



**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GERİ DÖNÜŞÜM DAVRANIŞLARININ  
İNCELENMESİ**

**Gölnur YILMAZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ÇEVRE BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAZİRAN 2024**

## ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Gölnur YILMAZ  
11/06/2024

# ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GERİ DÖNÜŞÜM DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Gülnur YILMAZ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2024

## ÖZET

Nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme, turizm, özellikle de atık miktarındaki artış çevre sorunlarının önemli nedenleri olarak görülmektedir. Çevre sorunlarını ortadan kaldırmak için çevre dostu yöntemler geliştirmek çok önemlidir. Bu çevre dostu yöntemlerden biri geri dönüşümdür. Geri dönüştürülebilir ürünlerin kullanılması ve atıkların geri dönüşüme kazandırılması çevre sağlığını iyileştirmeye yönelik önemli adımlardandır. Araştırmanın birinci amacı ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını etkileyen yordayıcıları tespit etmek için geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Çalışmanın diğer amacı ise ortaokul öğrencilerindeki geri dönüşüm davranış değişkeninin bu yordayıcılarla ilişkisini tespit etmektir. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarını etkileyebilecek özyeterlilik, şimdiki geri dönüşüm davranışı, öznel ve sosyal normlar, öznel bilgi, geçmiş davranışlar, algılanan davranış kontrolü, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe, hükümet politikaları ve durumsal faktörlerin her biri için formlar oluşturulmuştur. Oluşturulan formların pilot çalışması Ankara'da bir ortaokulda 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören 600 kişiye yüz yüze uygulanmıştır. Bu taslak formlar analizler sonucunda kendi içinde 10 madde öznel norm, 10 madde öznel bilgi, 14 madde geri dönüşüme yönelik tutum, 5 madde çevresel endişe ve 10 madde şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği şeklinde belirlenmiştir. Geçerliliği ve güvenilirlik analizleri yapıldıktan sonra öznel norm, çevresel endişe, öznel bilgi, şimdiki geri dönüşüm davranışı ve geri dönüşüme yönelik tutum ölçekleri olarak Ankara ili Mamak ilçesinde bulunan bir ortaokulda 285 kişiden oluşan 7. ve 8. sınıf öğrencisine yüz yüze uygulanmıştır. Araştırma sonuçları öznel bilgi, çevresel endişe, geri dönüşüme yönelik tutum ve şimdiki geri dönüşüm davranışının geri dönüşüm davranışının pozitif yordayıcısı öznel normun ise geri dönüşüm davranışının negatif yordayıcısı olduğunu ortaya koymuştur.

BilimKodu : 90302

AnahtarKelimeler : Çevre sorunları, Geri Dönüşüm, Davranış, Ortaokul Öğrencileri

SayfaAdedi : 131

Danışman : Prof. Dr. Meryem SELVİ

# INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' RECYCLING BEHAVIOR

(Master's Thesis)

Glnur YILMAZ

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

June 2024

## ABSTRACT

Population growth, industrialization, urbanization, tourism, and especially the increase in the amount of waste are seen as important causes of environmental problems. It is very important to develop environmentally friendly methods to eliminate environmental problems. One of these environmentally friendly methods is recycling. Using recyclable products and recycling waste are important steps to improve environmental health. The first aim of the research is to develop a valid and reliable scale to identify predictors affecting the recycling behavior of secondary school students. The other purpose of the study is to determine the relationship between the recycling behavior variable in secondary school students and these predictors. Relational screening model was used in the research. Forms were created for each of the self-efficacy, current recycling behavior, subjective and social norms, subjective knowledge, past behavior, perceived behavioral control, attitude towards recycling, environmental concern, government policies, and situational factors that may affect students' recycling behavior. The pilot study of the created forms was applied face to face to 600 students in the 7th and 8th grades of a secondary school in Ankara. As a result of the analysis, these draft forms were determined as 10 items subjective norm, 10 items subjective knowledge, 14 items attitude towards recycling, 5 items environmental concern and 10 items current recycling behavior scale. After validity and reliability analysis were performed, subjective norm, environmental concern, subjective knowledge, current recycling behavior and attitude towards recycling scales were applied face to face to 285 7th and 8th grade students in a secondary school in Mamak district of Ankara. The research results revealed that subjective knowledge, environmental concern, attitude towards recycling and current recycling behavior are positive predictors of recycling behavior, while subjective norm is a negative predictor of recycling behavior.

ScienceCode : 90302

Key Words : Behavior, Environmental problems, Intention, Secondary School

Page Number : 131

Supervisor : Prof. Dr. Meryem SELVİ

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında başta akademik olmak üzere her türlü desteğini aldığım, sabırlı ve titiz bir şekilde araştırmayı sürdürmemde bana moral veren, ayrıca araştırma sürecinde karşılaştığım akademik problemlerin çözümünde fikirleri ve tecrübesiyle yol gösterip rehberlik eden değerli danışman hocam Prof. Dr. Meryem Selvi hocam'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Önemli yorum ve değerlendirmeleri ile katkıda bulunan sayın Doç. Dr. Ali Derya Atik'e ayrıca çalışmalarım boyunca her türlü desteği ile beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan canım eşim Fatih YILMAZ'a ve canım aileme her aşamasında manevi olarak yanımda oldukları için teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ .....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....	5
2.1. Çevre ve Küresel Çevre Sorunları.....	5
2.1.1. Çevre .....	5
2.1.2. Küresel çevre sorunları .....	6
2.1.3. İklim değişikliği çerçevesinde çevre eğitiminin gelişimi.....	7
2.1.4. Türkiye’de çevre eğitimi .....	13
2.2. Atık ve Katı Atık Kavramı .....	17
2.2.1. Katı atık yönetimi.....	20
2.3. Geri Dönüşüm .....	23
2.3.1. Geri dönüşümün önemi .....	28
2.3.2. Öğretim programlarında geri dönüşüm .....	30
2.4. Geri Dönüşüm Davranışını Etkileyen Değişkenler .....	31
2.4.1 Çevresel endişe.....	31
2.4.2. Geri dönüşüm davranışına yönelik tutum .....	32
2.4.3. Geri dönüşüm davranışına yönelik öznel norm .....	32
2.4.4. Geri Dönüşüm davranışına yönelik öznel bilgi.....	33
2.4.5. Geri dönüşüm davranışına yönelik algılanan davranış kontrolü.....	33

	<b>Sayfa</b>
2.5. İlgili Araştırmalar.....	33
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>39</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	39
3.2. Evren ve Örneklem .....	39
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	42
3.4.1. Çalışmada kullanılan ölçekler .....	43
3.4.2. yarı yapılandırılmış görüşme formu.....	48
3.5. Regresyon Analizi .....	48
3.6. Güvenirlilik Analizi.....	52
3.7. Normallik Dağılımı .....	52
3.8. Verilerin Analizi.....	53
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>55</b>
4.1. Birinci Probleme Ait Bulgular .....	55
4.1.1 Çevresel endişe ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenirliliğinin sağlanması.....	55
4.1.2. Öznel norm ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenirliliğinin sağlanması...	63
4.1.3. Öznel bilgi ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenirliliğinin sağlanması....	71
4.1.4. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenirliliğinin sağlanması .....	79
4.1.5. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenirliliğinin sağlanması .....	87
4.2. İkinci Probleme Ait Bulgular .....	100
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular.....	102
<b>5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>105</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>109</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>119</b>
EK-1. Anket Formu.....	120

	<b>Sayfa</b>
EK-2. Öznel Bilgi Ölçeği.....	121
EK-3. Öznel Norm Ölçeği.....	122
EK-4. Çevresel Endişe Ölçeği.....	123
EK-5. Geri Dönüşüme Yönelik Tutum Ölçeği .....	124
EK-6. Şimdiki Geri Dönüşüm Davranış Ölçeği.....	125
EK-7. Etik Komisyon İzin Yazısı .....	126
EK-8. Etik Komisyon Katılım Listesi .....	127
EK-9. Bilimsel ve Eğitim Amaçlı İzin Yazısı.....	128
EK-10. Araştırma İzni .....	129
ÖZGEÇMİŞ .....	131

## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 2.1. 2022-2023 eğitim öğretim yılı sınıf düzeyleri çevre ve geri dönüşüm kazanımları.....	31
Çizelge 3.1. Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre dağılımı.....	40
Çizelge 3.2. Öğrencilerin aile ve gelir durumu özellikleri.....	41
Çizelge 3.3. Modeldeki değişkenlerin tolerans değeri ve VIF ve Pearson momentler çarpımı korelasyonları .....	50
Çizelge 4.1. Çevresel endişe ölçeğinin AFA için uyumluluk değerlerini gösteren KMO ve Barlett normallik varsayımı test sonuçları .....	55
Çizelge 4.2. Çevresel endişe maddelerinden oluşan ortak varyans sonuçları.....	57
Çizelge 4.3. Çevresel endişe maddelerinden varyansı düşük olan çıkarıldıktan sonra ortak varyanslar sonuçları .....	57
Çizelge 4.4. Çevresel endişe maddelerinde açıklanan toplam varyans sonuçları.....	58
Çizelge 4.5 Çevresel endişe ölçeğine ilişkin iç tutarlılık katsayıları .....	59
Çizelge 4.6. AFA için kullanılan çevresel endişe ölçeğine ve maddelerine ait tanımlayıcı istatistikler.....	59
Çizelge 4.7. Standart uyum iyiliği ölçütleri ile araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi (DFA).....	60
Çizelge 4.8. DFA sonrasında güvenilirlik testi.....	62
Çizelge 4.9. DFA için kullanılan çevresel endişe ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler.....	62
Çizelge 4.10. Öznel norm ölçeğine ait KMO ve Barlett test sonuçları.....	63
Çizelge 4.11'de öznel norm maddeleri ortak varyans sonuçları verilmiştir.....	64
Çizelge 4.12 Öznel norm maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları.....	65
Çizelge 4.13. Öznel norm ölçeğine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar ve madde toplam korelasyon katsayıları.....	66
Çizelge 4.14. AFA verilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler .....	67
Çizelge 4.15. DFA sonrasında güvenilirlik testi.....	69
Çizelge 4.16. DFA için kullanılan öznel norm ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler.....	70

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.17. Öznel bilgi ölçeğine ait KMO ve Barlett Test sonuçları .....	71
Çizelge 4.18 Öznel bilgi maddeleri ortak varyanslar sonuçları .....	72
Çizelge 4.19 Öznel bilgi maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları .....	73
Çizelge 4.20 Öznel bilgi ölçeğine ilişkin güvenilirlik katsayıları sonuçları .....	74
Çizelge 4.21. AFA için kullanılan öznel bilgi ölçeğine ve maddelerine ait tanımlayıcı istatistikler .....	75
Çizelge 4.22. DFA sonrasında güvenilirlik testi .....	77
Çizelge 4.23. DFA için kullanılan öznel bilgi ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler .....	78
Çizelge 4.24 Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait KMO ve Barlett test sonuçları .....	79
Çizelge 4.25. Maddelerin ortak varyansları .....	80
Çizelge 4.26. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları .....	81
Çizelge 4.27. AFA sonrasında güvenilirlik testi .....	82
Çizelge 4.28. AFA için kullanılan şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ve maddelerine ait tanımlayıcı istatistikler .....	83
Çizelge 4.29. DFA sonrasında güvenilirlik testi .....	85
Çizelge 4.30. DFA için kullanılan şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler .....	86
Çizelge 4.31. Tutum ölçeğine ait KMO ve Barlett test sonuçları .....	87
Çizelge 4.32. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği ortak varyans sonuçları .....	89
Çizelge 4.33. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği faktörlerine ait yük değerleri .....	90
Çizelge 4.34. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği açıklanan toplam varyans sonuçları .....	91
Çizelge 4.35. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar .....	92
Çizelge 4.36. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği ilişkingüvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar .....	93
Çizelge 4.37. AFA için kullanılan geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler .....	94

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.38. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait veriler .....	97
Çizelge 4.39. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar.....	98
Çizelge 4.40. DFA için kullanılan Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler.....	99
Çizelge 4.41. Geri dönüşüm davranışını etkileyen faktörlerin anlamlılık tespit modeli .....	100
Çizelge 4.42. Bağımlı ve bağımsız değişken Anlamlılık testi (ANOVA).....	101
Çizelge 4.43. Regresyon katsayıları.....	101
Çizelge 4.44. Öğrencilerin atıkların geri dönüşümüne dair ifadeleri.....	103

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
Şekil 3.1. Araştırma süreci.....	43
Şekil 3.2. Hataların histogramı .....	49
Şekil 3.3. Normal P-P grafiği.....	50
Şekil 3.4. Homojenlik testi için artık değerlerin saçılım grafiği.....	51
Şekil 4.1. Çevresel endişe ölçeği öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafikleri.....	56
Şekil 4.2. Çevresel endişe ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları .....	61
Şekil 4.3. Öznel norm ölçeğinin öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafiği.....	64
Şekil 4.4. Öznel norm ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları .....	68
Şekil 4.5. Öznel bilgi ölçeğinin öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafiği.....	71
Şekil 4.6. Öznel bilgi ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları .....	76
Şekil 4.7. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafikleri .....	79
Şekil 4.8. Davranış ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları.....	84
Şekil 4.9. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği öz değerine ait Scree Plot (yamaç-birikinti) grafikleri .....	88
Şekil 4.10. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları.....	95

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

<b>Kısaltmalar</b>	<b>Açıklamalar</b>
<b>AFA</b>	Açımlayıcı faktör analizi
<b>ANOVA</b>	Varyans analizi
<b>BM</b>	Birleşmiş Milletler
<b>CFI</b>	Karşılaştırılmalı uyum indeksi
<b>ÇEVKO</b>	Çevre koruma ve ambalaj atıkları değerlendirme vakfı iktisadi işletmesi
<b>DFA</b>	Doğrulayıcı faktör analizi
<b>KAKY</b>	Katı atık kurumları yönetmeliği
<b>KMO</b>	Kaiser meyer olkin
<b>MEB</b>	Millî Eğitim Bakanlığı
<b>N</b>	Kişi sayısı
<b>NFI</b>	Normlaştırılmış uyum indeksi
<b>p</b>	Anlamlılık düzeyi
<b>PDT</b>	Planlı davranış teorisi
<b>Sd</b>	Serbestlik derecesi
<b>SPSS</b>	Statistical package for the social sciences
<b>TBA</b>	Temel bileşenler analizi
<b>TÜBİTAK</b>	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>TÜKÇEV</b>	Tüketici ve çevre eğitim vakfı iktisadi işletmesi
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)

## 1. GİRİŞ

Canlı varlıklar çevre ile sürekli etkileşim halindedirler. Çevrenin sürdürülebilirliğini en çok etkileyen canlı grubu insanlardır. İnsanların çok eski yıllarda çevre ile arasında bir denge olduğu söylene günümüzde artan nüfus, kaynakların bilinçsiz kullanımı kentleşme, tüketimin artması, gelişen teknoloji ve sanayi ile birlikte ambalajlı ürün sayısındaki artış insan ve çevre arasındaki dengeyi bozmuştur. Çevre için meydana gelen her olumsuzluk hem çevredeki canlı ve cansız varlıkları hem de gelecek nesilleri etkilemektedir.

En önemli çevre sorunlarından birisi kaynakların tüketimiyle paralel olarak atıkların artmasıdır. Atık yönetimi yaşanabilir bir çevre için çok önemlidir. Bunun için atıkların kontrollü bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Atık yönetiminde karşımıza önemli bir hiyerarşi çıkmaktadır (Gündüzalp ve Güven, 2016). İlk hedef atık oluşumunu önlemektir. Sonrasında ise bu hiyerarşinin basamakları atık miktarının azaltılması, tekrar kullanılabilen ürünleri tercih etmek, atıklardan yeni ürünler elde etmek kısacası geri dönüşüm, atıklardan enerji yoluyla geri kazanım sağlamak, kullanılmayacak atıkların bertarafı şeklinde sıralanmaktadır.

Çevre sorunlarını ortadan kaldırmak için kaynakları etkili kullanıp çevre dostu yöntemler geliştirmek bu açıdan çok önem taşımaktadır. Doğadaki kaynak kullanımını azaltmak çevreyi atıklardan kurtarmak için atıkların üretime katılması gerekmektedir. Bu çevre dostu yöntemlerden biri geri dönüşümdür.

Geri dönüşüm atık hiyerarşisinde kritik rol oynayan önemli bir anahtar olarak karşımıza çıkmaktadır. Geri dönüşüm insanların doğa üzerindeki etkilerini azaltmaya yönelik sürdürülebilir bir çaba olarak ifade edilmektedir. Bir başka ifadeye göre geri dönüşüm yeniden değerlendirilme imkânı olan katı atıkların, çeşitli işlemlerden geçirilerek yeniden üretim sürecine dahil edilmesine denir. Yapılan birçok arkeolojik çalışma geri dönüşümün MÖ 4. yy. dahi insanlar tarafından aktif şekilde yapıldığını göstermektedir. Yine tarihsel süreçte geri dönüşüme kaynak azlığı nedeniyle 2. Dünya savaşında da çok ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir (Bezzina ve Dimech, 2011).

Birçok ülkede atıklar yakılarak ortadan kaldırılmaktadır. Ancak geri dönüşüm sayesinde atıklar tekrar kullanılabilen ve bu sayede sürdürülebilirliğe katkı sağlanmaktadır. Geri

dönüşüm atıkların azaltılmasının yanı sıra sera gazı emisyonunun ve buna bağlı olarak küresel ısınmanın azalması, canlıların doğal yaşam alanlarının korunması, doğal kaynakların korunması, teknolojik gelişmenin teşviki ve ekonomik dengenin düzenlenmesini sağlayarak sürdürülebilir bir çevrenin en büyük destekçisi olmaktadır.

Hava, su, toprak, ışık ve gürültü kirliliği, küresel iklim değişikliği, ekosistemlerin bozulması buna bağlı olarak biyoçeşitliliğin azalması gibi pek çok çevre sorunu incelendiğinde nedenleri olarak karşımıza insan davranışları çıkmaktadır. Doğada birçok canlı çevreye zarar vermeden yaşarken insan kendi çıkarları doğrultusunda bilinçsizce çevre üzerinde çok sayıda olumsuz sonuç bırakmaktadır. İnsan davranışlarının altında yatan nedenlerin tespit edilip değiştirilmesi olumsuz çevre koşullarının önüne geçilmesinde önemli rol oynamaktadır (Steg ve Vlek, 2009).

Çevre sorunları sürdürülebilirlik için bir tehdit haline gelince etkili bir atık yönetimi olan geri dönüşüm de insanlar için önemli hale gelmiştir. Geri dönüşümün önemi göz önünde bulundurulduğunda bireylerde olumlu tutum ve davranış geliştirmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Bunun için atıkların yönetimi, atıkların toplanması geri dönüşüme kazandırılması için çevre ve geri dönüşüme yönelik olumlu tutum gösteren, çevresi için kaygı duyan, sorumluluk sahibi duyarlı ve bilinçli bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Çevreye yönelik yüksek farkındalık düzeyine sahip bireyler yetiştirmek onların çevreye yönelik davranışlarını da olumlu şekilde etkilemektedir. Bütün yaş gruplarında geri dönüşüm bilinci, yaşanabilir Dünya için çok önemlidir. Ancak davranışların alışkanlık haline dönüşmesi zamanla gerçekleşmektedir ve ileri yaşlarda alışkanlık kazanmak çok daha zor olmaktadır. Bu nedenle, geri dönüşüm eğitiminin her yaştan insana çeşitli yollarla verilebilse de ortaokul çağındaki çocuklara verilecek olan eğitimin daha etkili olabileceği düşünülmektedir. Çünkü ortaokul çağındaki çocuklar gelişime daha açıktır, öğrencilerin analiz gücü yaratıcılık potansiyelleri çok yüksektir (Trudel, 1995). Bir davranışın bireyde yaşam felsefesi haline gelmesi için o davranışın erken yaşta birey tarafından benimsenmesi gerekmektedir (Yavuz, Kıyıcı ve Yiğit, 2014). Bu bağlamda yaşadığı çevreyi ve çevre sorunlarını fark eden bilişsel duyuşsal ve davranışsal öğrenme sürecinin aktif olduğu geri dönüşümün sürdürülebilirliğini sağlayacak ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarına etki eden faktörleri tespit etmek çok önemlidir. Ancak bireylerin sahip oldukları tutumları ve tecrübeleri her zaman davranışa yansımayaabilir. Çünkü her birey birbirinden farklı davranışlar göstermektedir. Aile yaşantıları, sosyal çevreleri, sahip

oldukları ön bilgileri ve tecrübeleri aynı kavramlara farklı bakış açıları yüklemelerine neden olmaktadır.

Literatürdeki pek çok çalışmada bireylerin geri dönüşüm davranışlarının çeşitli değişkenlerle ilişkisi araştırılmış ve bireylerin çevresel bilgi ve ilgi, yerleşim yerleri ve türleri, algılanan sosyal etki ve geri dönüşüme yönelik tutumlar gibi faktörler üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Geri dönüşüm davranışının; öznel norm, ahlaki norm, algılanan davranış, şimdiki geri dönüşüm davranışı, öz yeterlilik, öznel bilgi, geçmiş davranışlar, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe, hükümet kontrolü, sonuçların farkındalığı gibi birçok belirleyicisi bulunmaktadır. Ancak ülkemizde geri dönüşüm davranışını etkileyebilecek değişkenlere yönelik kapsamlı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını etkileyebilecek literatürde belirtilen faktörler göz önünde bulundurularak çalışmada; ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını incelemek için ölçekler geliştirilip, oluşturulan ölçeklerin davranışını ne kadar etkilediğini tespit etmek amaçlanmıştır.

Bu bağlamda aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır.

1. Geri dönüşüm davranışının belirleyicisi olan; öznel norm, ahlaki norm, algılanan davranış, şimdiki geri dönüşüm davranışı, öz yeterlilik, öznel bilgi, geçmiş davranışlar, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe, hükümet kontrolü, sonuçların farkındalığına ilişkin geliştirilecek ölçeklerin geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilebilir düzeyde midir?
2. Geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilebilir olan ölçeklerin ait olduğu değişkenler geri dönüşüm davranışını yordamakta mıdır?
3. Geri dönüşüme yönelik davranışı ile negatif ilişkili olan yordayıcılara ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?



## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Çevre ve Küresel Çevre Sorunları

#### 2.1.1. Çevre

Çevre kelimesi, 1970’li senelere kadar Türkçe’de ve özellikle batı dillerinde “ortam”, “dolaylarında”, “bulunulan yerin çerçevesi” gibi anlamları karşılamak amacıyla kullanılırken 1970’li senelerden sonra sözcüğün içeriği genişlemiş ve çevre ile ilgili pek çok tanımlama yapılmıştır (Görmez, 2018; Keleş ve diğerleri, 2012).

Çevre kavramı, genel bir anlatımla “insan etkinlikleri ve canlı varlıklar üzerinde hemen ya da uzunca bir süre içinde dolaylı ya da dolaysız bir etkide bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin belirli bir zamandaki toplamıdır” şeklinde ifade edilebilir. Bu şekilde bir tanımlama yapıldığında çevrenin tüm süreç ve alanları kapsayan geniş bir kavram olduğu görülmektedir (Keleş vd., 2009). Bu nedenle kavramı belirgin kılmak adına daha yalın bir tanım yapılacak olursa çevreyi “bir canlı birimi ya da topluluğunun karşılıklı ilişki içinde bulunduğu tüm canlı cansız varlıkların bulunduğu özel alandır” şeklinde tanımlayabiliriz (Akdur, 2005).

Canlıların içinde bulunduğu, yaşamını sürdürdüğü, varlığını ve özelliklerini duyu organları ile algıladığı çevre, fiziki çevre olarak adlandırılmaktadır. Fiziki çevre kendi içinde yapay (kentler, kasaba, baraj) ve doğal çevre (denizler, dağlar, göller) olarak ikiye ayrılmaktadır (Görmez ve İnançlı, 2018).

Doğal çevre, oluşumunda insan müdahalesinin olmadığı ve değişikliğe uğramamış olan çevreyi ifade etmektedir. Yapay çevre, insan müdahalesinin olduğu ve insanların kendi amaçları için değiştirdiği çevreyi ifade etmektedir.

Çevre ile ilgili tüm kavramlarda önemli olan husus karşılıklı etkileşim ve dengedir. Dolayısıyla bu dengenin bozulmasıyla birlikte çevre sorunları meydana gelebilmektedir (Jamali, 2007).

### 2.1.2. Küresel çevre sorunları

İnsanoğlunun tabiata hâkim olma ve doğadaki kaynakları sınırsızca kullanma hirsının sonucu olan çevre problemleri, 17. asırdan sonra gözle görünür bir biçimde fark edilmeye başlanmış olup sanayileşme ve teknolojik gelişim süreçlerinin çevreyi de etkisi altına alması ile 1800'lüsenelerde önce Batı Avrupa devletlerinde ilerleyen yıllardaysa tüm dünya ülkelerinde ortaya çıkmaya başlamıştır (İnançlı, 2018).

Çevre problemleri “insanların sonradan oluşturduğu çevrenin doğal çevreye etkileri ile yapay çevrede var olan olumsuzluklar ve her iki çevrede de görülen sorunlardır” biçiminde anlatılmaktadır. Bu problemler dar anlamda hava, toprak ve su kirliliği ile bu kirlilik türlerinin insan yaşamını olumsuz etkilemesi olarak algılansa da günümüzde kirlilik dışında nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme, turizm gibi pek çok faktör çevre sorunlarının nedeni olarak görülmektedir (Görmez, 2018).

Bu faktörlerin çevre üzerinde oluşturduğu baskı sonucu biyolojik çeşitliliğin azalması, erozyon, tarım alanlarının tahrip olması, küresel ısınma, çölleşme, çarpık kentleşme, sanayi alanında kullanılan tehlikeli kimyasalların insan sağlığını olumsuz etkilemesi, gürültü, artan enerji ihtiyacının yenilenemez enerji kaynaklarından sağlanması nedeniyle oluşan kirlilik, radyasyon gibi pek çok çevre sorunu dünya gündeminde yerini almıştır (Bozkurt, 2018).

Yapılan çalışmalar çevre sorunlarının yol açtığı kirliliği belli bir seviyede tutmak ve optimum düzeye indirmek için devletin müdahalesinin gerekli olduğunu savunmaktadır (Öncel, 1991). Ancak küresel bir sorun haline gelerek, ülke sınırlarını aşan ve tüm canlı hayatını tehdit eden boyutlara gelen bu çevre sorunları, ülkelerin tek başına üstesinden gelebileceği bir sorun değildir (Bozkurt, 2018). Bu nedenle devletler söz konusu çevre sorunlarının giderek artması nedeniyle çevre sorunlarını azaltıcı ya da önleyici çeşitli çevre politikaları geliştirerek çözüm yolları bulmaya çalışmışlardır (Bilgili ve Firidin, 2017). Bu çözüm yolları içerisinde çevre vergileri, harçlar, teşvikler, çevre koruma harcamaları, kirlilik izinleri, eko etiketleme, yasak ve sınırlamalar, çevresel etki değerlendirmesi gibi çeşitli kamusal politika araçları yaygın olarak çevre kirliliğiyle mücadelede etmek amacıyla kullanılmaktadır.

### 2.1.3. İklim değişikliği çerçevesinde çevre eğitiminin gelişimi

İklim değişikliği konusunda yapılan uluslararası toplantılar incelendiğinde bu toplantıların önemli bir kısmında çevre eğitimine vurgu yapıldığı görülmektedir. 1972’de Stockholm’de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı’nda 26 maddelik bir karar listesi oluşturulmuştur. Bu karar listesinin 24. Maddesinde; “Çevrenin iyileştirilmesi ve korunması ile ilgili uluslararası konular, iş birliği ruhu ile, büyük küçük bütün ülkelerce eşit olarak ele alınmalıdır. Çok taraflı veya iki taraflı anlaşmalarla veya diğer uygun yöntemlerle iş birliği bütün ülkelerin egemenlik ve çıkarlarını dikkate alarak her alanda istenmeyen çevresel etkilerin etkin kontrolünün önlenmesi, azaltılması, ortadan kaldırılması için şarttır.” ifadesine yer verilmiştir (UN, 1973)

Stockholm konferansından sonra çevre konusunun gündeme gelmesi ile birlikte eğitim alanında da çevre konusuna yer verilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı’nın ardından 1975 yılında Belgrad’da UNESCO tarafından yapılan toplantıda çevre eğitiminin amaçları ve alt amaçları belirlenmiş, Belgrad Şartı Bildirgesi yayınlanmıştır. Bu bildirmede çevre eğitiminin kazanım alanları farkındalık, veri, tavır, beceri, değerlendirme becerisi ve katılım biçiminde belirtilmiştir (Özdemir, 2020).

Belgrad Şartının yayınlanmasından iki yıl sonra 1977’de UNESCO ve UNEP iş birliğiyle Tiflis’te yapılan konferansta çevre eğitiminin temelleri oluşturulmuştur (Unesco, 1978). Tiflis konferansı sonuç raporunda çevre eğitiminin önemi ile ilgili “Çevre eğitiminin, söz konusu meselelerin kavranması ve tüm ilgililerin mevcut durumu daha iyiye doğru değiştirebilecek bilgi, beceri ve tutumlarla donatılması isteniyorsa oynayacağı açık bir rolü vardır.” İfadesi yer almaktadır (Unesco, 1978). Bu raporun 9, 10, 11 ve 12. maddelerinde çevre problemlerinin çözümünde çevre eğitiminin rolü anlatılmaktadır. Bu maddeler şöyledir (Unesco, 1978); “... 9. Madde: Çevre sorunları ve fırsatları karşısında eğitim rolü çok önemlidir. Çevre eğitimi, genel halkın ve birçok meslek grubunun çevre sorunlarına çözümler geliştirmeye katılımları için ihtiyaç duyduğu gerekli bilgi, değerleri ve becerileri sağlamak için tüm seviyelerde örgün eğitim sistemine entegre edilmelidir. Yaygın eğitim de son derece önemli bir role sahiptir. Kitle iletişim araçlarının tamamının gerçekten eğitim amaçlı olarak kullanılması, yaygın bir farkındalık ve anlayış yaratılmasına yardımcı olacaktır.

