniden üretildiği ve yeniden kullanıldığı süreç” tanımlamasını yapmıştır (akt. Schultz, Oskamp, Mainieri, 1995, s.105). Kullanım ömrü biten geri dönüşümü mümkün olan atıkların (cam, kâğıt, plastik pil, yağ, organik ve elektronik atıklar vb.) çeşitli fiziksel ve kimyasal işlemler sonucu ikincil hammaddeye dönüştürülerek tekrar üretim sonucu kullanıma sunulmasına geri dönüşüm denir (İlhan, Doğan ve Tosun, 2017).

Geri dönüşümü mümkün olan maddelerin listesi sürekli artmaktadır. Birçok ürün üzerinde geri dönüşüm amblem ve işaretleri yer almaktadır.





Şekil 2.3. Geri dönüşüm amblemi

Geri dönüştürülebilir atık, kâğıt, karton, plastik, hacimli karton, cam, metal bileşenlerinden oluşan atıklardır (Şalvarlı, 2015). Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2018-2019 öğretim yılından itibaren beş yıl süreyle okutulması kabul edilen 7. sınıf fen bilimleri ders kitabında geri dönüştürülebilen katı ve sıvı maddelere örnekler verilmiştir. Kâğıtlar, gazete, cam ve plastik şişeler, kızartma yağı, kablo, pil, otomobil lastiği, sakız, köpük bardak ve tabak, araba parçaları ve bilgisayar ekranı örnek verilmiştir (Gezer, 2018). Başka bir kaynakta, cam, kâğıt, alüminyum, plastik, pil motor yağı, bitkisel yağlar, akümülatör, beton, yazıcı tonerleri, cep telefonları, organik atık, tekstil ürünleri, elektronik atık geri dönüştürülebilir atık olarak belirtilmiştir ([www.yardimcikaynaklar.com](http://www.yardimcikaynaklar.com)). Geri dönüştürülemeyen, geri dönüştürülmesi çok zor olan ya da geri dönüşüm esnasında makinelere zarar verdiği için tercih edilmeyen atıklar da mevcuttur.

Geri dönüştürülebilir atıklar biriktirilirken temizliğine dikkat edilmelidir. Geri dönüştürülebilir atıklar, geri dönüştürülemeyen atıklardan ve çöplerden ayrı toplanması gerekmektedir. Kâğıt, karton gibi geri dönüştürülebilir atıkların ıslanması ve kirlenmesi geri dönüşümlerini engellemekte ya da elde edilecek ikincil ürünün kalitesini düşürmektedir (Öznlbant, 1998). Geri dönüştürülemeyen atıklar mecburen yakılmak ya da gömülmek zorunda kalmaktadır. Ayrıca geri dönüşüm atıklarının bulunduğu poşete konulan yemek artıkları kötü kokuya sebep olduğu için, geri dönüşüm atıklarını sınıflandırma tesisinde çalışan işçilerin sağlığını olumsuz yönde etkilemekte ve çalışmalarını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle geri dönüşüm atıkları toplanırken bazı noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir. Öncelikle, hangi atıkların geri dönüştürülebilir hangilerinin geri dönüştürülemez olduğunu bilmek ve ayırt etmek gerekmektedir. Şayet bu konuda bireyde bilgi eksikliği varsa belediyelerden bilgi alması ya da atık madde üzerinde geri dönüşüm işaretinin olup olmadığını dikkat etmesi fayda sağlayacaktır. Geri dönüşüme verilecek kap kirli ise (yemek kapları vs.) kabın yıkanması gerekmektedir ve mümkünse

teneke kutu ve plastiklerin dikkatli bir şekilde ezilmesi gerekmektedir (Meredith, 2012). Geri dönüşüm atıkları yerine göre bazen birlikte karışık olarak biriktirilirken, bazen de geri dönüşüm atığının cinsine göre ayrı olarak biriktirilebilmektedir. Bu duruma göre geri dönüşüm atığı, çöplerden ayrı olarak mümkünse cinsine göre ayrı poşetlerde, değilse de tek bir poşette biriktirilmelidir.

### **2.1.6. Geri Dönüşümü Mümkün Olan Bazı Atık Çeşitleri**

Günlük hayatta çok fazla karşılaşılan geri dönüştürülebilir atıklarla ilgili bilgiler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

**2.1.6.1. Kâğıt/karton atıklar.** Kâğıt, yüzlerce yıl insanlık için vazgeçilmez olmuştur. Kâğıtlar, saf ağaç hamurundan yapıldığı gibi, bazen bu hamura geri dönüştürülmüş kâğıt da eklenebilmektedir. Ülkemizde kâğıt ve karton üretimi bazı fabrikalar hariç olmak üzere tamamen hazır ithal selüloz, saman ve atık kâğıttan yapılmaktadır. Üretim kolaylığı ve ekonomik oluşu nedeniyle genellikle ambalaj yapımında kullanılmaktadır. “Kâğıt esaslı ambalaj ürünlerinin ana hammaddesi genel olarak birincil esmer odun selülozu ve veya ikincil atık kâğıt elyaflarıdır” (Koç, 2015, s.20).

Atık kâğıtların çeşitli işlemlerden geçirilmesi ve geri dönüşümü sonucu yeni ürünler elde edilebilmektedir. Atık kâğıtların geri dönüşümüyle, beyaz eşyaların ambalaj kutuları için oluklu mukavva, yumurta koli kartonları, ilaç ve deterjan gibi ürünlerin ambalaj kutuları, peçete, mendil, tuvalet kâğıtları, defter, kitap, mukavva, çatı kaplama malzemeleri, kahve filtreleri, ayakkabı kutuları gibi ikincil ürünler elde edilmektedir. Geri dönüştürülemez hale gelen kâğıtlar, çöp fırınlarında yakılarak enerji elde edilmesinde kullanılmaktadır. Geri dönüşümü yapılamayacak kadar küçük doğranmış kâğıt parçaları ise hamur haline getirilerek toprağa gübre olarak ya da hayvanlara yatak malzemesi olarak değerlendirilmektedir (Meredith, 2012).

Kâğıt atıkların atıldığı konteynerlere hammaddesi kâğıt/karton olan atıklar harici başka cinsten madde atılmamalıdır. Ayrıca atık kâğıtların geri dönüşümünün sağlanması ve kalitesinin düşmemesi için ıslanmaması ve kirlenmemesi gerekmektedir. Bu noktada kişilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Yaklaşık beş defa geri dönüştürülebilen atık kâğıtların ve kartonların geri dönüşümünün sağlanması hem ülke ekonomisine katkı sağlamakta hem de çevrenin korunması açısından büyük önem arz etmektedir. “1 ton kâğıt dönüştürüldüğünde tam

30.000 litre su tasarrufu sağlanmakta” (Meredith, 2012, s.36) ve 17 ağacın kesilmesi önlenmekte, 12400 m<sup>3</sup> kadar sera gazı engellenmekte, 2,4 m<sup>3</sup> atık depolama alanından tasarruf sağlanmaktadır” (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017). “Geri dönüştürülmüş büyük bir top kâğıttan 80.000 rulo tuvalet kâğıdı yapılabilir” (Turnbull, 2013, s.25). Ülkemizde bir günde basılan tüm gazetelerin geri dönüşümü sağlanabilse, 75.000 ağacın kesilmesi önlenmiş olacaktır (<https://onedio.com/haber/geri-donusum-hakkinda-daha-once-hicbir-yerde-rastlamadiginiz-20-sasirtici-bilgi-739060>).

**2.1.6.2. Plastik atıklar.** Plastik yapay olarak üretilen bir polimer türüdür. Genelde plastikler petrol rafinerilerinde kullanılan ham petrolün işlenmesi sonucu arta kalan malzemelerden elde edilmektedir. İlk kez 1907 yılında üretilmiş olup 1950’li yıllardan itibaren üretimi hız kazanmıştır. Plastiklerin şekil alabilmesi, elektrik ve ısı yalıtıcılığı sağlaması, darbelere karşı dayanıklılığı, düşük maliyetli olup esnek ve hafif olması gibi özelliklerinden dolayı günlük hayatta yaygın olarak kullanılmaktadır (Sarigül, 2018a).

Günlük yaşantımızda, özellikleri bakımından plastikler, giysilerin üretildiği kumaşlar, motorlu araçların tekerlekleri, su-lavabo boruları, masa, sandalye ambalaj kutuları (şampuan, deterjan, içecek vs.) gibi çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Plastikler kullanım yerine göre çeşitlilik göstermektedir. Sonsuz kez geri dönüştürülebilen plastiklerin geri dönüşümü ile yeniden çeşitli ürünler elde edilmektedir. Halılar, banklar, yünlü ceketler ve montlarla uyku tulumları içinde kullanılan elyaf-dolgu maddeleridir (Slade, 2013). Bunlardan başka, sera örtüsü, otomotiv sektöründe plastik torba, marley, pis su borusu, araba yedek parçası yapımında, yağmur suyu ve atık su boru yapımında, çeşitli plastik oyuncak ve kırtasiye malzemelerinde, kornişlerde, kovalarda, bahçe hortumunda, köpük ambalajlarda geri dönüşümlü plastik kullanılmaktadır.

Petrol ürünü olan plastiklerin 20’den fazla farklı plastik malzeme türünün olması ve plastik olmayan diğer atıklar nedeniyle, plastikleri ayırma işlemleri geri dönüşümü sağlanırken maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Sarigül, 2018b). Plastiklerin hammaddeden geri dönüştürülmesi enerji maliyetlerini ancak %20 kadar azaltmaktadır. Ayrıca, sekiz adet plastik şişenin geri dönüşümü ile bir forma elde edilebilmektedir. İki buçuk litrelik bir plastik şişe geri kazanılırsa altı saatlik elektrik enerjisi tasarrufu yapılabilir.

Plastiklerin geri dönüşümünün sağlanması ekonomik kazançtan fazla; çevresel kazanç sağlamada büyük önem taşımaktadır. Plastikler çöpe atıldığında çürümekte,

paslanmamakta, çözünmemekte, biyolojik olarak bozulmamakta ve yıllarca doğada kalmaktadır. Suyun, toprağın kirlenmesine ve canlıların zarar görmesine neden olmaktadır.

**2.1.6.3. Metal atıklar.** Yeryüzünü örten çeşitli minerallerin işlenerek saflaştırılması sonucu metaller elde edilmektedir. Metaller, özellikleri yönüyle endüstride geniş kullanım alanına sahiptir. Özellikle çelik ve alüminyum atıklarının metaller arasında geri dönüşümü ve geri kazanımı en çok olanlarıdır.

Günlük yaşantımızda metaller farklı alanda ihtiyaca göre farklı şekillerde kullanılmaktadır. Konserveler kutuları, meşrubat şişeleri, mutfak araç gereçleri ve mobilya yapımı gibi birçok alanda metallerin kullanıldığını görürüz. Kullanım sonucu atık durumunda olan metallerin ayrı toplanması geri dönüşüm aşamasında kolaylık sağlamaktadır. Atık metallerin geri dönüşümü sonucu, aerosol kapların, içecek kutularının, bisiklet, araba parçalarının, çöp kutularının ve bu gibi birçok ürünün yapımında kullanılmaktadır (<https://www.slideshare.net/melosel/metal-atklarn-geri-kazanm>).

Metallerin geri dönüşümü sağlandığında yeraltı kaynakları korunmuş olmaktadır.

Bir ton atık durumunda olan çeliğin geri dönüşümü ile 1050kg demir cevherinden, 454 kg kok kömüründen ve 55 kg kireç taşından tasarruf edilmiş olur. Kullanılmış çelikten çelik üretildiğinde su ve hava kirliliği  $\frac{1}{4}$  oranında azalır. Enerjinin %74 ve hammaddenin %90 korunduğu, su tüketiminin %40 azaltıldığı, atık su kirlenmesinde %76, hava kirlenmesinde %86 ve maden atıklarında %97 azalma olduğu tespit edilmiştir. Alüminyumun geri dönüştürülmesi ile enerji tüketiminde %95, baca gazı kirletici emisyonunda azalma %99 olur (Ünal, 2011, s.46).

Metallerin geri dönüşümü yeraltı kaynaklarının korunması, enerji tasarrufu sağlama ve çevre kirliliğinin önlenmesi yönüyle büyük önem arz etmektedir.

**2.1.6.4. Cam atıklar.** Hammaddesi silisli kumdur. Camlar renkli ve renksiz olarak imal edilmektedir. Camların geri dönüşümü için cam atıkların renklerine göre ayrılması gerekmektedir. Ayrılmış renkli camlar kendi cinsinden tekrar cam üretiminde yaklaşık %33 enerji tasarrufu sağlamaktadır. Camlar renklerine göre ayrılmamış ise hepsi de kahverengi şişe üretiminde kullanılmaktadır (Akçay-Han, 2008).

Günlük hayatta birçok alanda cam kullanılmaktadır. Meşrubat şişeleri, su şişeleri, kozmetik ürünler, kavanoz, cam bardak, sürahi bunlardan bazılarıdır. Genel olarak ürün ambalaj kutularında tercih edilen camın atık durumunda geri dönüşümünün sağlanması gerekmektedir. Cam ambalaj üretiminde genelde ambalaj kavanoz ve cam şişe gibi cam atıklar tercih edilmektedir. Cam, kimyasal yapısı bakımından geri dönüşümü en kolay olan malzemedir. Kalitesini kaybetmeden %100 dönüştürülebilen tek ambalaj atığı camdır (Ünal, 2011). Cam sonsuz kez geri dönüştürülebilmektedir.

Atık camların geri kazanımı hem çevre temizliğinin sağlanması hem de ülke ekonomisi açısından katkı sağlamaktadır. Atık camların geri dönüşümü ve geri kazanımı sayesinde; üretim esnasında enerjide yaklaşık %25, baca gazlarında %20, atık oranlarında %80, üretim esnasında yaklaşık su tüketiminde yaklaşık %50 oranında azalma sağlanmaktadır. Cam sektörünün yaptığı araştırmalara göre bir ton atık camın geri kazanımı ile yaklaşık 40 litre yakıt tasarrufu sağlanmaktadır (<http://atiksahasi.com/Atik-Camlarin-Geri-Donusum-ve-Geri-Kazanim-Sureci-39>).

**2.1.6.5. Tekstil atıkları.** Tekstil atıkları da geri dönüştürülebilir. Suni iplik fabrikalarının çıkardığı atıklar, tekstil imalatlarının atıkları ve tüketicilerden çıkan tekstil atıkları buna örnektir. Diğer geri dönüşüm alanlarının dışında kumaş geri dönüşümü daha riskli olup daha çok emek gerektirmektedir. Kumaşın geri dönüşümünde kumaşın rengi, kumaşta bulunan yabancı madde oranı ve kalitesi önemli etkindir. Bu nedenle fabrika, üretici ve tüketicilerin atık kumaşları kendi içinde kumaş rengi, cinsine göre sınıflandırması geri dönüşümün en önemli noktasını oluşturmaktadır (<http://ekolojist.net/tekstil-geri-donusumu-nasil-yapilir/>).

Tekstil atıklarının sınıflandırılması elde edilecek olan ikincil ürünün belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Tekstil atıklarının çeşidine göre, elyaf, iplik, pamuk, kıyafet, halı, yapı ve dolgu malzemesi, tutkal üretimi gibi çeşitli ürünler elde edilmektedir (Yükselci, 2016).

**2.1.6.6. Elektronik atıklar.** E-atık olarak da bilinmektedir. Atık durumunda olan elektrikli ve elektronik cihazlardır. Genel olarak elektronik atıklar TV, bilgisayar, yazıcı, telefon, fotokopi makinaları, fax, ekranlar, DVD, yarı iletkenler, kablolar, MP3, tıbbi cihazlar bu gruba dâhil edilmektedir. Bu atıklar içeriğinde, plastik, cam, metal bulundurmaktadır. Aynı zamanda bu atıklar parçalandığında tehlikeli maddeler de içerebilmektedir.

Elektronik atıkların geri dönüşümü bazı tehlikeler içerdiği için gelişmiş ülkeler, elektronik atıklarını gelişmemiş ülkelere ihraç ederek hem atıklardan kurtulma hem de geri kazanımı sağlamayı seçmektedir. Elektronik atıklar, sürekli toplama, özel yerlerden toplama ve evlerden toplama şeklinde üç şekilde olmaktadır. Belediyeler topladıkları elektronik atıkları belli bir yerde biriktirerek geri dönüşüm firmalarına teslim edilmektedir.

Elektronik atıklarda bulunan bazı kimyasal bileşenler hava su ve toprak kirliliğine neden olup canlıların çeşitli temasları sonucu ciddi boyutta sağlık sorunlarına neden

olmaktadır. Bu nedenle elektronik atıkların hiçbir şekilde doğaya gelişi güzel bırakılmaması gerekmektedir. Aynı zamanda elektronik atıklarda bulunan cam, metal, plastik kısımlar geri dönüştürülerek ikincil ürün elde edilmektedir (<http://cevreonline.com/elektronik-atiklar-e-atik/>).

**2.1.6.7. Atık pil ve akümülatör.** Pil ve aküler, yedek elektrik enerjisi depolama cihazları olarak günlük yaşamda önemli yer tutmaktadır. Şarj olabilen ya da tek kullanımlık şarj olmayan pil çeşitleri bulunmaktadır. Atık miktarının azaltılması yönünde şarj olabilen pillerin kullanılması fayda sağlayacaktır.

Günlük hayatta kullandığımız birçok pil yapısında cıva, kurşun, nikel, kadmiyum ve lityum gibi ağır metaller içermektedir. Bir adet kalem pil 4 m<sup>3</sup> toprağı kirleterek canlı yaşamını tahrip etmektedir. Bu nedenle, toprağın ve suyun kirlenmesine neden olan bu atık pillerin çöpe atılmaması gerekmektedir. Özel olarak pillerin toplandığı geri dönüşüm kutuları ya da pil toplama makinelerine atılması gerekmektedir. Bu kutular ve makineler genellikle okullarda, resmi kurumlarda, marketlerde, alışveriş merkezlerinde bulunmaktadır.

Atık pil ve akülerin geri dönüşümü sağlanabilmektedir. Özellikle atık pillerin yapısında bulunan bazı değerli metallerin tekrar atık pillerden elde edilmesi ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Atık piller yeniden işlenerek çatal, bıçak, saat, cep telefonu ve kalem gibi birçok ürünün hammaddesi olarak kullanılmaktadır.

**2.1.6.8. Bitkisel sıvı atık yağlar.** Bitkisel yağ, fındık, mısır, zeytin, ayçiçeği, pamuk, soya gibi bitki tohumlarından elde edilen yağlardır. Bitkisel atık yağ ise genellikle evlerde ve işyerlerinde gıdaların kızartılması sonucu ortaya çıkan yağlardır. Bitkisel atık yağların lavabolara dökülmesi çevre açısından çok ciddi problemlere yol açmaktadır. Hem boruların tıkanmasına neden olan bu yağlar çeşitli yollarla deniz okyanus gibi su kaynaklarına karışması sonucu suyun yüzeyinde ince bir tabaka oluşturmakta ve su kaynağının oksijenle temasını engellemektedir. Su kaynağının oksijence fakir kalmasına neden olmaktadır. Böylece suda yaşayan canlıların zarar görmesine neden olmaktadır. Bitkisel atık yağların geri dönüşümü mümkündür. Bitkisel atık yağların geri dönüşümü ile külçe sabun, kimya sanayide kullanılan bazı hammaddeler, biyodizel ve sabun gibi ürünlere dönüştürülebilmektedir (<http://ekolojist.net/atik-yaglarin-geri-donusumu-nasil-yapilir/>).

### **2.1.7. Geri Dönüşümün Faydaları**

Atık miktarının azaltılması ve üretimde kaynakların tasarruflu bir şekilde kullanılmasının en önemli yolu geri kazanım ve yeniden kullanmadır (Çimen ve Yılmaz, 2012). Aynı zamanda, geri dönüşüm çalışmalarının tabiatın geleceği ve canlıların yaşamı üzerinde önemli etkileri söz konusudur (Şengül, 2010). Bu nedenle, zenginden fakire, çocuktan yaşlıya, geri dönüşüm herkesi ilgilendirmelidir (Mrema, 2008).

Geri dönüşüm doğal kaynakların korunmasını, enerji tasarrufunun sağlanmasını, atık miktarının azaltılmasını, çevrenin korunmasını sağlamaktadır. Ayrıca bir sektör oluşturarak iş kapısı oluşturmakta ve işsizliği azaltmaktadır. Yeniden kullanma ve geri dönüşüm önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlamaktadır (Bashir, İro ve Babanyara, 2013). Hammaddenin çıkarımı, nakliyesi ve üretimi süreçleriyle ilişkili enerji tüketimini önemli ölçüde azaltmaktadır. Geri dönüşüm, yeraltı kaynaklarının korunmasını sağlar, çünkü gerekli hammadde ihtiyacı geri dönüşümlü atıklardan sağlanır. Ayrıca petrol ürünü olan plastik gibi bazı hammaddeler ülkemize dışardan ithalat edilmektedir. Atık plastiklerin geri dönüştürülerek tekrar kullanılması ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.

Geri dönüşüm doğanın korunmasında büyük öneme sahiptir. Doğaya düzensiz olarak bırakılan plastik, cam, kâğıt, metal gibi bazı atıklar uzun sürede yok olmaktadır. Bu nedenle toprağın havanın ve suyun kirlenmesi söz konusu olmaktadır. Bitkilerin, insanların, hayvanların bütün canlı organizmaların bu atıklardan olumsuz şekilde etkilenmesi kaçınılmazdır. Geri dönüştürülebilir atıklar bertaraf için düzenli depolamaya tabi tutulsa birçok alanın istilasını, israfını söz konusudur. Eğer ki geri dönüşümü sağlanabilecek atıklar gerekli şekilde toplanıp işlenirse doğa ve doğada yaşayan canlılar olumsuzluklara maruz kalmazlar. Kâğıt üretiminin hammaddesi ağaçların kesilmesi önlenmektedir. Biliyoruz ki bin ton atık kâğıt geri dönüşümünde 17 tane ağacın kesilmesi önlenmektedir.

### **2.1.8. Okul Dışı/Sınıf Dışı Öğrenme**

Öğrenme, tekrar sonucu ya da yaşantı yoluyla bireyin davranışlarında meydana gelen kalıcı davranış değişikliğidir. Öğrenme sonucu birey karşılaşacağı durumlara karşı farklı bir yaklaşım sergiler. Öğrendiğini hayatı içinde uygulamaya başlar. Bireyin bilgiyi öğrenmesinde, öğrendiği bilgiyi sindirip içselleştirmesinde bazı faktörler devreye girmektedir. Bireyin öğrenmesinde kolaylık ve kalıcılık açısından, öğrenmeye ayrılan zaman, konunun yapısı, öğrenene geri bildirim (dönüt) sağlanması ve öğrenenin aktif katılımına uygun öğretim yöntem ve tekniğin seçilmesi gerekmektedir. Özellikle 2005'ten

beri Fen bilimleri dersinde uygulanmaya başlanan yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde öğrenci öğrenme olayının merkezinde yer almaktadır. Öğretmen ise öğrencilerin bilgiyi anlamlı bir şekilde yapılandırmasını sağlayıcı rehber rolündedir. Yapılandırmacı kurama göre öğrencilerin bilgiyi kendilerinin keşfetmesi, oluşturması ve geliştirmesi gerekmektedir. Öğretmenin görevi öğretmeden ziyade öğrenciye uygun yaşantı geçirmesini sağlayacak fırsat sunmasıdır.

Öğrenme, gerçekleştiği ortama göre formal ve informal öğrenme olarak ikiye ayrılmaktadır. Belli bir plan ve program dâhilinde kontrollü bir şekilde hedeflenen kazanımların öğretilmesine formal öğrenme denilmektedir. İnfomal öğrenme ise plan ve programsız olarak bireyin yaşadığı ortamlardaki kendiliğinden gerçekleşen öğrenmelerdir. Yılmaz'a (2018) göre "informal öğrenme ortamlarındaki plansız, programsız kendiliğinden kazanılan öğrenmeler formal öğrenme ortamında olumlu (öğrenmeyi kolaylaştırma, kalıcı hale getirme gibi) ve olumsuz etkilere (kavram yanılgıları, öğrenmeye ket vurma gibi) yol açabilmektedir" (s.1).

Okul dışı öğrenme ortamları, okul duvarları dışında olduğu için informal, planlı ve programlı bir eğitimi içerdiği için formal eğitim kapsamına girmektedir ve bu yönüyle araştırmacılar tarafından non-formal ortamlar olarak da ifade edilmektedir (Bakioğlu, 2017; Türkmen, 2010). Okul dışı öğrenme ortamları hem formal hem de informal öğrenmeye yönelik izler taşımaktadır. Öğrenme ortamlarının karşılaştırılması Tablo 2.1'de verilmiştir ( Eshach'dan aktaran Bakioğlu, 2017).

Tablo 2.1. *Öğrenme Ortamlarının Karşılaştırılması*

Formal	Formal Olmayan (Non-Formal)	İnfomal
Genellikle okulda	Okul dışı kurumlarda	Her yerde
Baskıcı olabilir	Genellikle destekleyici	Destekleyici
Yapılandırılmış	Yapılandırılmış	Yapılandırılmamış
Genellikle önceden düzenlenmiş	Genellikle önceden düzenlenmiş	Kendiliğinden olan
Motivasyon dışsal	Motivasyon hem içsel hem dışsal	Motivasyon içsel
Zorunlu	Genellikle gönüllü	Gönüllü
Öğretmen liderliğinde	Rehber veya öğretmen liderliğinde	Genellikle öğrenci liderliğinde
Öğrenme değerlendirilir	Öğrenme genellikle değerlendirilemez	Öğrenme değerlendirilemez
Ardışık	Genellikle ardışık değil	Ardışık değil



İnsan doğumundan itibaren evde ana-babadan, aile büyüklerinden, okullarda öğretmenlerinden, arkadaşlarından, komşularından, televizyondan, sinemadan, tiyatrodan, müze gezilerinden, kitap, dergi ve gazetelerden de öğrenimini gerçekleştirmektedir (Türkmen, 2010). Öğrenme her zaman her ortamda planlı ya da plansız olarak gerçekleşmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarına; müzeler, hayvanat bahçeleri, planetaryumlar, alış veriş merkezleri, fabrikalar, sanayi kuruluşları milli parklar ve doğa eğitimleri örnek olarak verilebilir (Eshach, 2007; Laçın-Şimşek, 2011; Türkmen, 2010). Bu ortamlara ek olarak tarihi camiler, köprüler, han ve hamamlar, değirmenler, tiyatrolar, enerji santralleri, anıt ağaçlar, teleferik, kütüphaneler örnek verilebilir. Bu tür ortamlarda planlı ve programlı öğrenme etkinliği düzenlendiğinde okul dışı öğrenme olabilmektedir (Türkmen, 2010). Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarının karşılanması yanında araştırma yapma, bilimsel metotları kullanma ve eleştirel düşünme gibi birçok davranışı kazanmaları için okulların yanı sıra okul dışı ortamların da her geçen gün önem kazandığı bilinmektedir (Bozdoğan, Okur ve Kasap, 2015). Sadece okul ve sınıf içi olarak düşünülen öğrenme ortamları, günümüzde okul dışı ortamları da içerecek şekilde genişletilmiştir (Erten ve Taşçı, 2016).