- 10. Madde: Çevre eğitiminin nihai amacı, insanların, çevrenin kompleks yapısını ve ulusların faaliyetlerini ve gelişimlerini çevre ile uyumlu olarak sürdürme ihtiyacını anlamalarını sağlamaktır. Bu sayede her yerde yaşam koşullarının iyileştirilmesi için yapılan çalışmalara yeni bir boyut kazandırılmaktadır. Çevre eğitimi, uluslararası sorumluluk ve dayanışma ruhunu geliştirirken, modern dünyanın ekonomik, politik ve ekolojik karşılıklı bağımlılığı konusunda bir farkındalık yaratmaya da yardımcı olmalıdır. Bu, örneğin okyanuslarla veya atmosferin kirlenmesiyle ilgili sorunlar gibi, küresel düzeyde ciddi çevre sorunlarının çözülmesi için bir ön koşuldur.
- 11. Madde: Çevre eğitimi, belirli sorunların ekolojik, sosyal, kültürel ve diğer yönlerini inceleyen bütünsel bir bakış açısı benimsemelidir. Bu nedenle doğası gereği disiplinler arasıdır. Ancak, ele aldığı problemler öğrencilerin kendi evlerinde, topluluklarında ve milletlerinde aşına oldukları problemler olmalı ve öğrencilerin bu problemleri çözmeye yardımcı olmak için gerekli bilgi, değer ve becerileri kazanmalarına yardımcı olmalıdır. Bu, çevre eğitiminin çevre hakkında olduğu kadar çevreden de öğrenmeyi içerdiği anlamına gelir ve birçok durumda bu, özellikle örgün eğitimde, bazı köklü öğretim yaklaşımlarında değişiklik yapılmasını gerektirir. Sorun odaklı ve eylem odaklı bu yaklaşımın benimsenmesiyle, çevre eğitimi böylece hem yaşam boyu hem de ileriye dönük hale gelir. Çevre eğitimi, disiplinler arası doğası gereği, eğitimi çevreye ve hayata yaklaştırmamanın yanı sıra eğitim sistemlerinin yenilenmesinde de önemli bir rol oynayabilir.
- 12. Madde: Çevre eğitimi için özel içerik, yöntem ve materyaller, öğrencilerin ihtiyaçlarına göre uyarlanmalıdır. Hem genel halkta çevre sorunlarına ilişkin artan bir farkındalık ve anlayış geliştirebilmek için hem de sorumlulukları doğrudan ilgili olan belirli meslek gruplarını (örneğin, mühendisler, planlamacılar, mimarlar, sağlık personeli, öğretmenler, yöneticiler, endüstriyel yöneticiler) yetiştirmek, çevre bilimleri ile ilgili araştırmacı ve diğer çalışmalar için uzmanların yetiştirilmesi için örgün veya yaygın eğitimin rolünde ayrımlar yapılmalıdır. Çevre eğitiminin tüm bu seviyeleri ve türleri için kullanılacak yaklaşım ve yöntemler ile ülkeler içinde ve arasında bilgi ve deneyim paylaşımında önemli bir yeniliğe ihtiyaç vardır.”

Tiflis Konferansında çevre eğitiminin hedefleri;

- “Bilinç: Bireylerin ve toplumların, tüm çevre ve sorunları hakkında bilinç ve duyarlılık kazanmasını sağlamak,

- Bilgi: Bireylerin ve toplumların çevre ve sorunları hakkında temel bilgi ve deneyim sahibi olmalarını sağlamak,
- Tutum: Bireylerin ve toplumların çevre için belli değer yargılarını ve duyarlılığını, çevreyi koruma ve iyileştirme yönünde etkin katılım isteğini kazanmalarını sağlamak,
- Beceri: Bireylerin ve toplumların çevresel sorunları tanımlamaları ve çözümlemeleri için beceri kazanmalarını sağlamak,
- Katılım: Bireylere ve toplumlara, çevre sorunlarına çözüm getirme çalışmalarına her seviyeden aktif olarak katılma imkânı sağlamak.” olarak belirlenmiştir (Ünal ve Dımışkı, 1999).

Tiflis Konferansında çevre eğitiminin amaçları;

1. Kentsel ve tarımsal alandaki iktisadi, toplumsal, siyasi ve ekolojik hususlar arasındaki bağışlanmanın şuurunu ve duyarlılığı iyileştirmek.
2. Çevreyi korumak ve geliştirmek için kişilerin gereken veriyi, değer yargılarını, tavır, mesuliyet ve yetenekleri kazanmaları yolunda olanak sağlanmaktadır.
3. Kişilerde ve bütün olarak toplumda çevreye dönük yeni tarz şekli oluşturmak” olarak tanımlanmıştır (Çifçi ve Buldur, 2020).

Çevre eğitiminin genel amaçları 1992 yılında yapılan Dünya Zirvesinin sürdürülebilir kalkınma boyutunu da içerecek şekilde IEEP himayesinde Hungerford ve arkadaşları tarafından dört seviyelik özel hedef kümeleri haline getirilmiştir (Ünal ve Dımışkı, 1999).

1987’de BM aracılığıyla yayınlanan Brundtland Raporu’nun (Ortak Geleceğimiz) 107. Maddesinde de toplumun çevreye yönelik tutumunun geliştirilmesi için eğitimin önemli olduğu vurgulanmış ve çevre eğitimi konusunda kampanyalar yapılması kararlaştırılmıştır.

30 Eylül 1990’da yayınlanan Çocukların Hayatta Kalması, Korunması ve Geliştirilmesi Hakkında Dünya Bildirgesi’nde çocukların ihtiyaçlarını, haklarını ve fırsatlarını tanıması için eğitimin gerekli olduğunu belirtilmiş, eğitim yoluyla çevrenin korunarak salgın hastalıklardan korunabileceği ve ihtiyaçların karşılanabileceği üzerinde durulmuştur (WebArchive). Bunun gibi hazırlanan pek çok proje ile çevre eğitiminin önemi vurgulanmış, her yaş, cinsiyet ve ırktan insanın eğitilmesi gerekliliği belirtilmiştir (WorldTop20).

UNESCO (2005) tarafından hazırlanan Sürdürülebilirlik Açısından Öğretmen Eğitimini Yeniden Planlama Önerileri ve Rehberine göre sürdürülebilir kalkınma konusunda insanlara bilgi verilmesinin yanı sıra becerilerin, tutumların, anlayış ve davranışların da kazandırılması gerekmektedir (Tanrıverdi, 2009). Bu doğrultuda “Sürdürülebilir Çevre Eğitimi” ön plana çıkmış ve bu sebeple eğitim sisteminde Sürdürülebilir Çevre Eğitimi açısından gerektirir, değer, anlayış ve yeteneklere sahip kişilerin yetiştirilmesi en ciddi faktörlerden biri haline gelmiştir.

2012 yılında Brezilya’da gerçekleştirilen BM Konferansında da sürdürülebilir kalkınmayla ilgili kararlar alınmıştır. Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde eğitim konusuna da yer verilmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için insanların pek çok diğer alan yanında çevresel faktörler, tarım, su hasadı gibi çevre eğitiminin içeriğini oluşturan konularda eğitilmesinin önemli olduğu pek çok maddede belirtilmiş, bunların yanında “Eğitim” için ayrı bir başlık açılarak sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için eğitim alanında alınması gereken tedbirler bu başlık altında sunulmuştur (UNESCO, 2012).

UNESCO 2012 “Geleceğin Eğitimini Şekillendirmek” raporunun bulguları şu şekildedir;

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim (ESD), sürdürülebilirliğin farklı yönlerine (örneğin iklim değişikliği, afet riskinin azaltılması veya biyolojik çeşitlilik) odaklanan birçok eğitim türü için birleştirici tema olarak ortaya çıkmaktadır.

- ESD, giderek eğitimde yenilik için bir katalizör olarak algılanıyor.
- Okullar, üniversiteler, topluluklar ve özel sektör arasındaki sınırlar ortadan kalkmaktadır.
- ESD genellikle yeni, yaratıcı ve çok paydaşlı yapılandırmaların merkezinde yer alır.
- Müfredatın sürdürülebilirlik içeriği geliştikçe, pedagojinin de eş zamanlı olarak geliştiği görülmektedir.
- ESD'nin kaliteli eğitim olduğunu belgelemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.
- ESD'nin akademik kazanımlarla ve aynı zamanda insanların sürdürülebilir kalkınmayı destekleme kapasitelerini artırmaya ilgili olduğuna dair pek çok anekdotal kanıt mevcuttur.
- Araştırma, sağlam bir kanıt temeli sağlayacak ve ESD'nin kaliteli eğitim olduğunu kesin olarak ortaya koyacaktır.

- BM sistemi içinde, ESD'nin rolü iki yıl öncesine göre çok daha büyüktür.” (UNESCO, 2012).

Aynı raporda yapılan araştırma sonuçlarına göre ESD'nin öğretiminde farklı yöntemler ve yeni yaklaşımlar kullanıldığı belirtilerek bu yöntem ve yaklaşımlar şu şekilde sıralanmıştır;

- Keşfedici Öğrenme (Discovery Learning)
- Aktarıcı Öğrenme (Transmissive Learning)
- Katılımcı/İşbirlikli Öğrenme (Participatory/Collaborative Learning)
- Problem Temelli Öğrenme (Problem Based Learning)
- Disiplinli Öğrenme (Disciplinary Learning)
- Disiplinlerarası Öğrenme (Interdisciplinary Learning)
- Çok Paydaşlı Sosyal Öğrenme (Multi-Stakeholder Social Learning)
- Eleştirel Düşünme Temelli Öğrenme (Critical Thinking Based Learning)
- Sistematik Düşünme Temelli Öğrenme (Systems Thinking-Based Learning)
- Her Yaşta Felsefi Sorgulama (Philosophical Enquiry At All Ages)
- Değerleri Keşfetme (Exploring Values)
- Kendi Kendine Öğrenme (Self Learning)
- Deneysel Öğrenme (Experimental Learning)
- Kapsayıcı Pedagoji (Inclusive Pedagogy)
- Güçlendirme Eğitimi (Education For Empowerment)
- Topluluk Temelli Öğrenme (Community-Based Learning)
- Eylem Temelli Öğrenme (Action-Based Learning)
- Geçim Becerileri Eğitimi (Livelihood Skills Training)

Raporda ayrıca ESD'nin sadece müfredata sürdürülebilir kalkınma ile ilgili içeriğin eklenmesi olarak değil, eğitim ve öğrenimi dönüştürmek için bir mekanizma olarak görüldüğü ve tüm insanın gelişimine olanak tanıyan çok yönlü, etkileşimli, entegre ve harmanlanmış öğrenme biçimlerine ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (UNESCO, 2012).

UNEP'in 21. Yüzyılın 21 Meselesine İlişkin Öngörü Raporunda sürdürülebilir ekonominin sağlanabilmesi için yeşil sektörde çalışacak eleman ihtiyacının karşılanması ve insanların bu alanda yetiştirilmesi amacıyla eğitim sektörünün gerekli planlama ve programları yapmasının gerekliliği vurgulanmıştır (UNEP,2012).

UNEP (2012) Küresel Çevre Görünümü Raporunda çevresel sorunların çözümünde çevre eğitiminin önemi üzerinde de durulmuş;

“Çevre eğitimi, insanlara daha fazla sorumluluk duygusu verir ve eylemlerinin sonuçlarına ilişkin farkındalığı artırır. Olumsuz değişimin ana nedenlerinden biri olan genel çevre bilinci eksikliğinin üstesinden gelmeye yardımcı olan çevreye duyarlı bir kültürü teşvik eder. Ayrıca, çevreye duyarlı bir kültür potansiyel olarak halkın katılımını geliştirir ve girişimler için halkın desteğini artırır.” ifadesine yer verilmiştir (UNEP, 2012).

Rio+20 (2012) kongresinde eğitim ile ilgili yedi maddeye yer verilmiştir. Bu maddelerde eğitime tam katılım ve eşit erişim, öğretmen eğitiminin geliştirilmesi, sürdürülebilirlik müfredatının geliştirilmesi, mesleki eğitimin teknolojik gelişmelere uygun ve iş alanındaki ihtiyaçları karşılayacak şekilde güncellenmesi, yaygın eğitim yoluyla genç bireylerin sürdürülebilir kalkınma konusunda bilinçlendirilmesi, eğitim alt yapısının güçlendirilmesi gerekliliği, bursluluk ve öğrenci değişim programlarının desteklenmesi gerekliliği, mesleki ve teknik eğitim ile yaygın eğitim kurumlarının meslek alanlarındaki ihtiyacı karşılamaya yönelik programlarını güncellemeleri gerekliliği üzerinde durulmuştur (UN, 2012).

Çevre eğitiminin bakış açısının yetersiz kalması ve çevre alanında gerçekleştirileceklerin toplumsal ve iktisadi yapı ile deilişkisinin göz önüne çıkması üzerine, Tiflis Konferansı'nın 35. Yıldönümünde 6-7 Eylül 2012'de UNEP (2012) Küresel Çevre Görünümü Raporunda gerçekleştirilmiştir (REC, 2012). Tiflis+35 Konferansı olarak adlandırılan bu zirve, 1977'deki ilk konferansta olduğu gibi; refah, çevresel sürdürülebilirlik, kültürel çeşitlilik ve toplumsal eşitliğin yer aldığı bir dünya vizyonuna sahiptir. Tiflis+35 Konferansı'nın hedefi;

1. 1977 Tiflis Deklarasyonu'nun 35. yıldönümünü anmak;
2. Sürdürülebilir bir geleceğin sağlanmasında uyumlu bir eylem için uluslararası iş birliğini geliştirmek için çevre, eğitim ve diğer ilgili makamlar için bir platform sağlamak;
3. Enerji Verimliliği ve sürdürülebilir kalkınma için eğitimin uygulanmasında küresel topluluğun başarılarını kabul etmek;
4. Çevre koruma ve kalkınma arasında dengeli bir yaklaşım ihtiyacını ele almak;

5. Özellikle Rio+20 BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda alınan kararlar olmak üzere, son gelişmeler ışığında tavsiyeler sunmaktır” (Tiflis +35, 2012).

Tüm bu önemli toplantılara ait raporlar ve alınan kararlar bizlere çevre eğitiminin yıllar için nasıl evrildiğini açıkça göstermektedir. 1960’lı yılların sonlarına kadar çevre eğitimi kavramı kullanılmamış, çevre problemlerinin artmasıyla birlikte bu konuda girişimlerde bulunmaya başlanmıştır. Tiflis Konferansına kadar çevre konusunda halkın eğitilmesi gerektiği ortak görüş olarak sunulmuş, Tiflis konferansı ile birlikte çevre eğitiminin hangi amaçlara hizmet edeceği, hedefleri ve ilkeleri belirlenmiştir. 2000’li yıllara kadar çevre koruma ve çevre eğitimi üzerinde çalışmalar ve toplantılar yapılmaya devam etmiştir. 2000’li yıllarla birlikte sürdürülebilirlik kavramı hayatımıza girmiş çevre eğitimi sürdürülebilir çevre eğitimine doğru evrilmeye başlamıştır.

Günümüzde doğal kaynakların tükenebileceğinin farkına varılarak insanların bitmeyen ihtiyaçlarını karşılayabilmek için ekonomide, kalkınmada, tarımda, üretim ve tüketimde ve hatta eğitimde sürdürülebilirlik ön planda tutulmaktadır. Çevre eğitimi insanların etkileşimde buldukları çevrenin sağlıklı bir şekilde korunabilmesi ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları ele alırken, sürdürülebilir çevre eğitimi, kişilerin ekolojik, iktisadi ve toplumsal açıdan sürdürülebilir bir dünya için bilgi, tutum ve davranışların düzenlenmesi amaçlanmaktadır.

#### **2.1.4. Türkiye’de çevre eğitimi**

Ülkemizde çevre eğitimine yönelik girişimler incelendiğinde bu konuda resmî belgelerde bulunan ilk ifade Devlet Planlama Teşkilatının 1973 yılında yayınladığı 3.5senelik Kalkınma Planında geçen “Çevrenin korunması ve geliştirilmesi konusunda toplumun aydınlatılması için halk eğitimi bir araç olarak kullanılacaktır.” ifadesidir (Çifçi ve Buldur, 2020). Bu tarihe kadar bilinen herhangi bir kaynakta çevre eğitiminden bahsedilmemiştir.

Çevre kanununun 1983 yılında yürürlüğe girmesi ile birlikte çevre konularında bireylere haklar tanınırken aynı zaman da sorumluluklar da yüklenmiştir. UNESCO ve UNEP’in katkıları ile 1990 yılında Çevre Müsteşarlığı Çevre Eğitimi Semineri düzenlemiştir. Bu seminer sonucunda “Çevre Eğitimi ve Öğretimi İçin Strateji ve Uygulama Planları

Kararları” alınmıştır. Bu seminerde eğitim yolu ile halka tabii kaynakları koruma bilinci kazandırılması ve çevre eğitiminin hayat boyu sürmesi belirtilmiştir (Sancar, 2005).

Çevre bakanlığının 1991 yılında düzenlediği 1. Çevre Şurasının beşinci komisyonunda Türkiye’de çevre eğitimi konusu ele alınmıştır. Bu komisyon çevre eğitiminin;

- Dengeli ve sürekli kalkınmayı gözetmesini
- Toplumun tüm kesimlerini kapsamasını
- Devamlı ve uygulamalı olmasını ön görmüştür (Miser, 2019).

Talim Terbiye kurulunun 1992 yılında aldığı karar doğrultusunda yürürlüğe koyulan ve birinci sınıftan beşinci sınıfa kadar okutulmasına karar verilen “Çevre, Trafik, Sağlık Ve Okuma” dersi 1997 yılında “Trafik ve İlk Yardım” dersinin zorunlu ders olmasıyla birlikte değişikliğe gidilerek “çevre, trafik, sağlık ve okuma” dersi konularının birinci, ikinci ve üçüncü sınıf hayat bilgisi dersi içinde, dördüncü ve beşinci sınıflardaysa seçmeli dersler arasında verilmesine karar verilmiştir (Koyuncu, 2015). Sekiz yıl sonra 2005 yılında yeni öğretim programının yürürlüğe girmesiyle uygulama sonlandırılmıştır. Ortaöğretimde ise Talim Terbiye Kurulunun kararıyla “Çevre ve İnsan” dersi seçmeli olarak okutulmaya başlanmıştır (Ünal ve Dımışkı, 1999).

Türkiye Ulusal Çevre Eylem Planında (1997) Eğitim ve Katılım konuları ele alınmıştır. Çevre eğitiminin amaçları belirlenmiş, çevre eğitimindeki mevcut durum örgün eğitimin her seviyesi için, yaygın eğitim için, öğretmenlerin hizmetçi eğitimi için, çiftçi eğitimi için, işçiler, işverenler, esnaf ve sanatkârlar için ayrı ayrı incelenmiştir. Mevcut durumdan yola çıkılarak ileriye dönük bir eylem planı hazırlanmıştır. Aynı yıl üniversitelerin eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği programlarına Çevre Bilimi dersi eklenmiştir. 1999 senesinde Çevre Bakanlığı ve MEB arasında Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Çalışmalara İlişkin İş birliği Protokolü imzalanmıştır. Bu protokolle çevre eğitiminin eğitimin tüm aşamalarında yer alması gerekliliği belirtilmiştir (Alım, 2006).

Okul öncesi eğitim programı 2000 yılında yenilenerek çocuklara kazandırılması istenen hedef davranışlar Çevre Eğitimi adı altında toplanmıştır. Okul öncesi programın güncellenmesini takiben 2005 yılında güncellenen öğretim programıyla birlikte çevre mevzuları 1. 2. ve 3. sınıflarda ağırlıklı olarak hayat bilgisi dersinde, 4. sınıftan

ortaöğretime kadarsa fen bilimleri dersi ile sosyal bilgiler dersi içinde öğretilmesi kararlaştırılmıştır. Ortaöğretimde ise çevre konuları coğrafya ve biyoloji dersleri içeriğine eklenmiştir (Ogelman ve Güngör, 2015).

Yapılan değişimi desteklemek amacı ile “Yeşil Kutu Çevre Eğitimi Projesi”, “Eko-Okullar ve Okullarda Orman Projesi”, “Çocukların Meyve Bahçesi” gibi çevre içerikli projeler uygulanmıştır (Kaya, Çobanoğlu ve Artvinli, 2011).

Üniversitelerin eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği programları 2007 yılında değiştirilerek “Çevre Bilimi” dersi yerine “Çevre Eğitimi” dersi eklenmiştir (Yurdakal, 2018)

MEB 2016 yılında “Ortaokullar İçin Çevre Eğitimi Etkinlik Kitabı”nı yayınlamıştır. Bu kitap 2015 yılında yayınlanan çevre eğitimi öğretim programı çerçevesinde Çevre Eğitimi dersine kaynak olarak hazırlanmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) 2018 yılında eğitim fakültelerindeki 25 programda güncelleme yapmış, okul öncesi öğretmenliği lisans programına “Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi” dersini temel ders olarak, eğitim fakültelerine bağlı diğer lisans programlarında “Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersini seçmeli ders olarak eklemiştir.

2019-2023 yıllarını kapsayan 11. Kalkınma Planı çerçevesinde eğitimin amacı “Tüm bireylerin kapsayıcı ve nitelikli bir eğitime ve hayat boyu öğrenme imkanlarına erişimi sağlanarak düşünme, algılama ve problem çözme yeteneği gelişmiş, özgüven ve sorumluluk duygusu ile girişimcilik ve yenilikçilik özelliklerine sahip, demokratik değerleri ve milli kültürü özümsemiş, paylaşma ve iletişime açık, sanat ve estetik duyguları güçlü, teknoloji kullanımına yatkın, üretken ve mutlu birey yetiştirmek temel amaçtır.” şeklinde belirtilmiştir. Kalkınma planı içerisinde mesleki ve teknik eğitim ile teknoloji eğitimi üzerinde önemli kararlar alınmakla birlikte ‘Eğitim Yaklaşımlarının Değişmesi’ başlığı altında 21. Yüzyıl becerilerini, teknolojinin eğitime entegrasyonunu içeren ve sosyal etkileşimi temel alan bir eğitim sistemi hedeflenmiştir (11. Kalkınma Planı, 2019).

Örgün eğitimde bu gelişmeler yaşanırken mesleki ve yaygın eğitimin uluslararası anlaşmalar çerçevesinde daha aktif bir şekilde geliştiği görülmektedir. Özellikle Bölgesel Çevre Merkezi-Türkiye (PEC)'nin yerel yönetim ve mesleki gelişime yönelik eğitimleri ve yayınları dikkat çekmektedir. Bu yayınlar aşağıda listelenmiştir.

- Yerel Çevre Eylem Planı Uygulama Rehberi (2005)
- BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü Metinler ve Temel Bilgiler (Türkçe Metin) (2006)
- İklim Değişikliği Görüşmelerinde Müzakerecinin El Kitabı (2006)
- Avrupa Birliği (AB) Çevre Mevzuatı Yayınları (2010)
- AB'den Çevre Alanında İyi Uygulama Örnekleri (2010)
- Yeşil Alım Projesi Çıktısı (2013) 1. Yeşil Satın Alım El Kitabı
- A'dan Z'ye İklim Değişikliği Rehberi (2015)
- Belediyeler İçin Çevre Yönetimi Eğitimleri (2016)
- Verimlilik Stratejisi Eylem Planı çerçevesinde hazırlanan (2016) 1. 'Et ve Et Ürünleri Kaynak Verimliliği Rehberi' 2. 'Süt ve Süt Ürünleri Kaynak Verimliliği Rehberi',
- Büyük Endüstriyel Kaza Risklerinin Azaltılması İşletmeciler İçin Rehber (2017)
- Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları (2017)
  1. Yaşam Döngüsü Analizi
  2. Temiz Üretim
  3. Eko Etiket
  4. Eko Tasarım
  5. Yeşil Binalar
  6. Endüstriyel Ekoloji
  7. Sürdürülebilirlik İçin İletişim
  8. Düşük Karbon Teknolojileri
- Yerel yönetimler için çevre yönetimi eğitimleri (2016),
- COP21 Paris Değerlendirme Toplantısı (2016)
- İklim Değişikliği Yuvarlak Masa Toplantısı (2016)
- REC Türkiye Sürdürülebilir Akıllı Şehirler Çalıştayı (2017),
- Kurumsal sürdürülebilirlik sertifika programı (11. Dönem Devam etmekte) olarak özetlenebilir.

Ayrıca MEB Yaşam Boyu Öğrenme Eğitim Programları incelendiğinde bitki yetiştiriciliği, hayvan yetiştiriciliği, hayvan bakımı ve veterinerlik gibi çevre eğitimi kapsamında sayılabilecek çeşitli mesleki eğitimlerin verildiği görülmektedir.

## 2.2. Atık ve Katı Atık Kavramı

İnsanların ihtiyaçlarının karşılanması ve hayatlarının sürdürülebilmesi için bazı kaynaklara ulaşılması ve bunların kullanılması gerekmektedir. Bu tüketim neticesinde harcanan kaynakların bireyler tarafından işe yaramayan bölümü “atık” olarak nitelendirilmektedir. Bununla birlikte atık sadece kullanılmış ürün anlamına da gelmemektedir. Kullanım ömrü dolmuş veya kullanım niteliği ve amacı bitmiş ürünlere de atık denilmektedir. Diğer taraftan maddenin kullanışlılığını yitirmesi ve kullanıcı bakımından herhangi mali bir değerinin kalmaması da onun “atık” olarak nitelendirilmesi için yeterli görünmektedir (Uzunoglu, 2014). Atık, insan faaliyetleri sonucunda açığa çıkmaktadır. Fiziki anlamda düşük değer veya değersiz olma durumu, o atığın bileşiminin bilinmemesi hali ve karışık olmasıyla ilişkilidir (Öztürk, 2010).

Avrupa Parlamentosu ve Konseyi “atık” ile ilgili olarak, 5 Nisan 2006 tarihinde bir yönerge hazırlamıştır. Bu yönergedeki ilk madde içinde genel bir tanımlamanın yapıldığı görülmektedir. Burada atık, “sahibinin attığı veya atmaya niyetli olduğu veya atması gereken herhangi bir madde veya nesne” şeklinde ifade edilmiştir (European Parliament and Council, 2006, Article 1). Daha sade bir tanımlamayla, kullanımdan geriye kaldığı görülen ve atık durumuna gelmiş gereksiz ürün ya da sahibinin atmaya istediği ve sahibi için uç değer olan ya da değeri bulunmayan bir materyale atık denmektedir (Christensen, 2011).

Üreticilerin kullanım ömrünü tamamladığı ve toplumun huzuruyla özellikle çevrenin korunabilmesi açısından, düzenli olarak bertaraf edilmesi gereken arıtma çamuru ve katı maddelerin hepsine “katı atık” denir (Yalılı, Kestioğlu ve Kırıl, 2006). Ticari, evsel veya endüstriyel faaliyetlerin sonucunda oluşan, tüketiciler tarafından işe yaramayacağı ve artık kullanılmayacağı için atılan, yalnız insan ve çevre sağlığı yanı sıra başka sosyal faydaları sebebiyle seviyeli olarak uzaklaştırılması gerekli maddeleri ifade etmektedir (Palabıyık ve Altunbaş, 2004).

Geçmiş zamanda “çöp” kavramı altında tanımlandığı görülen atıkların, bugün planlı veya programlı bir şekilde yönetimi gereken, kendi içerisinde bölümlere ayrılan, sosyal bir kavrama dönüştürüldüğü görülmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2013).

Katı atıkların, bir sistem ile yönetilebilmeleri için öncelikli olarak mevcut durum ve atık karakterizasyonlarının irdelenmesi gerekmektedir. Atıklar kendi içinde birkaç sınıfa ayrılır (Öztürk ve diğerleri, 2016).

- Fiziki durumlarına göre: “Katı, sıvı ve gaz”,
- Orijinal kullanımına göre: “Mutfak atıkları, ambalaj atıkları vb.”
- Cinslerine göre: “Cam, kâğıt, metal, plastik vb.”
- Bedensel niteliklerine göre: “Yanabilir, kompostlaştırılabilir, geri kazanılabilir vb.”
- Kaynağına göre: “Kentsel, kurumsal, ticari, endüstriyel, zirai vb.”
- Emniyet düzeyine göre: “İnert, tehlikeli, tehlikesiz vb.”

Katı atıkların sınıflandırılması konusunda, atık türlerindeki kadar olmasa bile, belirli bir çeşitlilik bulunmaktadır. Katı atıklar genellikle çevre ve insan sağlığını olumsuz etkilemektedirler. Bu anlamda öncelikle zararlı (tehlikeli) ve zararsız (tehlikesiz) atıklar olarak iki başlık altında incelenmektedir. Katı atıklar kaynaklarına (oluştukları yere) göre sınıflandırıldığında, aşağıdaki başlıklarda incelenmektedir (Palabıyık, 2001; Sayar, 2012; Tchobanoglous, Kreith ve Williams, 2002).

1. Evsel Atıklar: Belediye atıkları içerisinde değerlendirilmekle birlikte, toplanma işleminden belediyelerin sorumluluk alanı içinde olan, evlerden kaynaklı, gıda tüketiminin sonucunda organik muhtevası olan atıklara denir (Kaya, 2019).
2. Ticari ve Kurumsal Atıklar: Ticari işletmelerin, bazı kurum/kuruluşların eylemleri sonucunda ortaya çıkan atıkları ifade etmektedir. Genellikle evsel atıklar kadar organik madde içermemektedirler. Kamu binaları, okul, askeri yerleşim yerleri, şirketler, liman, alışveriş merkezleri, havalimanı, stadyum ve istasyon gibi ortak kullanım alanlarından çıkan ve evsel atık özellikleri olan atıklardır (Palabıyık, 2001).
3. Belediye İşlevleriyle İlgili Atıklar: Bahçe, park atıkları, piknik yeri, pazar yeri, plajlar ve benzeri ortak kullanım alanlarından oluşan atıklarla sokak ve cadde yıkama, süpürme ve çevre düzenleme gibi belediye hizmetlerinin neticesinde ortaya çıkan atık malzemelerin bu sınıfta değerlendirildiği görülmektedir (Tekin, 2020).

4. Tarımsal Atıklar: Her çeşit hayvansal ve bitkisel ürün elde edilirken, ürünlerin işlenmesi esnasında veya ardından ortaya çıkan atıkları ifade etmektedir. Tarımsal atıkların meydana gelmesinde ve miktarlarında, üretilen ürün miktarlarının yanında üretimin yapıldığı toplumun sosyo-ekonomik özellikleri, gelenekler, beslenme alışkanlıkları, iklim, coğrafi koşullar, sanayi tesisine uzaklık ve eğitim gibi çeşitli etkenler bulunmaktadır (Çolakoğlu, 2018).
5. Tıbbi Atıklar: Sağlık kurum/kuruluşlarının eylemleri neticesinde ortaya çıkan tıbbi atıklar, yönetmeliğin ifadesi ile “enfeksiyon yapıcı atıklar”, “patolojik atıklar” ve “kesici-delici atıkları” kapsamaktadır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017).
6. İnşaat ve Hafriyat Atıkları: Herhangi bir yapı veya inşaatın imalatı esnasında kullanılarak arttığı görülen ya da yapının yıkılmasının neticesinde oluşan atıkları ifade etmektedir (Sayar, 2012). Diğer taraftan moloz ve inşaat artıklarının ikincil hammadde olarak geri kazanılabildiği görülmektedir. Böylece elde edilen ürünler yol ve çeşitli inşaat imalatlarında değerlendirilebilmektedir. Atıkların kaynaklarında en az indirilme prensibince hafriyat toprağıyla inşaat atıklarının karıştırılmama durumu, alt yapı malzemesi şeklinde yeniden değerlendirilmeleri, sürdürülebilir olabilmeleri için kaynağından ayrılarak yıkım yapılması gerekmektedir. Hafriyat çalışmaları esnasında bitkisel toprakların ayrı ayrı toplanılması ve bunların yeşil alanlarda değerlendirilmesi önerilmektedir. Hafriyat toprağınsa rekreasyon, dolgu ve düzenli depolama sahaları için kullanılabilir (Özkaya, 2020).
7. Özel Atıklar: Uzaklaştırılmasının özellikle önemli olduğu görülen atıklardır. Zararlı ve tehlikeli endüstriyel atıklar, radyoaktif atıklar, evsel atıklar içindeki boya, inceltici, piller ve temizlik maddeleri, lastik tekerlekler, yıkıntı ve inşaat atıkları, atık su çamurlarıyla hastane atıklarının bu grupta değerlendirildiği görülmektedir (Güler, 2008).
8. Endüstriyel Atıklar: Endüstriyel işlemler neticesinde oluşan atıkları ifade etmektedir. Bu atıkların doğaya atılmaları halinde fazla sayıda zararlının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Söz konusu bu bakterilerin karada veya suda yaşayan canlıların yaşamlarını riske attıkları görülmektedir. Kirliliğin artışı ve bu kirli kaynağın havaya karışması neticesinde insanların bazı hastalıklara yakalanabildiğini de belirtmek gerekir. Ekosistemi tümünden bozabilecek kadar zararları olan bu atıkların, gerektiği gibi imha edilmemesi durumunda hem ekonomik olarak hem de kalıcı sağlık sorunları ve bulaşıcı hastalıklara sebebiyet verebilmektedir (Özkaya, 2020).

### 2.2.1. Katı atık yönetimi

Atık yönetiminin bugüne kadar farklı aşamalardan geçtiği görülmektedir. Çöplerin toplanmasıyla ilgili faaliyetlerin 1960 ile 1980 yıllarının arasında “toplumsal odaklı”, 1980 ile 1990 yıllarının arasında “çevresel odaklı” olduğu görülmektedir. 1990’lı yılların ardından atık türlerinin farklı sınıflandırılma ve geri dönüşüm/geri kazanım uygulamalarının gündeme gelmesiyle “ürün odaklı” çöp toplamanın yaygınlaştığı görülmektedir (Önver, 2019).

Türkiye’de yerel ve merkezi olarak birçok kuruluşun çevreyle ilgilendiği görülmektedir. Katı atık hizmetlerinin içinde bulunduğu kentsel temizlik hizmetlerini örgütlemek ve yönetmekle ilgili olarak ilk defa 1930’larda belirlenmiş olan hukuksal çerçeveye yerel ve merkezi düzeyde olarak farklı kurum/kuruluşların bünyesinde örgütlendiği görülmektedir (Akdoğan ve Güleç, 2005). Türkiye’de Cumhuriyetin kurulduğu ilk dönem itibariyle “temizlik hizmetleri” ismiyle katı atık yönetiminin Sağlık Bakanlığı tarafından yürütüldüğü, 1970’lerde dünyanın tümünde çevre sorunları karşısında ilginin de artmasıyla daha ziyade “çevre odaklı” yaklaşıma doğru evrildiği görülmektedir.

1991’de Çevre Bakanlığı’nın kurulmasının sonucunda temizlik hizmetleri ile katı atık idaresinin bu bakanlığın görev alanına dahil edildiğini belirtmek gerekir. Diğer ülkelere bakıldığında özellikle Avrupa Birliği (AB)’ne uyum sürecinde yürütülen politikalarının Türkiye için “katı atık yönetimi”nin temelini oluşturduğunu söylemek mümkündür. Türkiye, AB uyum sürecinde 2003’te “Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) üye olmuştur. 2009’da da “Kyoto Protokolü” imzalanmıştır. Türkiye’nin AB’ne başvurmasının ardından 2009’da gerçekleştirilmesi gereken kriterlerin çevre başlığı kapsamında Türkiye’ye sunulmuştur. Altı başlıktan oluşturulan bu fasıldaki son maddede atık yönetiminin AB’yle uyumlaştırılmasının gerektiği vurgulanmıştır. Bu tarihten sonra yasal birçok mevzuattaki gibi “katı atık yönetimi”nin AB yasalarına uygun duruma getirilmeye çalışıldığı görülmektedir. Bunun yanında istenilen bu çevre politikalarında gereken mali kaynakla ilgili bazı zamanlar AB ve diğer uluslararası kurumların Türkiye’yi desteklediği ve eşgüdüm çalışmalarının sürdürüldüğü görülmektedir (Dağıdır, 2020).

Atık yönetimi temelinde; atığın oluştuğu zamandan bertaraf edilmesine kadar geçen sürede canlı/cansız sağlığına zarar vermeden uygulanması, atık oluşumunun azaltılma çalışmaları,

atıkların tekrar kullanım oranlarının artırılması, geri dönüşümün sürekliliğinin kazandırılması ve böylelikle doğal kaynak kullanımının azaltılması hedeflenmektedir. Atık yönetimi hiyerarşisine bakıldığında esas amaçlanan gelecek nesillere yaşanabilen bir dünya emanet edebilmektedir. Sürdürülebilir bir çevrenin oluşturulması, doğal kaynakların korunması, maliyet ve enerji tasarrufunun sağlanması, kirlenme oranı ile tehlikeli atık miktarlarının azaltılmasının da bu sistemin amaçları arasında yer aldığı görülmektedir (Özkaya, 2020).

Atık miktarlarının devamlı surette artması ve içeriklerindeki değişiklikler, 20. yüzyılın sonlarında birbirlerine bağlı iki temel sonucu doğurmuştur. İlk başta, atıkların çevreye verdiği zararlar giderek artmıştır. Bununla beraber tabii kaynaklardaki tüketim de hız kazanmıştır. Bu durum da enerji ve hammadde kayıplarına sebebiyet vermiştir. Bu şartlarda kentlerin temizlik hizmetlerini yürüten yerel yönetim birimlerinde atık sorunun giderek daha büyük sorunlara neden olduğu görülmektedir. Katı atıklar ile ilişkili olarak yapılan çalışmalara bakıldığında, bu hizmetlerin büyük bütçeler ayrılması, önemli yatırım ve harcamalar yapılmasına karşılık, çöplerin yeterince bertaraf edilemediğinin vurgulandığı görülmektedir. İkincisi önceleri çevre ve insan sağlığı açısından yaklaşılacak ve çöp şeklinde nitelendirilip insanların hayat alanlarının dışına çıkarılması gerektiği düşünülen atıkların, bugünün dünyasında ekonomiye geri kazandırmak için ve bu kapsamda şekillendirilen sanayisektörüne dönüştüğünü belirtmek gerekir. Hizmetin yapısının kamu sağlığı veya çevreden ürünlere doğru kaydırıldığı görülen bu yeni anlayışta, çöp hizmetleri; “temizleme, toplama, taşıma, ayıklama, geri kazanım ve kompostlama-depolama-yakma” kademelerinden oluşmaktadır. Bu aşamalar iç içe geçen bir zincir olarak tanımlanmıştır. Bu süreçlerin tamamı “katı atık yönetimi” başlığı altında incelenmektedir (Yaslıkaya, 2004).

Bu durumda katı atık yönetimi, kısıtlı enerji ve hammadde gibi doğa kaynaklardan en yüksek verimi sağlayabilecek biçimde kullanımı, az atıklı üretime destek verme, atıkların geri kazanılması ve tekrardan kullanılması, toprak, su, hava ve canlıların hasar görmeyeceği biçimde bertarafın gerçekleştirilmesini amaçlayan taşıma, toplama, bertaraf ve geri kazanma işlemlerinin tümü olarak ifade edilmektedir. Bu durum kaynaklarda “atık hiyerarşisi” şeklinde tanımlanmaktadır. Uygulanacak olan yöntemlerin aşağıdaki gibi öncelikli ve son seçenekler olarak sıralandığı görülmektedir (Yaydırgan, 2018). En uygun veya iyi bir atık yönetim sisteminde; “Katı Atık Yönetimi”nin bazı temel amaçları içermesi

gerekmektedir. Bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Gündüzalp ve Güven, 2016; Schübeler, 1996)

- Çevre sağlığının korunması,
- Kentsel çevre niteliğinin yükseltilmesi,
- Ekonominin yeterlilik ve verimliliğinin desteklenmesi,
- Gelir ve istihdam elde etme,
- Bu hedeflere ulaşabilmek içinse “sürdürülebilir katı atık yönetim sistemleri”nin kurulması sağlanmaktadır.

Böylelikle, entegre atık yönetiminin; sıvı, katı ve gaz atıklarının hepsini içerdiği ve bütünlük bir idare planlaması ile beraber atık yönetiminin başarılı olacağını söylemek mümkündür.

Bunların yanında katı atık yönetiminin bazı kaynaklarda “Belediye katı atıklarının yönetimi” ve “geleneksel atık yönetimi” yaklaşımları olarak ikiye ayrıldığı görülmektedir (Bernstein, 2004; Zullien, 2005)

1. Belediye katı atık yönetimi; Kentlerde üretilmiş olan katı atığın taşınma, geri dönüşüm, geri kazanım, işleme ve bertaraf işlemlerini kapsamaktadır. Belediye katı atıklarının yönetimi konusu, uygun teknik, yönetsel ve örgütsel kapasitenin ilaveten kamu ve özel sektörlerdeki farklı paydaşların arasında iş birliğinin gerekli olduğu karmaşık bir hizmettir. Bunun yanında bu durumun yerel yönetimlerde büyük bir sorumluluk olduğunu da belirtmek gerekir (Bernstein, 2004).
2. Geleneksel atık yönetimi yaklaşımı; bu sistem yerel yetkililerin (belediyeler ve belediyelerin hizmet aldığı işletmeler) sorumluluğu altında gerçekleştirilen atıkların depolanma, toplanma, taşınma ve bertaraf edilme işlemlerini kapsayan sistemleri ifade etmektedir (Zullien, 2005).

Sürdürülebilir kalkınma, var olan nesillerin ihtiyaçlarının ilerideki nesillerin ihtiyaçlarının riske girmeden giderilmesine imkan verecek iktisadi gelişme politikalarını ifade etmektedir. Buradaki temel amacın kalkınma çabalarıyla çevrenin korunabilmesi için bir dengenin oluşturulmasıdır. Bunun için de yakma tesisi ve depolama alanlarında bertaraf edilen atıkların en aza indirilmesi, geri kazanım oranlarının maksimum seviyeye ulaşması, geri

kazanım ve yeniden kullanımı mümkün görünmeyen materyallerinse tekrar kullanılması ve geri kazanımı muhtemel olanlar ile değiştirilmesi “sürdürülebilir atık yönetimi” olarak tarif edilmektedir. Buradaki temel hedefin, doğal kaynakların fazla kullanılmasının önüne geçilmesi ve üretilen atıkların ekonomik, çevresel ve sosyal anlamda maliyetlerinin en aza indirilmesi olduğu görülmektedir. Türkiye’de atıkların bertaraf işlemi, “Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı”nın kontrolünde ve belediyelerin sorumluluğundadır. Belediyelerin bu çalışmaları yapabilmesi için “entegre (bütünleşmiş) atık yönetimi” oluşturmaları gerekir (MEB, 2011).

### 2.3. Geri Dönüşüm

Atık yönetiminin kontrollü ve aktif bir şekilde yapılması, tüm atıkların denetimli olarak bertaraf edilmesi, geri kazanılması, insana ve tabiata vermiş olduğu zararların en aza indirilmesi ve atılan mamullerin geri dönüşümünü sağlar. Atıkların, doğru olarak yönetilmemesi, ciddi sağlık tehlikelerine neden olabilmektedir (Miller, 2000). Bu nedenle atık yönetiminin, etkin çözümlere ihtiyaç duyulan önemli bir konu olduğu görülmektedir. Arazi yakma ya da doldurma işleminin, ülkelerin çoğunda atıklarda kullanılan önemli bir metot olduğunu söylemek gerekir. Bu yöntemlere karşın; katı atık yönetiminin çoğu ülkede ciddi bir sorun olduğu görülmektedir. Ekonomik ilerleme şeklinde ifade edilen maddi tüketim teşvik edildiği zaman; satın alma ve ardından çöpe atma neticesinde büyük miktarlarda katı atık oluşur. Geri dönüşüm konusunun da etkili ve verimli bir katı atık yönetim sistemi içine değerlendirildiği görülmektedir (Hoo, 2002).

Bir başka ifadeye göre, ham maddelerden yeni parçaların üretilmesinde kullanılan bu parçalar ve onu oluşturan kısımlar bir ürüne dönüştürülebilme (Salustri, 2005). Bu anlamda geri dönüşümün büyük oranda sokak toplayıcılığı sistemiyle sağlıksız şartlarda gerçekleştirilmektedir. Geri dönüşüm zorunluluğu olan dağıtım ve üretim işletmeleri, bu faaliyetleri doğrudan üstlenmenin yerine, genellikle sokak toplayıcılığı sisteminin finanse edilmesi suretiyle bildirim yükümlülüğünü karşılamaktadırlar (Kaçtıoğlu ve Şengül, 2010).

Geri dönüşüm, miladı bitmiş atıkların değişik geri dönüşüm yöntemleri ile farklı ya da aynı türde ham madde biçiminde yeniden üretime kazandırılma biçimidir. Önceden tüketilmiş olan maddelerin yeniden geri dönüşüm çemberi içine dahil olabilmesindeki en önemli katkı hammadde ihtiyaçlarındaki azalmadır. Böylelikle insan nüfusunun hızla artmasıyla

paralel olarak artan tüketim miktarları ekolojik dengenin bozulması ve doğaya verebileceği zararların engellenmesi sağlanır. Bununla birlikte geri dönüşümü mümkün olan ürünler, yeni bir ham maddeye dönüştürülmesi büyük oranda enerji tasarrufunun sağlanmasını da mümkün hale getirir (Çakar, 2020).

Metal, cam, kâğıt, elektronik atık, akü, plastik ve pet şişe gibi değerlendirilmesi, tekrardan kullanımı mümkün bazı atıkların farklı kimyasal veya fiziksel uygulamaların yardımlarıyla tekrardansanayi üretim sürecine dahil edilerek kullanılmasına geri dönüşüm denilebilmektedir. Organik kaliteli atıkların geri dönüşümü mümkün görünmektedir. Atıkların geri dönüşümünün ardından kullanılması için uygulanan türlü kimyasal ya da fiziksel süreçlere de “geri kazanım” denilebilmektedir (Dur, 2019).

Doğal kaynakların dünya nüfusundaki artış ve tüketim alışkanlıklarının değişmesiyle giderek azaldığı görülmektedir. Bu sebeple malzeme tüketiminin azaltılarak, değerlendirilebilir atıkların geri dönüştürülmesi suretiyle doğal kaynakların verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Dolayısıyla geri dönüşüm temelde doğal kaynakların korunabilmesinde katkı sağladığı için önemli bir işlemi ifade etmektedir (Gurer, 2004).

Atıkların içerisindeki geri dönüştürülebilir mamullerin önemli bir kısmı ambalaj atıklar şeklinde tanımlanmaktadır. Yiyecek ile içecek ambalajlarındaki metal, cam ve plastik atıklarla karton ve kâğıt oluşturulmaktadır. Bunun yanı sıra kemik ve tekstil parçalarının da özel ayırma tesisleri içinde geri dönüştürülebildiği görülmektedir. Geri dönüşüm işlemleri aşağıdaki aşamaları kapsamaktadır (Yaman, 2007).

1. Toplama: Atıkların geri kazanım süreci, ürünlerin tüketildiği zamandan başlamaktadır. Toplam katı atık içerisindeki değerlendirilebilen bileşenler, hangi yöntem ve amaçla geri kazanılırsa kazansın, atıkların ekonomik ve düzenli olarak, belirli bir yerde toplanması gerekmektedir. Bu durum da detaylı ve çok iyi planlamayı gerektiren bir sistemi ifade etmektedir. Geri kazanılabilen atıkların toplanması konusunda 2 temel tarz kullanılabilir. Bunları, “tüketiciye getirtme” ve “tüketiciden almaya yönelik sistemler” şeklinde olabilmektedir. Sonra “getirtme” yöntemi uygulanır. Toplayıcı bakımından pasif bir yöntemi ifade etmektedir ve ağırlıklı olarak tüketicilerin faaliyetlerinedayanmaktadır. Kişiler atıklarını belli bir uzaklığa giderek toplama kumbaraları veya ayırma/işleme merkezlerine getirmektedirler. Tüketicilerin bu

hareketi gönüllü ya da çıkar karşılığı yapabildikleri görülmektedir. Depozitoyla geri toplamanın “getirtme” yöntemlerinden biri olduğunu belirtmek gerekir. Dolayısıyla getirtme tarzlarından temelinde zorlayıcı-cezalandırıcı veya özendirici gibi öğeler içerdiği görülmektedir (Çelik, 2011).

Son dönemlerde bilhassa ambalaj atıklarının toplanabilmesi için geliştirilen toplama sistemlerinde biri de “milkrun”dır. Bu yöntem içinde, ürünlerin dağıtıldığı araçların ürünü bir noktaya yani perakendeciye bırakmasının ardından aynı noktadan ambalaj ve kullanılabilir başka materyaller toplanmaktadır. Böylece firmanın üretimde kullanmış olduğu ambalaj malzemesinin ciddi kısmının dönüşümünü sağlayabildiği görülmektedir (Erdal, 2008).

2. Ayırma: Geri dönüşüm amacıyla toplanan mamullerin, işletmenin işine yarayacak olan ürünleri titiz bir şekilde ayrıştırma yöntemine “ayırma” denilmektedir. Bunun yanında toplanan geri dönüşüm malzemelerin içine geri dönüşümü yapılmaması mümkün olmayan maddelerden bu aşamada ayrıştırılmış olur. Toplanan ürünlerin ayırma şekilleri aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Dalyancı, 2006).
  - a) İlkel Ayırma: Türkiye’de geri dönüştürülecek mamullerin büyük bölümü çöp dökme alanları ve sokaklardan ilkel şartlarda toplanılmaktadır. Geri kazanılabilecek olan maddelerin bu sistem içinde fazla randımanlı bir şekilde değerlendirilememektedir. Bunun yanında katı atık (çöp) miktarları ve hacminin arttığını da belirtmek gerekir (Şengül, 2010).
  - b) Kaynakta Ayırma: Geri dönüştürülecek mamullerin özel ayırma kaplarında henüz kaynakta bulunurken, tüketiciler tarafından ayrı olarak biriktirilmesi işlemini ifade etmektedir. Bu sistem içinde metal, cam, tehlikeli ve kâğıt ayrı bir konteynerlerde, yemek artıklarıysa ayrı bir konteynerde toplanmaktadır. Böylelikle toplanılan atıklar birbirleri ile karışmadıkları ve kirlenmediklerinden ekonomik değerleri kaybolmamaktadır. Kaynakta ayırma projesinin geri kazanımı yapılacak mamullerin kimyasal ve bedensel özelliklerinin değiştirmeden kullanma olanağı sunulmakta ve başkalarına nazaran daha fazla seçilen bir sistem olmaktadır (Berktaş ve Pehlivan, 1996).
  - c) Toplama sırasında ayırma: Tüketicilerden geldiği görülen atıkların ayrı bir şekilde toplama konteynirlerine birden çok geri dönüşüm ürünü, toplama araçlarının özel kısımlarına boşaltılırken, işçiler tarafından ayrılabilir. Bu yöntemin temel avantajı, sınıflandırılan maddelerin sıkıştırılarak yer tutma kapasitesinin minimuma indirilme durumudur (Dalyancı, 2006).

3. Sökme: Sökme; ürünlerin alt montaj unsurları, bileşenleri, bütünü oluşturan parçalar gibi biçiminde gruplandırılma işlemi olarak tarif edilmektedir. Sökme işlemi ürünün tümünün de belirli bölümlerinde gerçekleştirilebilmektedir. Yapısı zor ve karmaşık olan ürünlerde sökme işleminin maliyetli olduğu görülmektedir (Şengül, 2010).
4. Stok ve Üretim Planlama: Geri dönüşüm ile tekrardan üretim yapılarının karmaşık olmasının sebebinin; olasılıklı tekrardan kullanım oranları bulunan parçaların malzeme planlarının yüksek oranlarda belirsizlik içermeleri sebebiyle çok zor yapılması, tekrardan kullanılacak olan parçaların denetlenmeksizin üretime ne şekilde dahil edileceğinin bilinmemesindeki karmaşıklığın uzun hazırlık zamanlar ve stokastik ortalamalara neden olması, parça uyum sorunları, tekrardan üretim yapısının karmaşıklığı, zincirin merkezi ve talep edilen yeniden üretim miktarı arasındaki ilişkinin tam saptanamaması, üretime dahil olan parçaların sayısı ve üretime dahil olma süresinin belirsizliğini ifade etmektedir (Guide, 1999).
5. Stok Kontrol: Geri dönen ürünlerin, alt montaj ürünleri, bunların sökülen parçaları gibi stok kontrol işlemleri gerçekleştirilmektedir. Yine parçaların sisteme gelmez zamanlarıyla sayılarının büyük oranda belirsizlik içermesi geri dönüşüm sistemlerinde “stok kontrol” faaliyetlerinin maliyetli ve zor bir işlem olduğu vurgulanmıştır. (Dalyancı, 2006).
6. Değerlendirme: Düzenli olarak ayrılmış materyal ve mamullerin ekonomiye geri kazandırma işlemine denir. Bu işlemde mamuller bedensel ve kimyevi olarak değişime uğratılarak yeni bir ürün olarak geri dönüşümü sağlanmaktadır (Şengül, 2010).
7. Yeni Ürünü Ekonomiye Kazandırma: Geri dönüşüm sürecinin tamamlanması ürünün tekrardan kazandırma aşamasını ifade etmektedir. Yani yeniden pazara sunulduğu aşamadır (Erdal 2007).

Doğal kaynakların sınırsız olmaması ve hızla artan tüketimle beraber günümüzde geri dönüşüm konusunun önemi daha çok anlaşılmıştır (Kozak, 2010). Örneğin kâğıtların kullanılmasının ardından çöpe atıldıklarında depolama esnasında üç ayda bozulabilmektedir. Ancak kâğıt 6 defa geri dönüştürülebilir. Kâğıt ve kartonun kullanılmasının ardından geri kazanılması durumunda; hammadde temininin sağlanması ve ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır (Yurtman ve Aydın, 2001). Atık ürünlerin geri dönüştürülmesiyle birlikte atık maddeler çevre, ekonomi ve sağlık ve iktisadanegatif etkileri azalmaktadır. Kirlilikle tabii kaynakların tahribatının böylece giderilebildiği görülmektedir (Spiegelman ve Sheehan, 2004). Bununla birlikte, ürünlerin

geri dönüşümleri tabiatta CO2 miktarının azalmasına ve dolayısı ile da global ısınma tesirlerinin giderilmesi sağlanmaktadır. Bunun yanında geri dönüşümle yer altı sularının kirlilikten korunması, endüstrinin ihtiyaç duyduğu ham madde ile yan ürünlerin doğal kaynakları tüketmeden geri dönüşümlü ürünlerden sağlanması söz konusudur (Ackerman, 1997).

Atıkların geri dönüştürülmesi ile yeni ürünlerin elde edilmesi aşamasında enerji tasarrufunun sağlandığı da unutulmamalıdır. Atık maddelerin niteliklerine göre elde edilecek enerji tasarruf miktarlarının da değişkenlik gösterdiği belirtilmelidir. Kullanılmış olan alüminyumdan alüminyum üretildiği zaman yüzde 95 daha az enerji tüketilmekte; yatırım ve işçi maliyetleri de azalmaktadır (Armağan, Demir ve Gök, 2006).

Geri dönüşüm, ekonomik ve çevresel etkiler sebebiyle gelişmiş olan ülkelerin vazgeçilmezleri arasında yer almaktadır. Hem yaşanan ortamda hem de milli ekonomi üzerinde görülen etkisiyle, ülke politikaları; geri dönüşüm oranlarını artırmalı ve bu bilinci toplumun tümüne yayarak bunun ülke genelinde uygulanmasının sağlanma durumunun değiştiği görülmektedir. Geri dönüşümün genel olarak faydalarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Erarslan, 2019)

- Geri dönüştürülmüş atıkların tekrar ham madde şeklinde kullanıma sunumu demir, petrol ve alüminyum gibi sınırlı doğal kaynakların tükenmesini önlemektedir.
- Hammadde üretimi konusunda enerji tasarrufu sağlamaktadır.
- Hammaddelerin ulaşım giderleri konusunda tasarruf sağlamaktadır.
- İthal edilen hammaddenin ithalat ihtiyacının azaltılarak cari açığın engellenmesini sağlamaktadır.
- Geri dönüşümün oluşturduğu sektörün sayesinde pek çok bölümden bireyler için iş sahası fırsatı sağlamaktadır.
- Belediyelerin geri dönüşüm tesislerinin üzerinden gelir kalemi elde etmeleri sağlanmaktadır.
- Çöplüklere giden atık miktarları ciddi oranda azalmakta; çöplerin depolanma ve nakil işlemleri kolaylaşmaktadır.
- Doğada çözülmesi uzun süren maddelerin doğaya atılması önlenmektedir.
- Madencilik ve ağaçların kesiminden kaynaklı doğa tahribatı engellenerek doğanın korunması sağlanmaktadır.

- Doğaya bırakılan atık miktarlarının azalması su, hava ve toprak kirliliğinin önlemesini sağlamaktadır.

Türkiye’de bulunan atıkların ciddi bir kısmının geri kazanılabilir nitelikte olduğu görülmektedir. Çevresel sorunlara sebebiyet veren atıkların iktisada kazandırılması iş ortamı sağlamaktadır. Tabii kaynakların etkili kullanılması ve çevreye olan yararlarına bakıldığında geri dönüşüm devletin refahı bakımından önemlidir (Altınışık, 2014). Çevre kirliliğinin boyutunun artmasıyla geri dönüşümün ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Kentler, büyük toplu yerleşmeler olduğu için geri dönüştürülebilen maddelerin çok fazla olduğu yerler olduğu görülmektedir. Geri dönüşümü yapılacak maddelerin ayrıştırılabilmesi mali yükümlülük getirdiği için ilk başlarda geri dönüşüm kutularının yaygın hale getirilmesi gerekmektedir. Kişilere geri dönüşüm kutuları çevre ve iktisadi bakımından ciddiyeti anlatılmalıdır. Bu kutuların maksadına uygun bir şekilde kullanılması hususunda gereken bilgilendirilmelerin yapılması gerekir.

### **2.3.1. Geri dönüşümün önemi**

Atıkların geri dönüşümünü, sürdürülebilir bir yaşam döngüsüne benzetebiliriz. Üretimin devam etmesi için ham maddeye, çevrenin temiz tutulması için atıkların azaltılmasına, enerjiden kazanç sağlamak için tasarrufa ihtiyaç vardır. Tüm bunların gerçekleşmesi için geri dönüşüm şarttır. Geri dönüşümsüz bir dünyada ham madde sıkıntısı yaşanacak, çevre kirliliği artacak, enerji daha fazla kullanılacak tüm bunlarla birlikte ekonomik anlamda sıkıntılar da yaşanacaktır. Tüm bunları düşündüğümüzde, yaşamın sağlıklı bir şekilde devam etmesi için geri dönüşümün önemi göz ardı edilemez. Geri dönüşümün önemini; doğal kaynakların korunması, enerji kazanımı, atık miktarını azaltma ve ekonomik katkısı olmak üzere dört başlık altında inceleyebiliriz.

#### Doğal kaynaklar açısından önemi

Nüfusun sürekli artması sonucu üretimin artması buna bağlı olarak ta ham madde ihtiyacının artmasını beraberinde getirmiştir. Kullanılan ham madde sınırsız değildir. Doğal kaynaklardan elde edilen ham madde hızla tükenmektedir. Atıkların geri dönüşümü sayesinde doğal kaynaklarımız korunmuş olacaktır.

Örneğin 1 ton geri dönüştürülebilir kâğıt atığının geri dönüştürülmesiyle yaklaşık olarak 17 adet yetişkin ağacın kesilmesi engellendiği için doğal kaynaklarımızdan olan ormanlarımız korunmuş olacaktır. Yine buna benzer olarak demir, bakır, alüminyum gibi maddeleri geri dönüşüme kazandırdığımız zaman yer altı madenlerimizi korumuş olacağız (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022b ).