Nichols (1982), okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan ders etkinliklerinin önemli özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralamıştır (akt. Bakioğlu, 2017, s.18).

- Okul duvarlarının dışında gerçekleşir.
- Etkinliklere öğrenciler birinci elden katılırlar.
- Gerçek nesnelere içerir.
- Dersler gerçek olaylarla ilişkilendirilir.
- Birçok duyuya hitap eder.
- Etkinlikler eğlenceli ve ilgi çekici olduğu için öğrenci katılımını teşvik eder.

Okul dışı öğrenme ortamı öğretmen tarafından ders kazanımına uygun olarak seçildiğinde öğrencinin öğrenmesine yardımcı somut malzeme sunmaktadır. Bu tür ortamlarda her öğrencinin ilgisini çeken öğrenmesine imkân tanıyan detaylar bulunmaktadır. Boş bir alandan, park yerinin kenarından, bir su birikintisinden veya çalılıktan bile öğrenilecek çok şey vardır (Behrendt ve Frnaklin, 2014). Sınıfta genellikle öğretmenin kullandığı anlatım yöntemi bazı öğrencilerin ilgisini çekmemekte ve belli bir zaman sonra dikkatinin dağılmasına neden olmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamlarında her bireyin ilgisini çekecek bir nokta bulunmaktadır. Her öğrenci ilgisine göre aktif katılım sağlamak ve bir şeylerle ilgilenmektedir. Bu noktada her öğrenci sadece bir öğretmenin anlatımına tabi olmaktan ziyade kendi iç dünyasına ait olan, ilgi duyduğu alanı keşfetme

şansı bulmaktadır. Örneğin geri dönüşüm tesisinde kimi öğrenci atıkların sınıflandırmasına dikkat çekerken, kimi öğrenci atıkların preslenmesine, kimi öğrenci atıkları presleyen makinalara, kimi öğrenci işçilerin çalışma koşullarına, kimi öğrenci atıkların çevre ile ilişkisine dikkat çekmektedir. Okulda, sınıf içinde verilen bilginin uygulama boyutu sınıf dışı eğitim ile okul dışı ortamlarda desteklenebilmektedir. Özellikle fen öğretiminde öğrenciye zengin fırsat sunması yönüyle okul dışı ortamlardan yararlanılması gerekmektedir. Öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırıcı yönde okul dışı ortamlarında uygulanabilecek yöntem tekniklerden biri de gezi yöntemidir. Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen gezinin planlı programlı yapılması istenen hedefe ulaşmada kolaylık sağlayacaktır. “Okul dışı öğrenme ortamları, plansız programsız, kendiliğinden gerçekleşen öğrenmelerin yer aldığı yerler olarak değil, belli amaçlar doğrultusunda, düzenlenen gezi ve etkinliklerdir” (Laçın-Şimşek, 2011, s.3). Öğretmenin okul dışı öğrenme ortamlarına uygulayacağı geziden istenilen başarıyı sağlamada gereken planlamayı yapması gerekmektedir.

## 2.2. İlgili Araştırmalar

Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenme üzerine etkisi birçok araştırmaya konu olmuştur. Özellikle çevre tutumunun olumlu yönde geliştirilmesinde ve teknik bilgilerin öğretilmesinde okul dışı öğrenme ortamları büyük önem taşımaktadır. Çevre eğitiminde yer alan geri dönüşüm konusu ile ilgili az sayıda çalışmanın bulunduğu saptanmıştır.

### 2.2.1.Yurtiçi Araştırmalar

**2.2.1.1. Eğitimde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalar.** Okul dışı öğrenme ilgili yurtiçi araştırmalardan bazıları aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Çiftçi ve Dikmenli (2016), farklı şehirlerde görev yapan 30 coğrafya öğretmenin okul dışı coğrafya öğretimine ilişkin görüşlerini almıştır. Öğretmenlerin çoğunluğu, okul dışı coğrafya öğretiminin öğrenciye katkısına ilişkin görüşlerinin, öğrenilenlerin kalıcılığı arttırdığı, yaparak yaşayarak ve dokunarak öğrenme sağladığı, genel kültür bilgisi kazandırdığı, doğa bilinci ve duyarlılığı geliştirdiği, sosyalleşmeyi ve iletişimi arttırdığını üzerinde yoğunlaştığını görmüştür.

Erten ve Taşçı (2016), Erzincan ilinde 56 beşinci sınıf öğrencisi ile çalışmasını gerçekleştirmiştir. Çalışmalarında, deney grubunun öğrenmesini hobi bahçesinde istasyon

öğrenme tekniği ile gerçekleştirirken; kontrol grubunda ise mevcut öğretim programına uygun olarak sınıf ortamında öğretim gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda, bulguların deney grubu lehine anlam ifade ettiği görülmüştür. Okul dışı etkinliklerinin deney grubuna gözlem, veri kullanma ve model oluşturma, operasyonel tanımlama, yordama becerilerini olumlu yönde etki ettiği görülmüştür. Okul dışı öğrenme ortamlarının ziyaret edilmesinde ki zorlukları aşmada belediye gibi yerel imkânların teşvik edilebileceğini belirtmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin gözlem yapma, sınıflama, ölçme, verileri kaydetme, verileri kullanma ve model oluşturma gibi bilişsel süreç becerilerini geliştirebileceğine vurgu yapmışlardır.

Gül ve Yorulmaz (2016), sosyal bilgiler kapsamında okul dışı çevrelerin kullanımı ile ilgili çalışmasını ortaokul 6. 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören sekiz kız ve on erkek öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Çalışmada öğrencilere Çorum Yatılı Arkeoloji Müzesi gezdirilmiştir. Çalışma sonunda, okul dışı etkinliklerden olan müzelerin özellikle sosyal bilgiler dersine fayda sağladığı, yatılı müze gezisinin öğrencilerde geçmiş öğrenme konusunda merak duygularını harekete geçirdiği ve bu durumun sosyal bilgiler dersini öğrenmede motive edici olduğu görülmüştür.

Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu (2016), Amasya iline bağlı Gediksaray ilçesinde bir ortaokulda öğrenim gören sekizinci sınıf 17 öğrenci ile okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan Planetaryum gezi gerçekleştirmiştir. Bu çalışmalarının sonucunda öğrenciler, planetaryum gezinin fen öğrenimi açısından uygun olduğunu, öğrenmeyi kolaylaştırdığını, fen dersine karşı motivasyonlarını arttırdığını, fen dersini sevdiğini, bilgilerini daha kalıcı hale getirdiğini belirtmiş ve bu tür okul dışı öğrenme ortamlarına gezilerin yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Ay, Anagün ve Demir (2015), “sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri” çalışmalarında, üniversite üçüncü sınıfta öğrenim gören 37 sınıf öğretmeni adayı ile çalışma yapmıştır. Bu çalışmada öğrenciler, okul dışı öğrenmenin fen öğretiminde önemli olduğu, öğrenciyi öğrenmeye güdülediği, deneyimler kazandırdığı, öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasında etkili bir yaşantı geçirmesini sağladığı, aktif katılım ile yaparak yaşayarak öğrenme sağladığı, sorgulayıcı bir bakış açısı kazandırma gibi avantajlarının olduğunu vurgulamışlardır. Aynı zamanda öğretim sürecinin kontrolünün zorluğu, zaman problemi, denetiminin zor olması, gibi dezavantajlarının da olduğunu öğretmen adayları belirtmiştir. Çavuş ve diğerleri (2013), çalışmalarında, Kocaeli’ndeki bilgievlerinde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin informal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırılmasına yönelik görüşlerini tespit

etmiştir. Çalışmaya katılan 15 tane fen bilimleri öğretmeni, okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilere çevre bilincini kazandırmada önemli etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, öğrencilerde çevre bilincinin geliştirilmesinde, okul ile okul dışı öğrenme ortamlarının birlikte ortak planlamalar yapması gerektiğini ve öğretmenlerin öğrencilerini okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen faaliyetlere yönlendirmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Tortop ve Özek (2013), yenilenebilir enerji konusunu deney-kontrol gruplu yarı deneysel desen şeklinde oluşturduğu çalışma grupları ile gerçekleştirmiştir. Çalışmasında yenilenebilir enerji kaynakları konusunu her iki sınıfta klasik yöntemle işlemiş ve deney grubunu Süleyman Demirel Üniversitesinde bulunan Yenilenebilir Enerji Kaynakları Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne (YERAKUM) gerçekleştirdikleri 5E öğretim yöntemi ile bütünleştirdikleri alan gezisi ile desteklemiştir. Çalışma sonucunda, deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında, çevre ve Güneş Enerjisi ve kullanım alanları konusuna yönelik tutumlarında, derse karşı geliştirilen tutumunda olumlu yönde artış olduğunu, belirlemiştir.

Uçar (2013), “Teknoloji ve tasarım dersinde yapılan sanayi gezilerinin öğrencilerin tutumlarına etkisi (Tokat ili örneği )” tez çalışmasını Tokat ili merkez ilçesine bağlı ortaokullarda öğrenim gören 207 tane yedinci sınıf öğrenci ile yapmıştır. Çalışmada öğrenciler Bilimin Işığında Teknoloji Tasarım Şenliği Projesi kapsamında üretim yapan firmalar gezdirilmiş ve gerekli bilgiler verilmiştir. Çalışma sonucunda gerekli analizler yapılmış ve gezi gözlem yöntemi kullanıldığında öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiği sonucuna varmıştır.

Güler (2011), ilköğretim üçüncü sınıf öğrencileri ile planlı müze gezisi gerçekleştirmiş ve sonucunda, öğrencilerin Sanat Etkinlikleri dersine yönelik tutumlarında olumlu etkisi olduğunu görmüştür. Ayrıca çalışmasında planlı gezi çalışmasının önemini vurgulama yapmıştır.

Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit (2010), Fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıfta öğrenim gören 34 öğretmen adayı ile Bandırma Rüzgâr Enerjisi Santraline teknik gezi gerçekleştirip, öğretmen adaylarının gezi ile ilgili görüşlerini betimsel yöntemle analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, teknik gezinin, birinci elden bilgi edinmeye fırsat vermesi, gözlem yapma olanağı sağlaması, öğrenilenlerin somut olarak gözlemlenmesi neticesinde kalıcı ve anlamlı öğrenmeye yardımcı olması, yorum yapma yeteneklerinin gelişimine katkı sağlaması, zamanda öğrenmeyi sağlaması gibi olumlu etkilerinin varlığını görmüştür. Aynı zamanda eğlence faktörünü de içinde barındıran sosyal etkileşime fırsat tanınması fikri

öğretmen adayları tarafından ön plana çıkmıştır. Teknik geziler sayesinde öğrencilerin, okulda öğrendikleri bilgileri gerçek yaşamda görme fırsatı yakaladığını belirtmiştir. Aynı zamanda çalışmada, öğrencilerin gözlem yapma isteğinin ve merak duygularının geliştirilebileceğini ve kalıcı öğrenimlerin sağlanabileceğini belirtmiştir.

Ballı (2009), dokuzuncu sınıf fiziki coğrafya konuları öğretiminde gezi gözlem yönteminin önemi (Bağcılar ilçesi örneği) adlı tez çalışmasını gerçekleştirmiştir. Çalışmasında, Orta Öğretim Kurumlarındaki coğrafya öğretmenlerine ve öğrencilere anket uygulamıştır. Araştırma sonucunda, gezi gözlem yönteminin fiziki Coğrafya konuları öğretiminde en etkili yöntem olduğunu saptamıştır. Ballı (2009), çalışmasında ayrıca; öğretmenlerin gezi gözlem yöntemini uygulamada yetersiz kaldığını ve bazı nedenlerden dolayı da gezi gözlem yöntemini tercih etmediklerini saptamıştır.

Gögebakan (2008) tarafından, resim öğretmenliği programı üçüncü sınıf öğrencilerine sanat tarihi dersinin öğretimi sunu-gösteri yöntemi (kontrol grubu) ve gezi-gözlem yöntemi (deney grubu) ile gerçekleştirilmiştir. Bilginin kalıcılığı açısından hangi tür yöntemlerin daha yararlı olduğunu tespit etmeye yönelik yaptığı çalışmasında, öğrencilerin gezi gözlem yöntemi kapsamında eserleri bire bir yerinde incelemelerinin, öğrenim sürecine büyük katkılar sağladığını bulgularla tespit etmiştir. Bulgular deney grubu lehine olduğu, öğrencilerin aktif katılım sağlayıp eserleri bire bir yerinde incelemeleri başarılarında olumlu artış sağladığını ortaya çıkarmıştır. Gögebakan (2008), gerek okul idarecileri gerekse ders öğretmenleri tarafından gezi-gözlem yönteminin öğretimde, öğrencilerin aktif, araştıran sorgulayan, verilenle yetinmeyip farklılıklar arayan, yaratıcı, eleştirel yapıya sahip, sentez yapabilen bilgiyi yapılandıran bireyler olarak yetişmesine katkı sağladığı biliniyor, öğretim sürecinde gezi- gözlem yöntemine yer vermesinin önem arz ettiğini belirtmiştir.

**2.2.1.2. Eğitimde geri dönüşüm ile ilgili yapılan çalışmalar.** Türkiye’de geri dönüşüm ile ilgili yapılan literatür taramasında ulaşılan çalışmalara yönelik bilgiler aşağıda verilmiştir.

Alboga (2013), Kastamonu il merkezinde bulunan ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıf 1492 öğrenci ile yaptığı çalışmasında, öğrencilerin çevre, geri dönüşüm, plastik ve plastik atıklar konusundaki bilişsel duyuşsal ve psikomotor tutumlarını belirlemiştir. Çalışmasında, kız ve erkek öğrenciler arasında bilgi olarak anlamlı farklılık olmasa da duyuşsal olarak kız öğrencilerin daha olumlu tutumlara sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Davranışsal olarak da 6.

sınıf öğrencilerinin 7. ve 8. sınıf öğrencilerine göre daha olumlu tutumlara sahip olduğu belirlenmiştir.

Çelik (2011), “ilköğretim müfredatında ambalaj atıklarının geri dönüşümü eğitiminin yeri ve ilköğretim kurumlarındaki geri dönüşüm uygulamalarının araştırılması (İstanbul İl örneği)” tez çalışmasında, İstanbul ilinin farklı ilçelerinde bulunan okullardaki 944 öğrenciye katılımı ile gerçekleştirmiştir. Araştırmasında bazı demografik değişkenlere göre anket sorularına verilen yanıtların değerlendirmesini gerçekleştirmiştir. Çalışmanın sonucunda, ambalaj atıklarının geri dönüşümüne yönelik bilgilerin, müfredat içerisinde yetersiz olduğunu ve mevcut bilgilerin sürekliliğinin olmadığını tespit etmiştir. Ayrıca sınıf düzeyi ve ilçelerin farklılığına göre anketlere verilen yanıtların da farklılık gösterdiği saptanmıştır. Çalışma sonucunda, eğitim sürecinde ailelerin bir bütün olarak düşünülmesi gerektiğini ve ailelere verilecek etkili bir geri dönüşüm eğitiminin aileleri de dolaylı olarak etkileyeceğini vurgulamıştır.

Aksakal (2013), fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevresel geri dönüşüm konusundaki duyarlılıklarının belirlenmesine yönelik tez çalışmasını 312 öğretmen adayı üniversite öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucuna göre, cinsiyet faktörünün çevre tutumu üzerinde anlamlı bir değişiklik ifade etmediğini; öğrencilerin üniversiteye gelmeden önceki yaşadıkları çevrenin öğretmen adaylarının çevresel geri dönüşüm konusundaki duyarlılıkları üzerinde etkisinin bulunmadığını saptamıştır.

Çimen ve Yılmaz (2012), ilköğretim öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili bilgi ve davranışlarını ortaya koymak için çalışma yapmışlardır. Çalışmaya ilköğretimde öğrenim gören 6., 7. ve 8. sınıf 90 öğrenci katılmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilerin geri dönüşümle ilgili bilgi kaynakları arasında öğretmenlerin önemi bir yer aldığını, öğrencilerin geri dönüşüm hakkında bilgi sahibi olduğunu, geri dönüşümlü ürünler arasında en çok kâğıt kullandıklarını, sosyal içerikli etkinliklerin geri dönüşüm davranışlarını arttırdığı ve öğrencileri geri dönüşümlü ürünleri kullanmaya teşvik ettiğini tespit etmişlerdir.

Şallı (2001), proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile okul öncesi kurumunda eğitim görmekte olan 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması ile ilgili çalışmasını 30 çocuk ile gerçekleştirmiştir. Yapılan çalışma ön-test son-test kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmada deney grubunda yer alan çocuklar 8 hafta boyunca her gün proje tabanlı öğrenme yöntemiyle hazırlanan geri dönüşüm programlarına katılmıştır. Çalışma sonucunda, proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan geri dönüşüm kavramı kazanımının, kontrol grubundaki çocuklara göre daha

fazla geliştiği ve programın etkili olduğu görülmüştür. alışmasında anne-baba eğitim düzeyinin ve cinsiyet faktörünün çocukların proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan geri dönüşüm ve kavramlarını öğrenmesinde etkili bir fark oluşturmadığını tespit etmiştir.

Avan (2011), plastik ve plastik atıkların, geri dönüşümü ve çevreye etkileri konularında ğrenci tutumlarının belirlenmesi konulu tez çalışmasını Kastamonu il merkezinde eğitim gören 492 tane 6. Sınıf ğrencisi ile gerçekleştirmiştir. alışmasında ğrencilerin çevreye yönelik, bilgi, duygu, davranış tutumlarına cinsiyet, rezidans, gelir durumlarının etkisini belirlemek için anket uygulamıştır. Çalışma sonucunda, kız öğrencilerin çevreyi korumada erkeklere göre daha duyarlı olduğunu, erkek öğrencilerin bu konuya sadece ekonomik açıdan baktığını; gelir düzeyi arttıķa evre duyarlılığının arttığını; sitede yaşayanların müstakil evde yaşayanlara göre evre konusunda daha duyarlı olduğunu belirlemiştir.

Bakar (2013), Bilim sanat merkezi ğrencilerinin plastik atıkların geri dönüşümü ve çevreye etkisi konusundaki tutumlarının belirlenmesi (Batı Karadeniz Bölgesi rneklemi) adındaki tez çalışmasını 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmiştir. alışmasında, ğrenci tutumlarının cinsiyet, sınıf düzeyi, anne baba öğrenim durumu, ailenin ortalama gelir durumu değişkenine göre anlamlı farklılığın olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma sonucunda, Bilecik ğrencilerinin tutumlarının olumlu düzeyde olduğunu, plastik atıkların geri dönüşümü ve çevreye etkisi konusunda tutumlarını cinsiyet, sınıf seviyesi ve baba öğrenim durumu değişkenleri açısından anlamlı farklılık gösterirken; anne öğrenim durumu ve ailenin ekonomik geliri açısından anlamlı bir farklılık göstermediğini tespit etmiştir. Cinsiyette anlamlı farklılığın, kızlar lehine olduğu; sınıf seviyesi olarak anlamlı farklılığın 6. Sınıflar lehine olduğu ve baba mezuniyetinin de anlamlı farklılığının orta ğretim mezunu babalara göre yüksekokul/niversite mezunu olan babalar lehine olduğunu belirtmiştir.

İlhan, Doğan ve Tosun (2017), ilkokul birinci sınıf ğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki bilgi, farkındalık ve davranışlarının incelenmesi çalışmasında, okul öncesi eğitim alan öğrenciler ile okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin arasında farklılıkların olup olmadığını incelemiştir. Kilis il merkezinde öğrenim görmekte olan 120 birinci sınıf ğrencisi ile yapılan çalışmada açık uçlu soruların bulunduğu anket uygulanmıştır. Çalışma sonucunda geri dönüşüm işaretinin anlamını okul öncesi eğitim gören öğrencilerin büyük çoğunluğunun bildiği ortaya çıkmıştır. Genel olarak çalışma sonucunda okul öncesi eğitim almanın birinci sınıf ğrencilerinin geri dönüşüme ve çevreye yönelik olarak bilgi, farkındalık ve tutumlarının oluşmasında büyük bir öneme sahip olduğu görülmüştür.

## 2.2.2. Yurtdışı Araştırmalar

**2.2.2.1. Eğitimde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalar.** Okul dışı öğrenme ile ilgili bazı yurtdışı araştırmalar hakkında bilgi verilmiştir.

Behrendt and Franklin (2014) yaptıkları çalışmada, fen alan gezilerinin önemi üzerinde durmuştur. Bazı okul sistemlerinin bilim gezilerini çeşitli nedenlerden dolayı sınırladığı için çalışmalarında ucuz ve ücretsiz alan gezisi fikirlerini incelemiştir. Formal ve informal saha gezisi yerlerindeki deneyimsel öğrenmenin öğrencilerin ilgisini, bilgisini ve motivasyonunu arttırdığını vurgulamışlardır. Öğretmenin gezi yöntemine hâkimiyeti; geziyi planlama ve uygulamadaki becerisi gezi başarısını etkilediğini belirtmişlerdir.

Pace ve Tesi (2004) çalışmalarında 25 ile 31 yaş aralığında çeşitli meslek ve kariyere sahip olan dört erkek ve dört kız olmak üzere toplam sekiz kişinin okul öncesi eğitimden lise son sınıfa kadar yapmış oldukları alan gezilerinin, onların bilgilerine, kariyerlerine ve ilgilerine ne kadar etki ettiğini araştırmıştır. Araştırma sonunda, alan gezilerinin katılımcıların eğitimsel ve sosyal alanda etkilerinin olduğunu saptamışlardır. Yapılan gezilerin eğitsel olarak; öğrencilerin hatırlama becerilerini arttırdığını, derste öğrenilen kavramların pekiştirilmesinde etkili olduğunu ve sosyal alanda öğrencilerin iletişim becerilerini arttırdığını ortaya koymuşlardır.

Ramey ve Gassert (1997) çalışmalarında, fen eğitiminde kullanılan bilim müzeleri, hayvanat bahçeleri gibi informal fen öğrenme çevrelerinin eğitime katkısını incelemiştir. Bu tür okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere okullardaki fen müfredatının hedefleri ile ilişkili olan fen deneyimleri kazandırabileceğini, öğretmen adayları ve öğretmenler için zengin öğretim kaynağı olabileceğini vurgulamışlardır.

Okaty (2012) yaptığı çalışmada, Güney Florida ekolojisinde, üst düzey bir kursta dış mekân eğitiminin öğrencinin bilgisini saklama, doğayı tanıyıp sevme ve çevreyi destekleme yönündeki etkililiğini incelemiştir. Çalışma sonucunda, bireylerin doğadaki deneyimlerinin doğayla bağlantı kurulmasında ve çevresel krizin çözülmesinde gereken anlayış ve çevresel okuryazarlığı arttırmada gerekli olduğunu vurgulamıştır.

Rios ve Brewer (2014), yaptıkları çalışmada, okul dışı öğrenme ortamlarının fen bilgisi eğitiminde sağladığı başarı üzerinde durmuş ve sınıf öğretmenleri için pratik okul dışı öğrenme aktiviteleri sunmuştur. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde olumlu



çevresel tutumlar geliştirdiğini ve fen-bilim başarisını olumlu yönde etkilediğini, bu tür çalışmalarda öğrenci katılımının daha fazla olacağına değinmiştir.

**2.2.2.2. Eğitimde geri dönüşüm ile ilgili yapılan araştırmalar.** Eğitimde yapılan geri dönüşüm ile ilgili yurtdışı çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

Hamad, Cooper ve Semb (1977) yaptıkları çalışmada geri dönüşümü, azalan enerji kaynaklarını yenilemek, katı atık birikimini azaltmak ve doğal kaynakların korunmasında bir araç olduğunu göstermek istemiştir. Çalışmaya toplamda 271 ilkokul öğrencisinden oluşan 10 tane sınıf katılmıştır. Sınıflar arasında 9 hafta boyunca sözlü söylem ve ödül içerikli teşviklerle öğrencilerin geri dönüşüm için gazete toplamaları sağlanmıştır ve en çok gazete toplayan sınıf ödüllendirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, sözlü söylem ile teşvikte 359kg gazete toplanırken; ödül teşvikli olduğunda 6486kg gazete toplanmıştır. Çalışma sonucunda okulların geri dönüşüm çalışmasında ‘ajan’ olarak kullanılabilereği anlaşılmıştır.

Mrema (2008) yaptığı çalışmasında, okulda bulunan geri dönüşüm kutularının öğrenciler tarafından farkındalığını tespit etmek, öğrencilerin geri dönüşüm kutularına attığı atıklara göre geri dönüşüm atıklarının bilinip bilinmediğini öğrenmek için okulların belli yerlerindeki geri dönüşüm kutuları gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin geri dönüşüm hakkındaki bilgilerine uygulanan anket yardımı ile ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin geri dönüşüm tutumlarının oluşmasında çok çeşitli faktörlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin, öğrencilerde geri dönüşüm ve sürdürülebilir çevre bilincinin oluşturulmasında öğrencilere çeşitli aktivitelerle teşvik etmesi ve öğrencilerle işbirliği içinde olması gerektiğini vurgulamışlardır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları (teknikleri), veri toplama süreci ve verilerin analizi yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırma Deseni

Araştırma, 2017-2018 eğitim öğretim yılı içerisinde Denizli ili Pamukkale İlçesi'nde bulunan Merkez Ortaokulu'nda fen bilimleri dersi kapsamında ortaokul 7.sınıfta öğrenim görmekte olan 53 öğrenci ile yedi hafta süresince yürütülmüştür. Araştırmada, "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesinin "Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm" konusunun öğrencilere kazandırılmasında okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasının öğrencilerin doğa algısı ve bilinç düzeyine etkisi araştırılmıştır. Araştırmacı çalışmasını rahatlıkla yürütebilmek için çalışma grubunu oluşturmada görev yapmakta olduğu okulu seçmiştir. Uygulama öncesi ders öğretmenlerinin ve okul idarecilerinin fikri alınarak birbirine benzer özellik taşıdığı düşünülen iki sınıf belirlenmiştir. Belirlenen sınıfların kişisel bilgilerinin ve geri dönüşüm konusundaki ön bilgilerinin eş değer olup/olmadığını tespit etmek için "Demografik Bilgiler Ölçeği" uygulanmıştır. Ayrıca, 2017-2018 eğitim öğretim yılı birinci yarı dönem sonu fen bilimleri dersi not ortalamaları birbiriyle karşılaştırılmıştır. Birbirine yakın özellik taşıdığı belirlenen iki sınıftan biri deney grubu (25 kişi) ve diğeri kontrol grubu (28 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu sebeple çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmıştır. Çepni (2014), yarı deneysel yöntemin sıklıkla başvurulan bir yöntem olmasının sebebini "merkezi eğitimin uygulandığı ve sınıfların araştırmacılar tarafından rasgele atama yoluyla oluşturulmasının mümkün olmadığı eğitim sistemlerinde, daha önceden okul yönetimleri tarafından oluşturulmuş sınıflar rasgele yolla deney ve kontrol grubu olarak belirlenmektedir" şeklinde yorumlamıştır (s.123). Çepni (2014), bu yöntemde özellikle katılımcıların benzer özellik taşımasının önemini vurgulamaktadır.