#### Enerji kazanımı açısından önemi

Tabiatta uzun zaman bozulmadan kalan plastik, cam, metal ve kâğıt gibi maddeler en çok tüketilen lakin geri dönüşümü basit olan maddelerdir. Üstelik atıkların geri dönüşüm işlemleri sırasında tüketilen enerji miktarı da ham maddeden ürün elde edilmesi esnasında tüketilen enerji miktarına göre oldukça azdır (Geleri, 2019).

Örneğin 2,5 litrelik atık bir plastik şişenin geri kazanılıp üretimde kullanılmasıyla 60 Watt'lık bir lambanın yaklaşık 6 saatte harcadığı elektrik enerjisini tasarruf etmek mümkündür. Yine kırık camların eritilmesi ve tekrardankullanılması, ham maddeden ürün elde edilen asıl süreçten %32 daha az enerji kullanılmasını sağlar. Yani, bir tek cam şişe geri dönüştürüldüğünde, 100 Watt'lık bir ampulü 4 saat yakabilecek enerji tasarrufu yapılmış olur (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022b).

#### Atık miktarının azaltılması açısından önemi

Geri dönüşümü yapılan atıklar sayesinde çöplerin içerisindeki atıklar değerlendirilmiş olacak, toplam çöp miktarı azalacak bu çöplerin çevreye verdiği zarar da azalmış olacaktır. Dolayısıyla atıkların depolanması, etrafa kötü koku salması, çevre güzelliğine olumsuz etkileri gibi etkenler azalmış olacaktır.

Örneğin 1 ton atık kâğıt geri dönüştürüldüğü zaman 700 litre benzine eş değer enerjinin tüketimi önlenecek, 36 ton CO<sub>2</sub>'nin atmosfere karışması önlenecek, 267 kg kirletici gazın atmosfere yayılması engellenecek ve hava kalitesi iyileşecek, 1750 litre yakıttan tasarruf sağlanacak, 26-38,8 ton su tasarrufu sağlanacak, 2,98-3,5 m<sup>3</sup> çöp depolama alanı korunmuş olacaktır (Öztürk, 2005).

### Ekonomik katkısı açısından önemi

Geri dönüşümün ekonomik katkısı aslında bundan önce ele aldığımız enerji kazanımını da kapsamaktadır. Yani enerjiden elde edilen kazanım ekonomik katkı olarak sayabiliriz. Bunun dışında ham maddeden, işçilikten, yoldan, yakıttan, zamandan, nakliyattan vb. türden yapılan tasarruflar bize ekonomik katkı sağlamaktadır.

Örneğin modern tesislerde geri dönüşümsüz bir şekilde kâğıt üretimi için 1 ton kâğıt için 20-50 ton su kullanılması gerekmektedir. Fakat geri dönüşüme getirilen kâğıtlardan yeniden kâğıt elde etmek için sadece beş ton su kullanılması yeterli olmaktadır (Yakut, 2012). Burada su gideri azaldığı için ekonomik anlamda katkı sağlayacaktır.

### **2.3.2. Öğretim programlarında geri dönüşüm**

Çevrenin korunması ve çevre bilincinin kazandırılması amacıyla verilen çevre eğitiminde geri dönüşüm önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle küçük yaşlardan itibaren çocuklara geri dönüşümün önemini ve gerekliliğinin kazandırılması çocukların çevreye karşı daha duyarlı olmasını sağlayacaktır (Doğan, 2020). Talim Terbiye Kurulunun okul öncesi eğitim kademesinden başlayarak ortaöğretim kademesine dek sınıf düzeylerinde geri dönüşüm ve çevrenin korunması ile ilgili hedef ve kazanımlara yer verdiği görülmektedir. Çizelge 2.1.'de 2022-2023 eğitim öğretim yılında sınıf düzeylerinde belirtilen çevre ve geri dönüşüm kazanımları belirtilmektedir.

Çizelge 2.1. 2022-2023 eğitim öğretim yılı sınıf düzeyleri çevre ve geri dönüşüm kazanımları

Sınıf Düzeyi	Dersin Adı	Öğretim Alanı/Ünite	Kazanım
Okul Öncesi		Sosyal ve Duygusal Gelişim	Kazanım No 10: Sorumluluklarını yerine getirir
1.Sınıf	Hayat Bilgisi	Doğada Hayat	HB.1.6.5. Geri dönüşümü yapılabilecek maddeleri ayırt eder.
2.Sınıf	Hayat Bilgisi	Doğada Hayat	HB.2.6.4. Tüketilen maddelerin geri dönüşümüne katkıda bulunur.
3.Sınıf	Fen Bilimleri	Ben ve Çevrem	F.3.6.2.2. Yaşadığı çevrenin temizliğinde aktif görev alır. F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.
4.Sınıf	Fen Bilimleri	İnsan ve Çevre	F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir. F.4.6.1.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder
5.Sınıf	Fen Bilimleri	İnsan ve Çevre	F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar. F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.
7.Sınıf	Fen Bilimleri	Saf Madde ve Karışımlar	F.7.4.5.2. Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar F.7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımını açısından sorgular.
8.Sınıf	Fen Bilimleri	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.

Çizelge 2.1 gösterildiği üzere Talim terbiye kurulu okul öncesinden ortaokul kademesinin son sınıfına kadar geri dönüşüm ve çevre korunmasına yönelik kazanımlara yer vermektedir. İlkokul seviyesinde daha basit kazanımlar yer alırken ortaokula doğru uygulamaya yönelik kazanımlara yer verilmiştir.

## 2.4. Geri Dönüşüm Davranışını Etkileyen Değişkenler

### 2.4.1 Çevresel endişe

Çevresel endişe; bireylerin çevreye karşı bakış, sahip olduğu bilgiler, çevre hakkındaki düşünceleri, çevreye karşı oluşan sosyal etki, kaygılarından oluşan bir bütün olarak ifade

edilmektedir. Çevresel endişe; bireylerin çevreye dair değer, tarz ve hislerini içermektedir (Bamberg, 2003).

Çevresel endişe ve davranış arasındaki bağlantıya bakan ilk araştırma yapılmıştır (Maloney ve Ward, 1973). Araştırmada, kişilerdeki çevresel endişe derecesinin, geri dönüşüm, enerji tasarrufu, çevre dostu ürünler satın alma veya seyahat seçimi gibi çevreyle ilgili belirli alanlarda, insanların davranışları üzerinde doğrudan güçlü bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. İnsanların doğaya sevgisi koruma isteği arttıkça çevresel endişesinde artmaktadır (Takacs-Santa, 2007).

#### **2.4.2. Geri dönüşüm davranışına yönelik tutum**

Tutumu bireylerin bir davranışı gerçekleştirmeden önce nesnelere, ortamlara ya da çeşitli durumlara ilişkin olumlu ya da olumsuz nitelikte olabilen tepkisel eğilimidir. Tutum insan davranışını doğrudan etkiler. Tutum bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç temele öğeden oluşur. Tutumda ki bilişsel boyut kişinin sahip olduğu bilgilerden ve inançlardan oluşur.

Tutum içinde değerleri barındırır (Odabaşı ve Barış, 2014). Gerçekleştirilen davranışlar incelendiğinde kişinin tutumu hakkında bilgi sahibi olunur (Kalkan, 2011). Eğer geri dönüşüme karşı tutum olumlu ise geri dönüşüm davranışıda olumlu etkilenir.

#### **2.4.3. Geri dönüşüm davranışına yönelik öznel norm**

Öznel norm bireylerin kendisi için önemli olan çoğu insan dan etkilenip niyetini sosyal çevresinin beklentisine göre şekillendirmesidir (Yılmaz ve Doğan, 2016). Ayrıca kişinin karşı tarafın kendisinden beklentilerine ne kadar uyumlu olacağına dair niyeti ifade etmektedir (Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2016). Diğer bir deyişle öznel normda bireyin davranışlarının çevresindeki bireylerin düşünceleriyle uyumlu olması beklenmektedir (Yay, 2015).

Kişisel normlar literatürde ahlaki norm ya da ahlaki zorunluluk olarak da yer almaktadır (Han, 2015). Geri dönüşüm açısından bakıldığında öznel normlar geri dönüşüm davranışlarıyla olumlu ilişkilidir.

#### **2.4.4. Geri Dönüşüm davranışına yönelik öznel bilgi**

Öznel bilgi bireylerin neyin nasıl olduğuna dair algıları olarak tanımlanmaktadır. Kişiler bir davranışı gerçekleştirirken o davranışla ilgili neyin nasıl olacağına dair bir fikirleri varsa davranışı gerçekleştirme ihtimali daha çok olur. Davranışı kontrol edip gerçekleştirmenin temelinde bilgi önemli bir unsurdur (Turan, 2011). Bu yönüyle bireyin bir konu hakkında bilgiye sahip olmayışı bireyin davranışı gerçekleştirmesini engelleyebilir. Bireyler geri dönüşümle ilgili ne kadar çok fikre sahiplerse davranışı gerçekleştirmede daha motive olmuş olurlar.

#### **2.4.5. Geri dönüşüm davranışına yönelik algılanan davranış kontrolü**

Bir davranışa karşı davranışımızı algılanan davranış kontrolü önemli ölçüde etkilemektedir. Kişiler bir davranış üzerinde kontrole sahip olduğunu hisselerse davranışı gerçekleştirme konusunda istekli olup güçlü bir niyet barındırırla (Ajzen, 2002). Algılanan davranışsal kontrolü, bireyin davranışla ilgili algıladığı kolaylık yetenekleri ve bilgisini yansıtır Ajzen (2002). Algılanan davranışsal kontrol göstergelerinin öz yeterlik ve kontrol edilebilirlik kavramlarını ölçebilen öğeleri barındırması gerektiği fikrini belirtmiştir.

### **2.5. İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde araştırma ile ilgili ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

Tonglet ve diğerleri (2004), çalışmada geri dönüşüm bilgisine sahip olmanın geri dönüşüm davranışını motive ettiğinden bahsedilmiştir.

Tonglet ve Phillips (2004), geri dönüşüm davranışını etkileyen boyutları Planlı Davranış Teorisi kullanarak incelemişlerdir. Çalışmalarında geri dönüşüm yapabilme olanaklarının ve bilişsel bilginin geri dönüşüm davranışını etkilediği sonucuna varılmıştır.

Barr (2007), çalışmada geri dönüşüm davranışının belirleyicisi olabilecek boyutları incelenmiş sonuçta öznel normun geri dönüşüm davranışını olumlu etkilediği tespit edilmiştir.

Mahmud ve Osman (2010), çalışma lise öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Geri dönüşüm davranışı ve niyeti etkileyen belirleyicileri araştırılmıştır. Öznel normun niyeti az davranışı çok etkilediği ortaya konulmuştur.

Tekkaya ve diğerleri (2011), amacı geri dönüşüm davranışı ve davranış belirleyicilerini incelemektir. Tutum, öznel norm ve algılanan davranışın geri dönüşüm davranışını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Matthies ve diğerleri (2012), çalışmada amaç çocukların geri dönüşüm davranışlarını ebeveynlerinin nasıl etkilediğini araştırmaktır. 206 kişiden oluşan örnekleme yapılmış bir çalışmadır. Çalışma sonucunda annenin baskısının ve örnek olmasının geri dönüşüm davranışını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Kibert (2000)'in bu çalışmada üniversitede okuyan öğrencilerin çevresel tutum, davranış ve bilgi ilişkisini incelenmiştir. Çalışmanın örnekleme 818 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Sonuçlar incelendiğinde; bilgi davranış arasında ilişki yoktur, tutum ve davranış arasında ortalama bir ilişki vardır şeklindedir.

Bakar ve Aydın (2012), çalışmalarını ortaokul öğrenci grubuna uygulamıştır. Plastik atıkların geri dönüşüm tutumlarını incelemiştir. Çalışma sonucunda öğrenci tutumları olumlu düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Çimen ve Yılmaz (2012), çalışmada öğrencilerin geri dönüşüm bilgisini ölçmek amaçlı bir ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçek ortaokul öğrencilerinden oluşan 90 kişiye uygulanmıştır. Çalışma sonucunda ön bilginin davranışa olumlu yönde etki ettiğinin öneminden bahsedilmiştir.

Gökçe ve diğerleri (2007), çalışmada öğrencilerin çevreye yönelik tutumları incelenmiştir. Araştırma sonucunda okul başarısı ve cinsiyetin çevretutumlarında olumlu yönde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Kaya (2017), 55 kişilik bir hedef kitleyle gerçekleştirilen çalışmasında geri dönüşüm ile ilgili bilgilerinin olduğu fakat bu bilgileri hayatlarına aktarmakta yetersiz kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Demircan (2019), çalışmada ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin geri dönüşüm tutumlarını incelenmesi amaçlamıştır. Çalışma Diyarbakır ili 4. sınıf ve 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda demografik etkenlerin ve baba eğitim düzeyi ve gelir düzeyinin geri dönüşüm davranışlarında fark oluşturduğu ancak anne eğitim düzeyi ve gelir düzeyinin geri dönüşüm davranışlarında fark oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Yoldaş (2019), araştırmasında 11. sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm görüşlerini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma 303 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda kız öğrencilerinin geri dönüşüm tutumlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Gadiraju (2016), çalışmanın amacı gençlerin geri dönüşümünü etkileyen belirleyicileri tespit etmektir. Çalışma üniversite öğrencileri ile yapılmıştır. Ölçek 172 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmada bireylerin geri dönüşüm konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarında ve geri dönüşümün sonuçlarının farkında olduklarında geri dönüşüm davranışı artacaktır sonucuna varılmıştır.

Akça (2019), çalışmada 400 katılımcıyla yüz yüze görüşme gerçekleştirmiştir. Geri dönüşüm davranışında sosyal norm, algılanan davranış kontrolü öznel norm gibi belirleyicilerin olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Şenyurt (2018), çalışmasında öğretmenlerin geri dönüşüm niyetlerini ve davranışlarını belirleyen faktörler PDT 'den yararlanılarak incelemiştir. Ölçek 584 okul öncesi öğretmenine uygulanmıştır. Sonuçlar davranışsal inançların, normatif inançların ve kontrol inançlarının okul öncesi öğretmenlerinin geri dönüşüm niyetleri önemli ölçüde algılanan davranışsal kontrol ve ardından geri dönüşüme yönelik tutum, öznel normlar ve uygunluk tarafından belirlenmiştir. Ayrıca, geri dönüşüm davranışları, geri dönüşüm niyetleri tarafından güçlü bir şekilde tahmin edilirken, buna karşılık gelen algılanan davranışsal kontroller tarafından zayıf bir şekilde belirlenmektedir. Ancak kolaylık ve ahlaki normlar geri dönüşüm davranışlarının açıklanmasına katkı sağlamamıştır.

Öktem (2023), çalışmasında PDT kullanarak lisans öğrencilerinin geri dönüşüm davranışını araştırmaktadır. Çalışmasında öznel norm ve algılanan davranış kontrolü üzerinde

durulmuştur. Araştırması sonucunda öznel norm ve algılanan davranış kontrolünün geri dönüşüm davranışını olumlu etkilediği sonucuna varmıştır.

Wan, Shen ve Choi (2017), tarafından çalışmalarında tutum ve öznel normun geri dönüşüm niyetini etkileme seviyesi araştırılmıştır. Planlı davranış teorisi kullanılmıştır. Çalışma 246 kişiye bireysel olarak uygulanmıştır. Çalışma sonucunda tutumun niyeti olumlu etkilediği ancak öznel normun geri dönüşüm niyetini motive etmede çok dah önemli rol aldığı sonucuna varılmıştır.

Zhuling ve diğerleri (2022), çalışmalarında planlı davranış teorisi kullanılarak geri dönüşüm niyetini hangi boyutların ne derecede etkilediğini araştırmaktırlar. Çalışma New York sakinlerinden oluşan bir örnekleme sınırlı tutulmuştur. Yapılan anket sonuçları nesnel bilgidan ziyade öznel bilgi, geri dönüşüm niyetini etkilediğini göstermiştir. Son olarak, çevresel kaygı ve sosyal sermaye, tutum ve öznel normların geri dönüşüm niyetini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Muniandya ve Anuara (2019), Bu çalışmada amaç geri dönüşüm belirleyicilerini tespit etmişlerdi. 101 kişiye ölçek uygulanmıştır. Çalışma sonucunda tutum ve çevresel inancın geri dönüşüm üzerinde etkisi yüksek çıkarken algılanan davranış kontrolünü etkisi düşük çıkmıştır.

Sujata ve diğerleri (2019), çalışmalarını Penang'da halk üzerinde geri dönüşüm niyet ve davranış ilişkisini tespit etmek amacıyla gerçekleştirmişlerdir. 233 kişiye uygulanan anket sonucunda geri dönüşüm niyet ve davranış ilişkisinin, sosyal norm, öz yeterlilik, sosyal medya ve tutumdan etkilendiği sonucuna varılmıştır. Çalışmada hükümet desteğininde geri dönüşüm niyet ve davranış ilişkisini etkilediğinden bahsedilmiştir.

Arli ve diğerleri (2020), çalışmalarında geri dönüşüm niyetini PDT merkeze alarak incelemeyi amaçlamışlardır. 827 kişiye online anket uygulanmıştır. Çalışma sonucunda tutumun geri dönüşüm niyetini ön görmediği tespit edilmiştir.

Mamun ve diğerleri (2018), çalışmalarını Malezya kıyısında 380 kişiden oluşan düşük gelirli aileler üzerinde yapmışlardır. Geri dönüşüm davranış ve niyetini inceleyen faktörlerini arattırmak amaçlanmıştır. Çevre okuryazarlığı, çevresel kaygı ve öz

yeterliliğin, öznel normun. Algılanan davranışın tutumu etkilediği çıkarımında bulunulmuştur. Ayrıca geri dönüşüm niyeti ne kadar artarsa geri dönüşüm davranışında artacağından bahsedilmiştir.

Muniandy ve Anuar (2020), çalışmalarında akademisyen grup için geri dönüşüm davranış belirleyicilerini amaçlamışlardır. Anket 101 öğretim üyesine online olarak uygulanmıştır. Bulgular incelendiğinde algılanan davranış kontrolünün geri dönüşüm davranışı üzerinde etkisi olmadığı, çevresel endişenin tutumu etkileyerek davranışı oluşturduğundan bahsedilmiştir.



### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada genel tarama türlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Bu modele uygun olarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin varlığı ve derecesi ortaya konmaya çalışılmıştır (Crano ve Brewer, 2002).

Genel tarama çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel yargıya varmak amacıyla, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinden yapılan tarama düzenlemeleridir (Büyüköztürk vd., 2013; Karasar, 2012).

Öncelikle ortaokul öğrencilerinin davranışını yordayan bağımsız değişkenleri tespit etmek amacıyla ölçek oluşturulmuştur. Oluşturulan ölçek ilk aşamada açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılarak son halini almıştır. Asıl ölçek öğrencilere uygulanılarak ortaokul öğrencilerindeki geri dönüşüm davranış değişkeninin bu yordayıcılarla ilişkisini tespit etmek amacıyla regresyon analizi yapılmıştır.

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Ankara Mamak ilçesinde bulunan ortaokulların 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın uygulanması sırasında araştırmacının çalışmasını daha rahat bir şekilde yapabilmesine, uygulama öğrencilerinin istekli ve gönüllü olmasına, öğrencilerin her bakımdan benzer özellikler göstermesine ve okulun fiziki imkânlarının çalışma için uygun olmasına dikkat edilmiştir. Araştırma Ankara ili Mamak ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki 285 kişiden oluşan 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Yapılan araştırma için hedeflenen evren olan tüm ortaokul öğrencilerine ulaşmak mümkün olmadığı için çalışma grubunun seçiminde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem; zaman, emek veya maddi açıdan sınırlılıkların olduğu durumlarda örneklemin kolay ulaşılabilir birimlerden seçildiği bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Rubin ve Babbie, 2011). Faktör analizini kullandığı araştırmasında Guilford (1954) örneklem büyüklüğünün en az 200 kişi olmasını önermiştir. Bu görüşü onaylar ifade etmekte; ancak, daha sağlıklı sonuçlara ulaşabilmek için daha büyük örneklemelerin öneminden bahsetmektedir.

Tabachnick ve Fidell (2007), örneklem büyüklüğü olarak 300 kişiyi “iyi”, olarak nitelendirmektedir. Örneklem büyüklüğünün ne kadar olması gerektiği ile ilgili alanyazında farklı görüşler yer almaktadır. Bu çalışmada örneklem büyüklüğünün alanyazındaki çalışmalarda yeterli kabul edilen değerlerde olmasına özen gösterilmiştir.

Ölçekler uygulandıktan sonra öğrencilerin ölçek maddelerine verdikleri cevapların nedenlerini belirlemek üzere 18 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür.

Araştırmanın yürütüldüğü örneklem grubunun demografik özellikleri Çizelge 3.1 ve 3.2 de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre dağılımı

Değişken	Açıklama	n	%
Cinsiyet	Kız	155	54,4
	Erkek	130	45,6
Sınıf düzeyi	7 sınıf	156	54,7
	8 sınıf	129	45,3

Çizelge 3.1' de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin %54,4'ü kız (155 öğrenci), %45,6'sı erkektir (130 öğrenci). Sınıf düzeylerine göre dağılım incelendiğinde, 7. sınıf öğrencileri toplam katılımcıların %54,7'sini (156 öğrenci) oluştururken, 8. sınıf öğrencileri ise %45,3'ünü (129 öğrenci) temsil etmektedir. Öğrenci dağılımının cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından dengeli olduğu söylenebilir.

Çizelge 3.2' de Öğrencilerin aile ve gelir durumu özellikleri hakkında bilgi verilmektedir.

Çizelge 3.2. Öğrencilerin aile ve gelir durumu özellikleri

Değişken	Açıklama	n	%
Anne eğitim durumu	İlkokul	81	28,4
	Ortaokul	92	32,3
	Lise	96	33,7
	Üniversite	16	5,6
Baba eğitim durumu	İlkokul	57	20,0
	Ortaokul	90	31,6
	Lise	117	41,1
	Üniversite	21	7,4
Baba mesleği	Memur	25	8,8
	Serbest meslek	112	39,3
	Çalışmıyor	26	9,1
	İşçi	122	42,8
Anne mesleği	Memur	15	5,3
	Serbest meslek	38	13,3
	Çalışmıyor	193	67,7
	İşçi	39	13,7
Ailenin aylık geliri	Askeri ücret ve altı	102	56,8
	Askeri ücret üzeri	123	43,2
Kardeş sayısı	1	53	18,6
	2	91	31,9
	3	88	30,9
	4 ve üzeri	53	18,6
Evde yaşayan birey sayısı	2 kişi	7	2,5
	3 kişi	31	10,9
	4 kişi	107	37,5
	5 ve üzeri	140	49,1

Çizelge 3.2' de görüldüğü gibi anne eğitim durumu bazında, katılımcı annelerin %28,4'ü ilkokul, %32,3'ü ortaokul, %33,7'si lise ve %5,6'sı üniversite mezunudur. Baba eğitim durumuna bakıldığında ise babaların %20'si ilkokul, %31,6'sı ortaokul, %41,1'i lise ve %7,4'ü üniversite mezunudur. Babaların meslek dağılımı incelendiğinde %8,8'i memur, %39,3'ü serbest meslek sahibi, %9,1'i çalışmıyor ve %42,8'i işçi olarak çalışmaktadır. Annelerin meslek durumları ise %5,3'ünün memur, %13,3'ünün serbest meslek sahibi, %67,7'sinin çalışmadığı ve %13,7'sinin işçi olduğu görülmektedir. Ailelerin aylık gelirleri,

%56,8'i asgari ücret ve altı iken, %43,2'si asgari ücretin üzerinde gelir elde etmektedir. Kardeş sayısı dağılımına göre, öğrencilerin %18,6'sının 1 kardeşi, %31,9'unun 2 kardeşi, %30,9'unun 3 kardeşi ve %18,6'sının 4 veya daha fazla kardeşi bulunmaktadır. Evde yaşayan birey sayısı ise; %2,5'i 2 kişi, %10,9'u 3 kişi, %37,5'i 4 kişi ve %49,1'i 5 ve üzeri kişi şeklinde sıralanmaktadır. Bu veriler, katılımcı öğrencilerin çoğunluğunun geniş aile yapıları içinde yaşadığını göstermektedir.

### **3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Bu çalışma 2022-2023 eğitim ve öğretim yılında Ankara ili Mamak ilçesinde bulunan iki farklı devlet ortaokuldaki gönüllü katılım sağlayan 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin yüz yüze katılımlarıyla gerçekleştirilmiştir.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Çalışmada 5 ölçek ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu veri toplama araçlarına ait bilgiler aşağıda sunulmuştur.

### 3.4.1. Çalışmada kullanılan ölçekler

Araştırmada yürütülen genel süreç aşağıda verilmiştir.

1. Madde geliştirme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalışma alanının tanımlanması ve amacın belirlenmesi</li> <li>• Konu alanına uygun maddelerin seçimi/yazımı</li> </ul>
2. İçerik geçerliğinin sağlanması	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maddelerin uzman görüşlerine sunulması</li> <li>• Uzman görüşlerinin değerlendirilmesi</li> </ul>
3. Taslak formun ön uygulaması	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maddelerin konu alanını ne ölçüde yansıttığının ve cevabın geçerli ölçüm ürettiğinin değerlendirmesi</li> </ul>
4. Geri Dönüşüm Davranış Ölçeğinin Geliştirilme Süreci ve Pilot Çalışması	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçek geliştirme ve yapı geçerliği için yeterli verinin sağlanması</li> </ul>
5. Yapı geçerliğinin sağlanması	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)</li> <li>• Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)</li> </ul>
6. Güvenirlilik Analizleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronbach's Alpha</li> <li>• McDonald's Omega</li> </ul>

Şekil 3.1. Araştırma süreci

#### Madde geliştirilmesi

Araştırmanın odaklandığı konu, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını açıklayan anlamlı değişkenleri belirlemektedir. Bu amaçla hem ulusal hem de uluslararası literatürde benzer konuları ele alan çalışmalar detaylı bir şekilde incelenmiştir. İncelemeler sonucunda, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını açıklamada kullanılacak farklı değişkenlere ait ölçekler geliştirilmesine karar verilmiştir. Ölçeklerin maddeleri yazılırken öncelikli olarak geri dönüşüm davranışlarını etkileyecek

değişkenleri belirlemek amacıyla alanyazın taraması yapılmıştır. Alanyazında konu ile ilgili çalışmalarda elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra, alanyazında başka araştırmacılar tarafından benzer araştırma alanlarına ilişkin hazırlanan ölçekler incelenmiş ve bu ölçeklerin maddelerinin ifade edilişi, dilin kullanımı vb. özellikleri dikkate alınmıştır. Bu kapsamda literatürde yer alan geri dönüşüm davranışlarını etkileyebilecek özyeterlilik, öznel ve sosyal normlar, ahlaki norm, öznel bilgi, şimdiki geri dönüşüm davranışları, geçmiş davranışlar, algılanan davranış kontrolü, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe, hükümet politikaları ve sonuçların farkındalığı gibi çeşitli belirleyiciler olarak seçilmiştir. Bu belirleyiciler temelinde, her biri için 21 madde öznel norm, 26 madde şimdiki geri dönüşüm davranışı, 22 madde algılanan davranış kontrolü, 12 madde sosyal norm, 21 madde öz yeterlilik, 15 madde öznel bilgi, 17 madde sosyal norm, 4 madde geçmiş davranış, 21 madde geri dönüşüme yönelik tutum, 17 madde çevresel endişe, 3 madde hükümet politikaları, 4 madde sonuçların farkındalığından oluşan bir madde havuzu oluşturulmuş ve ölçme aracının beşli Likert tipinde hazırlanmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Kesinlikle Katılıyorum', 'Katılıyorum', 'Kararsızım', 'Kesinlikle Katılmıyorum' ve 'Katılmıyorum' ifadeleri yer almaktadır.

#### İçerik geçerliliğinin sağlanması

İlgili literatürde içerik geçerliliği, örneklem geçerliliği olarak da adlandırılan kapsam geçerliliği, ölçme aracının, ölçülmesi amaçlanan özellikleri temsil etme derecesidir (Şencan, 2005; Tekin, 1997). Taslak formlarda yer alan maddeler alanında uzman 3 öğretim üyesi, 2 Fen Bilimleri öğretmeni kapsam açısından ve 2 Türkçe öğretmeni dilbilgisi bakımından incelemiştir. Uzmanlardan gelen görüşler incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Öznel norm 10 madde, şimdiki geri dönüşüm davranışı 10 madde, özyeterlilik 4 madde, geçmiş davranış 4 madde, öznel bilgi 10 madde, sosyal norm 5 madde, geri dönüşüme yönelik tutum 14 madde, algılanan davranış kontrolü 10 madde, çevresel endişe 6 madde, hükümet politikaları 2 madde, sonuçların farkındalığı 3 madde olacak şekilde taslak formlar hazırlanmıştır. Ön uygulama için şekil yönünden düzenleme yapılmıştır. Formlar ön uygulama için, öğrencilerin cinsiyet, akademik başarı, sınıf seviyesi vb. gibi değişkenlere bakılmaksızın rastgele seçilen ve çalışmanın kapsamı dışında bırakılan 18 öğrenciye uygulanarak formlarda yer alan maddelerin anlaşılabilirliği ve uygulamanın süresi belirlenmiştir. Uygulamaya katılan öğrenciler maddelerin açık ve anlaşılır olduğunu belirtmişlerdir. Cevaplama süreleri ortalama 40 dk sürmüştür.

### Taslak formun ön uygulaması

Ölçekleri geliştirme sürecinde öncelikle örnekleme dâhil edilen ortaokullardaki öğrencilere geliştirilen veri toplama aracının uygulanabilmesi için Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne dilekçe ile başvuruda bulunulmuş ve gerekli izinler alınmıştır. EK6 (MEB İzin Belgesi)

Ölçeklerde yer alan önermeler olumlu ve olumsuz ifadeler olacak şekilde düzenlenmiştir. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin 6 maddesi olumsuz diğer maddeler olumlu ifadeler içermektedir. Taslak formda öğrencilerin davranışlarını açıkladığı düşünülen ve farklı boyutlarda gruplandırılacak maddeler oluşturulmaya çalışılmıştır.

### Ölçek geliştirme süreci

Araştırmada öğrencilerin geri dönüşüm davranışları ile ilişkili olduğu düşünülen ve davranışları açıklamada kullanılacak öz yeterlilik, öznel ve sosyal normlar, öznel bilgi, şimdiki geri dönüşüm davranışı, geçmiş davranışlar, algılanan davranış kontrolü, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe, hükümet politikaları ve sonuçların farkındalığı gibi belirleyicilere yönelik taslak bir formlar oluşturulmuştur. Taslak formlar AFA' da ve DFA' da kullanılma üzere Ankara il Mamak ilçesinde bulunan bir ortaokulun 7. ve 8 sınıfında öğrenim gören 600 kişiye yüz yüze uygulanmıştır. 600 kişiden elde edilen verilerin yarısı AFA'da diğer yarısı DFA analizlerinde kullanılmıştır. Ölçeklere ait güvenirlik değerleri için Cronbach Alpha ve McDonald's omega katsayısı hesaplanmıştır.

AFA sonucunda 10 madde öznel norm, 10 madde öznel bilgi, 14 madde geri dönüşüme yönelik tutum, 6 madde çevresel endişe ve 10 madde şimdiki davranış ölçeği şeklinde kendi içinde ayrılmıştır. Çalışmada algılanan davranış kontrolü, sosyal norm, ahlaki norm, geçmiş davranış, öz yeterlilik, hükümet politikaları, sonuçların farkındalığı AFA sonucunda yeterince faktörleşemediği ve yeterli sayıda anlamlı maddelere ulaşamadığından bu değişkenler araştırmadan çıkarılmıştır. AFA ile toplamda 5 ayrı ölçek için geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaşılmıştır. Maddelerden 6 maddesi olumsuz, geriye kalan 44 madde ise olumlu ifadeler olarak ölçeklerde yerini almıştır. Ölçeklerin maddeleri 5'li Likert tipinde düzenlenmiştir. İstatistiksel işlemler yürütülmeden önce olumsuz tutum olan 6 madde ters madde olarak kodlanmıştır. (EK-1-EK6)

### Yapı geçerliliğinin sağlanması

Ölçme araçlarından alınan puanların geçerliliğini belirlemek açısından yapı geçerliği kritik bir öneme sahiptir. Yapı geçerliği, ölçek maddeleri gibi gözlenen değişkenler aracılığıyla, çevresel endişe, geri dönüşüme yönelik tutum, öznel norm ve öznel bilgi gibi gözlenmeyen değişkenler hakkında yapılan çıkarımların doğruluğu ile ilgilidir. Ölçeğin geçerliğini doğrulamak için, ilk adım olarak ölçülen özelliğin net bir şekilde tanımlanması gereklidir. Yapı geçerliği, bir ölçme aracının gözlenmeyen değişkeni ne derecede doğru ölçtüğünü ifade eder (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010).

Yapı geçerliği belirlemek için kullanılan çok sayıda analiz yöntemi bulunmaktadır, bunlar arasında en yaygın olarak kullanılanlar Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)'dır. AFA, yapıyı anlamaya yönelikken, DFA yapıyı test etmeye odaklanır. Literatürde, ölçek geliştirme sürecinin başlarında yapıyı anlamak için AFA kullanılması önerilir (Erkuş, 2014). Bu çalışmada da önce AFA ile yapı analizi yapılmış ve ardından DFA ile yapı doğrulanmıştır.

#### *Açıklayıcı faktör analizi (AFA)*

Açıklayıcı Faktör Analizi'nin (AFA) temel amacı, birbirleriyle ilişkili çok sayıda değişkeni daha az sayıda, kavramsal olarak anlamlı faktörler veya boyutlar haline getirmektir. Bu analiz, sadece değişkenleri azaltmanın ötesinde, oluşturulan boyutların kuramsal yapı ile uyumunu da test eder (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010). Faktör analizine başlamadan önce, örneklem büyüklüğünün analiz için uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yapılır. Bu test, gözlenen korelasyonlar ile kısmi korelasyonların büyüklüklerini karşılaştırır ve yüksek bir KMO değeri (0.70-0.80 arası orta, 0.80-0.90 arası iyi, 0.90 ve üzeri mükemmel), örneklem büyüklüğünün faktör analizi için uygun olduğunu gösterir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010; Tavşancıl, 2010). Ayrıca, verilerin çok değişkenli normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığını değerlendirmek için Barlett Küresellik Testi uygulanır. Bu testin anlamlılık değeri 0.05'ten küçükse, verilerin faktör analizi için uygun olduğu sonucuna varılır (Şencan, 2005).

AFA sürecinde, öz değerler her bir faktör tarafından açıklanan varyans oranını belirler. Genellikle öz değer katsayısı 1'den büyük olan faktörler önemli kabul edilir (Büyüköztürk, 2002; Tabachnick & Fidell, 2001). Ayrıca, her madde için ortak varyanslar (communalities) incelenir. Bir maddenin faktörler tarafından açıklanan ortak varyansı 0.10'dan düşükse, bu maddenin problemlili olabileceği düşünülür, ancak madde çıkarma kararı sadece bu değerlere dayanarak yapılmamalıdır (Seçer, 2018).

Faktör analizi, maddelerin faktör yüklerini kullanarak yeni boyutlar veya faktörler oluşturmayı amaçlar. Bu süreçte, değişken azaltma ve elde edilen faktörlerin kuramsal olarak anlamlı olması esastır. Faktör analizinde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olan Temel Bileşenler Analizi (TBA), veri setinden maksimum varyansı çıkarmak ve fazla sayıdaki değişkeni daha az sayıda faktör altında toplamayı hedefler (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu araştırmada TBA yöntemi tercih edilmiş, ayrıca Scree Plot grafiği kullanılarak faktörlerin açıkladığı varyans miktarı değerlendirilmiştir. Bu grafik, her faktör için varyans miktarını gösterir ve elde edilebilecek maksimum faktör sayısını belirlemeye yardımcı olur (Seçer, 2018).

Son olarak, yapı geçerliği analizlerinin yapılabilmesi için gerekli katılımcı sayısı, ölçekte yer alan madde sayısının en az on katı kadar olacak şekilde belirlenmiştir. Araştırma, faktör analizi için uygun bir örneklem büyüklüğüne ulaşarak, 285 öğrenci üzerinden elde edilen verilerden AFA analizi yapılmıştır. (Büyüköztürk, 2002; Kline, 2011; Tabachnick and Fidell, 2001).

#### *Doğrulayıcı faktör analizi (DFA)*

Önceden belirlenen teorik bir modelin veri ile uyumunun test edilmesi sürecinde sık kullanılan bir yöntemdir. Bu analiz türü, modelin yapısal geçerliliğini ve kuramsal temellerini doğrulamada oldukça etkilidir (Erkuş, 2003). DFA'da model uyumunun değerlendirilmesi için çeşitli istatistiksel testler uygulanır; bunlar arasında en yaygın olanı Ki-kare ( $\chi^2$ ) testidir. Ki-kare testi, genellikle uyumun başlangıç değeri olarak kabul edilir ve modelin serbestlik derecesine göre normalleştirilir. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölünmüş hali olan ( $\chi^2/sd$ ) oranının 3'ten küçük olması, modelin kabul edilebilir bir uyum içinde olduğunu gösterir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010; Meydan ve Şeşen, 2011).

Diğer bir önemli uyum indeksi olan RMSEA (Kök Ortalama Kare Hata Tahmini), modelin hata varyanslarının karekökünü ifade eder ve modelin anlamlılığı için 0.05 veya daha düşük bir değer aranır (Şimşek, 2007). Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI) ise, modelin temel modelle ne derece uyumlu olduğunu gösterir ve 0 ile 1 arasında değerler alır. NFI değerinin 0.95 ile 1 arasında olması iyi bir uyumu, 0.90 ile 0.95 arasında olması ise kabul edilebilir bir uyumu işaret eder; bu değerler örneklem büyüklüğüyle doğru orantılıdır (Meydan ve Şeşen, 2011).

Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) ise, incelenen modelin uyumu ile gizil değişkenler arasındaki ilişkiyi göz ardı eden bir hipoteze dayalı modelin uyumunu karşılaştırır. CFI değerinin 0.97 ile 1 arasında olması, modelin yüksek düzeyde uyum sağladığını gösterir (Meydan ve Şeşen, 2011).

### 3.4.2. yarı yapılandırılmış görüşme formu

Geri dönüşüm davranışı ile negatif ilişki gösteren öznel norm ölçeğindeki maddeler öğrencilere yöneltilerek cevaplarının nedenleri sorulmuştur.

### 3.5. Regresyon Analizi

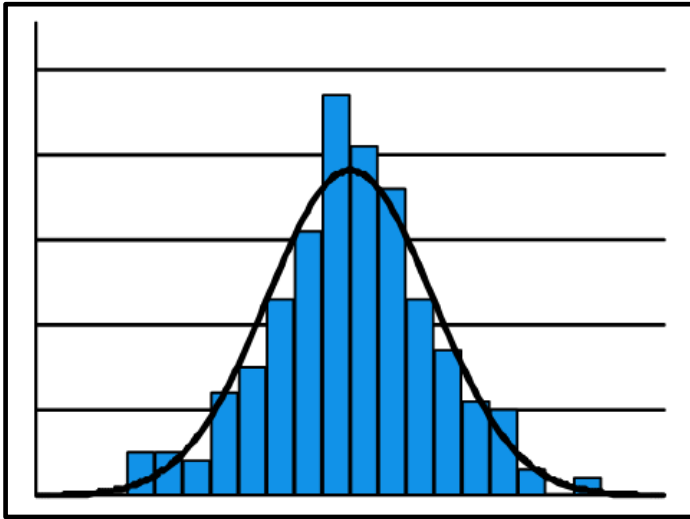
Regresyon analizi ile değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı ve ilişkinin gücü hakkında bilgi edinilmesini sağlar. Değişken kümeleri (birden fazla değişken kullanılıyorsa) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını görmek için çoklu regresyon analizi kullanılır. Regresyon analizinde biri bağımlı diğerleri bağımsız değişken olarak bir doğru denklemi olarak gösterilir ve değişkenlerden birinin değeri bilindiğinde diğer değişkenler hakkında kestirim yapılmasını sağlar. Veriler, bir bağımlı veya yanıt değişkeni Y'ye ilişkin n gözlemden ve p yordayıcı veya açıklayıcı değişkenler  $X_1, X_2, X_3 \dots X_p$ 'den oluşur. Y ve  $X_1, X_2, X_3 \dots X_p$  arasındaki ilişki, çoklu doğrusal regresyon modeli ile şu şekilde formüle edilir:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon \quad (3.1)$$

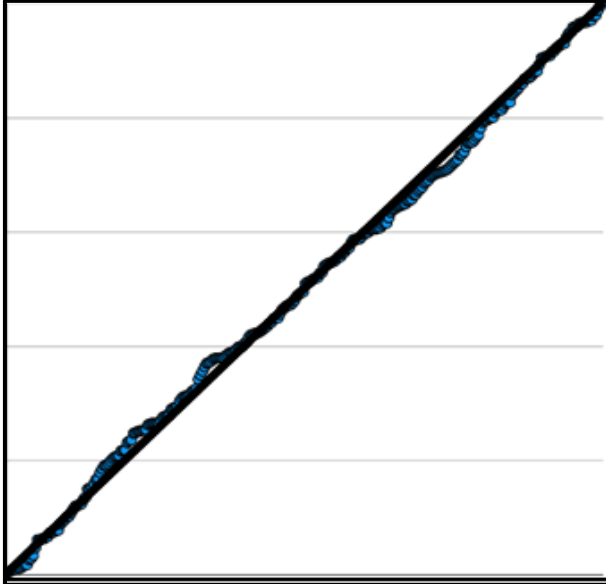
- Y = geri dönüşüm davranış
- $X_1$  = şimdiki geri dönüşüm davranışı,
- $X_2$  = öznel bilgi,

- $X_3$ =öznel norm
- $X_4$ =geri dönüşüme yönelik tutum
- $X_5$ = çevresel endişe
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3 \dots \beta_n$  = açıklayıcı değişkenlerin regresyon katsayıları olarak adlandırılan sabitler.
- $\varepsilon$  = random hata

Regresyon analizinin yapılabilmesi için gerekli varsayımlar sınanmıştır. Bağımlı değişken içinde hata bulunmaktadır. Bu hatanın bir rassal değişken olduğu ve ortalama hatanın sıfır olduğudur. Sistemik hata da bulunması mümkündür ancak bu hatanın incelemeye alınması regresyon analizi kapsamı dışındadır. Normallik varsayımı, hataların normal olarak sıfır ortalama ile dağıldığını belirtir (Field, 2005). İlk olarak normallik varsayımını kontrol etmek için histogram (Şekil 3.2) ve Normal P-P grafiği (Şekil 3.3.) incelenmiştir. Şekil 3.2'de gösterildiği gibi, hatalar normal dağılmıştır. İkinci olarak, doğrusallık varsayımını kontrol etmek için P-P grafikleri incelenmiştir. Şekil 3.3'te gösterildiği gibi, grafikteki noktalar bir çizgi şeklini alır ve eğrisel desenler yoktur. Dolayısıyla bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır. Buna göre doğrusallık varsayımını da sağlanmıştır.



Şekil 3.2. Hataların histogramı



Şekil 3.3. Normal P-P grafiği

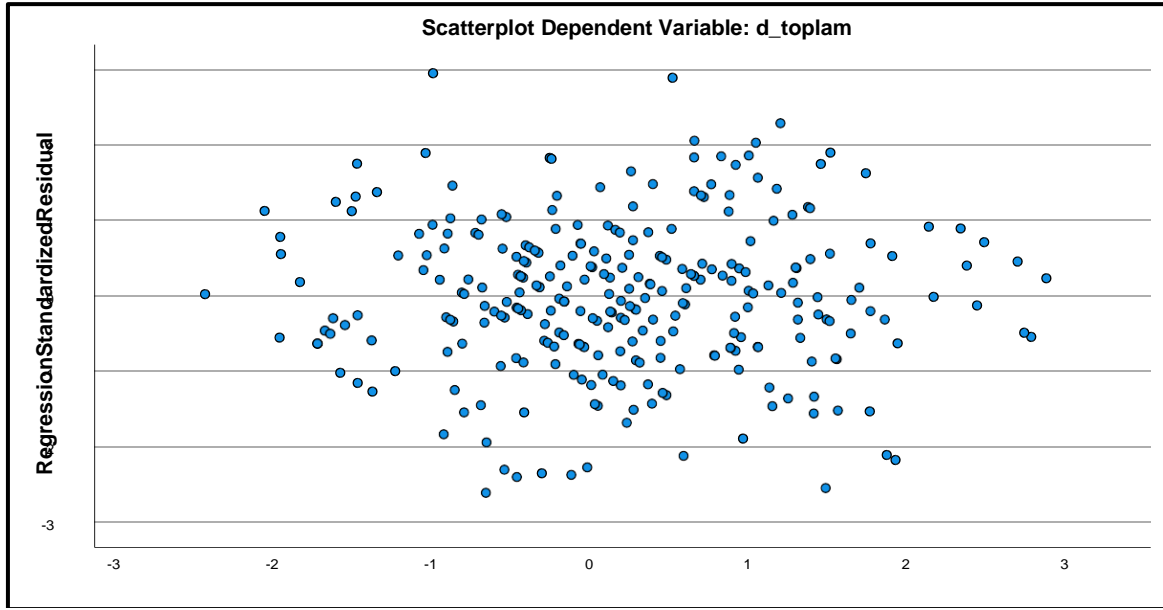
Çizelge 3.3'te değişkenler arasındaki iki değişkenli korelasyonları göstermektedir. Çoklu bağlantı varsayımını (multicollinearity) karşılamak için iki değişken arasındaki korelasyonların .90'dan küçük olması gerekir (Tabachnick ve Fidell, 2001). Çizelge 3.3'te gösterildiği gibi, bu korelasyonlar .90'dan yüksek değildir. Tüm varyans oluş faktörü (VIF) değerlerinin 10'dan küçük olması ve tolerans (1/VIF) değerlerinin .10'a yakın olmaması, regresyon modellerinde çoklu bağlantı sorununun olmadığını göstermektedir (Kline, 2016). VIF değerleri 2'nin altındadır (Field, 2005), bu nedenle veriler çoklu doğrusallık varsayımını karşılamaktadır.

Çizelge 3.3. Modeldeki değişkenlerin tolerans değeri ve VIF ve Pearson momentler çarpımı korelasyonları

	1	2	3	4	5	6
Geri dönüşüm davranışı	1					
Şimdiki geri dönüşüm davranışı	,391	1				
Öznel bilgi	,660	,328	1			
Öznel norm	,427	,239	,752	1		
Geri dönüşüme yönelik tutum	,411	,160	,393	,405	1	
Çevresel endişe	,471	,079	,252	,172	,098	1

Regresyon analizinde elde edilen artık değer varyanslarının, modelin her noktasında benzer olduğu, yani artık değer varyanslarının homojen olduğu kabul edilir. Artık değerlerin varyans homojenliğinin kontrolü için saçılım grafiği (scatterplot) kullanılır. Üst ve alt değerlerin arasındaki mesafe korunuyor ve gözle görülür bir hunileşme yoksa eş varyanslık (homojenlik) olduğu söylenebilir (Field, 2005).

Şekil 3.4.'te Artıkların tahmin edilen değere karşı dağılım grafiği gösterilmektedir.



Şekil 3.4. Homojenlik testi için artık değerlerin saçılım grafiği

Şekil 3.4. incelendiğinde, artıkların tahmin edilen değere karşı dağılım grafiği, hataların tahmin edilen değerlerin tüm aralığı boyunca düzgün bir şekilde dağıldığını göstermektedir ve artıklar ile tahmin edilen değerler arasında net bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Bu sonuçlar çalışmada homojenlik varsayımının karşılandığına işaret etmektedir.

Regresyon analizinde bağımsız değişkenler üzerinden hesaplanan artık değerlerin arasında bir ilişki olmaması gerekir (Field, 2005). Bu varsayımın karşılanıp karşılanmadığını test etmek için Durbin-Watson istatistiğinden yararlanılır. Durbin-Watson test değerlerinin 1 ile 3 arasında olması artık değerlerin bağımsız olduğu ve bu varsayımın karşılandığı şeklinde yorumlanır.  $d=1.850$  olarak hesaplanmış ve artık değerlerin bağımsızlığı varsayımı karşılanmıştır.

### 3.6. Güvenirlik Analizi

Güvenirlik analizi, bir ölçme aracının belirli bir özelliği ne kadar doğru ölçtüğünü ve kullanılan ölçekteki maddelere verilen yanıtlar arasındaki tutarlılığı değerlendirir. Bu süreç, ölçülen özelliğin doğruluğunu ve ölçek maddelerinin konsistansını test etmek için esastır (Büyüköztürk, 2011). Güvenirlik testleri sırasında sıklıkla Cronbach's Alpha ve McDonald's Omega katsayıları kullanılır. Bu katsayılar, ölçeğin güvenirliliğini değerlendirmede kullanılan ana metriklerdir; eğer bu değerler 0.80'in üzerindeyse, güvenirlik yüksek olarak kabul edilir. Değerler 0.60 ile 0.80 arasında olduğunda ise ölçek oldukça güvenilir olarak değerlendirilir (McDonald, 1999). Ayrıca, madde-toplam puan korelasyonu da güvenirlik analizinde önemli bir role sahiptir. Bu korelasyon, ölçek maddelerinden alınan puanlar ile ölçeğin genel toplam puanı arasındaki ilişkiyi gösterir. Bu değer pozitif olması ve 0.30'dan büyük olması önerilmektedir, çünkü bu durum maddelerin ölçekle uyumlu ve ölçme amacına hizmet ettiğini gösterir (Büyüköztürk, 2011).

### 3.7. Normallik Dağılımı

Normalliğin sınanmasında çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak yorum yapılabilir. Çarpıklık ve basıklık katsayısı  $-\infty$  ile  $+\infty$  arasında değerler alabilmektedir. Normalliği test edilmek istenen veri setinin çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfıra yakınlığına bakılarak normallik konusunda fikir yürütülebilir (Can, 2016). Morgan ve diğerleri (2004), çarpıklık katsayısı için -1 ile +1 arası değeri normal dağılım ölçüsü olarak kabul ederken, Abraham (2018), çarpıklık katsayısının  $\pm 1,0$  değerleri arasında kalmasını "uygun";  $\pm 1,0$  ila  $\pm 2,0$  değerleri arasında kalmasını "kabul edilebilir",  $\pm 2,0$ 'den yüksek olan değerleri ise "kabul edilemez" olarak değerlendirilmiştir. Bazı araştırmacılara göre ise çarpıklık ve basıklık katsayılarının  $\pm 3$ 'e kadar normal dağılım sağlamaktadır (Shao ve Zhou, 2002). Kim (2013), çarpıklık değerinin -2,0 ile +2 arasında kalması ve basıklık değerinin 7,0 üzerinde olmaması durumunda değişkenin normal dağıldığını ifade etmiştir. Alanyazında normalliğe ilişkin görüşlerin çeşitlilik gösterdiği görülmektedir. İfade edilen görüşler doğrusunda çalışmada kullanılan ölçeklerde yer alan maddelere ilişkin tek değişkenli normallik koşulları betimsel analizlerde değerlendirilmiştir.

### 3.8. Verilerin Analizi

Analiz sürecine geçmeden önce, incelenen veri seti Excel formatından SPSS istatistik paket programına aktarılmıştır. Ölçeklerin analizi için öncelikle, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) için gerekli olan varsayımlardan biri olan yeterli örneklem büyüklüğü, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ile değerlendirilmiştir. AFA'nın diğer bir varsayımı olan çok değişkenli normallik, Barlett Küresellik Testi ile test edilmiştir. Faktör yapılarının analizinde, temel bileşenler analizi (TBA) uygulanmış ve faktörlerin daha iyi yorumlanabilmesi için varimax dik döndürme yöntemi tercih edilmiştir. Faktörlerin önemliliğini belirlemek için Scree Plot grafiği ve öz değer katsayılarından yararlanılmıştır. Önemli bulunan faktörler, ölçekteki maddelerin faktör yükleri incelenerek, benzer özellikleri taşıyan maddeler ortak faktörler altında gruplandırılmaya çalışılmıştır. Elde edilen AFA modelleri, sonrasında Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uyum indeksleri ile test edilerek modelin doğruluğu ve yeterliliği değerlendirilmiştir. Son aşama olarak, ölçeklerin güvenilirlik analizleri yapılarak iç tutarlık katsayıları hesaplanmış ve ölçeklerin güvenilirlik düzeyleri incelenmiştir. Regresyon analizi ile değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı ve ilişkinin gücü incelenmiştir. Görüşmeden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır



## 4. BULGULAR

Bu bölümde ölçek geliştirme sürecinde yapılan analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Her bir ölçeğe ait AFA, DFA, güvenirlik analizleri sırasıyla sunulmuştur. Daha sonra geri dönüşüm niyet ve davranışın yordayıcıları ile anlamlı ilişkileri ve açıkladığı varyans analizlerini gösteren regresyon analiz sonuçları sunulmuştur.

### 4.1. Birinci Probleme Ait Bulgular

#### 4.1.1 Çevresel endişe ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenirliğinin sağlanması

Çevresel Endişe Ölçeği'nin yapısal geçerliliği ve güvenirliği, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), güvenirlik düzeyleri ve maddelerin betimsel analizi aşağıda yer almaktadır.

#### Açıklayıcı faktör analizi

Çevresel endişe ölçeğine ait KMO ve Barlett Test sonuçları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

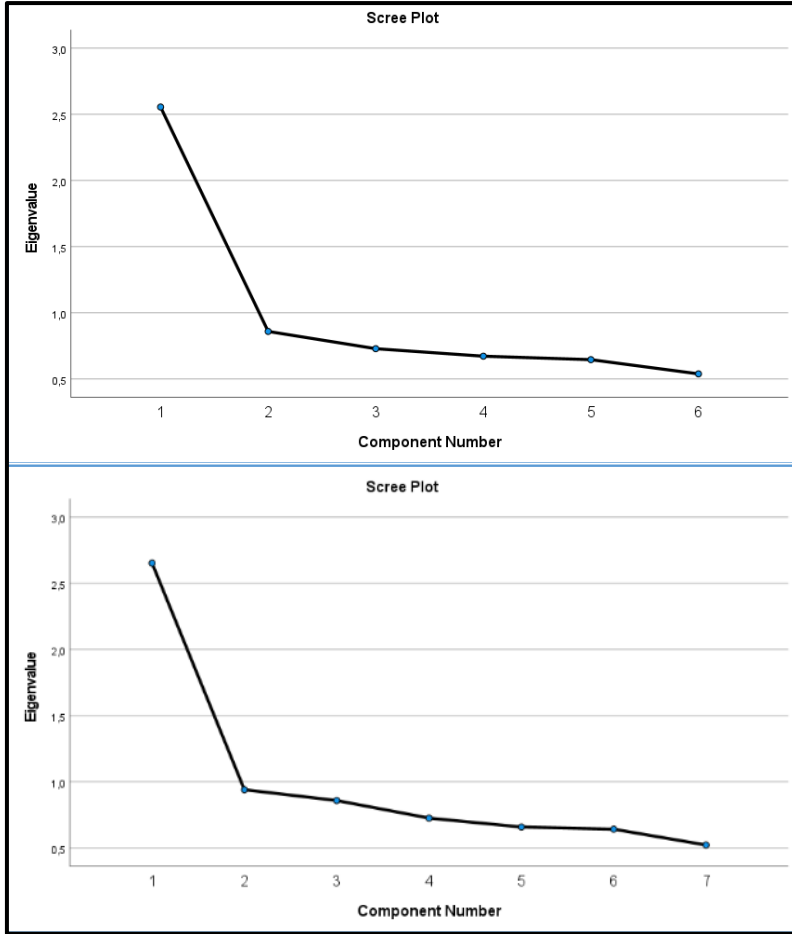
Çizelge 4.1. Çevresel endişe ölçeğinin AFA için uyumluluk değerlerini gösteren KMO ve Barlett normallik varsayımı test sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,821
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	313,189
	Df	21
	Sig.	,000

*Chi-Square* ( $\chi^2$ )=Ki-kare,*df*= serbestlik derecesi,*sig. (p)*= istatistiksel anlamlılık

Çizelge 4.1 incelendiğinde çevresel endişe ölçeğine ait KMO değerinin 0.821 olduğu görülmektedir ve bu değer örneklem büyüklüğünün AFA için iyi derecede uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca Barlett Testi sonucu incelendiğinde çok değişkenli normallik varsayımının sağladığını göstermektedir ( $\chi^2=313.189$ ;  $p<0.001$ ). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin faktör analizine uygun olduğunu, ölçme aracının faktör yapılarına ayrıştırılabileceğini göstermiştir.

Çevresel endişe ölçeği öz değerine ait screeplot grafiği Şekil 4.1 de verilmiştir.



Şekil 4.1. Çevresel endişe ölçeği öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafikleri

Şekil 4.1'deki Scree Plot grafikleri incelendiğinde ikinci noktadan sonraki faktörlerin hem küçük hem de aralarındaki mesafenin çok benzer olduğu görülmektedir. Bu durum çevresel endişe ölçeğin tek faktörden (boyuttan) oluştuğu şeklinde yorumlanabilir. ScreePlot grafiğinin yorumlanması ile elde edilen faktör sayısı ölçek maddelerinin yazılması sürecinde kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile örtüşmektedir.

Aşağıdaki Çizelge'de 4.2 'de extraction (çıkarma) sütununda yer alan öz değerleri her bir maddenin varyansı açıklama oranını göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010). Maddelerin faktörlerce açıklanan ortak varyansın 0.10'dan küçük olması, bu maddelerin problemlili olacağı şeklinde yorumlanır. Ancak sadece bu değerlere bakarak, bu aşamada madde çıkarmak doğru değildir (Seçer, 2018).

Çizelge 4.2. Çevresel endişe maddelerinden oluşan ortak varyans sonuçları

Maddeler	Faktör yükü
m25	,432
m32	,148
m66	,343
m55	,258
m57	,495
m6	,439
m59	,546

Çizelge 4.2. incelendiğinde her bir maddenin başlangıçta açıkladığı varyans oranının 0.148 ile 0.546 arasında değiştiği görülmektedir. Her bir maddenin açıkladığı varyans oranı 0.10'dan büyük olduğu için bu aşamada taslak ölçekte yer alan tüm maddeler ile uygun bulunmaktadır. Ancak madde 32'nin açıkladığı varyansın çok düşük olması nedeniyle çıkartılarak tekrar analizler yapılmış sonuçlar çizelge 4.3 'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Çevresel endişe maddelerinden varyansı düşük olan çıkarıldıktan sonra ortak varyanslar sonuçları

Maddeler	Faktör yükü
m59	,757
m57	,697
m6	,670
m25	,666
m66	,583
m55	,513

Madde faktör yükü az olan 32. maddenin ölçekten çıkarılması ile açıklanan toplam varyansın %37.894'ten %42.586'ya çıkmıştır. 32. maddenin faktör yükü düşük olduğu için ve ölçekten çıkarıldığında açıklanan varyans oranı yükseldiği ve diğer maddelerin faktör yüklerinin artması nedeniyle bu maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir.

Çizelge 4.4'te Çevresel endişe maddelerinde açıklanan toplam varyans sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.4. Çevresel endişe maddelerinde açıklanan toplam varyans sonuçları

Maddeler	Başlangıç Özdeğerleri			Açıklanan Varyans Değerleri		
	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %
m59	2,555	42,586	42,586	2,555	42,586	42,586
m57	,859	14,322	56,908			
m6	,729	12,149	69,056			
m25	,672	11,202	80,258			
m66	,646	10,766	91,024			
m55	,539	8,976	100,000			

Çizelge 4.4. incelendiğinde, öz değeri 1'den büyük olan bir faktör (boyut) ortaya çıkmıştır. Bu bir faktör toplam varyansın %42.586'sını açıklamaktadır. Ölçek geliştirme çalışmalarında ölçeğin açıklaması gereken varyans değeri konusunda farklı görüşler bulunmakta olup, toplam varyansın 2/3'ü kadarının ilk olarak kapsadığı faktör sayısı önemli faktör sayısı olarak değerlendirilir (Çokluk, Şekercioglu, Büyüköztürk, 2011). Ancak tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın %30 ve daha fazla olması yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2011). Öz değer katsayılarından elde edilen faktör sayısı hem kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile hem de ScreePlot grafiğinden elde edilen faktör sayısı ile örtüşmektedir.

#### AFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.5'te çevresel endişe ölçeği maddelerinin Cronbach's Alpha ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayıları ve madde toplam korelasyonlarına ait katsayılar sunulmuştur. Altı maddelik ölçeğin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.726 ve McDonald's Omega katsayısı 0.731 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda çevresel endişe ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, vd., 2013).

Çizelge 4.5'te Çevresel endişe ölçeğine ilişkin tutarlılık katsayıları verilmiştir.

Çizelge 4.5 Çevresel endişe ölçeğine ilişkin iç tutarlılık katsayıları

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek	
			McDonald's Omega	Madde Sayısı
m59	,574	0,726	0,731	6
m57	,505			
m6	,477			
m25	,473			
m66	,396			
m55	,338			

Çizelge 4.5.'te çevresel endişe ölçeğinde yer alan madde toplam korelasyon katsayılarının tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir (Büyüköztük, 2011). Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.653 ile 0.723 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.656 ile 0.725 arasında değişmektedir. Çevresel endişe ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, vd., 2013).

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) aşağıdaki Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. AFA için kullanılan çevresel endişe ölçeğine ve maddelerine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
m59	3,42	1,241	-,426	-,734
m57	3,50	1,212	-,488	-,572
m6	3,69	1,235	-,839	-,133
m25	3,53	1,216	-,501	-,583
m66	3,34	1,200	-,331	-,761
m55	3,03	1,213	-,098	-,796
Çevresel endişe	3,4175	,79307	-,493	,209

Çizelge 4.6 'da çevresel endişe ölçeği normallik dağılımları incelendiğinde, tüm maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişkenin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

#### Doğrulayıcı faktör analizi

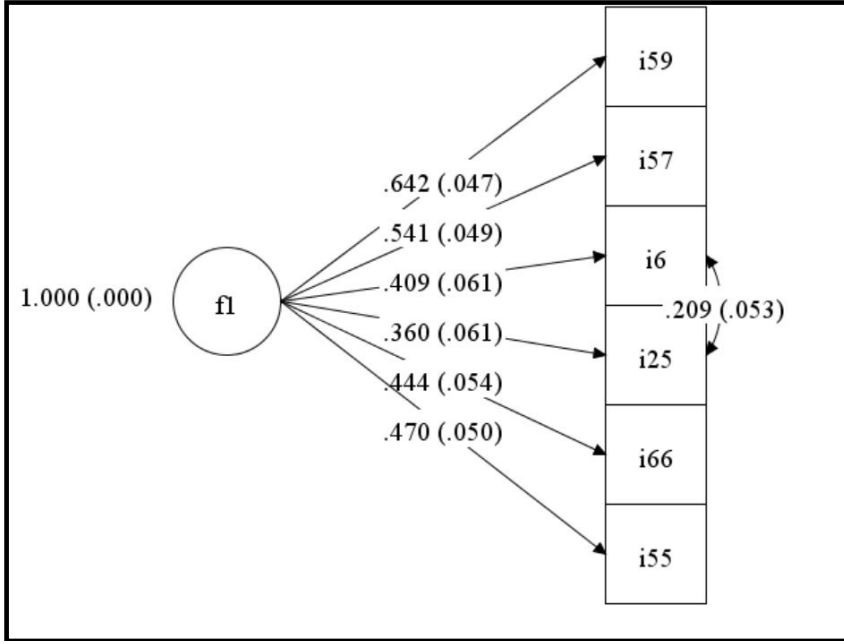
Modelin analiz edilmesinde Mplus 7 analiz programı kullanılmıştır. DFA'da modelin uygunluğunun test edilmesinde çeşitli istatistikler kullanılmaktadır. Modelin elde edilen veriyi ne kadar iyi açıkladığı uyum iyiliği indeksleri ile belirlenir. Uyum iyiliği testleri modelin kabul ve reddedilme kararının verilmesini sağlar. Çizelge 4.7'de DFA da uyum indekslerinin kriterleri ve kabule ilişkin sonuçlar verilmiştir.

Çizelge 4.7. Standart uyum iyiliği ölçütleri ile araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi (DFA)

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Birinci düzey DFA	Sonuç
$x^2 / sd$	$0 \leq x^2 / sd \leq 2$	$2 \leq x^2 / sd \leq 3$	2.955	Kabul edilebilir
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	0.072	Kabul edilebilir
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$	0.999	Mükemmel
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	0.998	Mükemmel
Kaynak: Schermelleh-Engel-Moosbrugger, Müller (2003)				

Çizelge 4.7 'de DFA uyum indeksi sonuçlarına göre model kabul edilebilir olduğu ve mükemmel sonuçlar verdiği görülmektedir.

Şekil 4.2 'de çizilen diyagramda, elde edilen tüm standardize edilmiş değerlerin 1'in üzerinde olmaması gerekir. Gözlenemeyen değişken olan çevresel endişealtı maddeden oluşmaktadır. DFA neticesinde modelin uyum değerlerinin iyileştirilmesine yönelik modifikasyon önerileri doğrultusunda 6. ve 25. maddeler arasında modifikasyon yapılmıştır.



Şekil 4.2. Çevresel endişe ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları

Çevresel endişe modelinin uyum indekslerinin anlamlı olduğu ve  $\chi^2/sd$  oranının iyi uyum gösterdiği görülmektedir ( $\chi^2=13.650$ ,  $sd=8$ ,  $\chi^2/sd=1.706$ ). Şekil 4.2. incelendiğine gözlenemeyen değişken olan çevresel endişe gözlenen değişkenlere (maddelere) doğru yönelen tek yönü oklar doğrusal anlamlı ilişkiyi göstermektedir. Standardize edilmiş korelasyon değerleri istatistiksel olarak anlamlı olup ( $p<0.001$ ), maddeler ile gözlenemeyen değişken olan çevresel endişe arasındaki korelasyon katsayıları 0.360 ile 0.642 arasında değer almaktadır. Korelasyon katsayıları, her bir maddenin gözlenemeyen değişkenin ne kadar iyi temsilcisi olduğuna dair bilgi vermektedir. Uyum indeksi değerleri ise  $RMSEA=0.047$ ,  $NFI=0.963$ ,  $CFI=0.980$  olarak bulunmuştur. Çevresel endişe modelinin uyum iyiliği ölçütleri ve modelden elde edilen tüm indeksler değerlendirildiğinde model uyumunun yeterli olduğu gözlemlenmiştir.

#### DFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.8 incelendiğinde altı maddelik ölçeğin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.722 ve McDonald's Omega katsayısı 0.727 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre çevresel endişe ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.8. DFA sonrasında güvenilirlik testi

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek McDonald's Omega	Madde Sayısı
m59	,479	0,722	0,727	6
m57	,402			
m6	,331			
m25	,479			
m66	,473			
m55	,573			

Çizelge 4.8'deki çevresel endişe ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.647 ile 0.720 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.651 ile 0.722 arasında değişmektedir. Çevresel endişe ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

DFA için kullanılan verilere ait tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.9'da sunulmuştur.

Çizelge 4.9. DFA için kullanılan çevresel endişe ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
m59	3,45	1,238	-,478	-,687
m57	3,51	1,217	-,533	-,543
m6	3,72	1,216	-,870	-,033
m25	3,56	1,197	-,541	-,492
m66	3,36	1,198	-,347	-,752
m55	3,06	1,205	-,131	-,774
Çevresel endişe	3,4418	,78522	-,534	,258

Çizelge 4.9 'daki çevresel endişe ölçeği DFA için normallik dağılımları incelendiğinde, tüm maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişkenin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

#### 4.1.2. Öznel norm ölçeği için yapı geçerliliğinin ve güvenilirliğinin sağlanması

Öznel Norm Ölçeği'nin yapısal geçerliliği ve güvenilirliği, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), güvenilirlik düzeyleri ve maddelerin betimsel analizi aşağıda yer almaktadır.

##### Açıklayıcı faktör analizi

Öznel norm ölçeğine ait KMO ve Barlett Test sonuçları Çizelge 4.10'da verilmiştir.

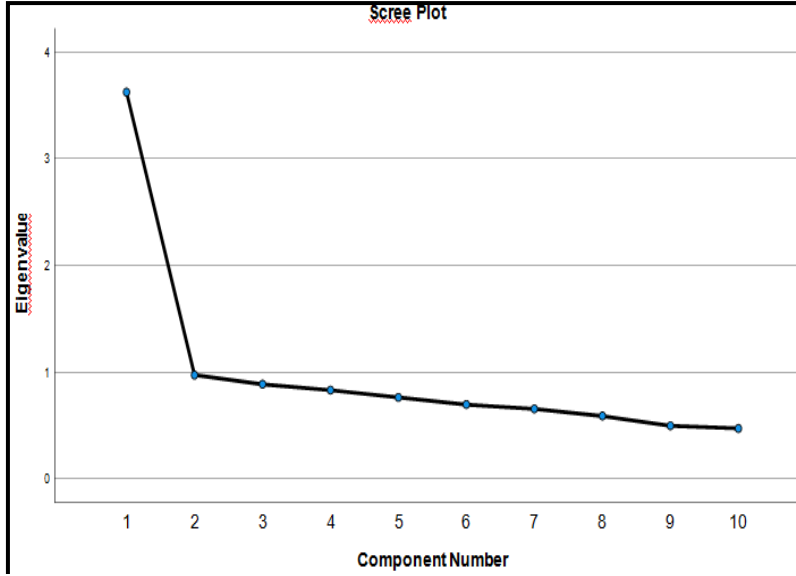
Çizelge 4.10. Öznel norm ölçeğine ait KMO ve Barlett test sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,866
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	605,447
	df	45
	Sig.	,000

*Chi-Square* ( $\chi^2$ )=Ki-kare,*df*= serbestlik derecesi,*sig. (p)*= istatistiksel anlamlılık

Çizelge 4.10 'da öznel norm ölçeğine ait KMO değerinin 0.866 olduğu görülmektedir ve bu değer örneklem büyüklüğünün AFA için iyi derecede uyumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca Barlett Testi sonucu incelendiğinde çok değişkenli normallik varsayımının sağladığını göstermektedir ( $\chi^2=605.447$ ;  $p<0.001$ ). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin faktör analizine uygun olduğunu, ölçme aracının faktör yapılarına ayrıştırılabileceğini göstermiştir.

Şekil 4.3 'te Öznel norm ölçeği öz değerine ait screeplot grafiği verilmiştir.



Şekil 4.3. Öznel norm ölçeğinin öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafiği

Şekil 4.3 incelendiğinde Scree Plot grafiğinde, ikinci noktadan sonraki faktörlerin hem küçük hem de aralarındaki mesafenin çok benzer olduğu görülmektedir. Bu durum taslak ölçeğin tek faktörden (boyuttan) oluştuğu şeklinde yorumlanabilir. ScreePlot grafiğinin yorumlanması ile elde edilen faktör sayısı ölçek maddelerinin yazılması sürecinde kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile örtüşmektedir.

Çizelge 4.11'de öznel norm maddeleri ortak varyans sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.11'de öznel norm maddeleri ortak varyans sonuçları verilmiştir.

Maddeler	Faktör yükü
m9	,426
m10	,323
m13	,423
m11	,325
m71	,212
m34	,475
m14	,326
m31	,314
m18	,397
m1	,402

Çizelge 4.11 incelendiğinde her bir maddenin başlangıçta açıkladığı varyans oranının 0.212 ile 0.475 arasında değiştiği görülmektedir. Her bir maddenin açıkladığı varyans oranı 0.10'dan büyük olduğu için bu aşamada taslak ölçekte yer alan tüm maddeler uygun bulunmaktadır.

Çizelge 4.12'de öznel norm maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.12 Öznel norm maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları

Maddeler	Başlangıç Özdeğerleri			Açıklanan Varyans Değerleri		
	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %
1	3,624	36,243	36,243	3,624	36,243	36,243
2	,974	9,744	45,987			
3	,888	8,879	54,866			
4	,833	8,327	63,192			
5	,764	7,642	70,835			
6	,697	6,975	77,809			
7	,657	6,566	84,375			
8	,590	5,899	90,257			
9	,498	4,982	95,257			
10	,474	4,743	100,000			

Çizelge 4.12 incelendiğinde, öz değeri 1'den büyük olan bir faktör (boyut) ortaya çıkmıştır. Bu bir faktör toplam varyansın %36,243'ünü açıklamaktadır. Öz değer katsayılarından elde edilen faktör sayısı hem kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile hem de Scree Plot grafiğinden elde edilen faktör sayısı ile örtüşmektedir.

#### AFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.13'te öznel norm ölçeği maddelerinin Cronbach's Alpha ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayıları ve madde toplam korelasyonlarına ait katsayılar sunulmuştur. On maddelik ölçeğin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.801 ve McDonald's Omega katsayısı 0.799 olarak hesaplanmıştır. Bu değere göre öznel norm ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.13. Öznel norm ölçeğine ilişkin güvenirlik katsayılarına ait sonuçlar ve madde toplam korelasyon katsayıları

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek	
			McDonald's Omega	Madde Sayısı
m9	,528	0,801	0,799	10
m10	,445			
m13	,525			
m11	,442			
m71	,353			
m34	,569			
m14	,446			
m31	,438			
m18	,505			
m1	,505			

Çizelge 4.13'te öznel norm ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.772 ile 0.797 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.770 ile 0.790 arasında değişmektedir. Öznel norm ölçeğine ait güvenirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan AFA verilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.14. AFA verilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
m9	3,38	1,247	-,362	-,789
m10	3,55	1,246	-,556	-,620
m13	3,55	1,142	-,557	-,314
M 11	3,27	1,328	-,219	-1,111
M71	3,50	1,242	-,488	-,545
M34	3,38	1,242	-,369	-,730
M14	3,46	1,367	-,545	-,386
M31	3,48	1,247	-,532	-,647
M18	3,78	1,235	-,790	-,374
M1	3,31	1,250	-,413	-,686
Öznel norm	34,672	,75218	-,368	,208

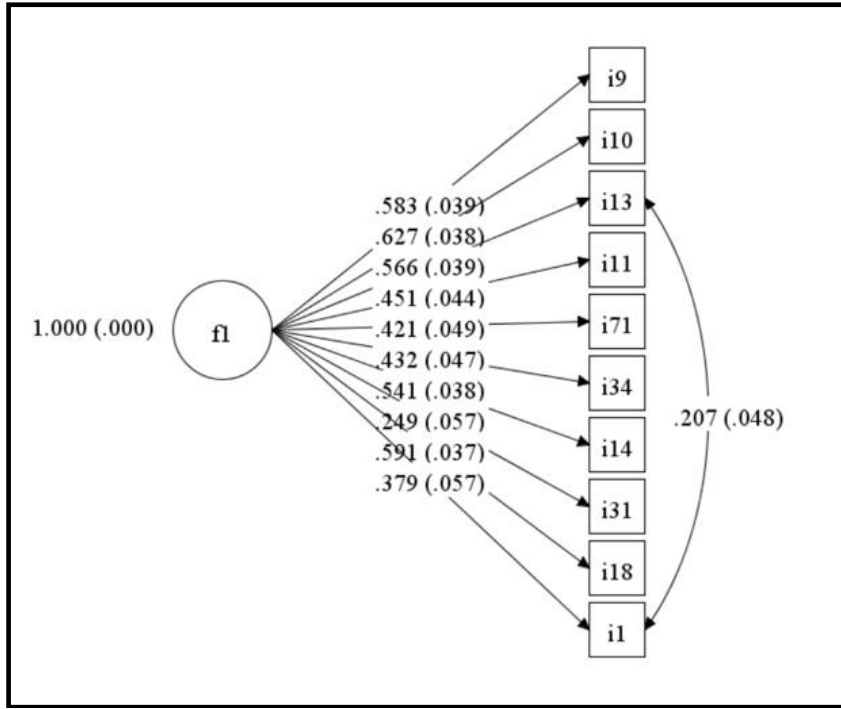
Çizelge 4.14'te öznel norm ölçeğin AFA değerleri normallik dağılımları incelendiğinde, maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişkelerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

#### Doğrulayıcı faktör analizi

Modelin analiz edilmesinde Mplus 7 analiz programı kullanılmıştır. DFA da uyum indekslerinin kriterleri ve kabule ilişkin sonuçlar verilmiştir.

Şekil 4.4.'te çizilen diyagramda, elde edilen tüm standardize edilmiş değerlerin 1'in üzerinde olmaması gerekir. Gözlenemeyen değişken olan öznel norm 10 maddeden oluşmaktadır. DFA neticesinde modelin uyum değerlerinin iyileştirilmesine yönelik modifikasyon önerileri doğrultusunda 1. ve 13. maddeler arasında modifikasyon yapılmıştır.

Şekil 4.4'te öznel norm maddelerine ait modifikasyonlar sunulmuştur.



Şekil 4.4. Öznel norm ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları

Şekil 4.4'te öznel norm modelinin uyum indekslerinin anlamlı olduğu ve  $\chi^2/sd$  oranının iyi uyum gösterdiği görülmektedir ( $\chi^2=91.407$ ,  $sd=34$ ,  $\chi^2/sd=2.688$ ). Şekil 4.4 incelendiğine gözlenemeyen değişken olan öznel norm gözlenen değişkenlere (maddelere) doğru yönelen tek yönü oklar doğrusal anlamlı ilişkiyi göstermektedir. Standardize edilmiş korelasyon değerleri istatistiksel olarak anlamlı olup ( $p<0.001$ ), maddeler ile gözlenemeyen değişken olan öznel norm arasındaki korelasyon katsayıları 0.249 ile 0.647 arasında değer almaktadır. Korelasyon katsayıları, her bir maddenin gözlenemeyen değişkenin ne kadar iyi temsilcisi olduğuna dair bilgi vermektedir. Uyum indeksi değerleri ise RMSEA=0.073, NFI=0.909, CFI=0.931 olarak bulunmuştur. Öznel norm modelinin uyum iyiliği ölçütleri ve modelden elde edilen tüm indeksler değerlendirildiğinde model uyumunun yeterli olduğu gözlemlenmiştir.

#### DFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.15 incelendiğinde 10 maddelik öznel norm ölçeğinin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.724 ve McDonald's Omega katsayısı 0.718 olarak elde

edilmiştir. Bu sonuçlara göre öznel norm ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.15. DFA sonrasında güvenilirlik testi

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek McDonald's Omega	Madde Sayısı
m9	,452	0,724	0,718	10
m10	,482			
m13	,461			
m11	,340			
m71	,351			
m34	,351			
m14	,369			
m31	,231			
m18	,471			
m1	,337			

Çizelge 4.15 'te öznel norm ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının 31. madde dışında diğer tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.687 ile 0.727 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.681 ile 0.721 arasında değişmektedir. 31. maddenin güvenilirlik katsayıları incelendiğinde oldukça güvenilir düzeyde olduğundan çıkarılmadan çalışmaya devam edilmiştir. Öznel norm ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16. DFA için kullanılan öznel norm ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
m9	3,41	1,239	-,397	-,753
m10	3,57	1,231	-,570	-,575
m13	3,54	1,137	-,547	-,320
M 11	3,29	1,306	-,238	-1,041
M71	3,51	1,243	-,512	-,545
M34	3,40	1,241	-,391	-,718
M14	3,45	1,343	-,561	-,468
M31	3,50	1,243	-,576	-,586
M18	3,79	1,238	-,809	-,345
M1	3,34	1,239	-,445	-,624
Öznel norm	3,4797	,74829	-,389	,271

Çizelge 4.16 'da öznel norm ölçeğin DFA değerleri normallik dağılımları incelendiğinde, maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişimleri normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

### 4.1.3. Öznel bilgi ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenilirliğinin sağlanması

#### Açımlayıcı faktör analizi

Öznel bilgi ölçeğine ait KMO ve Barlett Test sonuçları Çizelge 4.17’de verilmiştir.

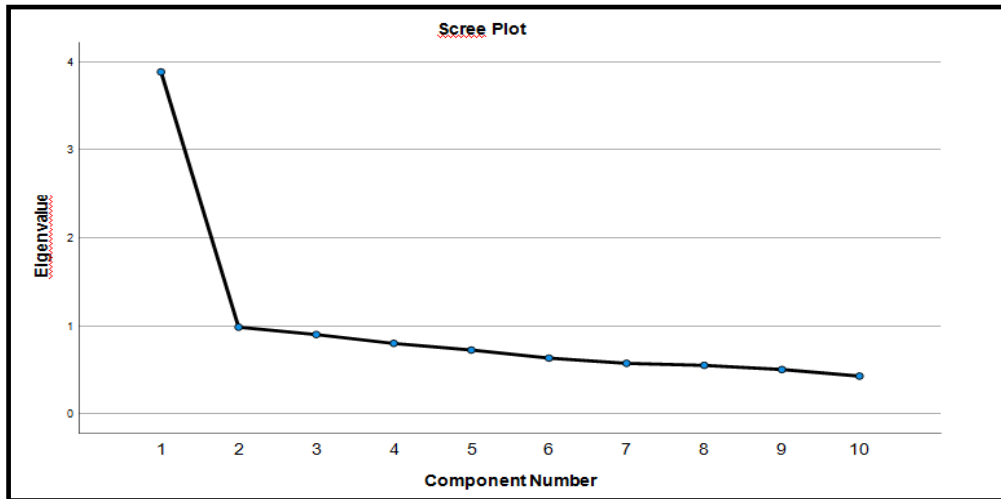
Çizelge 4.17. Öznel bilgi ölçeğine ait KMO ve Barlett Test sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,888
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	705,334
	df	45
	Sig.	,000

*Chi-Square* ( $\chi^2$ )=Ki-kare,*df*= serbestlik derecesi,*sig. (p)*= istatistiksel anlamlılık

Çizelge 4.17’de öznel bilgi ölçeğine ait KMO değerinin 0.888 olduğu görülmektedir ve bu değer örneklem büyüklüğünün AFA için iyi derecede uyumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca Barlett Testi sonucu incelendiğinde çok değişkenli normallik varsayımının sağladığını göstermektedir ( $\chi^2=705.334$ ;  $p<0.001$ ). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin faktör analizine uygun olduğunu, ölçme aracının faktör yapılarına ayrıştırılabileceğini göstermiştir.

Şekil 4.5’te öznel bilgi ölçeği öz değerine ait screeplot grafiği görülmektedir.



Şekil 4.5. Öznel bilgi ölçeğin öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafiği

Şekil 4.5. incelendiğinde ikinci noktadan sonraki faktörlerin hem küçük hem de aralarındaki mesafenin çok benzer olduğu görülmektedir. Bu durum taslak ölçeğin tek faktörden (boyuttan) oluştuğu şeklinde yorumlanabilir. ScreePlot grafiğinin yorumlanması

ile elde edilen faktör sayısı ölçek maddelerinin yazılması sürecinde kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile örtüşmektedir.

Çizelge 4.18’de öznel bilgi maddeleri ortak varyanslar sonuçları görülmektedir

Çizelge 4.18 Öznel bilgi maddeleri ortak varyanslar sonuçları

Maddeler	Faktör yükü
M36	,403
M41	,432
M23	,112
M 8	,501
M27	,406
M2	,370
M37	,511
M35	,388
M67	,504
M21	,258

Çizelge 4.18. incelendiğinde her bir maddenin başlangıçta açıkladığı varyans oranının 0.112 ile 0.511 arasında değiştiği görülmektedir. Her bir maddenin açıkladığı varyans oranı 0.10’dan büyük olduğu için bu aşamada taslak ölçekte yer alan tüm maddeler uygun bulunmaktadır.

Çizelge 4.19’da öznel bilgi maddeleri açıklanan toplam varyanslar sonuçları görülmektedir

Çizelge 4.19 Öznel bilgi maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları

Maddeler	Başlangıç Özdeğerleri			Açıklanan Varyans Değerleri		
	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %
1	3,885	38,846	38,846	3,885	38,846	38,846
2	,986	9,859	48,705			
3	,902	9,024	57,729			
4	,801	8,015	65,744			
5	,726	7,262	73,005			
6	,635	6,350	79,356			
7	,576	5,759	85,115			
8	,553	5,527	90,641			
9	,505	5,051	95,692			
10	,431	4,308	100,000			

Çizelge 4.19 incelendiğinde, öz değeri 1’den büyük olan bir faktör (boyut) ortaya çıkmıştır. Bu bir faktör toplam varyansın %38.846’sını açıklamaktadır. Öz değer katsayılarından elde edilen faktör sayısı hem kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile hem de Scree Plot grafiğinden elde edilen faktör sayısı ile örtüşmektedir.

#### AFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.20 incelendiğinde 10 maddelik öznel bilgi ölçeğinin toplam iç tutarlık Cronbach’s Alpha katsayısı 0.755 ve McDonald’s Omega katsayısı 0.753 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre öznel bilgi ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.20'de öznel bilgi ölçeğine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar görülmektedir.

Çizelge 4.20 Öznel bilgi ölçeğine ilişkin güvenilirlik katsayıları sonuçları

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek McDonald's Omega	Madde Sayısı
m36	,534	0,755	0,753	10
m41	,535			
m23	,573			
m8	,515			
m27	,497			
m2	,507			
m37	,492			
m35	,474			
m67	,389			
m21	,259			

Çizelge 4.20' deki öznel bilgi ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının 21. madde dışında diğer tüm maddelerin 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.716 ile 0.826 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.714 ile 0.826 arasında değişmektedir. 21. Maddenin güvenilirlik katsayıları incelendiğinde oldukça güvenilir düzeyde olduğundan çıkarılmadan çalışmaya devam edilmiştir. Öznel bilgi ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) Çizelge 4.21.'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. AFA için kullanılan öznel bilgi ölçeğine ve maddelerine ait tanımlayıcı istatistikler

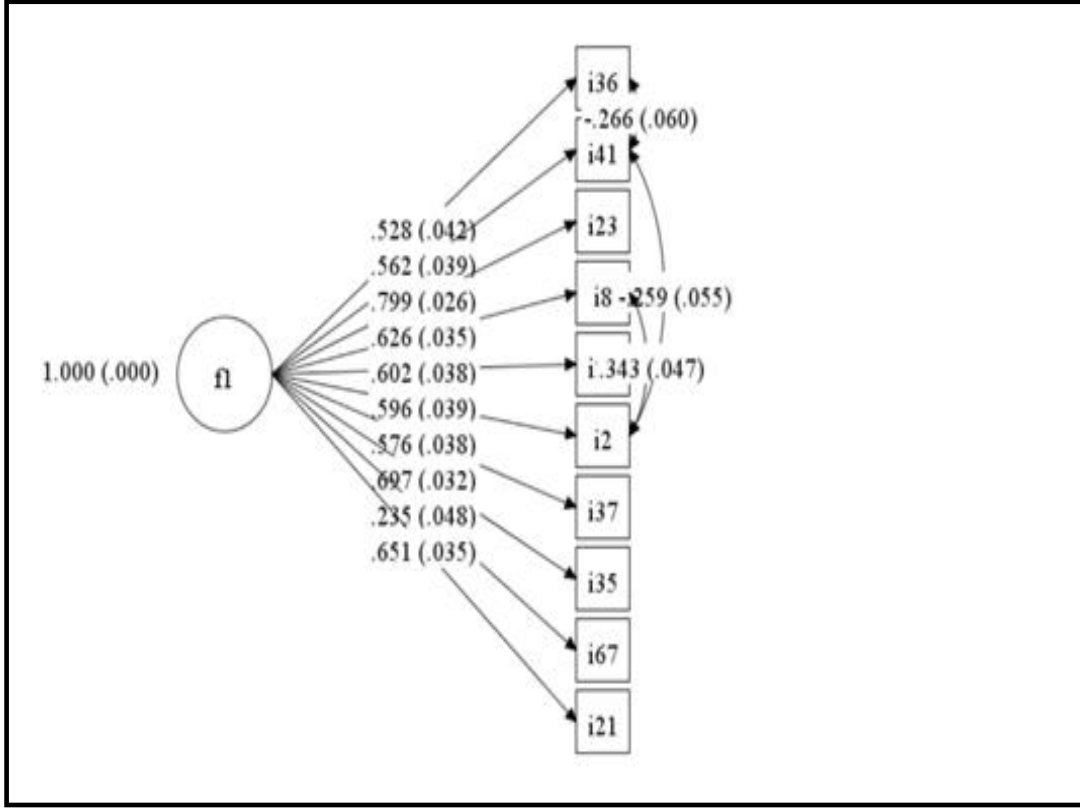
	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
M36	3,52	1,158	-,555	-,369
M41	3,54	1,326	-,538	-,826
M23	3,86	1,307	-,845	-,392
M 8	3,73	1,272	-,909	-,191
M27	3,82	1,173	-,740	-,293
M2	3,78	1,361	-,911	-,403
M37	3,52	1,233	-,527	-,578
M35	3,36	1,175	-,470	-,488
M67	3,41	1,244	-,320	-,880
M21	3,68	1,399	-,571	-,962
Öznel bilgi	3,6162	,86342	,090	3,634

Çizelge 4.21 'de öznel bilgi ölçeğin AFA değerleri normallik dağılımları incelendiğinde, maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişkelerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

#### Doğrulayıcı faktör analizi

Şekil 4.6'da çizilen diyagramda, elde edilen tüm standardize edilmiş değerlerin 1'in üzerinde olmaması gerekir. Gözlenemeyen değişken olan öznel bilgi 10 maddeden oluşmaktadır. DFA neticesinde modelin uyum değerlerinin iyileştirilmesine yönelik modifikasyon önerileri doğrultusunda 2. ile 8. Maddeleri ve 2. ile 41. maddeleri arasında modifikasyon yapılmıştır.

Şekil 4.6 'da öznel bilgi maddesine ait modifikasyonlar sunulmuştur.