Araştırmada "Çevre Tutum Ölçeği" aracılığı ile öğrencilerden elde edilen nicel veriler "Destekleyici Bilgiler Ölçeği" aracılığıyla öğrencilerden elde edilen nitel verilerle desteklenmiştir. Bu nedenle araştırmada karma yönteme dayalı açıklayıcı desen kullanılmıştır. Çepni (2014), karma yöntemi, "araştırma probleminin doğasına uygun olarak nitel ve nicel metotların araştırmanın yöntem, veri toplama ve verilerin analiz kısımlarının herhangi birinde ya da tamamında bütünleştirilerek araştırma problemini daha detaylı ve farklı perspektiflerden inceleyen bir desen" olarak tanımlamaktadır (s.130).

Çepni (2014), karma yöntem tiplerinden biri olan açıklayıcı deseni, “nitel bulgular nicel bulguları daha kapsamlı ve daha açıklayıcı bir halde sunmak için kullanılır, bu nedenle ilk olarak nicel veriler toplanır ardından analiz edilir ve sonra nitel verilere geçilir” olarak tanımlamıştır (s.133).

Tablo 3.1. *Araştırma Deseni*

Gruplar	Ön-Test	Uygulanan Yöntem	Son-Test
Deney Grubu	Demografik Bilgiler Ölçeği	Sınıf İçi Formal Öğrenmenin Okul Dışı Öğrenme Ortamı İle Desteklenmesi (gezi)	(Uygulanmadı)
	Çevre Tutum Ölçeği		Çevre Tutum Ölçeği
	Destekleyici Bilgiler Ölçeği		Destekleyici Bilgiler Ölçeği
Kontrol Grubu	Demografik Bilgiler Ölçeği	Sınıf İçi Formal Öğrenme	(Uygulanmadı)
	Çevre Tutum Ölçeği		Çevre Tutum Ölçeği
	Destekleyici Bilgiler Ölçeği		Destekleyici Bilgiler Ölçeği
	26.02.2018-2.03.2018	19-23.03.2018	9-13.04.2018

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi grupların eşdeğer benzerlikte olduğunu tespit etmek çalışmanın ilk haftası gruplara “Demografik Bilgiler Ölçeği” uygulanmıştır. Aynı zamanda ilk hafta içinde deney ve kontrol gruplarına “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Çalışmanın dördüncü haftası içinde deney ve kontrol gruplarında ders uygulamaları yapılmıştır. Deney grubunda ders süreci okul dışı öğrenme ortamları ile desteklenirken; kontrol grubunun ders süreci sınıf içinde klasik yöntemle gerçekleşmiştir. Çalışmanın yedinci haftası içinde deney ve kontrol gruplarına “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” son test olarak uygulanmıştır. Çalışma süreci toplamda yedi hafta sürmüştür.

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırma, 2017-2018 eğitim öğretim yılı içerisinde Denizli ili Pamukkale İlçesi’nde bulunan Merkez Ortaokulu’nda fen bilimleri dersi kapsamında ortaokul 7.sınıfta öğrenim görmekte olan 53 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın uygulama alanı olarak araştırmacının görev yaptığı okulun seçilmiş olmasında aşağıdaki koşullar etkili olmuştur:

1. Okulun 7. sınıf şube sayısının fazla olması ve bu yönüyle demografik bilgiler ve akademik başarı yönüyle birbirine yakın benzerlikte sınıfların bulunma şansının çok olması,

2. Araştırmacının görev yaptığı okulda, derslerine girdiği sınıflar olması yönüyle çalışma grubuna ulaşmada kolaylık sağlaması.

Okul idaresi ve ders öğretmenlerinin de görüşü alınarak okuldaki sınıflardan demografik özellikleri ve fen bilimleri akademik başarıları bakımından birbirine yakın iki sınıf mevcut düzeni bozulmadan deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubu 25 öğrenci iken, kontrol grubu 28 öğrenciden oluşmaktadır. Bu yönüyle çalışma grubunun seçilmesinde amaçlı örneklem yöntemlerinden benzeşik (homojen) örneklem seçilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2005) göre, "olasılık temelli örnekleme temsiliyeti sağlama yoluyla evrene geçerli genellemeler yapma konusunda önemli yararlar sağlarken, amaçlı örnekleme zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak vermektedir" (s. 107). Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin tek bir okuldan seçilmesi, evreni tam olarak temsil etmemesi ve sayıca az olması bakımından çalışmada yarı deneysel model seçilmiştir. Grupların denkliliğini test etmek amacıyla 7. sınıf fen bilimleri dersi 2017-2018 eğitim öğretim yılı birinci dönem karne notları arasındaki farkın anlamlılığına bakılmıştır. Bağımsız gruplar t-testi kullanılarak yapılan analiz sonucu Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2. *Deney ve Kontrol Gruplarının 7. Sınıf Birinci Dönem Sonu Fen Bilimleri Karne Notları Arasındaki Farkın Anlamlılığını Test Etmek İçin Yapılan Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları*

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Karne	Kontrol Grubu	28	85,25	12,795	51	-,137	,892
Notu	Deney Grubu	25	85,73	13,207			

Tablo 3.2 incelendiğinde, bağımsız gruplar t-testi sonucuna göre, deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin karne notları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $t_{(51)}=-,137$ ,  $p>0,05$ ). Sınıfların fen bilimleri dersi karne notu ortalamalarına bakıldığında kontrol grubunun ortalama ( $\bar{x}=85,25$ ) değeri ile deney grubunun ortalama ( $\bar{x}=85,73$ ) değerinin birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Bu nedenle, deney grubu ve kontrol grubu sınıflarının fen bilimleri dersi akademik başarılarının birbirine denk olduğu söylenebilir. Demografik bilgiler ölçeğinin ilk dokuz sorusuna öğrencilerin verdiği cevaplara göre; deney ve kontrol gruplarına ait elde edilen bilgiler sırasıyla aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 3.3. *Deney ve Kontrol Grubu Cinsiyet Durumu Dağılım Bilgisi*

Gruplar	Cinsiyet	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde(%)	Toplam(%)
Deney Grubu	Kız	7	13,20%	47,16%
	Erkek	18	33,96%	
Kontrol Grubu	Kız	13	24,52%	52,83%
	Erkek	15	28,30%	
Toplam		53	100,0%	100,0%

Tablo 3.3’de görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin 28’i kontrol grubunda, 25’i deney grubunda yer almaktadır. Kontrol grubunda 13 kız öğrenci (%24,52), deney grubunda 7 kız öğrenci (%13,20) olmak üzere toplamda 20 kız öğrenci (%37,73); kontrol grubunda 15 erkek öğrenci (%28,30), deney grubunda 18 erkek öğrenci (33,96) olmak üzere toplamda 33 erkek öğrenci (62, 26) çalışmada yer almaktadır.

Tablo 3.4. *Deney ve Kontrol Grubu Aile Gelir Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)
0-1000	0	0%	4	14,28%	4	7,54%
1000-2000	15	60,0%	4	14,28%	19	35,84%
2000-3000	5	20,0%	14	50,0%	19	35,84%
3000- üstü	5	20,0%	6	21,42%	11	20,75%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 3.4’de görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğrencilerin aile gelir durumu çoğunlukla 1000-3000 Türk Lirası arasındadır. Kontrol grubunda 1000-3000 Türk Lirası aylık geliri olan aile sayısı 18 iken; deney grubunda 1000-3000 Türk Lirası aylık geliri olan aile sayısı 20 olarak görülmektedir. Öğrenci velileri genellikle özel sektörde (tekstil, sanayi vb.) asgari ücretle çalışmaktadır.

Tablo 3.5. *Deney ve Kontrol Grubu Anne Mezuniyet Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)
İlkokul	11	44,0%	13	46,42%	24	45,28%
Ortaokul	6	24,0%	7	25,0%	13	24,52%
Lise	7	28,0%	6	21,42%	13	24,52%
Üniversite	1	4,0%	2	7,14%	3	5,66%
Yüksek Lisans	0	0%	0	0%	0	0%
Toplam	25	100,0%	28	100,0	53	100,0%

Tablo 3.5’de görüldüğü gibi öğrencilerin annelerinin mezuniyet durumuna bakıldığında en fazla oranın (%45,3) ilkökul mezuniyet düzeyinde olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin annelerinin oranı (%44,0) ile kontrol grubu öğrencilerinin anne mezuniyet oranınının (%46,4) birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 3.6. *Deney ve Kontrol Grubu Baba Mezuniyet Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)
İlkokul	5	20,0%	8	28,57%	13	24,52%
Ortaokul	7	28,0%	5	17,85%	12	22,64%
Lise	11	44,0%	10	35,71%	21	39,62%
Üniversite	2	8,0%	4	14,28%	6	11,32%
Yüksek Lisans	0	0%	1	3,57%	1	1,88%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 3.6’da görüldüğü gibi öğrencilerin baba mezuniyet durumuna bakıldığında en fazla oranın (%39,6) lise olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin baba lise mezuniyet oranı (%44,0) ile kontrol grubu öğrencilerinin baba lise mezuniyet oranının (%35,7) birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 3.7. *Deney ve Kontrol Grubu Anne Meslek Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)
İşçi	8	32,0%	11	39,28%	19	35,84%
Ev Hanımı	13	52,0%	13	46,42%	26	49,05%
Memur	2	8,0%	1	3,57%	3	5,66%
Serbest Meslek	2	8,0%	2	7,14%	4	7,54%
İşsiz	0	0%	1	3,57%	1	1,88%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 3.7’ye bakıldığında öğrencilerin toplamda anne meslek durumuna bakıldığında en fazla oranın (%49,1) ev hanımı olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin annelerinin ev hanımı olma oranı (%52,0) ile kontrol grubu öğrencilerinin annelerinin ev hanımı olma oranının (%46,4) birbirine yakın olduğu görülmektedir. Genel olarak deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin annelerinin meslek durumlarının yakın frekans ve oranda olduğu görülmektedir.

Tablo 3.8. *Deney ve Kontrol Grubu Baba Meslek Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde (%)
İşçi	14	56,0%	20	71,42%	34	64,15%
Memur	1	4,0%	3	10,71%	4	7,54%
Serbest Meslek	10	40,0%	4	14,28%	14	26,41%
İşsiz	0	0%	1	3,57%	1	1,88%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 3.8’e bakıldığında öğrencilerin baba meslek durumunun en fazla oranda (%64,2) işçi olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin babalarının işçi olma oranı

(%56, 0) ile kontrol grubu öğrencilerinin babalarının işçi olma oranı (%71,4) en fazla durumdadır. Bunun yanında baba meslek durumu her iki grup için serbest meslek sahibi olma ikinci sırada yer almaktadır.

Tablo 3.9. *Deney ve Kontrol Grubu Aile Birey Sayısı Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)
1-3 arası kişi	6	24,0%	5	17,85%	11	20,75%
4-6 arası kişi	19	76,0%	22	78,57%	41	77,35%
7-9 arası kişi	0	0%	0	0%	0	0%
10 ve üzeri kişi	0	0%	1	3,57%	1	1,88%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 3.9'a bakıldığında öğrencilerin aile birey sayısı bakımından 2-4 arası kişi olma durumu en fazla orana (%77,4) sahiptir. Deney grubu öğrencilerinin aile birey sayısı bakımından en fazla 2-4 arası kişi oranı (76,0) ile kontrol grubu öğrencilerinin aile birey sayısı bakımından en fazla 2-4 arası kişi oranının (%78,6) birbirine yakın değerdedir. Genel anlamda deney grubu ve kontrol grubunun aile birey sayılarının oran bakımından birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 3.10. *Deney ve Kontrol Grubu Yaşadığı Konut Tipi Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)
Müstakil Ev	3	12,0%	2	7,14%	5	9,43%
Site	0	0%	2	7,14%	2	3,77%
Apartman	22	88,0%	24	85,71%	46	86,79%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 3.10'a bakıldığında öğrencilerin yaşadığı konut tipi en fazla oranda (%86,8) apartman olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin yaşadığı konut dağılımı bakımından da en fazla apartman oranı (%88,0) ile kontrol grubu öğrencilerinin yaşadığı konut bakımından en fazla apartman oranının (%85,7) birbirine yakın olduğu görülmektedir. Genel olarak deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin yaşadığı konut durumu dağılımı birbirine yakın sayı ve oranlarda olduğu görülmektedir.

Tablo 3.11. *Deney ve Kontrol Grubu Konut Isıtma Türü Durumu Dağılım Bilgisi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)	Öğrenci Sayısı (f)	Yüzde (%)
Soba	7	28,0%	3	10,71%	10	18,86%
Doğalgaz-Kombi	17	68,0%	24	85,71%	41	77,35%
Merkezi Kalorifer(Kömür vs.)	1	4,0%	1	3,57%	2	3,77%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 3.11’de görüldüğü gibi öğrencilerin konut ısıtma türü dağılım durumu bilgisine bakıldığında en fazla oranın (%77,4) doğalgaz-kombi olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin verdiği bilgilere göre konut ısıtma türü dağılımına göre en fazla oranın (%68,0) ve kontrol grubu öğrencilerinin verdiği bilgilere göre de konut ısıtma türü dağılımının en fazla oran (%85,7) olarak doğalgaz-kombi olduğu belirlenmiştir. Genel olarak deney ve kontrol grubu öğrencilerin konut ısıtma türü dağılım durumlarının birbirine yakın sayı ve oranlarda olduğu görülmüştür.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, veri elde etme amacıyla “Demografik Bilgiler Ölçeği” (sadece ön test olarak uygulanmıştır), “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” olmak üzere üç bölümden oluşan anket kullanılmıştır.

#### 3.3.1. Demografik Bilgiler Ölçeği

Araştırmada öğrencilere uygulanan demografik bilgiler ölçeği anketinin hazırlanmasında, Çelik (2011) tarafından “ilköğretim müfredatında ambalaj atıklarının geri dönüşümü eğitiminin yeri ve ilköğretim kurumlarındaki geri dönüşüm uygulamalarının araştırılması (İstanbul il örneği)” çalışmasında kullanıldığı anketten yardım alınmıştır. Bazı sorular anketten hazır olarak alınırken, bazı sorular değiştirilerek ankete eklenmiş ve danışman görüşü ile anket geliştirilmiştir. Çalışma anketi 23 sorudan oluşmaktadır. Anketteki soruların anlaşılabilirliğinin tespiti için anket pilot uygulamada öğrencilere uygulanmıştır. Öğrencilerin verdiği cevaplara bakılarak anket sorularının açık, net ve anlaşılır olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilere uygulanan demografik bilgiler ölçeği 23 sorudan oluşmaktadır. Anketin ilk 9 sorusu öğrencilerin cinsiyetini, ailenin aylık gelir durumunu, anne ve babanın mezuniyetini, anne babanın mesleğini, ailedeki birey sayısını, yaşadığı konut türünü ve konut ısıtma sistemini belirlemek amaçlı kişisel bilgileri oluşturmaktadır. Kişisel bilgiler ile ilgili verilerin elde edilmesi, deney grubu ve kontrol grubunun kişisel bilgiler açısından



benzerliğini ortaya koymak amaçlıdır. Ankette bulunan 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16. sorular öğrencilerin geri dönüşüm hakkındaki tutumlarının davranış boyutunu belirlemektedir. Evdeki ve okuldaki geri dönüşüm kutularının farkındalığı, geri dönüşüm atıklarını ayrı toplayıp toplamadıkları ve topluyorsa hangi atıkları daha çok topladıklarını belirlemeye yöneliktir. 16.,17., 18., 19. sorular öğrencilerin daha önce çevreleri (okul-aile) vasıtasıyla geri dönüşüm hakkında herhangi bir çalışmada görev alma ve geri dönüşüm tesisini yakından görme fırsatının sunulup sunulmadığını saptamaya yöneliktir. 20., 21., 22., 23. sorular öğrencilerin geri dönüşüm hakkında bilgi edinme ve bilgi paylaşımında okul, aile, arkadaş, medya, belediye vs. gibi çevresini oluşturan faktörlerle etkileşim durumlarını ortaya koyma amaçlıdır.

### 3.3.2. Çevre Tutum Ölçeği

Avan (2011) çalışmasında kullanılmak üzere geliştirdiği çevre tutum ölçeği bilgi, duygu ve davranış boyutlarını içermektedir. Çevre bilgi ölçeğinde 22, çevre duygu ölçeğinde 17 ve çevre davranış ölçeğinde 20 soru bulunmaktadır. Sorular 5’li likert tipindedir. Ölçeğin bilgi ve duygu bölümlerinde seçenekler, tamamen katılmıyorum, katılmıyorum, az katılıyorum, katılıyorum, tamamen katılıyorum şeklindedir. Ölçeğin davranış bölümü seçenekleri ‘hiç yapmam’, ‘çok az yaparım’, ‘ara sıra yaparım’, ‘çoğunlukla yaparım’, ‘her zaman yaparım’ şeklindedir. Çevre bilgi ölçeği, çevre duygu ölçeği ve çevre davranış ölçeğinde seçenekler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.12. *Çevre Tutum Ölçeği Bölümleri ve Bölüm Seçenekleri*

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

Geliştirme çalışmaları sonucunda Avan (2011) çalışmasında, Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayısını sırasıyla; bilgi ölçeğinde 0,854 olarak, duygu ölçeğinde 0,871 ve davranış ölçeğinde 0,826 olarak bulunmuştur. Bakar (2013) çalışmasında, Cronbach’s

Alpha güvenilirlik katsayısını sırasıyla; bilgi ölçeğinde 0,693 olarak, duyu ölçeğinde 0,711 ve davranış ölçeğinde 0,803 olarak bulmuştur. Yapılan bu araştırmada Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı sırasıyla; bilgi ölçeğinde 0,803 olarak, duyu ölçeğinde 0,868 olarak ve davranış ölçeğinde 0,775 olarak bulunmuştur. Anket uygulamalarının her araştırmacı için farklı koşullarda uygulanması güvenilirlik katsayısını etkileyip her araştırmacı için farklı değerlerin ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir. Bilgin (2004), alfa sayısının değerlendirilmesinde bulunabileceği aralıklara göre ölçeğin güvenilirlik durumunu aşağıdaki şekilde belirtmektedir:

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

0,40 < a < 0,60 ise ölçek düşük güvenilirliktedir.

0,60 < a < 0,80 ise ölçek oldukça güvenilirdir.

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

Çevre tutum ölçeğinin olumlu olan madde puanlaması 1,2,3,4,5 şeklinde yapılmıştır; fakat olumsuz şekilde yazılan maddelerin puanlaması ise tersinir şekilde 5,4,3,2,1 şeklinde yapılmıştır. Davranış ölçeğinin 12. ve 13. soruları olumsuz sorulardır. Bu nedenle 12. ve 13. sorularda veri setine girerken tersinir şekilde puanlamaya dikkat edilmiştir. Araştırmada öğrencilere uygulanan 5'li likert tipi ölçekte, ölçekten alınabilecek en düşük puan ortalaması 1,00, en yüksek puan ortalaması ise 5,00'dir. Elde edilen ortalamaların yorumlanmasını kolaylaştırmak amacıyla Tablo 3.12'de verilen aralıklar kullanılmıştır (Bakar, 2013, s.44).

Tablo 3.13. *Veri Toplama Aracı Değerlendirme Ölçeği Seçenekleri ve Sınırları*

Dereceler	Seçenekler	Sınırlar
1	Tamamen Katılmıyorum	1,00-1,79
2	Katılmıyorum	1,80-2,59
3	Az Katılıyorum	2,60-3,39
4	Katılıyorum	3,40-4,19
5	Tamamen Katılıyorum	4,20-5,00

Çevre Tutum Ölçeğini oluşturan bilgi, duyu ve davranış boyutları çeşitli faktörlerden oluşmaktadır. Bu faktörler madde numaraları ile aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Bakar, 2013, s.46).

Tablo 3.14. *Tutum Ölçeğini Oluşturan Boyutlar, Faktörler ve Madde Numaraları*

Tutum Ölçeği Boyutları	Faktörler	Faktörlerin İsimleri	Faktörü Oluşturan Madde Numaraları
Bilgi Ölçeği	1. Faktör	Geri Dönüşüm ve Çevre	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
	2. Faktör	Plastiklerin Çevreye Verdiği Zararlar	14,15,16,17,18,19
	3. Faktör	Plastiklerin Enerji Kaynağı Olarak Kullanılması	20,21,22
Duygu Ölçeği	1. Faktör	Temiz Bir Çevrede Yaşama İsteği	1,2,3,4,5,6,7
	2. Faktör	Plastikleri Tekrar Tekrar Kullanma İsteği	8,9,10,11
	3. Faktör	Çevreye Saçılmış Plastiklerin Bizi Duygusal Olarak Nasıl Etkilediği	12,13,14
	4. Faktör	Plastiklerin Tekrar Kullanımının İnsan Sağlığına Olan Etkisi	15,16,17
Davranış Ölçeği	1. Faktör	Çevreyi Koruma Çalışmaları	1,2,3,4,5,6,7,8
	2. Faktör	Geri Dönüşüm Kutusunu Kullanma	9,10,11
	3. Faktör	Çöpleri Yere Atma İsteği	12,13,14
	4. Faktör	Plastikleri Tekrar Tekrar Kullanma İsteği	15,16,17
	5. Faktör	Çöp Kutusunu Kullanma	18,19,20

### 3.3.3. Destekleyici Bilgiler Ölçeği

Öğrencilerin geri dönüşüm ve çevre hakkındaki duygu ve düşüncelerine daha detaylı bir şekilde ulaşmak için destekleyici nitel sorular araştırmacı ve danışman öğretmen tarafından hazırlanmıştır. Ölçekte 3 tane soru bulunmaktadır.

Ölçeğin 1. sorusu “Geri dönüşüm size ne ifade ediyor?” şeklindedir. Anketin 2. sorusu, öğrencilerin evlerinde geri dönüşüm atıklarını ayırma durumu sorulmuştur. Soru seçenekleri “Yapılmıyor”, “Yapılması Planlanıyor” ve “Yapılıyor” şeklindedir. “Yapılıyor” seçeneğini kodlayan öğrenciler için ayrıca, “Evlerinde ne tür geri dönüşüm faaliyetlerinin yapıldığı” sorulmuştur. Anketin 3. sorusunda, öğrencilere geri dönüşüm konusunda bilgi, duygu ve davranış boyu olarak kendilerini hangi düzeyde olduğu sorulmuştur. Bilgi ve davranış düzeyleri için kodlama seçenekleri “yetersiz”, “yeterli”, “orta” ve “iyi” şeklinde iken; öğrencilerin geri dönüşüm hakkındaki duygu düzeyini belirlemede “duyarsızım”, “biraz duyarlıyım”, “duyarlıyım” ve “çok duyarlıyım” seçenekleri kullanılmıştır. Ayrıca anketin 3. sorusunda öğrencilerin geri dönüşüm hakkında ne bildikleri, ne hissettikleri ve ne tür davranışlar sergilediği sorulmuştur.

Araştırmanın pilot çalışmasında sorular 8. sınıf öğrencilerine sorulmuştur. 8. sınıf öğrencileri soruları rahatlıkla cevaplarken, 7. sınıf öğrencilerinin ön testte 3. soruyu cevaplandırmada zorlandığı görülmüştür. Bu nedenle son test uygulamasında ölçeğin 3. sorunun daha anlaşılır olması için soru a) bilgi, b) duygu ve c) davranış olarak üç bölüme ayrılmıştır. Böylece öğrencilerin soruyu daha kolay cevaplama sağlanmıştır.

### 3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın tüm uygulamaları ve uygulama süreci 2017-2018 eğitim ve öğretim yılının ikinci döneminde toplamda yedi hafta sürmüştür. Araştırmaya 7. sınıfta öğrenim görmekte olan 53 öğrenci katılmıştır. Deney grubu 25 öğrenci iken; kontrol grubu 28 öğrencidir. Deney ve kontrol gruplarında ön test uygulaması aynı hafta içinde gerçekleştirilmiştir. Ön test uygulama haftasından üç hafta sonra ders uygulaması yapılmıştır. Geri dönüşüm ile ilgili kazanımlar her iki grup öğrencilerine aynı hafta içinde kazandırılmıştır. Ders uygulama haftasından 3 hafta sonra son test uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çalışma süreci toplamda yedi hafta sürmüştür.

2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı birinci dönem araştırmanın pilot uygulaması aynı okulda öğrenim gören 8. sınıf 49 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışmada, okul idaresinin ve ders öğretmenlerinin görüşleri alınarak demografik bilgileri ve akademik başarı düzeyleri birbirine yakın olduğu düşünülen iki sınıf belirlenmiştir. Sınıfların mevcut düzeni aynen korunarak sınıflardan biri deney grubu (21 öğrenci) ve diğer sınıf kontrol grubu (28 öğrenci) olarak belirlenmiştir. Ön test uygulama haftasında grupların kişisel bilgilerinin benzerliğini ve geri dönüşüm hakkındaki bazı ön bilgilerini ortaya koymak için “Demografik Bilgiler Ölçeği” her iki gruba (sınıfa) uygulanmıştır. Aynı zaman da her iki gruba “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Ön test uygulama haftasından üç hafta sonra her iki grupta sınıf içinde klasik yöntemle “Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm” konusu işlenmiştir. Aynı hafta içerisinde, sınıf içi formal öğrenmeyi desteklemek amacıyla deney grubu öğrencileri Pamukkale Belediyesi’nin desteği ile geri dönüşüm ile ilgili okul dışı öğrenme ortamlarına götürülüp gezdirilmiştir. Daha önceden gerekli dilekçeler yazılıp izinler alınarak resmi prosedüre uyulmuştur. Pamukkale Belediyesi, öğrencilere ücretsiz olarak araç tahsis etmiş ve gezi alanında öğrencilere geri dönüşüm konusunda bilgilendirme amacıyla bünyesinde çalışan bir çevre mühendisini görevlendirilmiştir. Araştırmacı, rehber öğretmenler ve belediyede görevli çevre mühendisi ile Pamukkale Belediyesi’nin anlaşmalı olduğu Akın Geri Dönüşüm ve Sınıflandırma Tesisi’ ne, Forum Çamlık AVM’ de bulun sıvı atık yağ depolama cihazının bulunduğu alana ve Pamukkale Park Bahçeler Müdürlüğü bahçesindeki elektronik atık toplama ve depolama alanına öğrenciler götürülerek gezdirilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamları olarak bilinen bu alanlarda geri dönüşüm çalışmalarını öğrenciler somut olarak yerinde görmüş ve bilgi edinmiştir. Ders uygulamasından üç hafta sonra deney ve kontrol gruplarına “Çevre Tutum Ölçeği” ve

“Destekleyici Bilgiler Ölçeği” son test olarak uygulanmıştır. Yapılan pilot ön çalışması araştırmaya yön vermiş ve araştırmacıya deneyim sağlamıştır.

Tezi oluşturan uygulama çalışmasında, pilot çalışmada gerçekleştirilen prosedür aynen uygulanmıştır. Okul idaresi ve okuldaki branş öğretmenlerinin görüşleri alınarak demografik özellikleri ve akademik başarıları birbirine yakın iki sınıf belirlenmiştir. Pamukkale Üniversitesi’ne, okul idaresine, Pamukkale Belediyesi’ne ve öğrenci velilerine gerekli izin dilekçeleri yazılmış ve resmi prosedüre uyulmuştur (Ek 1, Ek 2, Ek 3, Ek 4). Deney ve kontrol gruplarına “Demografik Bilgiler Ölçeği” (Ek 9), “Çevre Tutum Ölçeği” (Ek 8) ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” (Ek 10) ön test olarak uygulanmıştır. Aradan geçen üç hafta sonra sınıf içinde her iki grupta geri dönüşüm konusu klasik yöntemle işlenmiştir. Aynı hafta içinde deney grubunun sınıf içi formal öğrenmesi okul dışı öğrenme ortamları ile desteklenmiştir. Pamukkale Belediyesi öğrencilere ücretsiz araç sağlamış ve gezi alanında öğrencilere bilgilendirme amaçlı belediyede çalışan çevre mühendisini görevlendirmiştir. Öğrencilere Pamukkale Belediyesi’nin anlaşmalı olduğu Metesan Geri Dönüşüm ve Sınıflandırma Tesisi gezdirilmiştir (Ek 5, Ek 12). Forum Çamlık AVM’de bulunan atık yağ depolama cihazı tanıtılmıştır (Ek 6, Ek 12). Pamukkale Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü’nün bahçesinde bulunan atık elektronik cihazları toplama ve depolama konteyneri gösterilip bilgilendirme yapılmıştır (Ek 7, Ek 12). Deney grubu öğrencilerinin gezi sonrası günlük yazmaları istenmiştir (Ek 11). Sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme ortamlarındaki uygulamadan üç hafta sonra öğrencilere tekrar “Çevre Tutum Ölçeği” ve “Destekleyici Bilgiler Ölçeği” son test olarak uygulanmıştır.

### 3.5. Verilerin Analizi

#### 3.5.1. Demografik Bilgiler Ölçeği

Demografik bilgiler ölçeğinde toplamda 23 soru bulunmaktadır. Ölçekte bulunan 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. sorular öğrencilerin kişilik özelliklerini belirleme amaçlıdır. Öğrencilerin bu sorulara verdiği cevap değerlerinin frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Deney ve kontrol grubunun demografik bilgiler açısından frekans ve yüzde sonuçlarına göre karşılaştırılması yapılmıştır. Ölçekte yer alan 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23. sorular geri dönüşüm kavramı ile ilgilidir. Öğrencilerin bu sorulara verdiği yanıt ve kodlamaların frekans ve yüzde hesaplamaları yapılarak yorumlanmıştır.

### 3.5.2. Çevre Tutum Ölçeği

Çalışma sonucu elde edilen veriler Spss 16.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler Spss 16.0 istatistik programında bağımsız örneklem t-testi ve ilişkili örneklem için t-testi ile hesaplamalar yapılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, gruplar arası ön test-son test karşılaştırması yapılmış ve yorumlanmıştır. Ayrıca deney grubunun grup içi ön test-son test karşılaştırması, kontrol grubunun grup içi ön test son test karşılaştırması yapılmıştır.

### 3.5.3. Destekleyici Bilgiler Ölçeği

Nitel araştırmadan elde edilen verilerin hesaplanmasında nitel araştırma yöntemlerinden biri olan içerik analizi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2005), “içerik analizinin ilk aşaması verilerin kodlanmasıdır” (s.228). Öğrenci cevapları okunarak, elde edilen veriler doğrultusunda kodlamalar oluşturulmuştur. Yıldırım ve Şimşek (2005), içerik analizinin işlevine yönelik olarak “İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır” açıklamasını yapmıştır” (s.227). Nitel araştırmada, araştırmacının bireysel etkisinden arındırılmış bir kodlama yapılması imkânsız olduğu için; çalışmadan elde edilen veriler üç farklı kodlayıcı tarafından gerçekleştirilmiş olup Miles ve Huberman modeli temel alınarak iç tutarlılık; yani güvenilirlik hesaplaması yapılmıştır. Miles ve Huberman (1994) ve Patton’un (2002) belirttiğine göre, “İçsel tutarlılığı veren kodlama denetimine göre kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az %80 olması beklenmektedir” (akt. Baltacı, 2017, s.8). Deney ve kontrol gruplarının 1. soru için ön test-son test güvenilirlik hesaplaması yapılarak Tablo 3.15’te gösterilmiştir.

Tablo 3.15. *Destekleyici Bilgiler Ölçeği 1. Soru Güvenirlik (İç Tutarlılık) Değeri*

Soru	Gruplar	Ön Test	Son Test
1	Deney Grubu	89,93	87,66
	Kontrol Grubu	91,66	91,04

“Destekleyici Bilgiler Ölçeğinden” elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımı hesaplanarak tablolar halinde gösterilip yorumlanmıştır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen veriler analiz edilmiş, alt problemlere ilişkin bulgular tablolar halinde incelenerek raporlaştırılmıştır.

#### 4.1. Çevre Tutum Ölçeği Bulguları

##### 4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. *Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu	28	83,39	8,112	51	1,661	,103
Deney Grubu	25	79,44	9,220			

Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre; kontrol ve deney gruplarının ön test evsel atıklar ve geri dönüşüm bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t_{(51)}=1,661$ ,  $p>0,05$ ). Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm bilgi düzeylerinin ortalamalarına bakıldığında ise, kontrol grubunun ortalamasının ( $\bar{x}=83,39$ ), deney grubunun ortalamasına ( $\bar{x}=79,44$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu puan farkının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir.

##### 4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. *Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu	28	70,25	8,976	51	1,474	,147
Deney Grubu	25	66,36	10,238			

Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre; kontrol grubu ve deney gruplarının ön test evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu duygu düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t_{(51)}=1,474$ ,  $p>0,05$ ). Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm duygu düzeylerinin ortalamalarına bakıldığında ise, kontrol grubunun ortalamasının ( $\bar{x}=70,25$ ), deney grubunun ortalamasına ( $\bar{x}=66,36$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu puan farkının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir.

#### 4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi davranış düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. *Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu	28	63,86	10,987	51	1,444	,155
Deney Grubu	25	59,56	10,611			

Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre; kontrol grubu ve deney gruplarının ön test evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu davranış düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t_{(51)}=1,1444$ ,  $p>0,05$ ). Deney ve kontrol grubunun ön test evsel atıklar ve geri dönüşüm davranış düzeylerinin ortalamalarına bakıldığında ise, kontrol grubunun ortalamasının ( $\bar{x}=63,86$ ), deney grubunun ortalamasına ( $\bar{x}=59,56$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu puan farkının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir.

#### 4.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama sonrası bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.4’de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. *Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu	28	78,57	10,171	51	-5,085	,000
Deney Grubu	25	91,76	8,511			



Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre; kontrol grubu ve deney gruplarının son test evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $t_{(51)}=-5,085$ ,  $p<0,05$ ). Deney ve kontrol grubunun son test evsel atıklar ve geri dönüşüm bilgi düzeylerinin ortalamalarına bakıldığında ise, kontrol grubunun ortalamasının ( $\bar{x}=78,57$ ), deney grubunun ortalamasına ( $\bar{x}=91,76$ ) göre daha düşük olduğu görülmektedir. Ortalama değerlerine bakıldığında bu anlamlı farklılık deney grubu lehine olduğu görülmektedir.

#### 4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama sonrası duygu düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Evsel Atıklar Ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu	28	68,04	10,138	51	-1,297	,200
Deney Grubu	25	71,24	7,457			

Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre; kontrol grubu ve deney gruplarının son test evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu duygu düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t_{(51)}=-1,297$ ,  $p>0,05$ ). Ortalama değerlerine bakıldığında; kontrol grubunun ortalama değeri ( $\bar{x}=68,04$ ), deney grubunun ortalama değerinden ( $\bar{x}=71,24$ ) daha düşüktür. Fakat bu puan farkının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir.

#### 4.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi “Deney ve kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama sonrası davranış düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kontrol Grubu	28	61,2	11,106	51	-1,602	,115
Deney Grubu	25	66,64	10,727			

Yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre; kontrol grubu ve deney gruplarının son test evsel atıklar ve geri dönüşüm davranış düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t_{(51)}=-1,602$ ,  $p>0,05$ ). Ortalama değerlerine bakıldığında; kontrol grubunun ortalama değeri ( $\bar{x}=61,2$ ), deney grubunun ortalama değerinden ( $\bar{x}=66,64$ ) daha düşüktür. Fakat bu puan farkının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir.

#### 4.1.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi “Kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası bilgi düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. *Kontrol Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön Test	28	83,39	8,112	27	2,459	,021
Son Test	28	78,57	10,171			

Yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre; kontrol grubunun geri evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu bilgi düzeyleri ön test-son test sonuçları karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $t_{(27)}= 2,459$ ,  $p<0,05$ ). Ön test ortalama değerinin ( $\bar{x}=83,39$ ), son test ortalama değerinden ( $\bar{x}=78,57$ ) daha büyük olduğu görülmektedir. Bu durum ön test lehine bir anlamlılıktır.

#### 4.1.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın sekizinci alt problemi “Kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası duygu düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. *Kontrol Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön Test	28	70,25	8,976	27	1,051	,303
Son Test	28	68,04	10,138			

Yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre; kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu duygu düzeyleri ön test-son test sonuçları karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t_{(27)}=1,051$ ,  $p>0,05$ ). Ortalama değerlerine bakıldığında, ön test ortalama değerinin ( $\bar{x}=70,25$ ), son test ortalama değerine ( $\bar{x}=68,04$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu puan farkının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir.

#### 4.1.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi “Kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası davranış düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.9’da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. *Kontrol Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön Test	28	63,86	10,987	27	780	,442
Son Test	28	61,82	11,106			

Yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre; kontrol grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu davranış düzeyleri ön test-son test sonuçları karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $t_{(27)}=,780$ ,  $p>0,05$ ). Ortalama değerlerine bakıldığında, ön test ortalama değerinin ( $\bar{x}=63,86$ ), son test ortalama değerine ( $\bar{x}=61,82$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu puan farkının, istatistiksel olarak anlamlı bir fark için yeterli olmadığı söylenebilir.

#### 4.1.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın onuncu alt problemi “Deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası bilgi düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.10’da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. *Deney Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Bilgi Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Ölçüm	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Ön Test	25	79,44	9,220	24	-5,576	,000
Son Test	25	91,76	8,511			

Yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre; deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu bilgi düzeyleri ön test-son test sonuçları karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $t_{(24)}=-5,576$ ,  $p<0,05$ ). Ortalama değerlerine bakıldığında, ön test ortalama değerine ( $\bar{X}=79,44$ ) göre, son test ortalama değerinin ( $\bar{X}=91,76$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir ve anlamlı farklılık son test lehinedir.

#### 4.1.11. On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın on birinci alt problemi “Deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası duygu düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.11’de gösterilmiştir.

Tablo 4.11. *Deney Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Duygu Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön Test	25	66,36	10,238	24	-2,243	,034
Son Test	25	71,24	7,457			

Yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre; deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu duygu düzeyleri ön test-son test sonuçları karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $t_{(24)}=-2,243$ ,  $p<0,05$ ). Ortalama değerlerine bakıldığında, ön test ortalama değerine ( $\bar{X}=66,36$ ) göre, son test ortalama değerinin ( $\bar{X}=71,24$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir ve anlamlı farklılık son test lehinedir.

#### 4.1.12. On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın on ikinci alt problemi “Deney grubunun evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda uygulama öncesi ve uygulama sonrası davranış düzeyi arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. *Deney Grubunun Ön-Son Test Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Davranış Düzeylerine İlişkin, İlişkili Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları*

Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön Test	25	59,56	10,611	24	-3,075	,005
Son Test	25	66,64	10,727			

Yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre; deney grubunun geri dönüşüm ve çevre davranış düzeyleri ön test-son test sonuçları karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $t_{(24)}=-3,075$ ,  $p<0,05$ ). Ortalama değerlerine bakıldığında, ön

test ortalama değerine ( $\bar{x}=59,56$ ) göre, son test ortalama değerinin ( $\bar{x}=66,64$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir ve anlamlı farklılık son test lehinedir.

## 4.2. Destekleyici Bilgiler leği Bulguları

### 4.2.1. On nc Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın on üçüncü alt problemi “Deney ve kontrol grubu ğrencilerinin evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu uygulama öncesi ve uygulama sonrası geri dönüşüm kavramı hakkındaki düşünceleri arasında fark var mıdır?” Őeklinindedir. Bu alt probleme ilişkin sonuçlar Tablo 4.13’de gösterilmiştir.

Tablo 4.13. *Deney ve Kontrol Grubu ğrencilerinin Geri Dönüşüm Kavramı Hakkındaki Düşünceleri n Test-Son Test Karşılaştırması*

Ana Kodlamalar	Deney Grubu Frekans Değeri (f)		Kontrol Grubu Frekans Değeri (f)	
	n test	Son test	ön test	Son test
Geri Dönüşüm	20	23	17	21
Sürdürülebilir evre	8	17	12	12
Ekonomi-Tasarruf	3	15	5	7
Sağlık	0	9	2	3

Tablo 4.13’e bakıldığında öğrencilerin ön test frekans değerlerine göre; son test frekans değerlerinde artış görülmektedir. Deney ve kontrol grubu karşılaştırıldığında geri dönüşüm kavramını “geri dönüşüm” ile ilişkilendiren ğrenci sayısı her iki grupta da yakın artış göstermiştir. İki grubun karşılaştırmasına baktığımızda geri dönüşüm kavramını “sürdürülebilir evre”, “ekonomi-tasarruf” ve “sağlık” kavramları ile ilişkilendirme, n teste göre son testte kontrol grubuna göre deney grubunda daha çok artış göstermiştir. Ana kodlamalara ilişkin olarak öğrencilerin “geri dönüşüm” kavramı ile ilgili olarak değindiği tema ve kodlar aşağıda Tablo 4.14’te frekans değerleri ile birlikte gösterilmiştir.

Tablo 4.14. *Deney ve Kontrol Grubunun Geri Dönüşüm Kavramı Hakkındaki Düşüncelerinin Alt Boyutlarının Ön Test-Son Test Karşılaştırması*

Kodlamalar		Deney Grubu Frekans Değeri (f)		Kontrol Grubu Frekans Değeri (f)	
Tema	Kod	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
GERİ DÖNÜŞÜM	Geri Dönüştürme	17	20	15	19
	Geri Dönüşüm Atıkları	4	8	6	4
	Tekrar Tekrar Kullanma	2	8	3	1
	Geri Dönüşüm Amblemi, Tesisi, Poşeti, vs...	4	6	1	5
SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE	Duyarlılık-Önemseme	0	4	0	0
	Temiz Çevre-Doğa-Dünya	2	13	11	11
	Ağaçları Koruma-Kesmeme	3	2	0	2
	Canlıları Koruma	0	3	0	0
	Doğal Kaynakları Koruma	0	2	0	3
	Gelecek İçin Faydalıdır	4	6	4	0
	Su-Toprak-Hava Kirliliği	0	3	0	0
EKONOMİ TASARRUF	Maddi Zenginlik, Kalkınma, Refah Yaşam	0	9	3	3
	Dışa Bağımlılığın Azalması	0	1	0	0
	Enerji Tasarrufu	0	0	0	2
	Tasarruf	3	10	1	4
SAĞLIK	Sağlıklı Toplum	0	0	0	1
	Sağlıklı Yaşam	0	9	2	2

Yukarıda verilen tablo 4.14'e göre, "geri dönüşüm atıkları ve tekrar tekrar kullanma" alt kodlamalarında ön teste göre son testte deney grubunun frekans değerinde artış olurken; kontrol grubunda azalma meydana gelmiştir. "Sürdürülebilir çevre", "ekonomi-tasarruf" ve "sağlık" ana kodlarının alt kodlamalarında ön teste göre son testte deney grubunun frekans değerindeki artışı kontrol grubuna göre daha fazla olmuştur. Aynı zamanda ön testte deney ve kontrol grubu öğrencilerinin açıklamaları kısa ve yüzeysel

iken; son testte özellikle deney grubu öğrencilerinin açıklamaları daha kapsamlı olmuştur. Aşağıda bazı öğrencilerin verdiği cevaplar belirtilmiştir.

### **Deney Grubu**

Deney ve kontrol gruplarından rastgele seçilen öğrencilerin “Destekleyici Bilgiler Ölçeğinde” yer alan “Geri dönüşüm size ne ifade ediyor?” sorusuna ön-son testte verdikleri cevaplar örnek olarak aşağıda belirtilmiştir.

DGÖ1, ön testte, “*Geri gelen eşyalar.*” olarak kısa cevaplandırma yaparken; son testte; “*Kullanılamaz durumda olan ve geri dönüşüme uygun olan eşyaların yeniden kullanılacak hale getirilmesidir ve geri dönüşümden kazanılanların ülkeye faydalı olduğu olması*” olarak açıklamada bulunmuştur. Öğrenci ön testte sıg cevap verirken; son testte daha içerikli olarak cevaplandırma yapmıştır.

DGÖ2, ön testte, “*Çöp kutularındaki atık maddelerin toplanmasıyla fabrikaların geri dönüşüm yapmasıyla geri dönüşüm sağlanır*” olarak cevaplandırma yaparken; son testte “*Plastik, kâğıt, cam, poşet gibi atıklar geri dönüşüm içermektedir bu maddeler çevreye değil mavi poşete katmalıyız mavi poşete katmak bizim için daha faydalıdır eğer geri dönüştürülebilecek atıkları çevreye atarsak hem görüntü kirliliği olur hem de bizim sağlığımızı etkiler*” olarak açıklama yapmıştır. Bu öğrenci, çöp ile geri dönüşüm atığı kavramlarını ön testte tam olarak ayırt edemezken; son testte bu ayrımı yapabildiği ve geri dönüşüm atıklarının neler olduğunu ifade ettiği görülmektedir.

DGÖ11, ön testte, “*Atık maddeler, geri dönüşüm*” olarak açıklama yaparken; son testte “*Sağlıklı bir çere, ülkenin temiz kokması, doğanın temiz olması, çevre açısından faydalı olması, ekonomi için faydası var, plastiklerin ve kartonların toplanması, mavi poşetlerde toplanması, atık yağların toplanması, atık yağların biriktirilip makinelere atılması*” olarak açıklama yapmıştır. Öğrenci ön testte sade ifadeler kullanırken; son testte geri dönüşüm kavramı için geniş bir yelpazede cevaplandırma yapmıştır.

DGÖ12, ön testte, “*Atıkların yeniden işlenmesi*” olarak açıklama yaparken; son testte, “*Geri dönüşüm, plastik, kâğıt, cam, pil, yağ gibi atık ürünlerin geri dönüştürülüp tekrar kullanımı, daha az ağaç kesilmesi, pilin geri dönüşümü ile toprağa daha az pil atılıp çevreyi, toprağı koruma, plastikler ile hayvanların ölmemesi, yağların geri dönüşümü ile denizlerin kirlenmemesi*” olarak açıklama yapmıştır. Öğrencinin ön teste göre son testte geri dönüşüm konusunda daha kapsamlı düşündüğü görülmektedir.

DGÖ14, ön testte “*Geri dönüşüm bana göre önemli ;çünkü doğada zor yok olanları yeniden kullanıyoruz*” olarak açıklama yaparken; son testte, “*Geri dönüşüm bana temiz*

*dünyayı, tasarrufu, yaşanabilirliği, güzelliği ifade ediyor. Mavi poşeti ifade ediyor. Dünya için çok önemli olduğunu ve geri dönüşüm olmaz ise hayatımızın tehlikede olduğunu ifade ediyor”* olarak açıklama yapmıştır. Öğrencinin ön teste göre son testte geri dönüşüm kavramına daha kapsamlı olarak bakabildiği görülmektedir.

DGÖ27, ön testte, *“Dünyadaki ağaç kesilmeleri kâğıt imalatı yüzünden oluyor; ama biz atık kâğıtları geri dönüşüme atarsak fazladan ağaç kesimi önlenabilir. Bu yüzden geri dönüşüm önemli”* olarak açıklama yaparken; son testte, *“Geri dönüşüm plastik, metal, pil, cam gibi şeyleri doğaya atmak yerine geri dönüşüm için hepsinin toplanarak bizlere tekrardan değişik eşyalar olarak gelmesidir. Bunun bize faydalarından biri de çevreyi kirletmemizi önler. Canlıların yaşamasını sağlarız, bir litre yağ bile onlarca balığı öldürüyor. Sonuç olarak bir insan onlarca canlının yaşamını elinden alabilir ama bunun yerine atıkları geri dönüştürülen yerlere koysak binlerce para tasarruf edilir. Bir plastiği doğaya atmak yerine geri dönüştürürsek hem bize faydası olur hem de ekonomiye; doğaya atsak 1000 yılda kayboluyor. Yani her şeyin en başı geri dönüşüm, geri dönüştürürsek hem kendimize, hem ekonomiye, hem de diğer canlılara yardımcı oluruz”* olarak açıklama yapmıştır. Öğrencinin ön testte verdiği bilgilere göre, geri dönüşüm için sadece kâğıt-ağaç boyutunda kısır bir düşünce içinde iken; son testte verdiği bilgilere bakıldığında, geri dönüşüm için başka atıkların da geri dönüşümün sağlandığını ve hatta geri dönüşüm gerçekleşmezse olumsuzluklarını da belirtmiştir.

### **Kontrol Grubu**

KGÖ1, *“İsraf etmemeyi ifade ediyor”* olarak ön testte açıklama yaparken; son testte *“Kullanılmış bir maddenin yeniden kullanılması bu sayede hammadde boşuna gitmiyor. Ve ülkeye ekonomik yönden iyi olur. Kullanılmış bir eşyayı geri dönüşümde de enerji çok az kullanılıyor. Örneğin hammaddeden yapılan bir malzeme 100 enerji harcarken kullanılan bir maddede 5 enerji harcıyor. Hem çevre açısından hem elektrik açısından iyi”* olarak açıklama yapmıştır. Öğrencinin ön testte verdiği cevap kısa bilgiler içerirken; son testte israf ifadesini daha kapsamlı olarak ifade ettiği görülmektedir.

KGÖ2, ön testte, *“Kullanılmış eşyaların geri dönüşüm kutusuna atılarak geri dönüştürülmesine geri dönüşüm denir”* olarak ön testte cevaplama yaparken; son testte *“Kullanılmış eşyaların geri dönüşüm kutusuna atarak tekrar kullanılması”* olarak cevaplandırma yapmıştır. Öğrenci her iki testte de görüldüğü gibi kısa ifadeler kullanmıştır.



KGÖ3, “*Herhangi bir şeyin geri dönüp gelmesi*” olarak ön testte cevaplama yaparken; son testte “*Herhangi bir eşyanın geri dönüşmesi*” şeklinde cevaplandırmıştır. Öğrenci var olan bilgisinin dışına çıkamadığı görülmektedir.

KGÖ11, ön testte, “*Atık işe yaramayan bazı şeyleri geri dönüşüme göndererek aynı şey tekrar aynı olarak geliyor*” olarak açıklama yaparken; son testte, “*Atıkların değerli ürünlere dönüştürülmesine denir*” olarak açıklama yapmıştır. Öğrencinin var olan bilgisi dışına çıkamadığı görülmektedir.

KGÖ20, ön testte, “*Atık malzemelerin yeniden kullanılması*” olarak açıklama yaparken, son testte, “*Geri dönüşüm yararlı ve sağlıklı bir şeydir, ekonomiye de katkı sağlar*” olarak açıklama yapmıştır.

KGÖ21, ön testte, “*Temiz bir dünya*” olarak açıklama yaparken, son testte, “*Geri dönüştürülebilen bir eşyayı kullanıp bitirdiğimizde onu tekrar kullanabilmek için atılan geri dönüşüm poşeti, bunu ifade ediyor*” olarak açıklama yapmıştır.

KGÖ23, ön testte, “*Kullandığımız bir eşyanın yenilenmesini ifade ediyor*” olarak açıklama yaparken; son testte, “*Bir eşyanın veya başka bir şeyin yeniden kullanılacak hale gelmesi*” olarak açıklama yapmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinden kurayla belirlenen öğrencinin verdiği cevaplara bakıldığında, deney grubu öğrencilerinin açıklamalarını ön teste göre son testte genişlettiği; kontrol grubu öğrencilerinin ise, ezbere var olan bilgi çerçevelerini yıkamadığı, bilgilerinin genel olarak sabit ve sığ kaldığı görülmektedir. Öğrencilerin verdiği cevapların tümüne bakılıp cevaplar karşılaştırıldığında aynı durumun geçerli olduğu görülmüştür.

#### **4.2.2. On Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Araştırmanın ön dördüncü alt problemi “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin evsel atıklar geri dönüşüm konusu uygulama öncesi ve uygulama sonrası evde geri dönüşüm çalışması yapma oranı arasında fark var mıdır?” şeklindedir.

Tablo 4.15. *Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Evlerinde Geri Dönüşüm Çalışması Yapılma Durumu Ön Test-Son Test Frekans Sayısı ve Yüzde Değerleri*

	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
Kodlamalar	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
Yapılıyor	7	28%	12	48%	5	17,85%	9	32,14%
Yapılması Planlanıyor	4	16%	6	24%	4	14,28%	4	14,28%
Yapılmıyor	14	56%	7	28%	19	67,85%	15	53,57%
Toplam	24	100,0%	25	100,0%	28	100,0%	28	100,0%

Tablo 4.15'e bakıldığında frekans sayısı ve yüzdeler olarak deney grubunda "yapılıyor" ve "yapılması planlanıyor" seçeneklerinde ön teste göre son testte daha çok artış olmuştur. Aynı zamanda "yapılmıyor" seçeneğinde son testte frekans değeri yarı yarıya düşüş göstermiş ve yüzdeler olarak evde geri dönüşüm çalışması yapmayan öğrenci sayısı azalmıştır. Kontrol grubunun ön teste göre son testteki değişimi deney grubunun değerlerine göre daha az değişim göstermiştir.

Öğrencilere evde geri dönüşüm çalışması yapılıyorsa ne tür çalışmalar yapıyorsunuz, sorusu öğrencilere sorulduğunda çeşitli cevaplar alınmıştır. Bunlardan bazıları şunlardır:

### **Deney Grubu**

DGÖ5, ön testte, "Yapılması planlanıyor" olarak ön testte cevap verirken; son testte "Yapılıyor, poşet veya plastik maddeleri atıyoruz" olarak cevap vermiştir.

DGÖ6, ön testte, "Yapılıyor, normal çöpleri ayrı koyuyoruz çöp arabası gelince onları alıyor ama geri dönüşümü vermiyoruz, geri dönüşüm atıklarını mavi geri dönüşüm poşetine koyuluyor onu da geri dönüşüm arabası gelince atıyoruz" olarak ön testte cevap verirken; son testte, "Yapılıyor, geri dönüşüm atıklarını çöpe değil de mavi poşetlere atıyoruz. Cam ve plastik atıkları ayrı koyuyoruz. Yağları lavaboya atmıyoruz ayırıyoruz" şeklinde cevaplandırmıştır

DGÖ8, ön testte, "Yapılmıyor" şeklinde ön testte cevaplandırma yaparken; son testte, "Ben yapmayı planlıyorum. Evde resim yaparken kullandığım, attığım kâğıtlar, test yaparken attığım fotokopiler, bunlar boşa gideceğine evde geri dönüşüm çalışması yapacağım, atıkları geri dönüşüm kutusuna atacağım" şeklinde cevap vermiştir.