Şekil 4.6. Öznel bilgi ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları

Şekil 4.6 'da öznel bilgi modelinin uyum indekslerinin anlamlı olduğu ve  $x^2/sd$  oranının kabul edilebilir maksimum sınırdaki olduğu görülmektedir ( $x^2=98.674$ ,  $sd=32$ ,  $x^2/sd=3.084$ ). Şekil 4.6 incelendiğine gözlenemeyen değişken olan öznel bilgi gözlenen değişkenlere (maddelere) doğru yönelen tek yönü oklar doğrusal anlamlı ilişkiyi göstermektedir. Standardize edilmiş korelasyon değerleri istatistiksel olarak anlamlı olup ( $p<0.001$ ), maddeler ile gözlenemeyen değişken olan öznel bilgi arasındaki korelasyon katsayıları 0.235 ile 0.799 arasında değer almaktadır. Korelasyon katsayıları, her bir maddenin gözlenemeyen değişkenin ne kadar iyi temsilcisi olduğuna dair bilgi vermektedir. Uyum indeksi değerleri ise RMSEA=0.081, NFI=0.949, CFI=0.964 olarak bulunmuştur. Öznel bilgi modelinin uyum iyiliği ölçütleri ve modelden elde edilen tüm indeksler değerlendirildiğinde model uyumunun yeterli olduğu gözlemlenmiştir.

### DFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.22 incelendiğinde 10 maddelik öznel bilgi ölçeğinin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.715 ve McDonald's Omega katsayısı 0.713 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre öznel bilgi ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.22. DFA sonrasında güvenilirlik testi

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek McDonald's Omega	Madde Sayısı
m36	,395	0,715	0,713	10
m41	,372			
m23	,603			
m8	,241			
m27	,455			
m2	,518			
m37	,454			
m35	,546			
m67	,247			
m21	,481			

Çizelge 4.22 'de öznel bilgi ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının 8. ve 67. maddeler dışında tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.664 ile 0.792 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.660 ile 0.794 arasında değişmektedir. 8. ve 67. maddelerin güvenilirlik katsayıları incelendiğinde oldukça güvenilir düzeyde olduğundan çıkarılmadan çalışmaya devam edilmiştir. Öznel bilgi ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) Çizelge 4.23'te verilmiştir.

Çizelge 4.23. DFA için kullanılan öznel bilgi ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
m36	3,53	1,154	-,602	-,295
m41	3,57	1,314	-,601	-,729
m23	3,90	1,286	-,905	-,253
m8	3,74	1,254	-,924	-,124
m27	3,87	1,155	-,800	-,162
m2	3,81	1,333	-,959	-,255
m37	3,53	1,239	-,575	-,549
m35	3,37	1,187	-,498	-,507
m67	3,43	1,238	-,335	-,858
m21	3,66	1,399	-,571	-,962
Öznel bilgi	3,6375	,84756	,033	3,692

Çizelge 4.23 'te öznel bilgi ölçeğın DFA değeri normallik dağılımları incelendiğinde, maddelerin ve toplam ölçeğın çarpıklık-basıklık değeri -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değışkelerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

#### 4.1.4. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenilirliğinin sağlanması

##### Açımlayıcı faktör analizi

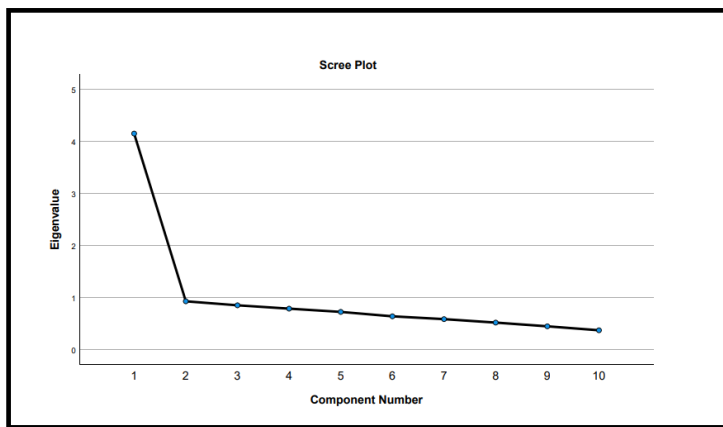
Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait KMO ve Barlett Test sonuçları Çizelge 4.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.24.Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait KMO ve Barlett test sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,885
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	821,392
	df	45
	Sig.	,000

Çizelge 4. 24 'te şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait KMO değerinin 0.885 olduğu görülmektedir ve bu değer örneklem büyüklüğünün AFA için iyi derecede uyumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca Barlett Testi sonucu incelendiğinde çok değişkenli normallik varsayımının sağladığını göstermektedir ( $\chi^2=821.392$ ;  $p<0.001$ ). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin faktör analizine uygun olduğunu, ölçme aracının faktör yapılarına ayrıştırılabileceğini göstermiştir.

Şekil 4.7 'de şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği öz değerine ait screeplot grafiği verilmiştir.



Şekil 4.7. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği öz değerine ait ScreePlot (yamaç-birikinti) grafikleri

Şekil 4.7 incelendiğinde ikinci noktadan sonraki faktörlerin hem küçük hem de aralarındaki mesafenin çok benzer olduğu görülmektedir. Bu durum taslak ölçeğin tek faktörden (boyuttan) oluştuğu şeklinde yorumlanabilir. Scree Plot grafiğinin yorumlanması ile elde edilen faktör sayısı ölçek maddelerinin yazılması sürecinde kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile örtüşmektedir.

Çizelge 4.25'te maddenin ortak varyansları görülmektedir.

Çizelge 4.25. Maddelerin ortak varyansları

Maddeler	Faktör yükü
m16	,324
m26	,381
m30	,414
m38	,289
m48	,475
m53	,498
m56	,553
m58	,459
m56	,443
m69	,308

Çizelge 4.25 incelendiğinde her bir maddenin başlangıçta açıkladığı varyans oranının 0.289 ile 0.553 arasında değiştiği görülmektedir. Her bir maddenin açıkladığı varyans oranı 0.10'dan büyük olduğu için bu aşamada taslak ölçekte yer alan tüm maddeler uygun gözükmektedir.

Çizelge 4.26’da Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları görülmektedir

Çizelge 4.26. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği maddeleri açıklanan toplam varyans sonuçları

Maddeler	Başlangıç Özdeğerleri			Açıklanan Varyans Değerleri		
	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %
1	4,145	41,450	41,450	41,145	41,145	41,450
2	,928	9,277	48,705			
3	,851	8,512	57,729			
4	,787	7,873	65,744			
5	,724	7,244	73,005			
6	,640	6,398	79,356			
7	,586	5,855	85,115			
8	,519	5,189	90,641			
9	,448	4,479	95,692			
10	,372	3,723	100,000			

Çizelge 4.26 incelendiğinde, öz değeri 1’den büyük olan bir faktör (boyut) ortaya çıkmıştır. Bu bir faktör toplam varyansın %41.450’sini açıklamaktadır. Öz değer katsayılarından elde edilen faktör sayısı hem kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile hem de Scree Plot grafiğinden elde edilen faktör sayısı ile örtüşmektedir.

#### AFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.27 incelendiğinde 10 maddelik şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğinin toplam iç tutarlık Cronbach’s Alpha katsayısı 0.841 ve McDonald’s Omega katsayısı 0.840 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre davranış ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.27. AFA sonrasında güvenilirlik testi

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek McDonald's Omega	Madde Sayısı
m56	,643	0,841	0,840	10
m53	,601			
m48	,585			
m58	,565			
m65	,556			
m30	,539			
m26	,512			
m16	,462			
m69	,448			
m38	,438			

Çizelge 4.27 'de şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.816 ile 0.835 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.815 ile 0.834 arasında değişmektedir. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) Çizelge 4.28’de verilmiştir.

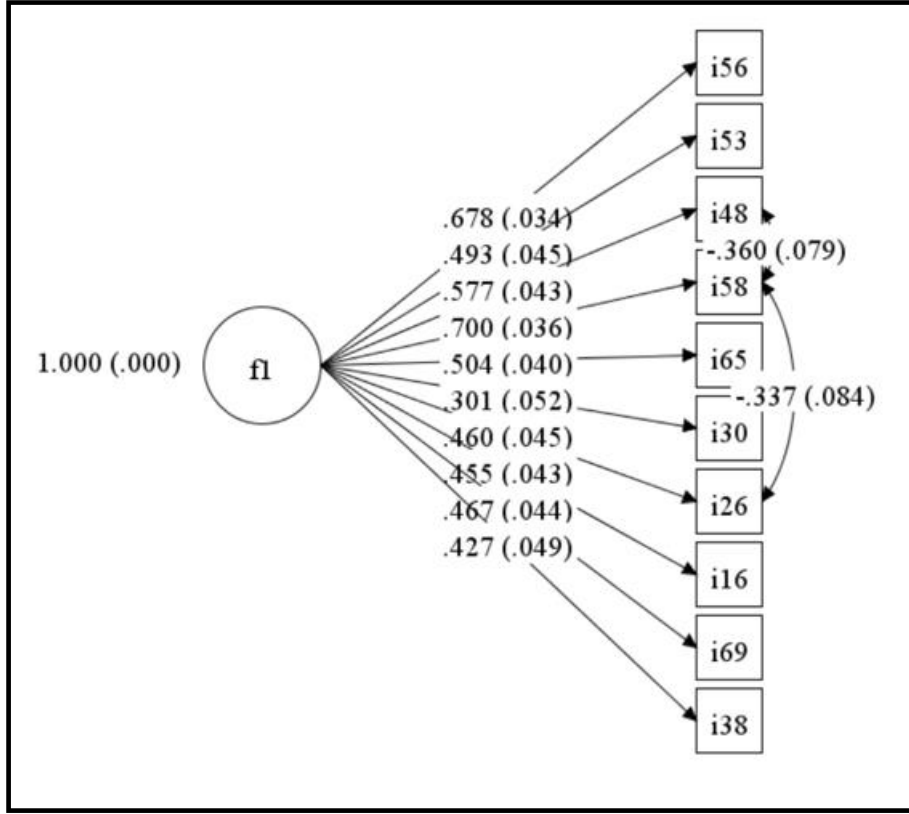
Çizelge 4.28. AFA için kullanılan şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ve maddelerine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
M56	3,29	1,213	-255	-,738
M53	3,30	1,207	-313	-,754
M48	3,09	1,230	-129	-,846
M 58	3,26	1,256	-288	-,849
M65	3,33	1,269	-276	-,918
M30	3,13	1,252	-131	-,885
M26	3,39	1,256	-341	-,910
M16	3,30	1,289	-283	-,977
M69	3,17	1,170	-139	-,831
M38	3,53	1,209	-454	-,590
Davranış	3,2782	,79283	-,151	-,121

Çizelge 4.28 'de şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği AFA değerleri normallik dağılımları incelendiğinde, tüm maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişkenin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

#### Doğrulayıcı faktör analizi

Aşağıdaki Şekil 4.8’de çizilen diyagramda, elde edilen tüm standardize edilmiş değerlerin 1’in üzerinde olmaması gerekir. Gözlenemeyen değişken olan davranış 10 maddeden oluşmaktadır. DFA neticesinde modelin uyum değerlerinin iyileştirilmesine yönelik modifikasyon önerileri doğrultusunda 48. ile 58. Maddeleri ve 26. ile 58. maddeleri arasında modifikasyon yapılmıştır.



Şekil 4.8.Davranış ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları

Şekil 4.8 'de şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği modelinin uyum indekslerinin anlamlı olduğu ve  $\chi^2/sd$  oranının iyi uyum gösterdiği görülmektedir ( $\chi^2=72.60$ ,  $sd=33$ ,  $\chi^2/sd=2.200$ ). Şekil 4.8 incelendiğine gözlenemeyen değişken olan davranış, gözlenen değişkenlere (maddelere) doğru yönelen tek yönü oklar doğrusal anlamlı ilişkiyi göstermektedir. Standardize edilmiş korelasyon değerleri istatistiksel olarak anlamlı olup ( $p<0.001$ ), maddeler ile gözlenemeyen değişken olan davranış arasındaki korelasyon katsayıları 0.301 ile 0.678 arasında değer almaktadır. Korelasyon katsayıları, her bir maddenin gözlenemeyen değişkenin ne kadar iyi temsilcisi olduğuna dair bilgi vermektedir. Uyum indeksi değerleri ise RMSEA=0.061, NFI=0.937, CFI=0.954 olarak bulunmuştur. Şimdiki geri dönüşüm davranış modelinin uyum iyiliği ölçütleri ve modelden elde edilen tüm indeksler değerlendirildiğinde model uyumunun yeterli olduğu gözlemlenmiştir.

#### DFA Sonrasında Güvenilirlik Testi

Çizelge 4.29. incelendiğinde 10 maddelik şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğinin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.742 ve McDonald's Omega katsayısı 0.738 olarak

elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğinin iç tutarlılığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.29. DFA sonrasında güvenilirlik testi

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek McDonald's Omega	Madde Sayısı
m56	,534	0,742	0,738	10
m53	,422			
m48	,448			
m58	,460			
m65	,402			
m30	,258			
m26	,382			
m16	,379			
m69	,387			
m38	,359			

Çizelge 4.29'da şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının 30. madde dışında diğer tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.701 ile 0.742 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.695 ile 0.738 arasında değişmektedir. 30. maddenin güvenilirlik katsayıları incelendiğinde oldukça güvenilir düzeyde olduğundan çıkarılmadan çalışmaya devam edilmiştir. Şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) aşağıdaki Çizelge 4.30'da verilmiştir.

Çizelge 4.30. DFA için kullanılan şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
M56	3,29	1,202	-254	-,714
M53	3,31	1,197	-323	-,730
M48	3,10	1,227	-155	-,837
M 58	3,27	1,244	-294	-,819
M65	3,35	1,243	-311	-,838
M30	3,14	1,258	-153	-,890
M26	3,38	1,264	-353	-,910
M16	3,28	1,295	-291	-,980
M69	3,17	1,157	-138	-,833
M38	3,54	1,201	-468	-,565
Davranış	3,2818	,78463	-171	-,120

Çizelge 4.30 'da şimdiki geri dönüşüm davranış ölçeği DFA değerleri normallik dağılımları incelendiğinde, tüm maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişkenin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

#### 4.1.5. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği için yapı geçerliğinin ve güvenirliğinin sağlanması

##### Açımlayıcı faktör analizi

Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait KMO ve Barlett Test sonuçları Çizelge 4.31’de verilmiştir.

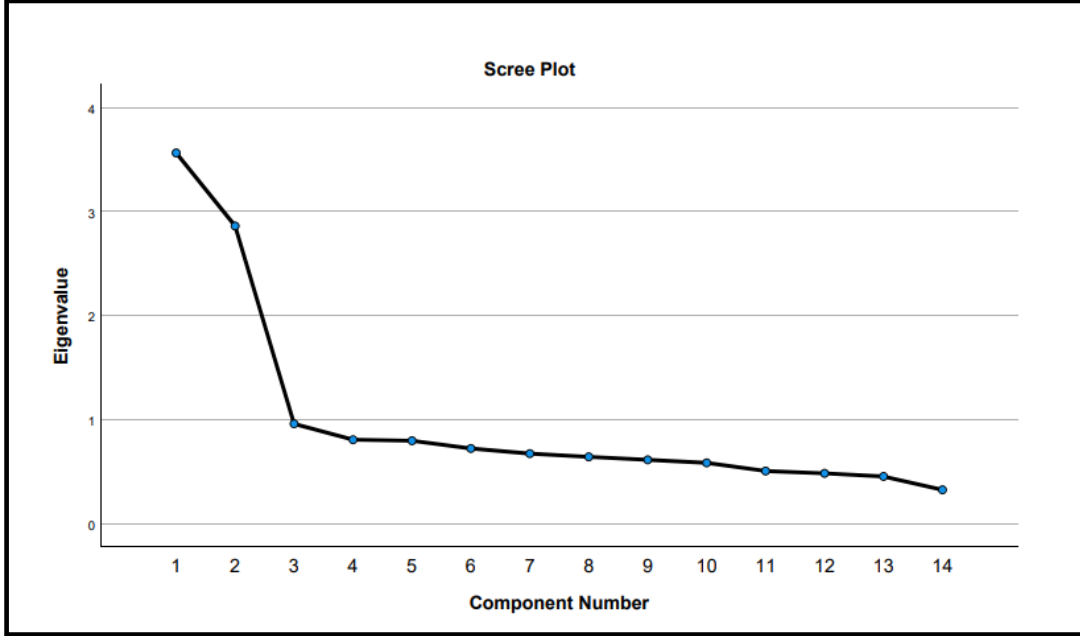
Çizelge 4.31. Tutum ölçeğine ait KMO ve Barlett test sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,866
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	605,447
	df	45
	Sig.	,000

*Chi-Square* ( $\chi^2$ )=Ki-kare,*df*= serbestlik derecesi,*sig. (p)*= istatistiksel anlamlılık

Çizelge 4.31 incelendiğinde geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait KMO değerinin 0.866 olduğu görülmektedir ve bu değer örneklem büyüklüğünün AFA için iyi derecede uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca Barlett Testi sonucu incelendiğinde çok değişkenli normallik varsayımının sağladığını göstermektedir ( $\chi^2=1074.051$ ;  $p<0.001$ ). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin faktör analizine uygun olduğunu, ölçme aracının faktör yapılarına ayrıştırılabileceğini göstermiştir.

Şekil 4.9 'da geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği öz değerine ait screeplot grafiği görülmektedir.



Şekil 4.9. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği öz değerine ait Scree Plot (yamaç-birikinti) grafikleri

Şekil 4.9'daki Scree Plot grafikleri incelendiğinde ikinci ve üçüncü noktadan sonraki faktörlerin hem küçük hem de aralarındaki mesafenin çok benzer olduğu görülmektedir. Bu durum taslak ölçeğin iki faktörden (boyuttan) oluştuğu şeklinde yorumlanabilir. Scree Plot grafiğinin yorumlanması ile elde edilen faktör sayısı ölçek maddelerinin yazılması sürecinde kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile örtüşmektedir.

Çizelge 4.32 incelendiğinde her bir maddenin başlangıçta açıkladığı varyans oranının 0.199 ile 0.633 arasında değiştiği görülmektedir. Her bir maddenin açıkladığı varyans oranı 0.10'dan büyük olduğu için bu aşamada taslak ölçekte yer alan tüm maddeler ile ilgili bir problem gözükmemektedir.

Çizelge 4.32’de geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği ortak varyans sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.32. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği ortak varyans sonuçları

Maddeler	Faktör yükü
m50	,633
m28	,506
m54	,484
m40	,441
m43	,435
m64	,428
m47	,611
m49	,579
m42	,431
m61	,429
m29	,453
m70	,353
m51	,443
m22	,199

Çizelge 4.32 'de maddelerin faktörlerce açıklanan ortak varyansın 0.10’den küçük olması, bu maddelerin problemlili olacağı şeklinde yorumlanır. Faktörlü bir yapı ortaya çıktığında ise her bir maddenin faktörlerdeki yükleri arasında en az 0.10’luk bir fark olması ve her bir maddenin faktör yük değeri en az 0.40 olması gerekir. Bu koşulun sağlanmadığı maddeler binişik madde olur ve analizinden çıkarılarak tekrar AFA uygulanır. Tek bir faktörlü yapılarda bu durum gözlemlenmeyim sadece faktörlü yapılarda geçerlidir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010).

Çizelge 4.33'te geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği faktörlerine ait yük değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.33. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği faktörlerine ait yük değerleri

	1. Faktör yükü	2. Faktör yükü
m47	,780	
m49	,761	
m29	,663	
m42	,656	
m61	,654	
m51	,592	,304
m70	,591	
m22	,440	
m50		,796
m28		,710
m54		,695
m40		,660
m43		,659
m64		,647

Çizelge 4.33 incelendiğinde, 51. Madde için faktör yükleri arasında 0.10'dan fazla bir fark vardır ve binişik madde olmadığı görülmektedir. Her bir maddenin faktör yükü ise 0.30'dan büyük olduğu görülmüştür. Birinci Faktör (boyut) 47., 49., 29., 42., 61., 51., 70. ve 22. Maddelerden oluşmaktadır. İkinci Faktör (boyut) ise 50., 28., 54., 40., 43. ve 64. maddelerden oluşmaktadır.

Çizelge 4.34'te geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği açıklanan toplam varyans sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.34. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği açıklanan toplam varyans sonuçları

Maddeler	Başlangıç Özdeğerleri			Açıklanan Varyans Değerleri		
	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %	Toplam	Açıklanan Varyans%	Kümülatif %
1	3,564	25,454	25,454	3,369	24,256	24,256
2	2,862	20,441	45,895	3,030	21,640	45,895
3	960	6,857	52,752			
4	,807	5,767	58,519			
5	,797	5,696	64,215			
6	,723	5,166	69,382			
7	,674	4,812	74,194			
8	,643	4,591	78,785			
9	,615	4,389	83,174			
10	,585	4,178	87,352			
11	,507	3,619	90,971			
12	,484	3,459	94,429			
13	,454	3,245	97,674			
14	,326	2,326	100,000			

Çizelge 4.34 incelendiğinde iki faktörün birlikte toplam varyansın %45.895'ini açıklamaktadır. Öz değer katsayılarından elde edilen faktör sayısı hem kuramsal olarak oluşturulan faktör sayısı ile hem de Scree Plot grafiğinden elde edilen faktör sayısı ile örtüşmektedir.

#### AFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.35'te geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ait Cronbach's Alpha ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayıları ve madde toplam korelasyonlarına ait katsayılar sunulmuştur. Sekiz maddelik birinci faktörün toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.775 ve McDonald's Omega katsayısı 0.774 olarak elde edilmiştir. Altı maddelik ikinci faktörün toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.789 ve McDonald's Omega katsayısı 0.790 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin alt boyutlarının (faktörlerinin) iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.35. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Ölçek Alt Boyutları McDonald's Omega	Madde Sayısı
Faktör 1				
m47	,729	0,775	0,774	8
m49	,729			
m42	,744			
m61	,746			
m29	,745			
m70	,754			
m51	,754			
m22	,807			
Faktör 2				
m50	,728	0,789	,790	6
m28	,756			
m54	,758			
m40	,767			
m43	,770			
m64	,769			

Çizelge 4.35 'te geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği faktörlerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Birinci faktörde yer alan maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.728 ile 0.804 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.729 ile 0.807 arasında değişmektedir. İkinci faktörde yer alan maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.729 ile 0.767 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.728 ile 0.770 arasında değişmektedir. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği alt boyutlarına ait (faktörlerine) ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde boyutlara ait maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.36'da 14 maddelik geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.754 ve McDonald's Omega katsayısı 0.707 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.36'da geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar verilmiştir.

Çizelge 4.36. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar

Maddeley	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek McDonald's Omega	Madde Sayısı
m47	,678	0,754	0,707	14
m49	,685			
m42	,685			
m61	,693			
m29	,699			
m70	,686			
m51	,670			
m22	,703			
m50	,697			
m28	,703			
m54	,692			
m40	,693			
m43	,696			
m64	,688			

Çizelge 4.36 'da geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının 22. madde dışında diğer tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.729 ile 0.760 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.678 ile 0.703 arasında değişmektedir. 22. maddenin güvenilirlik katsayıları incelendiğinde oldukça güvenilir düzeyde olduğundan çıkarılmadan çalışmaya devam edilmiştir. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) Çizelge 4.37’de verilmiştir.

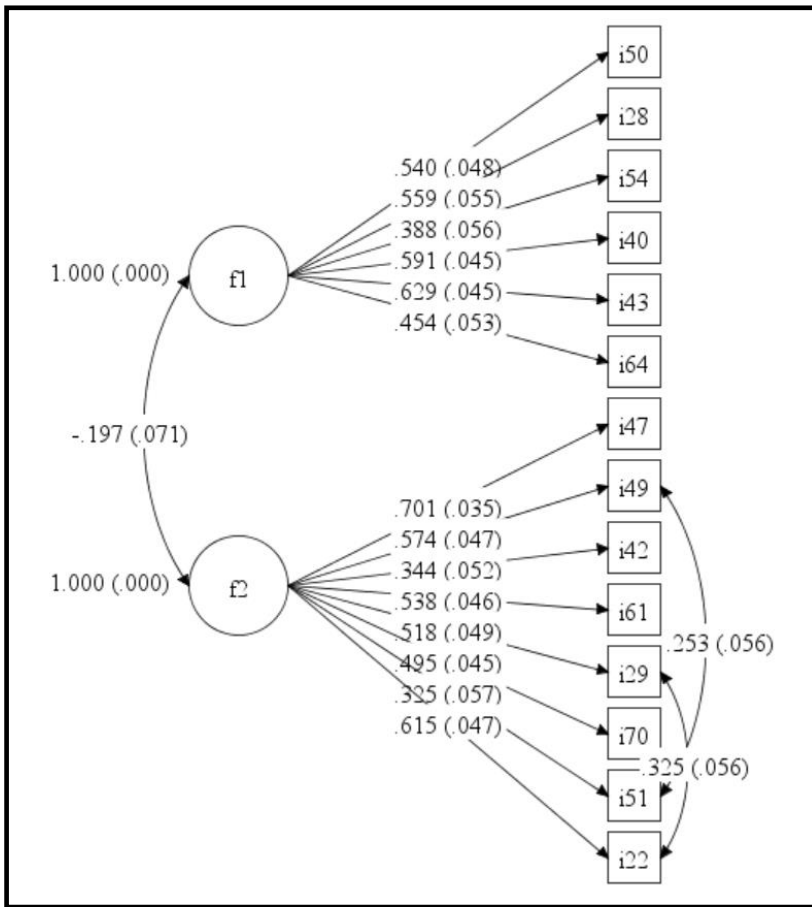
Çizelge 4.37. AFA için kullanılan geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
M47	3,63	1,234	-,605	-,510
M49	3,58	1,261	-,613	-,514
M42	3,56	1,272	-,613	-,510
M 61	3,55	1,241	-,607	-,453
M29	3,85	1,233	-,834	-,261
M70	3,55	1,180	-,500	-,493
M51	3,21	1,133	-,281	-,468
M22	3,98	1,204	-,855	-,235
M50	2,61	1,358	,329	-1,085
M28	2,82	1,283	,111	-,946
M54	2,78	1,274	,175	-,937
M40	2,74	1,392	,197	-1,173
M43	2,84	1,388	,146	-1,152
M64	2,92	1,349	,081	-1,085
TUTUM	3,2583	,66223	,155	2,125

Çizelge 4.37 'de geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği AFA değerleri normallik dağılımları incelendiğinde, tüm maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

### Doğrulayıcı faktör analizi

Şekil 4.10'da çizilen diyagramda, elde edilen tüm standardize edilmiş değerlerin 1'in üzerinde olmaması gerekir. Gözlenemeyen değişken olan geri dönüşüme yönelik tutum 14 maddeden ve 2 faktörden oluşmaktadır. DFA neticesinde modelin uyum değerlerinin iyileştirilmesine yönelik modifikasyon önerileri doğrultusunda ikinci faktörde 49. ile 51. maddeleri ve 22. ile 29. maddeleri arasında modifikasyon yapılmıştır.



Şekil 4.10. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ilişkin birinci düzey DFA sonuçları

Şekil 4.10 'da geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği için modelin uyum indekslerinin anlamlı olduğu ve  $\chi^2/sd$  oranının kabul edilebilir maksimum sınırdaki olduğu görülmektedir ( $\chi^2=191.773$ ,  $sd=62$ ,  $\chi^2/sd=3.093$ ). Şekil 4.10 incelendiğine gözlenemeyen değişken olan tutum, gözlenen değişkenlere (maddelere) doğru yönelen tek yönü oklar doğrusal anlamlı ilişkiyi göstermektedir. Standardize edilmiş korelasyon değerleri istatistiksel olarak anlamlı olup ( $p<0.001$ ), Faktörlerin maddeleri ile gözlenemeyen değişken olan tutum arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde, birinci faktör için 0.388 ile 0.629

arasında ve ikinci faktör ise 0.305 ile 0.701 arasında değer almaktadır. Korelasyon katsayıları, her bir maddenin gözlenemeyen değişkenin ne kadar iyi temsilcisi olduğuna dair bilgi vermektedir. Uyum indeksi değerleri ise RMSEA=0.081, NFI=0.809, CFI=0.848 olarak bulunmuştur. Geri dönüşüme yönelik tutum modelinin uyum iyiliği ölçütleri ve modelden elde edilen tüm indeksler değerlendirildiğinde model uyumunun yeterli olduğu gözlemlenmiştir

#### DFA sonrasında güvenilirlik testi

Çizelge 4.38'de geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ait Cronbach's Alpha ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayıları ve madde toplam korelasyonlarına ait katsayılar sunulmuştur. Sekiz maddelik birinci faktörün toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.754 ve McDonald's Omega katsayısı 0.754 olarak elde edilmiştir. Altı maddelik ikinci faktörün toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.775 ve McDonald's Omega katsayısı 0.777 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda tutum ölçeğinin alt boyutlarının (faktörlerinin) iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.38. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait veriler

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Ölçek Alt Boyutları McDonald's Omega	Madde Sayısı
Faktör 1				
m47	,703	0,754	0,754	8
m49	,714			
m42	,737			
m61	,721			
m29	,722			
m70	,731			
m51	,738			
m22	,767			
Faktör 2				
m50	,714	0,775	,777	6
m28	,743			
m54	,749			
m40	,750			
m43	,746			
m64	,761			

Çizelge 4.38 'de geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği faktörlerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Birinci faktörde yer alan maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.703 ile 0.765 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.703 ile 0.767 arasında değişmektedir. İkinci faktörde yer alan maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.712 ile 0.761 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.714 ile 0.761 arasında değişmektedir. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği alt boyutlarına ait (faktörlerine) ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde boyutlara ait maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.39'da 14 maddelik geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin toplam iç tutarlık Cronbach's Alpha katsayısı 0.730 ve McDonald's Omega katsayısı 0.667 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin iç tutarlığının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.39. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ilişkin güvenilirlik katsayılarına ait sonuçlar

Maddeler	Düzeltilmiş Madde- Toplam Korelasyon	Cronbach's Alpha	Toplam Ölçek	
			McDonald's Omega	Madde Sayısı
m47	,649	0,730	0,667	14
m49	,657			
m42	,662			
m61	,662			
m29	,666			
m70	,652			
m51	,646			
m22	,661			
m50	,661			
m28	,668			
m54	,659			
m40	,668			
m43	,666			
m64	,656			

Çizelge 4.39 'da geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinde yer alan maddelerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde madde toplam korelasyon katsayılarının tüm maddelerde 0.30'dan büyük olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayılarının 0.705 ile 0.720 ve McDonald's Omega iç tutarlık katsayısının 0.649 ile 0.668 arasında değişmektedir. Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait güvenilirlik katsayıları değerlendirildiğinde ölçek maddelerinin güvenilirliğinin oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Analizlerde kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (descriptive) Çizelge 4.40'ta verilmiştir.