DGÖ14, ön testte, “*Yapılıyor, kartonlar, kâğıtlar ve camları genellikle belediyenin geri dönüşüm kutularına atarız*” şeklinde ön testte cevaplandırma yaparken; son testte “*Yapılıyor, mavi poşette toplanıyor, evimizin yakınındaki konteynere atıyoruz, yağların depolanması planlanıyor, elektronik eşyalar tamir ediliyor*” şeklinde cevap vermiştir.

DGÖ17, ön testte, “*Yapılıyor, mavi poşete atıkları atıyoruz, karton plastik ambalaj atıkları, camlar vb. şeyleri mavi poşete atıyoruz, sonra geri dönüşüm arabasına veya büyük geri dönüşüm konteynerine atıyoruz*” olarak ön testte cevap verirken; son testte, “*Yapılıyor, geri dönüştürülebilir atıkları geri dönüşüm poşetlerine(mavi poşet) atıyoruz. Pilleri pil kutusuna atıyoruz*” şeklinde cevaplandırılmıştır.

### **Kontrol Grubu**

KGÖ1, ön testte, “*Yapılıyor, kâğıtları bir poşette topluyoruz*” şeklinde ön testte cevap verirken; son testte, “*Yapılıyor, kâğıtları bir poşette topluyoruz*” şeklinde cevaplandırmıştır.

KGÖ2, ön testte, “*Yapılması planlanıyor*” olarak ön testte cevaplandırma yaparken; son testte, “*Yapılıyor, kâğıtları geri dönüşüm kutusuna atıyoruz. Atık yağları biriktiriyoruz*” şeklinde cevaplandırmıştır.

KGÖ8, ön testte, “*Yapılıyor, geri dönüşüm kutusu kullanırız*” şeklinde ön testte cevap verirken, son testte, “*Yapılıyor, pilleri geri dönüşüme atıyoruz, işe yaramayan plastik eşyaları geri dönüşüm kutusuna atıyoruz*” şeklinde cevaplandırmıştır.

KGÖ9, “*Yapılmıyor*” şeklinde ön testte cevap verirken, son testte “*Yapılıyor, karton kutular çöpün kenarına konuluyor*” şeklinde cevaplandırmıştır.

KGÖ15, ön testte, “*Yapılıyor, bazen torbaları ve plastik eşyaları biriktiriyoruz. Ben de internetten gördüğüm geri dönüşüm projelerini yapmaya çalışırım*” şeklinde ön testte cevap verirken; son testte, “*Evimizde belediyenin verdiği mavi poşetler var. Ayrıca bazen biz de alıyoruz. Bunun yanında siyah poşetlerimiz de var. Bu poşetler sayesinde çöplerimizi ve geri dönüşüm ürünlerimizi ayırmış oluyoruz. Ayrıca bazen ben, evde ablam ile internetten gördüğümüz, geri dönüşümle ilgili etkinlikleri yapıyoruz*” olarak son testte cevaplandırma yapmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının verdiği cevaplara bakıldığında, öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarının kazandırılmasında öncelikle ailenin önemli rolü olduğu görülmüştür. Ön testte ailede geri dönüşüm çalışmasının gerçekleştiğini belirten öğrenciler, son testte de evlerinde geri dönüşüm çalışması yapıldığını ve evlerinde ne tür çalışmalar yapıldığını aynı şekilde cevaplandırmıştır. Evlerinde geri dönüşüm çalışması

“yapılmadığını” belirten öğrenciler son testte “yapılmıyor”, “yapılması planlanıyor” şeklinde cevaplar vermiştir. “Geri dönüşüm çalışması yapılmadığını ve son testte yapıldığını belirten öğrenciler ne tür çalışmalar yapılıyor sorusuna daha dar çerçeveli açıklamalar yapmıştır. Geri dönüşüm konusunda davranış kazanmada öğrencilerin ailelerinin öğrenciler üzerinde etkili olduğunu burada daha net görülmektedir.

#### 4.2.3. On Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın on beşinci alt problemi “Evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu uygulama öncesi ve uygulama sonrası deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgi-duygu-davranış düzeyleri arasında fark var mıdır?” şeklindedir.

Tablo 4.16. Öğrencilerin Evsel Atıklar Ve Geri Dönüşüm Konusu Hakkında Sahip Olduğu Bilgi Düzeyi Ön Test-Son Test Frekans ve Yüzde Değerleri

		Deney Grubu				Kontrol Grubu			
		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
Boyut	Düzye	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
Bilgi	İyi	1	4,0%	6	24,0%	2	7,14%	6	21,42%
	Yeterli	2	8,0%	10	40,0%	5	17,85%	14	50,0%
	Orta	7	28,0%	9	36,0%	16	57,14%	6	21,42%
	Yetersiz	15	60,0%	0	0%	5	17,85%	2	7,14%
Toplam		25	%100,0	25	100,0	28	100,0	28	100,0

Tablo 4.16 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin ön testte öğrencilerin büyük çoğunluğu (%60) geri dönüşüm ve çevre konusunda bilgilerinin “yetersiz” olduğunu düşünürken, kontrol grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğu (%57,14) geri dönüşüm ve çevre hakkındaki bilgi düzeyinin “orta” seviye olduğunu düşünmektedir. Son test veri sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin ders uygulama sonrası evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda bilgi düzeyini “yetersiz” gören öğrenci (%0) olmazken; “yeterli” gören öğrenciler (%40), “orta” düzeyde gören öğrenciler (%36,0) ve “iyi” düzeyde gören öğrenciler (%24,0) bulunmaktadır. Ders uygulama sonrası kontrol grubuna uygulanan son test verilerine göre, öğrencilerin büyük çoğunluğu (%50,0) geri dönüşüm ve çevre bilgi düzeylerinin “yeterli” düzeyde olduğunu düşünmüştür. Her iki grup öğrencilerinin bilgi

düzeylerinin artış gösterdiği tablodan da görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının ön teste göre son testte geri dönüşüm konusunda bilgi artışı gerçekleştiği görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin geri dönüşüm hakkında bilgi düzeyi yanında neler bildiklerine bazı öğrencilerin verdiği cevaplar örnek olarak aşağıda belirtilmiştir.

### **Deney Grubu**

DGÖ4, ön testte, “Hiç uğraşmıyorum, okuldaki arkadaşlarımla geri dönüşüm kutusuna cam atıyoruz”, olarak açıklama yaparken; son testte, “Geri dönüşüm çevreyi kirletmemek, kötü davranışları uyarmaktır. Geri dönüşüm bize çoğu açıdan yararlıdır, bize tasarruf etmeyi sağlar, geri dönüşümsüz bir hayat düşünemiyorum” olarak açıklama yapmıştır.

DGÖ17, ön testte, “Geri dönüşümün doğaya ve canlılara faydalı olduğunu biliyorum” olarak açıklama yaparken; son testte, “Geri dönüşüm ham madde kullanımını azaltır. Çok fazla enerji kullanılmaz. Doğanın kirletmesini engeller. Atıkların canlılara zarar vermesini engeller” olarak açıklama yapmıştır.

### **Kontrol Grubu**

KGÖ1, ön testte, “Yetersizim, az biliyorum” olarak açıklama yaparken; son testte, “Hammaddeden bir eşya yapılırken 50 enerji harcıyorsa, kullanılan bir eşyadan tekrar eşya yapılırken 1 enerji kullanıyor” olarak açıklama yapmıştır.

KGÖ2, ön testte, “Geri dönüşüm faydalıdır, dönüştürülecek maddeler geri dönüşüme atıldığında çevre kirliliği önlenmiş olur” olarak açıklama yaparken; son testte, “Geri dönüşüm ülke ekonomisine katkı sağlar, çevreye atılan çöpler kötü kokar ve toprağın verimliliğini azaltır” olarak açıklama yapmıştır.

Tablo 4.17. Öğrencilerin Eysel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Hakkında Sahip Olduğunu Düşündüğü Duygu Düzeyi Ön Test-Son Test Frekans ve Yüzde Değerleri

		Deney Grubu				Kontrol Grubu			
		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
Boyut	Düzyey	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
Duygu	Çok Duyarlıyım	1	4,0%	1	4,0%	2	7,14%	1	3,57%
	Duyarlıyım	4	16,0%	19	76,0%	5	17,85%	17	60,71%
	Biraz Duyarlıyım	10	40,0%	4	16,0%	17	60,71%	9	32,14%
	Duyarsızım	10	40,0%	1	4,0%	4	14,28%	1	3,57%
Toplam		25	100,0%	25	100,0%	28	100,0%	28	100,0%

Tablo 4.17 incelendiğinde, ön test verilerine göre, deney grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğu evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda duygu düzeyini (%40,0) “*biraz duyarlı*” ve (%40,0) “*duyarsız*” görmekte iken; kontrol grubunun büyük çoğunluğu evsel atıklar ve geri dönüşüm hakkındaki duygu düzeyini (%60,0) “*biraz duyarlı*” olarak görmektedir. Ders uygulama sonrası uygulanan son test verilerine göre, deney grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğu evsel atıklar ve geri dönüşüm duygu düzeyini (%76,0) “*duyarlıyım*” şeklinde belirtirken; kontrol grubu öğrencilerin büyük çoğunluğu da (%60,71) “*duyarlıyım*” cevabını vermiştir. Geri dönüşüm ve çevre duygu düzeyinde genel olarak öğrenciler, ders uygulama öncesi ve ders uygulama sonrası kendilerini “*çok duyarlı*” görmemektedir. Sonuçlara bakarak bireylerin duygularının değişimi uzun zaman gerektiren bir süreçtir diyebiliriz. Bireylerin duygu ve davranış boyutunun değişime karşı bilgi değişimine daha dirençlidir diyebiliriz.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin geri dönüşüm hakkında duygu düzeyi yanında neler hissettiklerine yönelik bazı öğrencilerin verdiği cevaplar örnek olarak aşağıda belirtilmiştir.

### **Deney Grubu**

DGÖ6, ön testte, “*Çevrem kirlenince rahatsız oluyorum. Genelde herkes normal çöpünü geri dönüşüme atıyor*” açıklamasını yaparken; son testte, “*Çevreye çöp atılmaması, her şeyin yerli yerince atılması, geri dönüşüm atıklarının çöpe atılmaması, yağların lavaboya dökülmemesi beni mutlu ediyor. Çöplerin yere atılması, geri dönüşüm atıklarının çöpe atılması, pillerin çöpe atılması, atık yağların lavaboya dökülmesi, geri dönüşüm atıklarının ayrıştırılmaması beni mutsuz eder*” olarak açıklama yapmıştır.

DGÖ21, ön testte, “*Çevrenin korunması gerektiğini düşünüyorum. Ormanlar, ağaçlar, kesilmemeli, yerlere çöp atmamalıyız*” olarak açıklama yaparken; son testte, “*Herkes atıklarını ve çöplerini ayrı yerlere atması beni mutlu ediyor. Çevremizi temiz tutmalıyız. Yerlere çöp atmamalıyız*” olarak açıklama yapmıştır.

### **Kontrol Grubu**

KGÖ15, ön testte, “*Sokakta yola çöp atan insanları gördüğümde üzülüyorum. Ama çoğunlukla uyaramıyorum. Çünkü çevreye kirletenler genelde büyükler oluyor. Çoğu büyükte, onları uyardığımda kızıyor*” olarak açıklama yaparken; son testte, “*Yeraltı kaynaklarının kısa sürede tükenmesi beni mutsuz eder. Ülke ekonomisinin zarar görmesi*

*beni mutsuz eder. Temiz bir çevrede yaşamak beni mutlu eder. Eski eşyalarımın yeni bir görünümde benimle buluşması beni mutlu eder*” olarak açıklama yapmıştır.

KGÖ13, ön testte, “*Geri dönüşüm beni mutlu ediyor*” açıklamasını yaparken; son testte, “*Çoğu kişinin bilinçli olmasını istiyorum*” açıklamasını yapmıştır.

Tablo 4.18. Öğrencilerin Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusu Hakkında Sahip Olduğunu Düşündüğü Davranış Düzeyi Ön Test-Son Test Frekans ve Yüzde Değerleri

		Deney Grubu				Kontrol Grubu			
		Ön Test		Son Test		Ön Test		Son Test	
Boyut	Düzye	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
Davranış	İyi	1	4,0%	4	16,0%	2	7,14%	3	10,71%
	Yeterli	3	12,0%	15	60,0%	7	25,0%	14	50,0%
	Orta	8	32,0%	6	24,0%	15	53,57%	10	35,71%
	Yetersiz	13	52,0%	0	0%	4	14,28%	1	3,57%
Toplam		25	100,0	25	100,0	28	100,0	28	100,0%

Tablo 4.18 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğu geri dönüşüm ve evsel atıklar konusunda davranış olarak kendini (%52,0) “yetersiz” görürken; kontrol grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğu da (%53,57) “orta” seviyede görmektedir. Son test verilerine bakıldığında ise, deney grubu öğrencileri evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda davranış düzeyini “yeterli” düzeyde olduğunu belirtirken; kontrol grubu öğrencilerinin de büyük çoğunluğu (%50,0) “yeterli” davranış düzeyinde olduğunu belirtmiştir. Geri dönüşüm ve çevre davranış düzeyinin “iyi” seviyesine baktığımızda ön test ve son test verileri arasında çok fazla değişim olmamıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin geri dönüşüm hakkında davranış düzeyi yanında ne tür davranışlar yaptığına yönelik bazı öğrencilerin verdiği cevaplar örnek olarak aşağıda belirtilmiştir.

### **Deney Grubu**

DGÖ8, ön testte, “*Geri dönüşüm olarak şuan etkinlik yapmıyorum*” olarak açıklama yaparken; son testte, “*Okulda kantinden aldığım şişeleri içtikten sonra geri dönüşüm kutusuna atıyorum. Okula bir iki defa pil kutusuna pil atmıştım. Yere çöp atmıyorum*” olarak açıklama yapmıştır.

DGÖ26, ön testte, “Çöpleri geri dönüşüm kutusuna atmaya çalışıyorum” olarak açıklama yaparken; son testte, “Evde yapmıyorum, okulda ve dışarıda ara sıra yapıyorum” olarak açıklama yapmıştır.

### **Kontrol Grubu**

KGÖ16, ön testte, “Annem ve babam sayesinde bu işi alışkanlık hale getirdim. Kutulara teker teker atılması gerekenleri atıyorum” açıklamasını yaparken; son testte, “Evde geri dönüşüm kutusu var. Okulumuzun her yerinde kutular var. Dışarılarda tek çevre değil, ekmeklerin bile atılabileceği yerler var” açıklamasını yapmıştır. Geri dönüşüm ve çevre konusunda ailenin bilinçli olması öğrencilerin davranışlarını daha çok etkilemekte olduğunu bu öğrencinin verdiği cevap ile en iyi şekilde vurgulanmaktadır.

KGÖ4, ön testte, “Geri dönüşümü seviyorum ama kullanmıyorum” olarak açıklama yaparken; son testte, “Çöp kutusu bulamayınca yere atıyorum, bazen çöp kutusu bulana kadar elimde taşıyorum anma çoğunlukla yere atıyorum” olarak açıklama yapmıştır. Öğrenci ders sonrası da çöp ile geri dönüşüm atığı kavramını birbirinden ayırt edememektedir.

## **4.3. Demografik Bilgiler Ölçeği Bulguları**

### **4.3.1. On Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Araştırmanın on altıncı alt problemi “Evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarına uygulanan demografik bilgiler ölçeğinde yer alan evsel atıklar ve geri dönüşüm ile ilgili sorulara öğrencilerin verdiği cevaplara göre öğrencilerin çevreleriyle (okul-aile-çevre-medya) bu konudaki etkileşim durumu nedir?” şeklindedir. Bu alt probleme ait bulgular kendi içinde tablolaştırılarak yorumlanmıştır.

Tablo 4.19. Geri Dönüşüm Atıklarının Çeşitlerine Göre Evde Toplama Frekans ve Yüzdeleri

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Kâğıt	10	40,0%	14	50,0%	24	45,0%
Karton	9	36,0%	8	28,57%	17	32,07%
Metal Kutular	2	8,0%	3	10,71%	5	9,43%



Tablo 4.19. Devamı. Geri Dönüşüm Atıklarının Çeşitlerine Göre Evde Toplama Frekans ve Yüzdeleri

Cam	11	44,0%	8	28,57%	19	35,84%
Naylon Poşet	6	24,0%	8	28,57%	14	26,41%
Sıvı Yağ	8	32,0%	8	28,57%	16	30,18%

Tablo 4.19'a bakıldığında deney grubunda evde geri dönüşüm atık çeşidi olarak en çok "cam" (%40) ve ikinci sırada "kâğıt" (%40) atıkların toplandığı; kontrol grubunda ise en çok "kâğıt" atıkların (%50) toplandığı görülmektedir. Öğrencilerin geneline bakıldığında "kâğıt" atıkların (%45) ve ikinci sırada "cam" atıkların (%35,84) toplandığı görülmektedir. Deney grubunda "cam" atık toplama (%8), kontrol grubunda "cam" atık (%10,71) ve toplamda "cam" atık (%9,43) en az toplanan atık çeşidi olarak görülmektedir.

Tablo 4.20. Okulda Bulunan Geri Dönüşüm Kutusunun Farkındalığı Frekans ve Yüzdeleri

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Var	24	96,0%	28	100,0%	52	98,11%
Yok	1	4,0%	0	0%	1	1,88%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 4.20'ye bakıldığında, okulda bulunan geri dönüşüm kutularının varlığını bilen öğrencilerin deney grubundaki yüzdeler oranı (%96), kontrol grubundaki yüzdeler oranı (%100) ve toplamdaki yüzdeler oranı (%98,11) oldukça yüksektir.

Tablo 4.21. Okuldaki Geri Dönüşüm Kutusunu Kullanma Durumu Frekans ve Yüzdeleri

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Kullanıyorum	5	20,0%	6	21,42%	11	20,75%
Bazen Kullanıyorum	16	64,0%	14	50,0%	30	56,60%
Kullanmıyorum	4	16,0%	8	28,57%	12	22,64%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 4.21'e bakıldığında hem deney grubunda (%64), hem kontrol grubunda (%50) okuldaki geri dönüşüm kutusunu “*bazen kullanıyorum*” olarak belirten öğrencilerin yüzdelik oranı en fazladır. Öğrencilerin geneline bakıldığında, öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%56,60) “*bazen kullanıyorum*”, ikinci sırada (%22,64) “*kullanmıyorum*” ve en az yüzdelik oranda (%20,75) “*kullanıyorum*” cevabının verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.22. Çevrelerindeki Kişilerin Geri Dönüşüm Kutusunu Kullanma Frekans ve Yüzdesi

	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Öğretmenlerim	10	40,0%	8	28,57%	18	33,96%
Ailem	10	40,0%	15	53,57%	25	47,16%
Arkadaşlarım	12	48,0%	14	50,0%	26	49,05%
Hiç Kimse	5	20,0%	3	10,71%	8	15,09%

Tablo 4.22'ye bakıldığında, deney grubu öğrencileri, çevrelerindeki kişilerin geri dönüşüm kutularını kullanma bakımından en fazla arkadaşlarının (%48) olduğunu belirtirken kontrol grubu öğrencileri çevrelerindeki kişilerden geri dönüşüm kutusunu en çok kullananların aileleri (%53,57) olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin geneline bakıldığında ise; geri dönüşüm kutularını en çok kullananların ilk sırada arkadaşları (%49,05) ve ikinci sırada aileleri (%47,16) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.23. Geçen Eğitim Öğretim Yılı Sonu Ders Kitaplarını Okula Geri Dönüşüme Verme Durumu Frekans ve Yüzdesi

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Verdim	20	80,0%	25	89,28%	45	84,90%
Vermedim	5	20,0%	3	10,71%	8	15,09%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 4.23'e bakıldığında öğretim yılı sonunda ders kitaplarını okula geri dönüşüm için verme yüzdesi deney grubunda (%80) ve kontrol grubunda (%89,28) vermeyen

öğrencilere göre daha fazladır. Öğrencilerin geneline bakıldığında da büyük çoğunluğu (%84,90) yılsonunda kitaplarını okula geri dönüşüm amaçlı getirdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.24. *Daha Önce Geri Dönüşüm İle İlgili Bir Çalışmada Görev Alma Frekans ve Yüzdesi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Evet	2	8,0%	3	10,71%	5	9,43%
Hayır	23	92,0%	25	89,28%	48	90,56%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 4.24'e bakıldığında deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğu daha önce geri dönüşüm ile ilgili bir çalışmada görev almadığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin geneline bakıldığında, geri dönüşüm ile ilgili bir çalışmada görev almayan öğrencilerin yüzdesi (%90,56) geri dönüşüm ile ilgili bir çalışmada görev alan öğrencilerin yüzdesine (%9,43) göre daha fazladır.

Tablo 4.25. *Okuldaki Dersler Dışında Geri Dönüşüm Konusu İle İlgili Eğitim Alma Durumu Frekans ve Yüzdesi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Evet	2	8,0%	3	10,71%	5	9,43%
Hayır	23	92,0%	25	89,28%	48	90,56%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 4.25'e bakıldığında, dersler dışında geri dönüşüm konusu ile ilgili eğitim alma durumuna “hayır” cevabı deney grubunda (%92) ve kontrol grubu (%89,28) daha çok ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin geneline bakıldığında “evet” cevabını veren öğrencilerin oranı (%9,43), “hayır” cevabını veren öğrencilerin oranına (%90,56) göre daha azdır.

Tablo 4.26. *Daha Önce Katı Atık (Kâğıt-Karton-Plastik-Metal-Cam) Tesisine Gitme Durumu Frekans ve Yüzdesi*

Değişken	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Evet	2	8,0%	1	3,57%	3	5,66%
Hayır	23	92,0%	27	96,42%	50	94,33%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 4.26'ya bakıldığında, öğrencilerin daha önce katı atık geri dönüşüm tesisine gitmeme oranı deney grubunda (%92) ve kontrol grubunda (%96,42) büyük bir oran teşkil etmektedir. Öğrencilerin geneline bakıldığında daha önce katı atık geri dönüşüm tesisine giden öğrencilerin yüzdesi (%5,66), gitmeyen öğrencilerin yüzdesinden (%94,33) daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 4.27. *Daha Önce Sıvı Atık (Sıvı Yağ-Kirli Su) Tesisine Gitme Durumu Frekans ve Yüzdesi*

Değişkenler	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Evet	1	4,0%	1	3,57%	2	3,77%
Hayır	24	96,0%	27	96,42%	51	96,22%
Toplam	25	100,0%	28	100,0%	53	100,0%

Tablo 4.27'ye bakıldığında, öğrencilerin daha önce “sıvı atık” tesisine gitmeme oranı deney grubunda (%99) ve kontrol grubunda (%96,42) büyük bir oran teşkil etmektedir. Öğrencilerin geneline bakıldığında daha önce “sıvı atık” tesisine giden öğrencilerin yüzdesi (%3,77), gitmeyen öğrencilerin yüzdesinden (%96,22) daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 4.28. Öğrencilerin Geri Dönüşüm İle İlgili Bilgileri Öğrenmede Faydalandığı Kaynakların Frekans ve Yüzdesi

Kaynaklar	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Ders Kitapları	38	71,69%
Öğretmen	37	69,81%
Ailem	24	45,28%
Arkadaşlar	3	5,66%
Dergi/Gazete	11	20,75%
İnternet	36	67,92%
TV	32	60,37%
Belediye Afiş/Posterleri	29	54,71%
Diğer	2	3,77%

Tablo 4.28'e bakıldığında öğrenciler, geri dönüşüm bilgilerinin elde etmede öğrenciler en çok "kitaplar" (%71,69) ve "öğretmen" (%69,81) olduğunu belirtmiştir. "Diğer" cevabını veren öğrencilere hangi kaynaklar olarak düşündüğü sorulduğunda "etüt merkezleri" olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 4.29. Kaynakların 1. Sırada Yazılma Frekans ve Yüzdesi

Kaynaklar	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Öğretmen	16	30,18%
Ailem	10	18,86%
İnternet	8	15,09%
Belediye Afiş/Posterleri	7	13,20%
Ders Kitapları	6	11,32%
TV	5	9,43%
Dergi/Gazete	1	1,88%
Arkadaşlar	0	0%
Diğer	0	0%
<b>Toplam</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>

Tablo 4.29'a bakıldığında öğrenciler geri dönüşüm bilgilerini öğrenmede kaynakları önem sırasına göre 1., 2. ve 3. sıralama yaptığında, kaynakları 1. sırada yazma oranları tabloda görüldüğü gibidir. Kaynakları önem sırasına göre yazmada öğrencilerin büyük çoğunluğu (%30,18) birinci sırada “öğretmen” olarak belirtmiştir.

Tablo 4.30. *Kaynakların 2. Sırada Yazılma Frekans ve Yüzdesi*

Kaynaklar	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Ders Kitapları	14	26,41%
Öğretmen	13	24,52%
İnternet	9	16,98%
Ailem	6	11,32%
Belediye Afiş/Posterleri	5	9,43%
TV	5	9,43%
Arkadaşlarım	1	1,88%
Dergi/Gazete	0	0%
Diğer	0	0%
<b>Toplam</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>

Tablo 4.30'a bakıldığında öğrenciler geri dönüşüm bilgilerini öğrenmede kaynakları önem sırasına göre 1.2.3. sıralama yaptığında, kaynakları 2. sırada yazma oranları tabloda görüldüğü gibidir. Kaynakları önem sırasına göre yazmada öğrencilerin büyük çoğunluğu (%26,41) “ders kitapları” olarak belirtmiş ve yine büyük çoğunluğu “öğretmen” (%24,42) olarak belirtmiştir.

Tablo 4.31. *Kaynakların 3. Sırada Yazılma Frekans ve Yüzdesi*

Kaynaklar	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Ders Kitapları	13	24,52%
İnternet	12	22,64%
Öğretmen	9	16,98%
TV	7	13,20%
Ailem	4	7,54%
Belediye Afiş/Posterleri	4	7,54%
Dergi/Gazete	3	5,66%
Arkadaşlarım	1	1,88%
Diğer	0	0%
<b>Toplam</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>

Tablo 4.31'e bakıldığında öğrenciler geri dönüşüm bilgilerini öğrenmede kaynakları önem sırasına göre 1.2.3. sıralama yaptığında, kaynakları 3. sırada yazma oranları Tablo4.31'de görüldüğü gibidir. Kaynakları önem sırasına göre yazmada öğrencilerin büyük çoğunluğu (%24,52) “ders kitapları” olarak belirtmiş ve yine büyük çoğunluğu internet (%22,64) olarak belirtmişti.

*Tablo 4.32. Öğrencilerin Geri Dönüşüm İle İlgili Bilgilerini Kimlerle Paylaştığının Frekans ve Yüzdesi*

Değişkenler	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Öğretmenlerim	6	11,32%
Ailem	29	54,71%
Arkadaşlarım	27	50,94%
Paylaşmıyorum	12	22,64%
Diğer	1	1,88%

Tablo 4.32'ye bakıldığında öğrencilerin büyük çoğunluğu geri dönüşüm ile ilgili bilgilerini en çok “aileleri” (%54,71) ve “arkadaşları” (%50,94) ile paylaştığını belirtmiştir.

*Tablo 4.33. Öğrencilerin Geri Dönüşüm Amblemini Bilme Frekans ve Yüzdesi*

Değişkenler	Öğrenci Sayısı(f)	Yüzde(%)
Biliyor, Çizebiliyor	40	75,47%
Bilmiyor, Çizemiyor	13	24,52%
Toplam	53	100,0%

Tablo 4.32'ye bakıldığında öğrencilerin çoğunluğu (%75,47) geri dönüşüm amblemini bildiğini belirtmiş ve çizebilmiştir. Öğrenciler geri dönüşüm amblemini “okul, park, çevre, belediye afiş ve posterleri, TV, geri dönüşüm kutuları, internet, alışveriş merkezleri, ambalaj kutuları, kitap, dergi, iş yerleri, pil” gibi bazı nesne ve ortamlarda gördüğünü belirtmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu geri dönüşüm amblemini “geri dönüşüm kutuları” üzerinde gördüğünü belirtmiştir.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerine ait bulgular literatürdeki çalışmalarla birlikte harmanlanıp değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar neticesinde okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

#### **5.1. Tartışma**

Bu çalışmada, 2017-2018 eğitim öğretim yılı 7. sınıf Fen Bilimleri dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinde yer alan “Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm” konusu ele alınmıştır.

##### **5.1.1. Çevre Tutum Ölçeği Analizine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar**

Evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunun kavranmasında, kontrol grubunda sadece sınıf içi formal öğrenme gerçekleştirilirken; deney grubunun öğrenmesinde sınıf içi formal öğrenme, okul/sınıf dışı öğrenme ortamları ile desteklenmiştir. Çalışmada geri dönüşüm konusu hakkında deney ve kontrol gruplarının doğa algısı ve bilinç düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığını belirleyebilmek için ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır.

Ön test verilerine göre deney ve kontrol grupları öğrencilerinin evsel atıklar ve geri dönüşüm konusu hakkındaki tutumları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Her iki grubun evsel atıklar ve geri dönüşüm hakkındaki tutum (bilgi, duyu, davranış) düzeyleri birbirine yakın değerlerde olduğu belirlenmiştir. Bu durum çalışma öncesi grupların denk olduğunu ortaya koymuştur.

Son testten elde edilen verilere göre deney ve kontrol gruplarının evsel atıklar ve geri dönüşüm bilgi düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşurken; duyu ve davranış düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Bu çalışmaya paralel, Şen (2011), “10. sınıf biyoloji dersinde okutulan popülasyon ekolojisi konusunun öğretilmesinde sunuş yolu ve gezi-gözlem yöntemi kullanılarak öğrenme üzerindeki etkisinin karşılaştırılması” konulu tez çalışması sonucunda, gezi gözlem yöntemiyle konu işlenen grubun başarı düzeyinin geleneksel yöntemle konu işlenen gruba göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Göğebakan (2008), öğrencilerin nesneyi birebir görerek onun hakkında bilgi sahibi olması bilginin kalıcılığı açısından büyük yarar sağladığını belirtmektedir. Sardarov (2012), kişilerin inanç ve bilgileri doğrultusunda zamanla o objeye karşı olumlu ya da olumsuz harekete geçme eğiliminde olacağını belirtmektedir.



Okul dışı öğrenmeler yaşam boyu öğrenmeye katkı sağlayacaktır; fakat elde edilen verilere bakılarak, bu katkının duygu ve davranış boyutunda kısa vadede kazanılmasının daha zor olduğu düşünülmüştür. Duygu ve davranışlar bireyin etrafını gözlemlenerek uzun vadede kişide yer edenmiş özelliklerdir. Bu nedenle bir kişi de duygu ve davranışların değişimi de dirençlidir ve kısa vadede bu değişimin gerçekleşmesi beklenemez, diyebiliriz. Bilginin duygu ve davranışa yansması daha uzun süreç gerektirmektedir, diyebiliriz.

Deney grubunun ön test-son test puanları karşılaştırıldığında bilgi, duygu ve davranış düzeyleri arasında son test lehine anlamlı bir farklılık oluşmuştur. Okul dışı öğrenme ortamına düzenlenen gezi öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonunu arttırmıştır. Ayrıca çevre mühendisinin mekânda öğrencilere sağladığı bilgiler ışığında öğrencilerin geri dönüşüm kavramının işleyişini yerinde görmesi tutumlarında olumlu etki oluşturduğu düşünülmüştür. Bozdoğan, Okur ve Kasap (2015), 7. sınıfta öğrenim görmekte olan dokuz öğrenci ile düzenledikleri fabrika gezi çalışması sonucunda öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrendiği bilgilerin kalıcı olduğunu ortaya koymuş ve çalışma süresince öğrencilerin ilgili, meraklı ve öğrenmeye istekli olduklarını gözlemlemiştir.

Kontrol grubunun ön test-son test puanları karşılaştırıldığında bilgi, duygu ve davranış düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna göre diyebiliriz ki formal öğrenme yanında okul dışı öğrenme ortamlarından destek alınması öğrencilerin öğrenmesinde olumlu etki oluşturmaktadır. “Çocuklar merak eder, dokunmak ister ve karşısındaki nesneyi farklı açılardan gözlemlemek ister ve akıllarına takılan soruyu sormak ve cevabını almak isterler” (Güler, 2011 s.170). Bu noktada okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin öğrenmelerine destekleyici nitelik taşımaktadır.

### **5.1.2. Destekleyici Bilgiler Ölçeği Analizine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar**

Öğrencilere ders uygulama öncesi ve sonrası ön test- son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen verilere göre:

“*Geri dönüşüm size ne ifade ediyor?*” sorusuna ön teste göre son testte deney ve kontrol grubu öğrencilerinin geri dönüşüm kavramına daha kapsamlı olarak baktığı görülmüştür. Fakat deney grubu öğrencilerinin ön teste göre son testte bilgi düzeylerini daha çok arttırdığı ve kontrol grubuna göre konuya daha geniş yelpazeden bakabildiği görülmüştür. Örneğin pilot çalışmada, deney grubu öğrencileri gittikleri geri dönüşüm sınıflandırma tesisinde, geri dönüşüm atıklarını sınıflandıran işçilerin kötü koku içinde çalıştıklarını görmüş ve etkilenmiştir. Bunun sebebinin mavi poşetlere atılan organik yemek atıklarının neden olduğunu öğrenmiştir. Organik yemek atıkların mavi poşete

atılmaması gerektiğini deney grubu öğrencileri son testte özellikle vurgulama yaparken; kontrol grubu öğrencileri bu durumdan hiç bahsetmemiştir. Sınıf içi öğrenmeler genellikle anlatım yönteminde olup her bir öğrencinin ilgisini yeterince çekmeyebilmektedir. Ayrıca sınıfta anlatılanlar öğretmenin bilgi çerçevesindedir. Öğrenciler, öğretmen faktörünün dışına fazla çıkamamaktadır. Fakat okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenciler ilgisini çeken bir durumla ilgilenip hepsi de ortam da aktif katılım sağlamaktadır. Bu yönde eğitim, öğrencilere yaşantı zenginliği sağlayacak ortamlar ile desteklenmesiyle eğitim ezbercilikten kurtulmaktadır (Şen, 2012). Ortaylı (2019), kitabında bin yıllık araştırma sorusunu “Çok gezen mi bilir, çok okuyan mı?” sorusunu kendine sormuş “İkisinin de katkısı var. Ben ikisinden de faydalandım. Okudum anladım; gezdim, tanıdım.” cevabını vermiştir (s.95). Tanidikça öğrenmenin içselleştirilmesi gerçekleşmektedir. Okumak ufku arttırırken; gezmek ise deneyimi arttırmaktadır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin evde geri dönüşüm çalışmasının yapılıp/yapılmadığı sorusuna verdiği cevaplara bakıldığında, ön testte ailede geri dönüşüm çalışmasının gerçekleştiğini belirten öğrenciler, son testte de evlerinde geri dönüşüm çalışması yapıldığını belirtmiştir. Evlerinde geri dönüşüm ile ilgili ne tür geri dönüşüm faaliyetlerin yapıldığı sorulduğunda, öğrenciler ön testte verdiği cevaba yakın cevaplar vermişlerdir. Evlerinde geri dönüşüm çalışması “yapılmadığını” belirten öğrenciler son testte “yapılmıyor”, “yapılması planlanıyor” şeklinde cevaplar vermiştir. Ön testte evlerinde geri dönüşüm çalışması yapılmayıp son testte evlerinde geri dönüşüm çalışması yapıldığını belirten öğrenciler, evlerinde geri dönüşüm ile ilgili ne tür faaliyetler yaptığı sorusuna genellikle *sığ* cevaplar vermiştir. Öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarının kazandırılmasında öncelikle ailenin önemli rolü olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Erökten’de (2015) çalışmasında, çocukların çevre eğitimi konusunda bilinçlendirilmesinde öncelikle ailelerin bilinçli olması gerektiğini vurgulamıştır. Geri dönüşüm çalışması yapan aileler, çocuklarının da bu davranışı kazanmasında rehber konumundadır. Okulda verilen eğitim geri dönüşüm davranışının kazandırılmasında etkilidir; fakat uzun süreli bir çalışma gerekmektedir. Örneğin her sınıfta geri dönüşüm kutusunun bulunması gerekmektedir. Öğretmenler davranış boyutunda öğrencilere geri dönüşüm davranışının kazandırılmasında örnek teşkil etmesi gerekmektedir. Dalelo (2009) çalışmasında çevre bilincinin oluşmasında öğretmenin en etkili faktör olduğunu vurgulamıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgi, duygu ve davranış düzeylerinin ön teste göre son testte artış gösterdiği belirlenmiştir. Deney grubu öğrencileri bilgi, duygu ve davranışlarını daha detaylı bir şekilde anlatırken, kontrol grubu öğrencileri daha *sığ*

cevaplandırmalar yapmıştır. Belediyenin her yıl geri dönüşüm tesisleriyle anlaşma yenilemesi nedeniyle 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen tez çalışması öncesi 8. sınıf öğrencilerle yapılan pilot çalışmada farklı bir geri dönüşüm tesisine gidilmiştir. Pilot çalışmada öğrenciler, işçilerin kötü koku şartlarında mavi poşetlerden seçip sınıflandırdığını görmüştür. Bu kötü kokunun sebebini işçilere sormuşlardır. Evlerde, mavi poşetlere, geri dönüşüm atıkları yanında yemek artıklarının ya da geri dönüşüm atıklarındaki yiyecek kalıntılarının temizlenmeden atılmaları nedeniyle organik atıkların kokuya neden olduğu cevabını almışlardır. Deney grubu öğrencilerini bu durum etkilemiştir. Son testte deney grubu öğrencileri, geri dönüşüm atıklarının atıldığı poşete yemek artıklarının atılmaması gerektiğini vurgulamıştır. Öğrenciler çevresindeki kişilerin geri dönüşüme gereken önemi vermediğini belirtmiş ve bu durumun onları mutsuz ettiğini vurgulamıştır.

### 5.1.3. Demografik Bilgiler Ölçeği Analizine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Demografik bilgiler ölçeğinin 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16. soruları öğrencilerin geri dönüşüm hakkındaki tutumlarının var olan davranış boyutunu belirlenmiştir. Evde ve okulda geri dönüşüm kutularının farkındalığı, geri dönüşüm atıklarını ayrı toplayıp toplamadıkları ve topluyorlarsa hangi atıkları daha çok topladıklarını belirlemeye yöneliktir. Ölçeğin, 16., 17., 18., 19. soruları öğrencilerin daha önce çevreleri (okul-aile) vasıtasıyla geri dönüşüm hakkında herhangi bir çalışmada görev alma ve geri dönüşüm tesisini yakından görme fırsatının sunulup sunulmadığını saptamaya yöneliktir. Ölçeğin, 20., 21., 22., 23. soruları öğrencilerin geri dönüşüm hakkında bilgi edinme ve bilgi paylaşımında okul, aile, arkadaş, medya, belediye vs. gibi çevresini oluşturan faktörlerle etkileşim durumlarını ortaya koyma amaçlıdır.

Demografik bilgiler ölçeği deney ve kontrol grubu öğrencilerine, ders uygulama öncesi uygulanarak öğrencilerden elde edilen cevapların frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak yorumlamalar yapılmıştır.

- Öğrencilere “evinde geri dönüşüm çalışması yapılıyorsa hangi tür geri dönüşüm atıklarının ayrı topladığı” sorulduğunda en fazla oranda (45%) “kâğıt atıkların” ve ikinci sırada (35,84%) “cam atıkların” ayrı toplandığı belirlenirken; en az oranda (9,43%) “metal atıkların” evlerde geri dönüşüm için ayrı toplandığı tespit edilmiştir. Çimen ve Yılmaz’ın (2012) yaptığı çalışmada da en çok “kâğıt atıkların”, en az ise “metal atıkların” öğrenciler tarafından geri dönüşüm kutularına atıldığını tespit etmiştir. Bu durum, bu çalışma ile paralellik

göstermektedir. Öğrencilerin geri dönüşüm atık çeşidini ayırma davranışı okul ve evde benzer özellik göstermektedir. Bu noktada öğrencilerin geri dönüşüm davranışında aile davranışlarının öğrenciye örnek teşkil ettiğini söyleyebiliriz.

- Öğrencilere “*okullarında geri dönüşüm kutusunun bulunup bulunmadığı*” sorulduğunda öğrencilerin büyük çoğunluğu (%98,11) okullarında geri dönüşüm kutusunun bulunduğunu belirtmiştir. Ayrıca öğrenciler, okulda sadece okul bahçesinde geri dönüşüm kutusu bulunduğunu, sınıflarda geri dönüşüm kutusunun bulunmadığını, okuldaki geri dönüşüm kutusu sayısının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin geri dönüşüm davranışını kazanmasında okul idarelerine geri dönüşüm ekipmanı sağlamada ve belediyelerce biriken atıkların düzenli olarak okullardan toplanması yönünde sorumluluklar düşmektedir (Çelik, 2011).
- Öğrencilere “*okuldaki geri dönüşüm kutusunu kullanıp kullanmadığı*” sorulduğunda, öğrencilerin çoğunluğu (%56,60) “*bazen kullanıyorum*” diye belirtirken, “*kullandığını*” (%22,64), ve “*kullanmadığını*” (%20,75) belirten öğrenci oranları birbirine yakın değerlerde çıkmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin geri dönüşüm konusunda yeterli davranışsal düzeye sahip olmadığı söylenebilir. Fakat Çelik (2011) çalışmasında, İstanbul ilçelerinde öğrenim gören ilköğretim öğrencilerine aynı soruyu sormuştur ve öğrencilerin büyük çoğunluğu okuldaki geri dönüşüm kutusunu kullandığını belirtmiştir. İki çalışmada farklı sonuçların çıkmasında okulların geri dönüşüm konusundaki donanımının etkili olduğu düşünülmüştür. Çünkü bu çalışmada, öğrencilerden bazıları okulun bahçesinde bir tek geri dönüşüm kutusunun bulunduğunu, bahçede yeterli sayıda geri dönüşüm ve çöp kutusunun bulunmadığını belirtmiştir. Bu nedenle öğrenciler geri dönüşüm kutusunu “*bazen kullandığını*”, bazen de yakın mesafede çöp kutusu bulunmaması nedeniyle çöplerini de geri dönüşüm kutusuna attıklarını belirtmiştir. Okul öğrencilerinin de geri dönüşüm kutusuna çöp attığını vurgulamışlardır. Akran grupları, öğrencilerin olumlu ve olumsuz öğrenmelerinde birbirilerini önemli ölçüde etkilediği düşünülmüştür. Okullarda yeterli sayıda geri dönüşüm kutusunun ve çöp kutusunun bulunmaması öğrencilerin geri dönüşüm konusundaki bilgisini davranış boyutuna taşımada olumsuz etki oluşturmaktadır.
- Öğrencilere “*çevrelerindeki kişilerin geri dönüşüm kutusunu kullanma*” durumu sorulduğunda elde edilen verilerden geri dönüşüm kutularını kullananların en çok oranda arkadaşları (49,05%) ve ikinci sırada aileleri (47,16%) olduğu tespit

edilmiştir. Çelik (2011), İstanbul'un üç farklı ilçesinde bulunan öğrencilere aynı soruyu sorduğunda, her bir ilçede öğretmen, arkadaş, aile seçeneklerinin tercih edilmesinde farklılık arz ettiğini tespit etmiştir. Öğrenciler günün büyük bir bölümünü okulda arkadaşlarıyla ve evde aileleriyle geçirdiği için arkadaş ve aile bireylerinin davranışlarını gözlemlemeye daha çok fırsat bulmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, öğrencilerin aile ve arkadaşlarının geri dönüşüm kutularını daha çok kullandığı cevabını verdiği düşünülmüştür. Sınıflarda sadece çöp kutusu bulunduğu için öğrenciler, öğretmenlerin sadece çöp kutusunu kullandığını gözlemlemektedir. Öğretmenlerin sınıf ortamında öğrencilere “*geri dönüşüm konusunun önemini*” sınıf ortamında geri dönüşüm davranışının öğrenci gözü önünde sergilenmeyip, bilgi düzeyinde anlatması öğrencilerin öğrenmesinin de sadece bilgi düzeyinde kalmasına neden olduğu düşünülmüştür.

- Öğrencilere, “*geçen eğitim öğretim yılı sonu ders kitaplarını okula geri dönüşüme verme*” durumu sorulduğunda öğrencilerin büyük çoğunluğu (%84,90) yılsonunda kitaplarını okula geri dönüşüm amaçlı getirdiğini belirtmiştir. Öğrencilerin bazıları (%15,09) kitaplarını okula vermediğini belirtmiştir. Öğrenciler genellikle kâğıt/karton atıkların geri dönüşümü konusunda daha titiz davrandığından dolayı eğitim öğretim yılsonu ders kitaplarını geri dönüşüm için okula getirmiştir. Her öğretim yılı sonu okul idaresi tarafından öğrencilerden geri dönüşüm amaçlı ders kitaplarının okula iadesinin rica edilmesi öğrencilerde eğitim öğretim yılı sonu ders kitaplarını okula iadesi davranış haline gelmiştir. Ders kitaplarını okula geri dönüşüm için getirmeyen öğrencilere, getirmeme nedeni sözel olarak sorulduğunda, annelerinin kitap sayfalarını sobayı tutuşturmada kullandığını, kendilerinin kitaplardaki resimleri kesip kullandıklarını belirtmişlerdir. Genel anlamda öğrencilerin eğitim öğretim yılı sonu kitaplarını okula geri dönüşüm için getirme bilincini büyük oranda kazandığı düşünülmüştür.
- Öğrencilere, “*daha önce geri dönüşüm ile ilgili bir çalışmada görev alma*” durumu sorulduğunda, Geri dönüşüm ile ilgili bir çalışmada görev almayan öğrencilerin oranının (90,56%) geri dönüşüm ile ilgili bir çalışmada görev alan öğrencilerin oranına (9,43%) göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu oranlara bakılarak öğrencilere yönelik okulda, aile ortamında, okul dışı kurum ve kuruluşlarda geri dönüşüm konusunda öğrencileri bilinçlendirici yeterli aktivite yapılmamaktadır. Akdoğan ve Güleç (2007) yaptıkları çalışma sonucunun diğer çalışma sonuçları ile de paralellik gösterdiğini, katı atık yönetiminin disiplinlerarası bir çalışma

olduğunu ve bu çalışmaya yönelik bütün birimlerin eşgüdümlü çalışması için tüm aktörlerin işbirliği içinde olması gerektiğine vurgu yapmıştır (s.66).

- Öğrencilere, *okuldaki dersler dışında geri dönüşüm konusu ile ilgili eğitim alma* durumu sorulduğunda, “*evet*” cevabını veren öğrencilerin oranı (%9,43), “*hayır*” cevabını veren öğrencilerin oranına (%90,56) göre daha azdır. Benzer şekilde, Çelik (2011), İstanbul’un farklı ilçelerinde bulunan 944 öğrenci ile yapmış olduğu çalışmasında aynı soruyu öğrencilere sorduğunda, öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu soruya “*hayır*” cevabını verdiğini tespit etmiştir. Bu oranlara bakılarak okul dışı ortamlarda (sosyal kurum ve kuruluşlar, belediye vs.) geri dönüşüm ile ilgili öğrencilere yönelik yeterli oranda aktivite yapılmadığı söylenebilir.
- Öğrencilere, “*daha önce katı atık (kâğıt-karton-plastik-metal-cam) geri dönüşüm tesisine gitme*” durumu sorulduğunda, giden öğrencilerin oranı (%5,66), gitmeyen öğrencilerin oranından (%94,33) daha az olduğu ortaya çıkmıştır. Daha önce katı atık geri dönüşüm tesisine giden öğrenciler, “*ilköğretim kademesinde iken sınıf öğretmenlerinin götürdüğünü*” belirtmiştir. Öğrencilere, “*daha önce sıvı atık (sıvı yağ-kirli su) tesisine gitme*” durumu sorulduğunda, giden öğrencilerin oranı (%3,77), gitmeyen öğrencilerin oranından (%96,22) daha az olduğu tespit edilmiştir. Daha önce sıvı atık tesisine giden öğrenciler, “*ilköğretim kademesinde iken sınıf öğretmenlerinin götürdüğünü*” belirtmiştir. Elde edilen oranlara bakılarak, ailelerin çocuklarıyla okullarda geri kazanım-geri dönüşüm konusunda öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını yeterince tercih etmediği görülmektedir. Bunun nedeni olarak, Behrendt ve Franklin (2013) çalışmasında okulların standartlaşmış teste odaklanması ve sınırlı finansman olmasını; Bağrıyanık ve Tatar (2012) çalışmasında, veli ve idarecilerin destek yetersizliği, okul dışı ortamda öğrenci sorumluluğu (sağlık ve güvenlik), konuların yetiştirilememesi gibi durumları tespit etmiştir. Birçok çalışmada araştırmacılar benzer bulgular elde etmiştir. (Dillon, Rickinson, Teamey, Morris, Choi, Sanders ve Benefield, 2006; Orion, Hofstein, Tamir ve Giddings, 1997; Thomas, 2010). Bu noktada, Erten ve Taşçı (2016), okul dışı öğrenme ortamlarının ziyaret edilmesinde ki zorlukları aşmada belediye gibi yerel imkânların teşvik edilebileceğini belirtmektedir. Yönev (2008) tez çalışmasında öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenlememesinin nedenlerini maddeler halinde belirtmiştir:
  - Hazırlık ve uygulama aşamalarında geniş zaman ve yüksek gayret istemesi,

- Uygulamada okul ve öğretmene, disiplin sağlama, güvenlik önlemleri alma gibi görev ve sorumlulukların yüklenmesi,
  - Masraflı olması
  - İzin almada bürokratik zorluklarla karşılaşılması,
  - Öğretmenlerin bu planlama ve uygulama boyutunda yeterli bilgi, beceri ve donanıma sahip olmaması, olarak sıralamıştır (s.3).
- Öğrencilere, “*geri dönüşüm ile ilgili bilgileri öğrenmede faydalandığı kaynaklar*” sorulduğunda, en çok tercih edilenden en az tercih edilene doğru “*ders kitapları*” (%71,69, “*öğretmen*” (%69,81), “*internet*” (67,92%), “*TV*” (60,37%), “*belediye afiş ve posterleri*” (54,71%), “*ailem*” (45,28%), “*dergi/gazete*” (20,75%), sıralanmıştır. “*Arkadaşlar*” (5,66%) ve “*diğer (etüt merkezleri)*” (3,77%) seçenekleri öğrenciler tarafından en az faydalanılan kaynak olarak belirtilmiştir. Öğrenciler geri dönüşüm ile ilgili bilgi öğrenmede faydalandığı kaynak olarak en çok “*öğretmen*” olarak cevap vermiştir. Çelik’de (2011) yaptığı çalışmasında geri dönüşüm bilgilerini öğrenmede, öğrencilerin en çok “*öğretmen*” ve “*ders kitaplarından*” yararlandığını tespit etmiştir. Aynı zamanda kaynak sıralamasına bakıldığında internet, TV, belediye afiş ve posterleri, aile, dergi gazete gibi informal/sınıf dışı öğrenmelerin öğrencilerde geri dönüşüm konusunun öğrenilmesinde etkili olduğunu söyleyebiliriz.
  - Öğrencilere, “*geri dönüşüm ile ilgili bilgileri öğrenmede faydalanılan kaynakların önem sırasına göre ilk üçünün sıralamasının yapılması*” istenildiğinde, öğrenciler birinci kaynak olarak “*öğretmen*” (30,18%), ikinci sırada “*ders kitapları*” (26,41%), üçüncü sırada tekrar “*ders kitapları*” (%24,52) işaretlemesi yapılmıştır. Fakat sıralamalara bakıldığında geri dönüşüm konusunun öğrenilmesinde “*öğretmen, aile, ders kitapları, internet*” kaynaklarının etkililiği geri dönüşüm konusunun öğrenilmesinde kayda değer oranlarda olduğu görülmektedir. Çelik’de (2011) çalışmasında, aynı soruyu ilköğretim öğrencilerine sorduğunda, geri dönüşüm ile ilgili bilgi edinmede öğrencilerin 1. kaynak olarak “*öğretmen*” seçeneğini, 2. kaynak olarak “*aile*” seçeneğini ve 3. kaynak olarak “*ders kitaplarını*” seçeneğini tercih ettiğini ortaya koymuştur.
  - Öğrencilere “*geri dönüşüm ile ilgili bilgilerini kimlerle paylaştığı*” sorulduğunda öğrencilerin büyük çoğunluğu geri dönüşüm ile ilgili bilgilerini en çok “*aileleri*” (%54,71) ve “*arkadaşları*” (%50, 94) ile paylaştığını belirtmiştir. Çelik’de (2011) çalışmasında benzer şekilde, öğrencilerin geri dönüşüm konusunu en çok aileleriyle

paylaştığı sonucuna ulaşmıştır. Okullardan dış ortama dalga dalga bilgilerin yayılmasında öğrencilerimiz toplumun büyük nefeleridir. Öğrenciler vasıtasıyla dolaylı olarak ailelerin de geri dönüşüm ve çevre konusunda bilinçlendirilmesi sağlanmaktadır. Bu yönüyle, Harman ve Çelikler' de (2016), okullarda verilecek eğitimle öğrencilerin ve velilerin geri dönüşüm faaliyetlerine katılımlarının arttırılabileceğini belirtmektedir

- Öğrencilere, *geri dönüşüm amblemini bilme* durumu sorulduğunda, öğrencilerin çoğunluğu (%75,47) geri dönüşüm amblemini bildiğini belirtmiş ve çizebilmiştir. Öğrenciler geri dönüşüm amblemini “*okul, park, çevre, belediye afiş ve posterleri, TV, geri dönüşüm kutuları, internet, alışveriş merkezleri, ambalaj kutuları, kitap, dergi, iş yerleri, pil*” gibi bazı nesne ve ortamlarda gördüğünü belirtmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu geri dönüşüm amblemini “*geri dönüşüm kutuları*” üzerinde gördüğünü ifade etmiştir. Çelik (2011) İstanbul İli'nde bulunan farklı ilçelerdeki ilköğretim öğrencileri ile yaptığı çalışma sonucunda da ilçelere göre farklılık gösterse de genelde öğrencilerin çoğunluğunun geri dönüşüm amblemini bildiğini tespit etmiştir. Bu durum bu çalışma ile paralellik göstermektedir. Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin geri dönüşüm farkındalığını kazanmasında olumlu katkı sağlamaktadır.

Sonuç olarak, okul dışı öğrenme ortamlarından (sosyal medya, tesis, doğa, kurum kuruluşlar vs.) öğretmenler okullardaki eğitim ve öğretimde yeterince yararlanmamaktadır. Öğretmenler bu alanda planlama ve uygulama boyutunda sorumluluk almaktan kaçınma ya da maliyet gibi bazı nedenlerden dolayı tercih etmediği de bilinmektedir. Fakat okul dışı öğrenme ortamları öğrenciye ilk elden bilgi sağlayıp kalıcı öğrenmelerine katkı sağlamaktadır.

## 5.2. Öneriler

Bu bölümde araştırmanın bulgularına dayalı olarak elde edilen sonuçlar çerçevesinde geliştirilen çeşitli öneriler sunulmuştur.

### 5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

“Hayat bir kitaptır ve gezip görmeyenler hep aynı sayfayı okur.” St. Augustine

- Fen bilimleri başta olmak üzere diğer alanların öğretim programları içerisine geri dönüşümün önemi ve çevre bilinci konusu aktif olarak eklenmelidir.



- Okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili Milli Eğitim Müdürlükleri bölgesel alanda görev yapan öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim seminerleri düzenlemelidir.
- Öğretmenlere, öğretim süreci içerisinde kazanımı gerçekleştirmeleri için okul dışı ortamlara gezi düzenlemeleri teşvik edilmelidir.
- Gezi uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için prosedür konusunda okul yöneticileri, gerekli işlemleri yaparak uygulama öğretmenine yardımcı olmalıdır.
- Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanmasında, ilgili kurumlar gerekli desteği sağlamalıdır.
- Üniversite eğitimine devam eden öğretmen adaylarının informal öğrenme ortamlarının kullanım bilgisi ve yeterliliği sağlanabilir.

### **5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler**

- Bu araştırma 7. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Farklı sınıf seviyeleri ile benzer çalışmalar yapılabilir.
- Bu çalışma toplamda yedi hafta sürmüştür. Duygu ve davranış seviyesinin değişimini görmek uzun zaman istediği için çalışma süresi daha uzun tutulabilir.
- Okul dışı öğrenme ortamlarının etkili kullanımı konusunda öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeyinin ne durumda olduğu araştırılabilir.
- Sınıflarında geri dönüşüm kutusu olan okullar ile sınıflarında geri dönüşüm kutusu olmayan okullardaki öğrencilerin geri dönüşüm davranış düzeyinin gözlem sonuçları karşılaştırılabilir.

## KAYNAKÇA

- Arabulucu kişiliği (2018). Tekstil geri dönüşümü nasıl yapılır? <http://ekolojist.net/tekstil-geri-donusumu-nasil-yapilir> sayfasından erişilmiştir.
- Arabulucu kişiliği (2018). Atık yağların geri dönüşümü nasıl yapılır? <http://ekolojist.net/atik-yaglarin-geri-donusumu-nasil-yapilir/> sayfasından erişilmiştir.
- Arabulucu kişiliği. (2016). Geri dönüşüm nedir? Geri dönüştürülebilir maddeler nelerdir? <http://www.yardimcikaynaklar.com/geri-donusum-nedir-geri-donusebilen-maddeler-nelerdir/> sayfasından erişilmiştir.
- Arabulucu kişiliği. (2016). Geri dönüşüm hakkında daha önce hiçbir yerde rastlamadığınız 20 şaşırtıcı bilgi. <https://onedio.com/haber/geri-donusum-hakkinda-daha-once-hicbir-erde-rastlamadiginiz-20-sasirtici-bilgi-739060> sayfasından erişilmiştir.
- Arabulucu kişiliği, (2011). <https://www.slideshare.net/melosel/metal-atklarn-geri-kazanm> sayfasından erişilmiştir.
- Açar, S. (2010). *İlköğretim sosyal bilgiler dersinde gözlem gezisi uygulamasının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisine ve çevre duyarlılığına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Akdoğan, A. ve Güleç, S. (2007). *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25 (1), s.39-69. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/307594> sayfasından erişilmiştir.
- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi*, 24, 133-164. doi: 10.1501/antro\_0000000023. [http://dergiler.ankara.edu.tr/detail.php?id=71&sayi\\_id=1760](http://dergiler.ankara.edu.tr/detail.php?id=71&sayi_id=1760) adresinden erişilmiştir.
- Aksakal, Ş. (2013). *Fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının çevresel geri dönüşüm konusundaki duyarlılıklarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Akçay-Han, G. S. (2008). *Ambalaj atıklarının yeniden değerlendirilebilirliği ve Küçükçekmece örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. GYTE Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Alboga, Y. (2013). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre, geri dönüşüm, plastik ve plastik atıklar konusundaki bilişsel, duyuşsal ve psikomotor tutumlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Aslan, M. (2012). *Çevre ve atıklar ile katı atık tanımı ve türleri*. <https://www.slideshare.net/measlan/evre-ve-atiklar-ile-kati-atik-tanimi-ve-trleri-2> sayfasından erişilmiştir.

- Avan, Ç. (2011). *Plastik ve plastik atıklarının, geri dönüşümü ve çevreye etkileri konularında öğrenci tutumlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Ay, Y., Anagün, Ş. S. ve Demir, Z. M. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 10 (15), 103-118. Doi: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8702>
- Aydın, M. ve Deniz, K. (2017). Atık yönetimi ve vergi politikasının rolü: Türkiye değerlendirmesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15 (30), 435-461.
- Bağrıyanık, K. E.ve Tatar, N. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 883-896.
- Bakar, F. (2013). *Bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin plastik atıkların geri dönüşümü ve çevreye etkileri konusundaki tutumlarının belirlenmesi (Batı Karadeniz Bölgesi Örnekleme)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Bakioğlu, B. (2017). *5. Sınıf vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesinin okul dışı öğrenme ortamı destekli öğretiminin etkililiği*. Yayınlanmamış doktora tezi, Amasya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Balkan-Kıyıcı, F. & Atabek-Yiğit, E. (2010). Science education beyond the classroom: A field trip to wind power plant. *International Online Journal of Science Education*, 28 (12), 1373-1388.
- Ballı, A. (2009). *9. Sınıf fiziki coğrafya konuları öğretiminde gezi gözlem yönteminin önemi (Bağcılar ilçesi örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)*, 3 (1), 1-15.
- Bashir, U. M., Iro, A. I., & Babanyara, Y. Y. (2013). Inherent energy in demolition debris: Re-use or recycle? (A case study of roads construction led demolition in gombe metropolis). *The International Journal Of Engineering And Science (IJES)*, 2 (7), 19-24.  
[https://www.researchgate.net/profile/Y\\_Babanyara/publication/286621980\\_Inherent\\_Energy\\_in\\_Demolition\\_Debris\\_Reuse\\_or\\_Recycle\\_A\\_Case\\_Study\\_of\\_Road\\_Construction\\_Led\\_Demolition\\_in\\_Gombe\\_Metropolis/links/566c25e808ae430ab4fd3052.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Y_Babanyara/publication/286621980_Inherent_Energy_in_Demolition_Debris_Reuse_or_Recycle_A_Case_Study_of_Road_Construction_Led_Demolition_in_Gombe_Metropolis/links/566c25e808ae430ab4fd3052.pdf) sayfasından erişilmiştir.
- Behrendt, M. & Franklin, T. (2014). A review of research on school field trips and their value in education. *International Journal of Environmental & Science Education*, 9 (3), 235-245. doi: 10.12973/ijese.2014.213a
- Bilgin, K. U. (2004). Performans Yönetiminde İnsan Kaynağı Planlaması. *Amme İdaresi Dergisi*, 37 (2), 123-147.

- Borat, M. (2011). Katı atık geri dönüşüm ve geri kazanımında bir araç olarak depozito uygulaması. *Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, Sigma, 3, 27-35. <http://www.ytusiigmadergisi.com/dergi/makaleoku/116> sayfasından erişilmiştir.
- Bozdoğan, A. E., Okur, A. ve Kasap, G. (2015). Planlı bir alan gezisi için örnek uygulama: Bir fabrika gezisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (02). <http://dergipark.gov.tr/ksbd/issue/16219/169870> sayfasından erişilmiştir.
- Çavuş, R., Umdu-Topsakal, Ü., ve Öztuna-Kaplan, A. (2013). İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Kocaeli Bilgievleri örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3 (1), 15-26.
- Çelik, Z. (2011). *İlköğretim müfredatında ambalaj atıklarının geri dönüşümü eğitiminin yeri ve ilköğretim kurumlarındaki geri dönüşüm uygulamalarının araştırılması (İstanbul İl Örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çelikbaş, A. (2016). *Sürdürülebilirliği temel alan çevre eğitiminin ortaokul öğrencilerinin çevresel davranışlarına ve sürdürülebilir çevre tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon.
- Çevre Kanunu, RG. 11.08.1983 tarih ve 18132 sayı.
- Çiftçi, T. ve Dikmenli, Y. (2016). Coğrafya öğretmenlerinin okul dışı coğrafya öğretimine ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)* 17 (1), 363-382.
- Çimen, O. ve Yılmaz, M. (2012). İlköğretim öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili bilgileri ve geri dönüşüm davranışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 25 (1), 63-74. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/153461> sayfasından erişilmiştir.
- Çolakoğlu, B. (2018). *Tarımsal atıkların alternatif kullanım alanları konusunda üretici eğilimleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Dalelo, A. (2009). Efforts to empower teachers in Ethiopia to address local environmental problems: achievements and limitations. *International Research in Geographical and Environmental Education*, (18) 3, 221-226. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10382040903054065> sayfasından erişilmiştir.
- Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87 (320), 107-111.
- Ercan, F. (2015). Atık yönetimi mevzuatı. PAGÇEV Çevre Mevzuatı ve Atık Yönetimi Eğitim Programı, 13 Mart, İSO Odakule Toplantı Salonu, İstanbul.

<http://www.pagcev.org/upload/files/Funda%20Ercan%20Atik%20Yonetimi%20Mevzuati.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Erdoğan, M. (2011). Ekoloji temelli yaz doğa eğitimi programının ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi, duyuşsal eğilimler ve sorumlu davranışlarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri* 11 (4), 2223-2237. [https://scholar.google.com/citations?user=4NOsJc0AAAAJ&hl=tr#d=gs\\_md\\_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview\\_op%3Dview\\_citation%26hl%3Dtr%26user%3D4NOsJc0AAAAJ%26citation\\_for\\_view%3D4NOsJc0AAAAJ%3Aa0OBvERweLwC%26tzom%3D-180](https://scholar.google.com/citations?user=4NOsJc0AAAAJ&hl=tr#d=gs_md_cita-d&u=%2Fcitations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Dtr%26user%3D4NOsJc0AAAAJ%26citation_for_view%3D4NOsJc0AAAAJ%3Aa0OBvERweLwC%26tzom%3D-180) sayfasından erişilmiştir.
- Erökten, S. (2015). Bölgelere göre öğrencilerde çevre bilincinin karşılaştırılması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (38), 169-179. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/399364> sayfasından erişilmiştir.
- Erten, Z. ve Taşçı, G. (2016). Fen bilgisi dersine yönelik okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisinin değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 638-657. doi: 10.17556/jef.41328
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, nonformal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16 (2), 171-190. doi:10.1007/s10956-006-9027-1
- Gezer, İ. (2018). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu 7. sınıf fen bilimleri ders kitabı*. Ankara: Aydın Yayıncılık ve Eğitim Hizmetleri İnş. Tic. Ve San. A.Ş.
- Gögebakan, Y. (2008). Sanat tarihi öğretiminde gösteri yöntemi ile gezi gözlem yönteminin bilginin kalıcılığı açısından karşılaştırılması. *Eski Malatya Ulu Cami örneği. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 197-220
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/91001> sayfasından erişilmiştir.
- Gül, O. K., ve Yorulmaz, E. (2016). Sosyal bilgiler dersi kapsamında okul dışı çevrelerin kullanımı: Yatılı Çorum Arkeoloji Müzesinde Bir Gün. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 8 (3), 193-216. <https://scholar.google.com.tr/citations?user=dcSmacUAAAAJ&hl=en> sayfasından erişilmiştir.
- Gülay, H. (2011). Ağaç yaş iken eğilir: Yaşamın ilk yıllarında çevre eğitiminin önemi. *Tübav Bilim Dergisi*, 4 (3), 240-245. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/tubav/article/viewFile/1013000160/1013000189> sayfasından erişilmiştir.
- Güler, A. (2011). Impact of a planned museum tour on the primary school students 'attitudes'. *Elementary Education Online*, 10 (1), 169-179. <http://ilkogretim-online.org.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Gündüzalp, A. A. ve Güven S. (2016). Atık, atık çeşitleri, atık yönetimi, geri dönüşüm ve tüketici: Çankaya Belediyesi ve semt tüketicileri örneği, *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/?page=makaleler> sayfasından erişilmiştir.
- Hamad, C.D., Cooper D. & Semb, G. (1977). Resource recovery: Use of a group contingency to increase paper recycling in an elementary school. *Journal of Applied Psychology*, 62 (6), 768-772.
- Harman, G. ve Çelikler, D. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının geri dönüşüm kavramı hakkındaki farkındalıkları. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1), 331-353. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/520829> sayfasından erişilmiştir.
- İlhan, N., Doğan, Y. ve Tosun, C. (2017). İlkokul birinci sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki bilgi, farkındalık ve davranışlarının incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2017, 9 (1), 174-190.
- Kaya, T. (2016). *Diş tedavi merkezlerinde tıbbi atık yönetimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kara, E. (2010). *Fen ve teknoloji eğitiminde informal bilimsel liderlik*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Koç, K. (2015). *Geri dönüştürülebilir katı atıkların yönetimi ve rota optimizasyonu: Konya İli Meram İlçesi örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Laçın-Şimşek, C. (2011). Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi. L.C. Şimşek (Ed.), *Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları içinde* (1.baskı, s. 1-23). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Meredith, S. (2012). *Neden geri dönüştürmeliyim?* (çev. Y. Arslantürk). Ankara: Tübitak Yayınevi. (Orijinal çalışmanın basım tarihi 2010).
- Mrema, K. (2008). *An assessment of student's environmental attitudes and behaviors and the effectiveness of their school recycling programs*. Unpublished master's thesis, Universite of Dalhousie Halifax.
- Okaty, J. (2012). The effectiveness of outdoor education on environmental learning, appreciation, and activism.
- Okur-Berberoğlu, E. ve Uygun, S. (2012). Sınıfdışı eğitimin dünyadaki ve Türkiye'deki gelişim durumunun örgün ve yaygın eğitim kapsamında incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (2), s. 32-42. <http://dergipark.gov.tr/mersinefd/issue/17383/181540> sayfasından erişilmiştir.
- Orion, N., Hofstein, A., Tamir, P. & Giddings, G. J. (1997). Development and validation of an instrument for assessing the learning environment of outdoor science activities. *Science Education*, 81, 161-171.

- Ortaylı, İ.(2019). Bir Ömür Nasıl Yaşanır? C. Uyar (Ed.), *Nasıl Seyahat Edilir, Nereleri Görmek Gerekir* içinde (1. Baskı, s. 91-135). İstanbul: Kronik Kitap Yayıncılık.
- Özerol, İ. H. (2005). Tıbbi atık stratejileri nedir? EN/ISO normları nelerdir? Avrupa’da Birlik? ABD’nin Yaklaşımı? Ülkemizde Durum?. *4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Bildiri Kitapçığı*, s. 434-472. <http://www.das.org.tr/kitaplar/kitap2005/42-05.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Özcan, H. ve Yılmaz, Ş. (2018). Planetaryum gezisi ile fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi kavramlarındaki değişimin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 12 (1), s. 392-418. Doi: 10.17522/balikesirnef.437815
- Özdemir, O. (2010). Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevrelerine yönelik algı ve davranışlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, (27), s.125-138.
- Öznlbant, H. (1998). *Çevre sorunları açısından geri dönüşüm sanayii (plastik-kâğıt-cam-metal)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Pace, S. & Tesi, R. (2004). Adult’s perception of field trips taken within grades K12: Eight case studies in the New York metropolitan area. *Education*, 125(1), 30-40.
- Ramey-Gassert, L. (1997). Learning Science Beyond the Classroom. *The Elementary School Journal*, 97(4): 433-448.
- Rios J.M & Brewer, J. (2014). Outdoor Education and Science Achievement. *Applied Environmental Education & Communication*, 13(4), 234-240. doi: 10.1080/1533015X.2015.975084
- Russo, S. (2001). Promoting attitudes toward EE depends on early childhood education: What view do we hold? *Australian Science Teachers’ Association*, 17 (4), 34-36.
- Sardarov, E. (2012). Tutum ve davranış. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Sarıgül, T. (2018a). Plastikler Dünya’yı nasıl değiştiriyor? *Bilim ve Teknik Aylık Popüler Bilim Dergisi*, sayı: 609.
- Sarıgül, T. (2018b). Geri dönüşüm ham maddeden üretim yapmaktan daha verimli bir işlem mi? *Bilim ve Teknik Aylık Popüler Bilim Dergisi*, sayı: 611.
- Sayar, Ş. (2012). *Sakarya entegre atık yönetimi ve ambalaj atıklarının geri dönüşümü*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Schultz, P. W., Oskamp, S. & Mainieri, T. (1995). Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 105-121. <https://americarecyclesday.org/wp-content/uploads/2013/07/Schultz-Oskamp-1995.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Slade, S. (2013). *Bir plastik şişenin yolculuğu*. (çev. Ö. Köroğlu). Ankara: Tübitak Yayınevi. (Orijinal çalışmanın basım tarihi 2010).
- Sontay, G., Tutar, M., ve Karamustafaoğlu, O. (2016). "Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi" hakkında öğrenci görüşleri: planetaryum gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1 (1), 1-24.
- Şallı, D. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şalvarlı, M. S. (2015). *Sürdürülebilir kalkınma için tersine lojistikte katı atık geri dönüşüm merkezlerinin önemi ve merkez seçimine ilişkin AHP yöntemiyle bir değerlendirme*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Şen, A. N. (2011). *10. sınıf biyoloji dersinde okutulan popülasyonu ekolojisi konusunun öğretilmesinde sunuş yolu ve gezi –gözlem yöntemi kullanılarak öğrenme üzerindeki etkisinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Şengül, Ü. (2010). *Tersine lojistik ağ tasarımı karma tamsayılı programlama modeli ve ambalaj atıkları geri dönüşümü için bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Şentürk, S.(2010). *İngiltere'deki ortaöğretim çevre eğitiminin UNESCO ve UNEP ilkelerine göre incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taşer, A. ve Erdoğan, B. Z. (2009). Türkiye'de tehlikeli atıklara ilişkin mevcut durumun analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25. <http://sbe.dpu.edu.tr/index/sayfa/2687/25sayi> adresinden erişilmiştir.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2017). Sıfır Atık Projesi faaliyet raporu, Ankara. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/sifiratik/icerikler/2017-faal-yet-raporu-20180705131216.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%99ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Thomas, G. ( 2010). Facilitator, teacher, or leader? Managing conflicting roles in outdoor education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 239-254.
- Tortop, S. H. ve Özek, N. (2013). Proje tabanlı öğrenmede anlamlı alan gezisi; Güneş enerjisi ve kullanım alanları konusu: *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi*



- Dergisi (H.U. Journal of Education )* 44: 300-307.  
<http://dergipark.gov.tr/hunefd/issue/7792/101962> sayfasından erişilmiştir.
- Turnbull, S. (2013). *Çöp ve geri dönüşüm*. (çev. B. Bıçakçı). Tübitak Yayınevi. (Orijinal çalışmanın basım tarihi 2007).
- Türkmen, H. (2010). İnfomal (sınıf-dışı) fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (39), 46-59.
- Uçar, A. (2013). *Teknoloji ve tasarım dersinde yapılan sanayi gezilerinin öğrencilerinin tutumlarına etkisi (Tokat İli Örneği )*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünal, Z. (2011). *Sürdürülebilir kalkınma açısında ambalaj atıklarının geri dönüşümü: Bir toplama-ayırma tesisinde doğrusal programlama uygulaması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Yaldız, E. (2018). *Endüstriyel atık nedir*. <https://www.muhandisbeyinler.net/endustriyel-atik-nedir/> sayfasından erişilmiştir.
- Yazkan, E. (2012). *Doğal ortamda çevre eğitiminin ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, E. (2018). *Öğrencilerin uzaya ilişkin ilgi ve kavramlarını geliştirmeye yönelik okul dışı ortamlarla desteklenen bir eylem araştırması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yönev, M.(2008). Orta öğretimde okutulan tarih derslerindeki gezi gözlem ve inceleme etkinliklerinin öğrenciler açısından kazanımları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yükselci, F. (2016). *Tekstil geri dönüşümü nasıl yapılır? Kullanım alanları nelerdir?* <https://yer-su.com/tekstil-geri-donusumu-nasil-yapilir-kullanim-alanlari-nelerdir/> sayfasından erişilmiştir.

<http://atiksahasi.com/Atik-Camlarin-Geri-Donusum-ve-Geri-Kazanim-Sureci-39>

<http://cevreonline.com/elektronik-atiklar-e-atik/>

<http://sifiratik.gov.tr/>

## EKLER

## Ek 1. Araştırma Anketi Uygulama İzin Belgesi (PAÜ)

Evrak Tarih ve Sayısı: 20/03/2018-10832

Evrak Tarih ve Sayısı: 02/03/2018-E.4914



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



10346

1 itakim

Sayı :93282220-302.08.01/  
Konu :Anket Uygulama İzni-Güllü  
KADIRCIOĞLU

DENİZLİ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğüne

İlgi :Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 28/02/2018 tarih ve 302.08.01/E.15445 sayılı yazısı.

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Güllü KADIRCIOĞLU'nun, "İnformal Öğrenme Ortamlarının 7. sınıf Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Konusundaki Değeri Algısı ve Bilinç Düzeyine Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında hazırlanmış olduğu anketi, Denizli Merkez Ortaokulu 7-D ve 7-E sınıfı öğrencilerine uygulayabilmesi için gerekli izinlerin verilmesi hususunda;

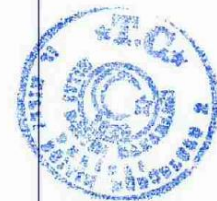
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır  
Prof. Dr. Erdiç DURU  
Rektör a.  
Rektör Yardımcısı

EKLER :  
İlgi Yazı ve Ekleri (22 sayfa)

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

02 Mart 2018  
VALİ



Evrakı Doğrulamak İçin : <http://dys.pau.edu.tr/en/Vision/Dogrula/BABSNSN>

Kimlik Yerleşkesi Rektörlük Binası 20160/DENİZLİ

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Hidayet VURAL

Tel: 0 (258) 296 21 51

Faks: 0 (258) 296 23 92

E-Posta: oid@pau.edu.tr

Elektronik Ağ:http://www.oau.edu.tr/oidb



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## Ek 2. Araştırma Anketi Uygulama İzin Belgesi (MEM)

Evrak Tarih ve Sayısı: 20/03/2018-10832



T.C.  
DENİZLİ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 16605029/44-E.5451011  
Konu : Anket Uygulama İzni

15/03/2018

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Pamukkale Üniversitesi Rektörlüğü'nün 02/03/2018 tarih ve 4914 sayılı yazıları.

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programı Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Güllü KADIRCIOĞLU " İnfomal Öğrenme Ortamlarının 7. Sınıf Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Konusundaki Doğa Algısı ve Bilinç Düzeyine Etkisi " konulu çalışmaya yönelik hazırlanmış olduğu anket/ölçek formlarını İlgi yazı gereği Müdürlüğümüze bağlı Denizli İli Pamukkale İlçesi Merkez Ortaokulu 7-D ve 7-E sınıfı öğrencilerine uygulamak istemektedir.

Yukarıda adı geçen müracaat ile ilgili (Lisans/Lisansüstü/Doktora) öğrencileri ve Öğretim Görevlilerinin ilgi yazıları ekinde belirtmiş oldukları okullarda, (Ortaöğretim/İlköğretim/Okulöncesi) konuları ile ilgili anket çalışmalarının "Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri" Genelgesinde belirtilen esaslar gereğince; Okul ve kurumların eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde 2017/2018 eğitim-öğretim yılı içerisinde uygulamaları Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Olurlarınıza arz ederim.

Mahmut OĞUZ  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
15/03/2018  
Hakkı ÜNAL  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Güvenli Elektronik İmza

Ash ile Ayındır

15.03/2018

Mahmut TUR  
Memur

T.C.  
DENİZLİ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

### Ek 3. Okul Gezi İzin Belgesi

#### PAMUKKALE MERKEZ ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜ'NE

22/03/2018 tarihinde, 7/E sınıfı öğrencilerini saat 10:00 'da geziye götürmek istiyorum.

Gezilecek yerler:

- Pamukkale Belediyesi'nin anlaşmalı olduğu geri dönüşüm atıklarını sınıflandırma tesisi (Metesan)
- Çamlık Forum AVM'de bulunan sıvı yağ toplama cihazı
- Pamukkale Park ve Bahçeler Müdürlüğü'ndeki elektronik atıkları toplama konteyneri olarak planlanmıştır.

Gezide Pamukkale Belediyesi'nde çalışan çevre mühendisi öğrencilere gezide geri dönüşüm hakkında bilgi verecektir.

Gezide Pamukkale Belediyesinin temin ettiği 20 JA 044 plakalı 30 kişilik araç öğrencilerin taşınmasını yapacaktır.

Okulumuz öğretmenlerinden gezide öğrencilere rehberlik edecek öğretmen ayarlanmasını ve 22/03/2018 tarihinde gezinin izin verilmesini istiyorum.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Tel:

20.03.2018

GÜLLÜ KATIRCIOĞLU  
Fen Bilimleri Öğretmeni



## Ek 4. Veli Gezi İzin Dilekçesi

### SAYIN VELİ,

22/03/2018 Perşembe tarihinde, 7/E sınıfı öğrencilerini saat 10:00'da geziye götürmek istiyorum.

#### Gezilecek yerler:

- Pamukkale Belediyesi'nin anlaşmalı olduğu geri dönüşüm atıklarını sınıflandırma tesisi (METESAN)
- Çamlık Forum AVM'de bulunan sıvı yağ atık toplama cihazı
- Pamukkale Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nde bulunan elektronik atıkları toplama konteyneri olarak planlanmıştır.

Gezide Pamukkale Belediyesi'nde çalışan çevre mühendisi, öğrencilere gezide geri dönüşüm hakkında bilgi verecektir.

Velisi bulunduğum 7/E sınıfı .....nolu.....  
İsimli öğrencimin yukarıda belirtilen geziye katılmasına izin veriyorum.

Tel no :

Velinin

Adı Soyadı

İmza

### Ek 5. Geri Dönüşüm Sınıflandırma Tesisi Gezi Planı

#### GEZİ PLANI

Eğitim Kurumunun Adı	Merkez Ortaokulu
Gezi Tarihi	22.03.2018 Perşembe
Gezi Yeri	Geri Dönüşüm Atıklarını Sınıflandırma Tesisi (Metesan)
Geziye Çıkış Saati	10:00
Geziden Dönüş Saati	12:00
Gezi Katile Başkanı	Güllü KATIRCIOĞLU (Fen Bilimleri Öğretmeni)
Gezinin Amacı	Öğrencilerin katı atık çeşitlerinin neler olduğunu öğrenmesini sağlamak. Atık çeşitlerinin (kâğıt/karton, plastik, cam, metal vb.) tesiste mavi poşetlerden alınarak sınıflandırıldığını görmesini sağlamak. Sınıflandırılan atıkların ne tür işlemlerden geçtiğini yakından görmesini sağlamak. Tesisteki büyük atık yığınlarını, geri dönüşüme duyarlı kişilerin atıklarının oluşturduğunu görmesi ve 'birden bin olur' mantığı ile geri dönüşüme öğrencilerin de destek vermesi yönünde tutum oluşturmak
Gezinin Konusu	Evsel Katı Atıklar ve Geri Dönüşüm
Gezi İçin Öğrencilere Verilecek İnceleme- Araştırma Görevi	Öğrencilerin katı atıklar konusunda ön araştırma yapması. Öğrencilerin gezi alanını gözlemleyip incelemesi. Öğrencilerin gözlemlediklerini günlük olarak yazmaları istenmiştir.
Değerlendirme	Öğrencilerin yazdıkları günlüklerin analizi ile öğrencilerin geziden etkilenme boyutu ortaya konacaktır. Ayrıca üç hafta sonra öğrencilere nicel ölçek ve destekleyici nitel bilgiler ölçeği son test olarak uygulanacaktır.



## Ek 6. Atık Sıvı Yağ Depolama Alanı Gezi Planı

### GEZİ PLANI

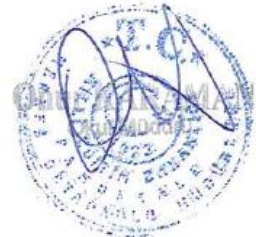
Eğitim Kurumunun Adı	Merkez Ortaokulu
Gezi Tarihi	22/03/2018 Perşembe
Gezi Yeri	Atık Sıvı Yağ Depolama Cihazı (Forum Çamlık Alış-Veriş Merkezi Bodrum Katı)
Geziye Çıkış Saati	10:00
Geziden Dönüş Saati	12:00
Gezi Kafile Başkanı	Güllü KATIRCIOĞLU (Fen Bilimleri Öğretmeni)
Gezinin Amacı	Öğrencilerin sıvı atık yağların da belli merkezlerde toplandığını öğrenmesi, Sıvı atık yağların geri dönüştürüldüğünü öğrenmesi, Sıvı atık yağların geri dönüşüm ürünlerinin neler olduğunu öğrenmesi, Öğrencilerin evlerinde oluşan sıvı atık yağları sıvı atık yağ depolama cihazına nasıl dökmesi gerektiğinin öğrenmesi sağlanacaktır.
Gezinin Konusu	Evsel Sıvı Atıklar ve Geri Dönüşüm
Gezi İçin Öğrencilere Verilecek İnceleme-Araştırma Görevi	Öğrencilerin atık sıvı yağlar konusunda ön araştırma yapması, Öğrencilerin gezi alanını gözlemleyip incelemesi, Öğrencilerin gözlemlediklerini günlük olarak yazmaları istenmiştir.
Değerlendirme	Öğrencilerin yazdıkları günlüklerin analizi ile öğrencilerin geziden etkilenme boyutu ortaya konacaktır. Ayrıca üç hafta sonra öğrencilere nicel ölçek ve destekleyici nitel bilgiler ölçeği son test olarak uygulanacaktır.



## Ek 7. Elektronik Atık Depolama Alanı Gezi Planı

### GEZİ PLANI

Eğitim Kurumunun Adı	Merkez Ortaokulu
Gezi Tarihi	22/03/2018 Perşembe
Gezi Yeri	Pamukkale Belediyesi Elektronik Atık Depolama Konteyneri
Geziye Çıkış Saati	10:00
Geziden Dönüş Saati	12:00
Gezi Kafile Başkanı	Güllü KATIRCIOĞLU (Fen Bilimleri Öğretmeni)
Gezinin Amacı	Elektronik atıkların ve parçalarının geri dönüştürülebildiğini öğrenmesi, Elektronik atıkların belediyeye bildirildiğinde evlerden belediye çalışanları tarafından toplandığını öğrenmesi, Elektronik atıkların çevreye bilinçsizce atıldığında verdiği zararları öğrenmesi, Elektronik atıkların geri dönüştürülmesinin faydalarını öğrenmesi bu gezinin amacını oluşturmaktadır.
Gezinin Konusu	Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm(e-atıklar)
Gezi İçin Öğrencilere Verilecek İnceleme-Araştırma Görevi	Öğrencilerin e-atıklar konusunda ön araştırma yapması, Öğrencilerin gezi alanını gözlemleyip incelemesi, Öğrencilerin gözlemlediklerini günlük olarak yazmaları istenmiştir.
Değerlendirme	Öğrencilerin yazdıkları günlüklerin analizi ile öğrencilerin geziden etkilenme boyutu ortaya konacaktır. Ayrıca üç hafta sonra öğrencilere nicel ölçek ve destekleyici nitel bilgiler ölçeği son test olarak uygulanacaktır.





## GEZİYE KATILACAK SINIFLAR VE ÖĞRENCİ SAYILARI

Sıra No	Şube	Kız	Erkek	Toplam
1	7/E	7	18	25

## GEZİYE KATILACAK SORUMLU VE REHBER ÖĞRETMENLER

Sıra No	Adı Soyadı	İmzası
1	Güllü KATIRCIOĞLU	

Ayrıntıları yukarıda belirtilen bir gezi düzenlemek istiyoruz.

Arz ederim.

20 /03/2018

Güllü KATIRCIOĞLU


Öğretmen

OLUR

20/03/2018




## Ek 8. Çevre Tutum Ölçeği

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

EKLER  
Ek 1 Bilgi Ölçeği

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

EKLER  
Ek 2 Duygu Ölçeği

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

Ek 3 Davranış Ölçeği

## Ek 9. Demografik Bilgiler Ölçeği

### DEMOGRAFİK BİLGİLER

**Sevgili öğrenciler,**

Bu anket sizlerin geri dönüşüm konusuna olan ilginizi belirlemek ve geri dönüşüm konusundaki eğitiminize katkıda bulunabilmek için hazırlanmıştır. Dikkatlice okuyunuz ve zaman sınırlaması olmadan, acele etmeden maddeleri cevaplayınız. Size en uygun seçeneği/seçenekleri ( X ) şeklinde işaretleyiniz.

Hepinize şimdiden teşekkür ederim.

#### SORULAR

**1. Cinsiyetiniz**      ( ) Kız      ( ) Erkek

**2. Ailenizin aylık gelir durumu nedir? İşaretleyiniz.**

( ) 0-1.000      ( ) 1.000-2.000      ( ) 2.000-3.000      ( ) 3.000 üstü

**3. Annenizin en son mezun olduğu okul hangisidir? İşaretleyiniz.**

( ) Okuma yazma bilmiyor      ( ) Okuma yazma biliyor      ( ) İlkokul

( ) Ortaokul      ( ) Lise      ( ) Üniversite      ( ) yüksek lisans      ( ) Doktora

**4. Babanızın en son mezun olduğu okul hangisidir? İşaretleyiniz.**

( ) Okuma yazma bilmiyor      ( ) Okuma yazma biliyor      ( ) İlkokul

( ) Ortaokul      ( ) Lise      ( ) Üniversite      ( ) Yüksek lisans      ( ) Doktora

**5. Annenizin mesleği nedir?**

( ) İşçi      ( ) Ev hanımı      ( ) Memur

( ) Öğretmen      ( ) Serbest meslek      ( ) İşsiz

**6. Babanızın mesleği nedir?**

( ) İşçi      ( ) Ev hanımı      ( ) Memur

( ) Öğretmen      ( ) Serbest meslek      ( ) İşsiz

**7. Ailenizdeki birey sayısı sizinle birlikte kaç kişidir?**

( ) 1-3      ( ) 4-6      ( ) 7-9      ( ) 10 ve üzeri

**8. Ailenizin yaşadığı yeri işaretleyiniz.**

Müstakil ev     Site     Apartman

**9. Oturduğunuz evin ısıtma sistemi nedir? İşaretleyiniz**

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

**10. Evinizde ambalaj atıklarınızı diğer çöplerinizden ayrı toplar mısınız?**

Evet     Hayır     Bazen

**11. “Evet” veya “Bazen” cevabını verdiyseniz hangilerini ayrı toplarsınız?**

Kağıt     Karton     Metal Kutular     Plastik Ambalaj Atıkları

Cam     Naylon Poşet     Sıvı Yağ

**12. Okulunuzda geri dönüşüm kutuları var mı?**

Var     Yok

**13. Okulunuzda geri dönüşüm kutusu varsa, ambalaj atıklarınızı ( Kağıt, Karton, Metal, Plastik, Cam gibi) atmak için geri dönüşüm kutularını kullanıyor musunuz?**

Kullanıyorum     Bazen kullanıyorum     Kullanmıyorum

**14. Çevrenizde geri dönüşüm kutularını kimler kullanıyor, işaretleyiniz.**

Öğretmenlerim     Ailem     Arkadaşlarım     Hiç kimse

Diğer ( yazınız.....)

**15. Geçen yıl kullandığınız ders kitaplarınızı yılsonunda geri dönüşüm için okulunuza verdiniz mi?**

Evet     Hayır

**16. Daha önce geri dönüşüm konusu ile ilgili bir çalışmada görev aldınız mı?**

Evet     Hayır

**17. Okulunuzdaki dersleriniz dışında geri dönüşüm konusu ile ilgili eğitim aldınız mı?**

Evet     Hayır

**18. Daha önce katı atık ( kağıt, karton, plastik, metal, cam ) tesisine gittiniz mi?**

Evet     Hayır

**19. Daha önce sıvı atık( sıvı yağ, kirli su ) tesisine gittiniz mi?**

Evet  Hayır

**20. Geri dönüşüm konusu ile ilgili bilgileri nereden öğreniyorsunuz? İşaretleyiniz. ( Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)**

Ders kitapları  Öğretmen  Ailem  Arkadaşlar  Dergi/  
Gazete

İnternet  TV  Belediye afişleri ve posterler

Diğer (yazınız.....)

**21. Geri dönüşüm konusu ile ilgili bilgileri öğrendiğiniz kaynaklardan üç tanesini önem derecesine göre (1,2 ve 3 şeklinde numaralandırınız.**

Ders kitapları  Öğretmen  Ailem  Arkadaşlar  Dergi/  
Gazete

İnternet  TV  Belediye afişleri ve posterler

Diğer (yazınız.....)

**22. Geri dönüşüm konusunda bildikleriniz kimlerle paylaşırsınız ? İşaretleyiniz.**

Öğretmenlerimle  Arkadaşlarımla  Ailemle  Paylaşmıyorum

Diğer (yazınız.....)

**23. Geri dönüşüm amblemini biliyor musunuz? Biliyorsanız geri dönüşüm şeklini kutucuğa çiziniz ve nerelerde gördüğünüzü aşağıya yazınız?**

**Ek 10 . Destekleyici Bilgiler Ölçeği****DESTEKLEYİCİ BİLGİLER SORULAR****YÖNERGE**

Sevgili öğrenciler, bu anketteki destekleyici nitel sorular sizlerin geri dönüşüm hakkındaki bilgi, duygu, davranış düzeyinizi belirlemek ve geri dönüşüm konusundaki eğitiminize katkıda bulunabilmek için hazırlanmıştır. Başarılı ya da başarısız öğrenci yoktur. Bizim için sizin kişisel düşünceleriniz önemlidir. Soruları dikkatlice okumanız ve acele etmeden soruları içtenlikle cevaplamanız yeterlidir. Sorulara verdiğiniz cevaplarınız için teşekkür ederim...

**SORULAR**

1. Geri dönüşüm size ne ifade ediyor?

2. Evinizde geri dönüşüm çalışması yapılıyor/yapılmıyor/yapılması planlanıyor mu?

( ) Yapılmıyor

( ) Yapılması planlanıyor

( ) Yapılıyor

Cevabınız 'Yapılıyor' ise evinizde geri dönüşüm ile ilgili ne tür faaliyetler yapılıyor?

**3. Aşağıda verilen boşluklara, geri dönüşüm ve çevre konusundaki bilgi, duygu ve davranış düzeyinizi doldurup gerekli açıklamalarınızı yazınız.**

a) Geri dönüşüm ve çevre hakkındaki bilgi düzeyim ve bildiklerim:

( ) yetersiz ( ) orta ( ) yeterli ( ) iyi

Geri dönüşüm ve çevre hakkında şunları biliyorum :

b) Geri dönüşüm ve çevre konusuna ilgi boyutunda düzeyim ve hissettiklerim:

( ) duyarsızım ( ) biraz duyarlıyım ( ) duyarlıyım ( ) çok duyarlıyım

Geri dönüşüm ve çevre konusunda beni mutlu/ mutsuz eden/edecek olan şeyler şunlardır :

c) Geri dönüşüm ve çevre konusunda davranış düzeyim :

( ) yetersiz ( ) orta ( ) yeterli ( ) iyi

Geri dönüşüm ve çevre konusunda günlük olarak evde /okulda/dışarda, yaptığım/ yapmadığım davranışlarım şunlardır :



## Ek 11. Öğrenci Gezi Günlükleri

### NELER ÖĞRENDİK?

Ben bu gezide kesinlikle çöplerimizi ve atıklarımızı ayırmamız gerek. AğırırSak dünyamız ve hayatımızı kurtaracak şey "geri dönüşüm" kesinlikle geri dönüşüm yapmalıyız

### Geri dönüşüm yapıyor muyum?

Ben Ben aslında pek geri dönüşüm yapmıyorum ama kesinlikle bugünden sonra yapacağım ve herkese önericem.

### Gezi öğreticimiydi?

Kesinlikle evet ben iyiki gittim diyorum şimdi. Geziden geldikten sonra hemen annemle ilgili bilgileri dirdim.

### Önemlerim neler?

Eve 3 tane çöp kovası aldım ve boyadım (kağıt, plastik, metal) için 3 çöp kovası aldım ve geri dönüşüme başladım.

### AKLIMDA OLANLAR

Herkese bir şekilde uyarmak istiyorum. Ve daha da bilgilendirmek istiyorum ve daha uzun yaşayan bir dünya istiyoruz.

🔄 "Daha güzel bir dünya için el ele"

Geri dönüşüm tesislerine giderek geri dönüşümün önemli olduğunu anladım. Geri dönüşümün kurtulma öğrendim. Biz evde geri dönüşüm uyguluyoruz ama artık daha dikkatli geri dönüşüm yapacağız. Geri dönüşümün yararlarını ve nasıl yapıldığını çevremdekilere de anlatacağım.

Geri dönüşümün zor yapıldığını düşünüyorum. O malzemeler fazla çok pahalıydı. Ve ayrıştırma insan gücüyle yapılıyor. Geri dönüşüm posetlerine asla ve asla gerek artıkları atmamalıyız. Bunu yapanlar insanlar yemek artıkları atınca zorlanıyorlar, ve geri dönüşüm aksıyorlar.

Geri dönüşümün faydalarından kısaca bahsedelim; doğal kaynaklar israfını engeller, doğaya zarar vermesini engeller, geri dönüşüm ile normal yapıldığından daha az enerji kullanılır, elektrik üretilir, çöp yığınlarında fazla yer kaplamasını engeller.

Bence bizde geri dönüşüm için elimizden geleni yapmalıyız, buna çok önem göstermeliyiz. yemek artıklarını geri dönüşüm posetlerine atmamalıyız.

Şimdi de geri dönüşüm tesisinde neler gördüğümüzden bahsedelim; ilk önce atık ve elektronik eşyalar toplama kutusuna gittik. Atık yığın toplanması ile neler yapıldığını, neleri engellediğini öğrendik. İkinci olarak elektrikli atık toplama odasının yanına gittik. Arabanın içinde bir sürü elektronik eşya vardı. Ocağı büyük bir odandı. Parklardaki demirler ve plastikler vardı herhalde onlarda geri dönüştürülecek. En sonunda ise Metesun Geri Dönüşüm'e gittik. Orada bir sürü karton pres haline getiriliyordu. Geri dönüşüm posetlerini ayırıyorlar abiler vardı. Oradaki abi geri dönüşüm ile ilgili sorduklarımız soruları yanıtladı. Günde 3 ton geri dönüştürülebilir atık geliyor. Yanımızdaki abla ise sorduklarımız soruları yanıtladı. Geri dönüşümün faydalarını anlattı. Bence geri bizim için çok yararlı ve güzel oldu. Hepimiz geri dönüşüm hakkında daha bilinçlenmiş olduk.

## Gezi Günü

İlk başta foruma gittik orda 2 litre yağa 1tl veren bir cihaz vardı o cihazın amacı 1 litre yağın tonlarca suyu kirletmesini önlemek yani yağları geri dönüşüm yapmak yani elektrik vb. şeyler yapılması geri dönüşümü sağlanması. Oradan sonra Osman aydın'lı ahulunun yanına elektronik eşyaların toplandığı yere gidip boş bir yerde bir kamyonun içinde bulunan elektronik eşyaları baktık kamyonun içinde bilgisayar, tablet, telefon kasa klavye vb. eşyaları topluyor onlar belirli süreler arasında şehir dışına gidip elektroni motoru vb. yerleri ayırıyor ve geri dönüşüm sağlıyor. oradan sonra son gittiğimiz yere yani metesan'a gittik orda 2/3 insan geri dönüşüm poşeti yani mavi poşetlerin içindekileri ayırıyorlardı biz oradaki görevlilerle beraber buraları ayırıcılardan makine yaptırıldı o da var ama aletlerini bunların işine can vb. şeyler attıkları için makineyi kullanıyor o yüzden bir abillerimiz ayıklıyor dedi biz o geri dönüşüm poşetlerine yani mavi poşetlere çöp değil cam değil kağıt vb. şeyleri yani geri dönüşüm yapılabilir şeyleri atmamız gerek. Bunun sayesinde insanlarda yorulmuyacak ve o ayıklanan geri dönüşüm eşyaları ayıklanıp bir makine sayesinde esilip kare haline gelip bağlanacak makineden çıkıyor sonra orda bir sürü fotoğraf çekilip tabirler dkkah çektik.

Bugün Fen Bilimleri dersinde geri dönüşüm atıklarının toplandığı yere gittik. İlk başta Forum Camlıktaki yağ toplandığı makineyi gördük. İki litre yada beş litre şişede yağ biriktirirsek bir lira hediye veriyordu, daha sonra başka yere gittik teknolojik aletlerin toplandığı yeri gördük oradaki abla kamyonun arkasını açtı. Eski bilgisayarlar, bozulmuş televizyon, bilgisayar fanları, bozulmuş telefonlar falan vardı. Sonra Metesan adlı fabrikaya gittik. Bu fabrikada bizim yediğimiz, içtiğimiz, süt kutuları, kağıt, plastik şişe ve benzeri şeyler vardı. Tekstilde kullanılan ipleri sarılan o kantonlar ve mukavva kağıtlar vardı. O kantonları makineye koyunca parça parça bölüp, paketliyordu. Bugün ondaki abillerin ne kadar zorlandığını gördük, plastikleri, kağıtları ayırıyorlandı, bazı çöp poşetlerinin içinde çürük meyveler muz kabukları falan vardı. Onları ayırmak çok zordur, bundan sonra artık dikkat etmeliyiz onların yanında bizde olabiliyoruz kağıtları, plastikleri mavi poşete, çürük meyveleri sebzeleri geri dönüşümeyecek atıkları da siyah poşete atmalıyız, böylece işleri daha kolay olur.

## Geri Dönüşüm

Mehmet  
Çe  
7/E

## 1. Bugün Gördüklerim!

- Focun Çamlıkta yağ makinesi
- Elektronik geri dönüşüm aracı
- Metesan ve Presleme makinesi

## 2. Bugün Öğrendiklerimi

- Formda bulunan yağ makinesi ve kalibrasyonu.
- 5 Lt yağ için eve gelmeleri.
- Tesfik çalışmaları.
- Yağın çok zararlı olduğu.
- Elektronik eşyalarında geri dönüştürülebilir olduğu
- Kocaeli'de E. G. Dönüşüm yeri olduğu
- Batarya ve pillerin çıkarıldığını
- Elektronik eşyaların da çöreye zararlı olduğu
- Metesanda Presleme makinesinin 120 ton basık yaptığına
- 2. Plastiklerin zararlı olduğunu.
- Vb. şeyler.

## 3. Yapacaklarımı!

- Yağı depolamak geri dönüştürmek
- Elektronik bozulan eşyaları geri dönüştürmek
- Mavi poşetlere çöptürmek ve attirmamak.

Yağların çöpe yada lavaboya atılması gerekliymiş lavaboya atarsak borularımız tıkanır ve daha fazla para gider. Ama 2 litre yağ döldürce 1 TL veren makineler var gidip yağlarımızı oraya döküyoruz.

Bazı elektronik eşyalarımızı (Kl., mouse, kasa, televizyon, buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi vb.) eşyalarımızı tamir ettirmeye çalışırız eğer olmayorsa belediyenin elektronik eşya toplama yerine veririz geri dönüşecek eşyaları geri dönüştürülür dönüşmeyenleri ise yok ederler. Ve plastikleri kağıtları erde olan tüm geri dönüşen eşyaları mavi poşete atmalıyız ama kırık camları vb. basıcı aletleri atmamalıyız çünkü onları insanlar ayırıyor ve ellerini kesebilirler orda gittiğimiz yerde yüzde yobaklık 8 ton 1 yada ise 24 ton ayırıyorlarmış o kağıtları küp yapma makinesi yeni bükme makine 50000 TL imiş o makineyi devlet değil kendileri alıyormuş. onlar o kağıtları falan büyük iş yerlerine satıyorlarmış. Bende erde anneme, abime, babama bunları anlattım onlarda artık dikkatli olmaya çalışıyorlar.

## Atık Merkezi Gezisi

İlk gittiğimiz yer Forum Gamlık'taki Geri dönüşüm kutularını inceledik. 26 atık yağ

korsiliği 1 TL veren bir makine vardı, bu makineler elektrikle çalışıyor ve su ile yağları yağ - çönlük farkıyla ayırt edebiliyordu. Makineler bulunca görevliler bunları alıyorlarmış. Bu atık yağlardan biyodizel elde ediliyormuş. Sonra Elektronik atıkların olduğu yere gittik. Burada Pil, Ütü, Bilgisayar, Tablet vb. atıklar atılıyormuş. Bunların da işlemcileri olan eşyaları 2. el eşyalar olarak bize geri dönüyormuş. 1 pilin 1000 yıl toprakta çözünemediğini anlattılar. Sonra Göp atıklarının olduğu tesise gittik. Atıklar bir makinadan geçerek balığa gibi oluyor. Önden önce insanlar tarafından ayrıştırılıyor. Orada Plastikler, Göpler, Metaller ayrı ayrı kullanılmaya getiriliyor. Tabii bunları onu kullanmak için satın alan firmalar.

Gezi, çok suzoldi iyi vakit geçirdik geri dönüşüm için ne kadar emek ne kadar masraf gerektiğini öğrendim. bundan sonra ülke için geri dönüşüm için çalışmalar yapacağım ferunda otik yas dikip 17000 dolar aldım hem kendim hemde devlet için çok iş olur geri dönüşüm simgesini öğrendim bu gezi için teşekkürler öğretmenim

Bugün gittiğim geziye bazı şeyler öğrendim bunları:

- Geri dönüşümde insanların büyük bir rolü var.
- Geri dönüşüm poşetlerine çöp atarsak geri dönüşüm hızını yavaşlatırız.
- Geri dönüşüm makinelerini kullanarak ödül kazanabiliriz.
- Ülkemiz geri dönüşümü bize bilinçlendirmeye çalıştırdığını.
- Atık maddeleri yere, çukura atarsak doğaya büyük zarar veririz.
- Atık maddelerin geri dönüşümünde tehlike maddelerin olmaması gerektiği.

## GERİ DÖNÜŞÜM

Gerİ dönüşüm nedir?

şeylerle kullandığımız.

Bugün bir makine gördüm bu makinede atık yağları biriktirip "Biyo-dizel" yapıyorlarmış, ve 500 lt atık yağdan 1 ton biyo dizel yapılacağı araştırılmış ve bulunmuş ayrıca atık yağları erden toplanacağına da öğrendim.

Elektronik atıklar ise Türkiye genelinde her yerde toplanıyor ama sadece tek bir yerde ayrıştırılıyor. Buasıda Kocaeli' de imiş.

Plastik atıklar ile ilgili Türkiye'de yaklaşık "70" nokta varmış, ve burada plastikler ayrıştırılıp değişik şeyler yapılabilir. örneğin giydiğimiz montun iperi.

Cam atıklar ise tekrar eritilip farklı cam nesitlerinde kullanılıyor. Pencere camı, Araba camı, b.

Alüminyum atıklar ile ilgili ise normal bir içecek kutusu için 2 ampul enerjiyi harcıyorlarmış, bu enerjiyi geri dönüştürerek 1 ampul enerjiye dönüştürebiliriz.

Yeni alacağımız geri dönüştürmüşsek kendimize 200 veririz.

geri dönüştürürsek hemükke ekonomisinde katkıda bulunabiliriz.

Herde Doğayı koruyabiliriz.

**Ek 12. Uygulama Çalışması Gezi Fotoğrafları**

















**Ek 13. Pilot Çalışma Gezi Fotoğrafları**













## ÖZGEÇMİŞ

<b>Kişisel Bilgiler</b>	
Adı	Güllü
Soyadı	KATIRCIOĞLU
Doğum Yeri ve Tarihi	Tavas/Denizli 01.08.1985
Uyruğu	T.C.
İletişim Adresi ve E-Mail Adresi	yaren.EGE@hotmail.com
<b>Eğitim</b>	
İlköğretim	Tavas Balkıca Mahallesi İlköğretim Okulu Nikfer Atatürk Ortaokulu
Ortaöğretim	Tavas Zeybekler Anadolu Lisesi
<b>Yabancı Dil</b>	
Yabancı Dil Adı	İngilizce
Sınav Adı	ÜDS
Sınavın Yapıldığı Ay ve Yıl	Aralık - 2010
Alınan Puan	50
<b>Mesleki Deneyim</b>	
Yıl(lar)	Mesleki Deneyim
2008-2012	Yorga Hacı Fatma Topalan Ortaokulu
2012	Cafer Sadık Abalıoğlu Ortaokulu
2013-	Merkez Ortaokulu