Çizelge 4.40. DFA için kullanılan Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğine ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
M50	2,88	1,356	,063	-1,196
M28	2,92	1,302	,080	-,982
M54	2,98	1,242	,006	-,909
M 40	2,95	1,438	-,002	-1,285
M43	2,95	1,424	,036	-1,247
M64	3,02	1,337	-,022	-1,106
Tutum Alt Boyut 1	2,9496	,92767	,172	-,588
M47	3,69	1,244	-,796	-,252
M49	3,63	1,246	-,763	-,252
M42	3,52	1,321	-,604	-,685
M61	3,53	1,265	-,619	-,536
M29	3,84	1,234	-,911	-,069
M70	3,58	1,160	-,557	-,387
M51	3,20	1,148	-,253	-,614
M22	3,98	1,204	-,855	-,235
Tutum Altboyut 2	3,6203	,82548	-,085	2,399
Tutum Toplam	3,3329	,63945	,083	2,256

Çizelge 4.40 'da geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği AFA değerleri normallik dağılımları incelendiğinde, tüm maddelerin ve toplam ölçeğin çarpıklık-basıklık değerlerinin -2,0 ile +2 arasında kaldığı; değişkenin normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

Tüm bu sonuçlar doğrultusunda iki boyutlu (faktörlü) Geri dönüşüme yönelik tutum ölçeğinin yapı geçerliliği sağlanmış olup, çizelge 4.40'ta alt boyut isimleri ve maddeleri belirtilmiştir.

Algılanan davranış kontrolü, sosyal norm, ahlaki norm, geçmiş davranış, öz yeterlilik, hükümet politikaları, sonuçların farkındalığı AFA sonucunda yeterince faktörleşemediği, geçerli ve güvenilir sonuçlar vermediğinden bu değişkenler araştırmadan çıkarılmıştır. Bu nedenle bu belirleyiciler regresyonda kullanılmamıştır.

## 4.2. İkinci Probleme Ait Bulgular

Regresyon analizi ile de değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı ve gücü incelenmiştir.

Elde edilen bulgulara ve araştırma modeline göre regresyon modelinde yer alan bağımsız değişkenler (şimdiki geri dönüşüm davranışı, öznel bilgi, öznel norm, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe) ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışı varyansının %60,4'nü açıklamaktadır (Çizelge 4.41). Geriye kalan %30,6'lık kısım ise bu çalışmada dikkate alınmayan diğer faktörlerle açıklanmaktadır. Bu, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranış değişkeninin toplam varyasyonunun %60,4'nü yukarıdaki bağımsız değişkenleri içeren regresyon modeli ile açıklanabileceği anlamına gelmektedir.

Çizelge 4.41'de geri dönüşüm davranışını etkileyen faktörlerin anlamlılık tespit modeli gösterilmektedir.

Çizelge 4.41. Geri dönüşüm davranışını etkileyen faktörlerin anlamlılık tespit modeli

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,777	,604	,595	4,48048	,604	70,566	6	278	.000	1,850

Sonucun istatistiksel olarak anlamlılığı varyans analizi (ANOVA) kullanılarak belirlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışını etkileyen faktörlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ , Çizelge 4.41).

Çizelge 4.42’de bağımlı ve bağımsız değişken Anlamlılık testi (ANOVA) verilmiştir.

Çizelge 4.42. Bağımlı ve bağımsız değişken Anlamlılık testi (ANOVA)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8499,531	6	1416,588	70,566	,000
	Residual	5580,771	278	20,075		
	Total	14080,302	284			

F istatistiği değeri 70,566 olup  $p = .000$  ile oldukça anlamlıdır, yani bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır (Çizelge 4.42).

Beş bağımsız değişkenden, şimdiki geri dönüşüm davranışı, öznel bilgi, öznel norm, geri dönüşüme yönelik tutum ve çevresel endişe modele önemli katkı sağlamıştır. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken olan geri dönüşüm davranışı arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar çıkmıştır. Geri dönüşüme yönelik tutum, şimdiki geri dönüşüm davranışı, çevresel endişe ve öznel bilginin bağımlı değişkenlerle pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Öznel normun ise bağımlı değişkenlerle negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.43. Regresyon katsayıları

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
(Constant)	12,986	4,104		-3,164	,002					
$X_1$	,306	,099	,144	3,099	,002	,391	,183	,117	,658	1,520
$X_2$	,586	,061	,584	9,591	,000	,660	,499	,362	,385	2,599
$X_3$	-,174	,058	-,176	-3,003	,003	,427	-,177	-,113	,416	2,406
$X_4$	,372	,102	,155	3,667	,000	,411	,215	,138	,802	1,247
$X_5$	,454	,059	,302	7,680	,000	,471	,418	,290	,919	1,088

$X_1$ =şimdiki geri dönüşüm davranışı,  $X_2$ =öznel bilgi,  $X_3$ = öznel norm,  $X_4$ =geri dönüşüme yönelik tutum,  $X_5$ = çevresel endişe.

Tahmini çoklu doğrusal regresyon denklemi;

$$\hat{Y} = 12,986 + (.306X_1) + (.586X_2) + (-,174X_3) + (.372X_4) + (.454X_5) \quad (4.1)$$

Çizelge 4.43'teki beta katsayılarına (regresyon katsayıları) göre, sabit (kesme),  $0=12,986$ , bağımsız değişkenlerin değerleri sıfır olduğunda geri dönüşüm davranış değerinin olduğunu ifade eder.

Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranış değişkeninin birinci yordayıcısı şimdiki geri dönüşüm davranışdır. ( $\beta_2=,306$ ,  $t_{(278)}=3,099$ ,  $p<.001$ ). Ortaokul öğrencilerinin şimdiki geri dönüşüm davranış puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışı artacaktır.

Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranış değişkeninin en iyi yordayıcısı öznel bilgidir ( $\beta_1=,586$ ,  $t_{(278)}=9,591$ ,  $p<.001$ ).  $\beta_1= ,586$ , öznel bilgideki bir birimlik artışın geri dönüşüm davranışında ,586 birim artışa yol açtığını göstermektedir. Ortaokul öznel bilgi puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışında artacaktır.

Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranış değişkeninin bir diğer yordayıcısı öznel norm, negatif bir ilişki ile ( $\beta_3= -,174$ ,  $t_{(574)}=-3,003$ ,  $p<.001$ ) olduğu belirlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin öznel norm puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışı azalmaktadır.

Geri dönüşüme yönelik tutum geri dönüşüm davranış değişkeninin diğer yordayıcısıdır ( $\beta_2=,372$ ,  $t_{(278)}=3,667$ ,  $p<.001$ ). Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik tutum puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışında artacaktır.

Çevresel endişe geri dönüşüm davranış değişkeninin diğer yordayıcısıdır ( $\beta_2= ,454$ ,  $t_{(278)}=7,680$ ,  $p<.001$ ). Ortaokul öğrencilerinin çevresel endişe puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışında artacaktır.

### **4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular**

Analizler sonucu geri dönüşüm davranışı ile negatif ilişkili olan öznel norm ölçeğindeki maddelerle ilgili 18 öğrenci ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sonuçları Çizelge 4.44'te verilmiştir.

Çizelge 4.44. Öğrencilerin atıkların geri dönüşümüne dair ifadeleri

Öğrenci Düşünceleri	Kişi Sayısı
Arkadaşlarımla geri dönüşüm hakkında konuşmam.	7
Geri dönüşüm ailem için önemli değil.	8
Geri dönüşüm yapmak konusunda kendimi zorunlu hissetmem.	3

Çizelge 4.44'te 18 öğrenci ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sonuçlarını gösterilmektedir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin kendileri için önemli olan birçok insanın onlardan geri dönüşüm davranışı beklentisi olmadığını ortaya çıkarmaktadır.



## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada literatür de yapılan birçok araştırma incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda geri dönüşüm davranışının; öznel norm, geri dönüşüme yönelik tutum, algılanan davranışsal kontrolü, özyeterlilik, sosyal norm, öznel bilgi, şimdiki geri dönüşüm davranışı, geçmiş davranış, geri dönüşüm davranışı, algılanan davranış kontrolü, çevresel endişe, hükümet politikaları, sonuçların farkındalığından olumlu ya da olumsuz etkilediği literatürdeki çalışmalarda belirtilmiştir. Araştırmanın odaklandığı konu, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarının belirleyicileridir. Bu amaçla hem ulusal hem de uluslararası literatürde benzer konuları ele alan çalışmalar detaylı bir şekilde incelenmiştir. İncelemeler sonucunda, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını ölçebilecek bir araç geliştirilmesine karar verilmiştir. Bu kapsamda, öncelikle öğrencilere diğer çalışmalardan farklı olarak literatürde yer alan geri dönüşüm davranışlarını etkileyebilecek bütün alt boyutları içeren; şimdiki geri dönüşüm davranışı, öz yeterlilik, öznel ve sosyal normlar, öznel bilgi, geçmiş davranışlar, algılanan davranış kontrolü, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe, hükümet politikaları ve sonuçların farkındalığı gibi belirleyiciler ele alınmıştır. Hepsine ilişkin ölçekler hazırlanmıştır. Belirleyicilerle ilgili hazırlanan ölçeklerden algılanan davranış kontrolü, sosyal norm, ahlaki norm, geçmiş davranış, öz yeterlilik, hükümet politikaları, sonuçların farkındalığı AFA sonucunda yeterince faktörleşemediği ve yeterli sayıda anlamlı maddelere ulaşamadığından bu değişkenler araştırmadan çıkarılmıştır. AFA ile çevresel endişe, geri dönüşüme yönelik tutum, şimdiki geri dönüşüm davranışı, öznel norm ve öznel bilgiden oluşan 5 ayrı ölçek için geçerli ve güvenilir sonuçlara ulaşılmıştır. Ölçeklerdeki maddelerden 6 maddesi olumsuz, geriye kalan 44 madde ise olumlu ifadeler olarak ölçeklerde yerini almıştır.

Öznel bilgi, öznel norm, geri dönüşüme yönelik tutum, çevresel endişe ve şimdiki geri dönüşüm davranışından oluşan 5 ölçek 7 ve 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.

Sonuçlar ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranış değişkeninin en iyi yordayıcısı öznel bilgi olduğunu göstermektedir. Ortaokul öğrencilerinin öznel bilgi puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışının artacağı sonucuna varılmaktadır. Öznel bilgi bireylerin neyin nasıl olduğuna dair algıları olarak tanımlanmaktadır (Turan, 2011). Elde edilen sonuçlardan bireylerin davranışın nedeni, nasıl gerçekleşeceğine dair fikirleri varsa davranışı gerçekleştirme oranında arttığı söylenebilir. Diğer çalışmalar

incelendiğinde ise Gadiraju (2016), Show ve diğerleri (2022), Çimen ve Yılmaz (2012) öznel bilginin geri dönüşüm davranışı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ifade etmişlerdir.

Çevresel endişe geri dönüşüm davranış değişkeninin ikinci yordayıcısıdır. Ortaokul öğrencilerinin çevresel endişe puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışı artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Çevresel endişe; bireylerin çevreye dair değer, tarz ve hislerini içermektedir (Bamberg, 2003). Çevreye karşı hissiyat, duyarlılık, koruma güdüsü, kaygı gibi duyguların artmasıyla davranış ve niyetin olumlu etkilenebileceği söylenebilir. Farklı çalışmalar incelendiğinde; Show ve diğerleri (2022), Muniandya ve Anuara (2019), Muniandy ve Anuar (2020) çevresel endişenin geri dönüşüm davranışı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ifade etmişlerdir.

Geri dönüşüme yönelik tutum geri dönüşüm davranış değişkeninin üçüncü yordayıcısıdır. Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik tutum puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışı artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Bireylerin bir davranışı gerçekleştirmeden önce nesnelere, ortamlara ya da çeşitli durumlara ilişkin olumlu ya da olumsuz nitelikte olabilen tepkisel eğilimini tutum olarak düşündüğümüzde geri dönüşüm davranışının tutumdan doğrudan etkilenebileceğini söyleyebiliriz. Diğer çalışmalar incelendiğinde Ramayah ve diğerleri (2012), Arı ve Yılmaz (2019), Chen ve Tung (2010), Şenyurt (2018), Show ve diğerleri (2022) ise tutumun geri dönüşüm davranışı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durumun tersine Gadiraju (2016), Wright ve diğerleri (2020) tutumun geri dönüşüm davranışı üzerinde olumlu bir etkisi olmadığını rapor etmişlerdir.

Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranış değişkeninin dördüncü yordayıcısı şimdiki geri dönüşüm davranışdır. Ortaokul öğrencilerinin şimdiki davranış puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışı artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Bireylerin hali hazırda uyguladıkları davranışları genele yayarak yaşam tarzı haline getirmelerinin daha kolay olduğu düşünüldüğünde şimdiki geri dönüşüm davranışının geri dönüşüm davranışında büyük bir etkisi olduğu düşünülebilir. Diğer çalışmalarda; Fazal ve diğerleri (2018), Sujata ve diğerleri (2019), Öktem, Aksoy ve Öztürk (2023), Muniandy ve Anuar (2020), Koruoğlu, Ugulu ve Yorek (2015) ise şimdiki geri dönüşüm davranışlarının geri dönüşüm davranış üzerinde olumlu bir etkisi olduğundan bahsetmişlerdir.

Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranış değişkeninin son yordayıcısı öznel norm, negatif bir ilişki ile olduğu belirlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin öznel norm puanları yükseldikçe geri dönüşüm davranışı azalmaktadır. Literatürdeki diğer çalışmalarda Tonglet ve diğerleri (2004), Karim Ghani ve diğerleri (2013), Gadiraju (2016), Knussen ve diğerleri (2004) öznel normlar geri dönüşüm davranışının açıklayıcısı değildir şeklinde ifade etmişlerdir. Farklı çalışmalarda ise geri dönüşüm davranış üzerinde özel normların Chen ve Tung (2010), Akça (2019), Arı ve Yılmaz (2019), Şenyurt (2018), Steova ve Alriksson (2017) olumlu etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin çevresel endişe, öznel bilgi, geri dönüşüme yönelik tutum ve şimdiki geri dönüşüm davranışı geri dönüşüm davranışı ile pozitif ilişkili iken öznel normun puanlarının yükseltikçe geri dönüşüm davranışının azaldığı sonucuna varılmıştır. Analiz sonrası öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin kendileri için önemli olan birçok insanın onlardan geri dönüşüm davranışı beklentisi olmadığını ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada öznel norm puanlarının geri dönüşüm davranış ilişkisinin negatif yönde etkilemesi ölçeğin uygulandığı çevredeki öğrencilerin yakınları tarafından onlardan geri dönüşüm beklentisi olmamasıyla açıklanabilir.

Sonuç olarak, çevreye karşı duyarlı ve bilinçli bireyler yetiştirmek küçük yaşlar başlamaktadır. Küçük yaşlarda kazanılan davranışlar yaşam tarzı haline gelmektedir. Bu davranışları kazandırmanın en etkili yollarından biri iyi planlanmış bir çevre eğitiminden geçmektedir. Geri dönüşüm davranışlarını kazandırmanın en güzel basamağı çocukların en aktif ve öğrenmeye en açık olduğu ilköğretim çağıdır. Öğrenciler geri dönüşümle ilgili hali hazırda bir davranışa, öznel bilgiye, öznel norma, çevresel endişeye ve geri dönüşüme yönelik bir tutuma sahip olduklarında bireylerde geri dönüşüm davranışını oluşturma olasılığı daha yüksek olmaktadır. Bu amaçla geri dönüşümle yeni tanışacak öğrencilere tanıtım programları yapılabilir, eğitim programlarında geri dönüşüm daha kapsamlı yer alabilir böylece öğrenciler de geri dönüşümle ilgili daha kapsamlı bir öznel bilgiye sahip olurlar. Geri dönüşüm uygulama alanları çoğaltılabilir, atık kutuları daha ulaşılabilir alanlara yerleştirilebilir yine geri dönüşümün önemini ve işleyişini anlatan ders projeleri yapıp sınıflarda sunulabilir bu uygulamalar öğrencide öznel bilgi oluştururken aynı zamanda şimdiki geri dönüşüm davranışını pekiştirip, çevreye karşı bir tutum, çevreyi koruma isteği ve çevresel endişe oluşturabilir. Doğa gezileri atık toplama etkinlikleri, öğrencileri pekiştirme amaçlı ödüllendirmeler gerçekleştirilebilir. Öğrencilerin okulda

öğrendiklerini evde paylaşması ile de etki alanı yayılarak öğrencilerin sahip oldukları öznel normları olumlu yönde etkilenebilir.

Araştırma sonucuna bakıldığında öznel norm, çevresel endişe, öznel bilgi, şimdiki geri dönüşüm davranışı ve geri dönüşüme yönelik tutum ölçeği geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak belirlenmiştir. Çalışma önümüzdeki yıllarda yapılacak olan geri dönüşüm davranış ve niyet ilişkisini incelemeye yönelik çalışmalar için yol gösterici niteliktedir. Ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde literatür de geri dönüşüm davranış ve niyet yordayıcılarının incelenmesinde geri dönüşüme yönelik tutum, öznel bilgi, öznel norm ölçeği çok az sayıda bulunmaktadır. Çevresel endişe ölçeği ise uluslararası literatürde bulunmaktadır ancak ulusal literatürde bulunmamaktadır. Yine şimdiki geri dönüşüm davranışı içeren ölçek uluslararası literatürde bulunup ulusal literatürde bulunmamaktadır. Geri dönüşüme yönelik olumsuz tutumları içeren ölçek ise literatürde bulunmamaktadır. Bu çalışma ileride yapılacak çalışmalar için geri dönüşüme yönelik tutum, öznel norm, öznel bilgi, şimdiki geri dönüşüm davranışı ve çevresel endişe ölçeği olarak kaynak teşkil edebilir.

## KAYNAKLAR

- Ackerman, F. (2005). *Why do we recycle: markets, values, and public policy*. Washington, D.C: Island Press, 45-46.
- Akdoğan, A. ve Güleç, S. (2007). Sürdürülebilir katı atık yönetimi ve belediyelerde yöneticilerin katı atık yönetimiyle ilgili tutum ve düşüncelerinin analizine yönelik bir araştırma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 39-69.
- Akdur, R. (2005). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de çevre koruma politikaları “Türkiye’nin Avrupa Birliğine uyumu*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 25-32.
- Al Mamun, A., Mohiuddin, M., Ahmad, G. B., Thurasamy, R. and Fazal, S. A. (2018). Recycling intention and behavior among low-income households. *Sustainability*, 10(7), 2407.
- Alım, M. (2006). Avrupa Birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599-616.
- Altınışik, T. (2014). *Ulusal geri dönüşüm*. İstanbul: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yayınları, 125-126.
- Arı, E. ve Yılmaz, V. (2019). Üniversite öğrencilerinin evsel atık ayırma davranışlarının planlı davranış teorisi yardımıyla araştırılması. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 9(1), 53-68.
- Arli, D., Badejo, A., Carlini, J., France, C., Jebarajakirthy, C., Knox, K. and Wright, O. (2020). Predicting intention to recycle on the basis of the theory of planned behaviour. *International journal of nonprofit and voluntary sector marketing*, 25(2), e1653.
- Armağan, B., Demir, İ., Demir, Ö. ve Gök, N. (2006). *Katı atıkların ekonomide değerlendirilmesi*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, 26-34.
- Aybek, B. (2016). The relationship between prospective teachers’ media and television literacy and their critical thinking dispositions. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16(63).
- Bakar, F. ve Aydınli, B. (2012, Haziran). *Bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin plastik ve plastik atıkların geri dönüşümü ve çevreye etkileri konularında tutumlarının belirlenmesi (Batı Karadeniz Bölgesi örnekleme)*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Niğde Üniversitesi, Niğde
- Bamberg, S., Ajzen, I. and Schmidt, P. (2003). Choice of travel mode in the theory of planned behavior: The roles of past behavior, habit, and reasoned action. *Basic and Applied Social Psychology*, 25(3), 175-187.
- Barak, M., Ben-Chaim, D. and Zoller, U. (2007). Purposely teaching for the promotion of higher-order thinking skills: A case of critical thinking. *Research Science Education*, 37(4), 353-369.

- Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A UK case study of household waste management. *Environment and behavior*, 39(4), 435-473.
- Berkday, A. ve Pehlivan, E. (1996). Konya kent merkezinde yaşayanların evsel katı atıkların kaynağında geri kazanılabilirliği konusundaki eğilimlerinin belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 11, 9-14.
- Bernstein, J. (2004). Social assessment and public participation in municipal solid waste management. *World Bank Working Paper*, 463617-1202332338898.
- Bezzina, F. H. and Dimech, S. (2011). Investigating the determinants of recycling behaviour in Malta. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22(4), 463-485.
- Bıkmaz, H. F. ve Akben, S. N. (2007). İlköğretimde çevre eğitimi. *Türkiye Çevre Vakfı Yayını: Çevre Eğitimi*, 35-50.
- Bilgili, M. Y. ve Firidin, E. (2017). Çevre politikasının ekonomik ve mali araçları: çevre vergileri üzerine teorik bir inceleme. *Journal of Life Economics*, 4(2), 125-140.
- Bozkurt, Y. (2018). *Çevre sorunları ve politikaları*. Ankara: Ekin Yayınevi, 75-81.
- Branch, J. L. (2000). Investigating the information-seeking processes of adolescents: The value of using think alouds and think afters. *Library & Information Science Research*, 22(4), 371-392.
- Bright, A. D. and Tarrant, M. A. (2002). Effect of environment-based coursework on the nature of attitudes toward the Endangered Species Act. *The Journal of Environmental Education*, 33(4), 10-19.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. ve Kılıç, E. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi, 56-58.
- Chan, L. and Bishop, B. (2013). A moral basis for recycling: Extending the theory of planned behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 96-102.
- Christensen, H. T. (2011). Introduction to waste management. *Solid Waste Technology & Management*, Wiley, Chichester, U.K. 1, 1-16
- Communiqué, T. (2012). Educate today for a sustainable future. *Tbilisi, September*, 6-7.
- Cottrell, S. (2023). *Critical thinking skills: Effective analysis, argument and reflection*. London: Bloomsbury Publishing, 125-132.
- Çakar, G. (2020). *Plastik sektöründe geri dönüşümün sektörün sürdürülebilirliğine etkisi: Türkiye'de araç lastikleri üzerine bir analiz*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 25-39.
- Çelik, Z. (2011). *İlköğretim müfredatında ambalaj atıklarının geri dönüşümü eğitiminin yeri ve ilköğretim kurumlarındaki geri dönüşüm uygulamalarının araştırılması (İstanbul il örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 21-27.

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2013). *Atıklar*, Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları, 32-49.
- Çifçi, T. ve Buldur, A. (2020). *Etkinlik temelli çevre eğitimi*. Ankara: Vize Yayıncılık, 45-47.
- 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.
- Çolakoğlu, B. (2018). *Tarımsal atıkların alternatif kullanım alanları konusunda üretici eğilimleri*. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, 51-54.
- Dağıdır, S. (2020). *Türkiye’de katı atık yönetimi ve AB ile karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale, 51-57.
- Dalyancı H. L. (2006). *Türkiye’de kâğıt-karton sektöründe geri dönüşüm ve geri dönüşüm yapan işletmelerin ekonomik yönden incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 14-16.
- Demir, S. (2015). Evaluation of critical thinking and reflective thinking skills among science teacher candidates. *Journal of Education and Practice*, 6(18), 17-21
- Demircan, E. 2019. *İlköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin çevre ve geridönüşüm konusundaki tutumlarının incelenmesi: Kayapınar ilçesi (Diyarbakır) örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 146.
- Doğan, Z. (2020). Ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinde evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda bilimsel karikatürler kullanılarak farkındalık oluşturulması. Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 21-24.
- Dur, B. (2019). *Atık madeni yağların geri dönüşümü: Şanlıurfa örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 15-26.
- Dwivedy, M. and Mittal, R. K. (2013). Willingness of residents to participate in e-waste recycling in India. *Environmental Development*, 6, 48-68.
- Erarslan, P. (2019). *Çevre muhasebesi ve atık kâğıt geri dönüşüm işletmesinde bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 51-55.
- Erdal, M., Görçün, Ö. F., Görçün, Ö. ve Saygılı, M. S. (2008). *Entegre lojistik yönetimi*. İstanbul: Beta Yayınları, 56-62.
- Ernst, J. and Monroe, M. (2004). The effects of environment-based education on students' critical thinking skills and disposition toward critical thinking. *Environmental Education Research*, 10(4), 507-522
- Erol, G. H. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli, 12-19.

- European Parliament and Council (2006). EC of the European Parliament and of the Council of 5 on waste. *Official Journal of the European Union*, 114, 9-21.
- Facione, NC, Facione, PA, (1996). Externalizing the critical thinking in clinical judgment. *Nursing Outlook*, 44(3), 129-36.
- Gadiraju, T. (2016) *Investigating the determinants of recycling behavior in youth by using theory of planned behavior*. Unpublished Master's Thesis, College of Arts and Sciences, University of South Florida, Florida, 28-41.
- Geleri, E. (2019). *Geri dönüşümün çevreye etkilerine ilişkin öğrenci tutumları*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ, 69-72.
- Ghani, W. K., Rusli, I. F., Biak, D. R. A. and Idris, A. (2013). An application of the theory of planned behaviour to study the influencing factors of participation in source separation of food waste. *Waste management*, 33(5), 1276-1281.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M., 2007. İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3): 452-468.
- Görmez, K. (2018). *Çevre sorunları*. Ankara: Nobel Yayıncılık, 49-56.
- Guilford, J. P. (1954). *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill, 121-125.
- Güler, N. (2008). *Kentleşme sürecinde katı atık yönetimi ve Kocaeli örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli, 32-39.
- Gündoğdu, H. (2009). Eleştirel düşünme ve eleştirel düşünme öğretimine dair bazı yanılgılar. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 57-74.
- Gündüzalp, A. ve Güven, S. (2016). Atık, çeşitleri, atık yönetimi, geri dönüşüm ve tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt tüketicileri örneği. *Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1). 1-19
- Gürer, C., Akbulut, H. and Kürklü, G. (2004). İnşaat endüstrisinde geri dönüşüm ve bir hammadde kaynağı olarak farklı yapı malzemelerinin yeniden değerlendirilmesi. *Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu, İzmir*, 28, 36.
- Hahsler, M., Grün, B. and Hornik, K. (2005). Arules-A computational environment for mining association rules and frequent item sets. *Journal of Statistical Software*, 14(15), 1-25.
- Hansmann, R., Bernasconi, P., Smieszek, T., Loukopoulos, P. and Scholz, R. W. (2006). Justifications and self-organization as determinants of recycling behavior: The case of used batteries. *Resources, Conservation and Recycling*, 47(2), 133-159.
- Ho, Y. Y. (2002). Recycling as a sustainable waste management strategy for Singapore: an investigation to find ways to promote Singaporean's household waste recycling behaviour. *Lund University*.
- İnançlı, S. (2018). *Çevre ekonomisi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 21-46.

- İnternet: MEB (2015). Talim Terbiye Kurumu, çevre eğitimi öğretim programı. URL: [https://kirikkale.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2015\\_08/27110659\\_evreitimiretimprogram.pdf](https://kirikkale.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_08/27110659_evreitimiretimprogram.pdf), 04.05.2021, Son Erişim Tarihi: 24.03.2024.
- İnternet: Salustri, F. A. (2005). Design for the environment. URL: [https://desengryerson.ca/dokuwiki/\\_media/info:designforenvironmentv100.pdf](https://desengryerson.ca/dokuwiki/_media/info:designforenvironmentv100.pdf), Son Erişim Tarihi: 06.07.2022.
- Jamali, T. (2007). *Ekolojik vergiler*. Konya: Yaklaşım Yayınları, 39-55.
- Kaçtıoğlu, S. ve Şengül, Ü. (2010). Erzurum kenti ambalaj atıklarının geri dönüşümü için tersine lojistik ağı tasarımı ve bir karma tamsayı programlama modeli. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1), 89-112.
- Kağıtçıbaşı, Ç. ve Cemalcılar, Z. (2016). Düünden bugüne insan ve insanlar sosyal psikolojiye giriş. İstanbul: Evrim, 125-138.
- Kalkınma Bakanlığı, (Temmuz, 2019). Türkiye Cumhuriyeti Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). “On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)”.
- Kaya, E., Akıllı, M. ve Sezek, F. 2009. Lise öğrencilerinin çevreye karşı tutumlarının cinsiyet açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(18): 43-54.
- Kaya, M. Ç. (2019). *Evsel katı atıkların toplanması, taşınması ve depolanması hususunda yapılan maliyet analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray, 44-48.
- Kaya, N., Çobanoğlu, M. ve Artvinli, E. (2011). Sürdürülebilir kalkınma için Türkiye’de ve dünyada çevre eğitimi çalışmaları. 6. *Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 3(5), 407-417.
- Keleş, R., Can, H. ve Çoban, A. (2012). *Çevre politikası*. Ankara: İmge Yayıncılık, 86-92.
- Kibert, N., C. (2000) *An analysis of the correlations between the attitude, behavior, and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students*. Unpublished Master Thesis, The Graduate School Of The University Of Florida, Florida, 65-72.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge, 145-151
- Klöckner, C. A. and Oppedal, I. O. (2011). General vs. domain specific recycling behaviour—Applying a multilevel comprehensive action determination model to recycling in Norwegian student homes. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(4), 463-471.
- Knussen, C., & Yule, F. (2008). “I’m Not in the Habit of Recycling” The Role of Habitual Behavior in the Disposal of Household Waste. *Environment and Behavior*, 40(5), 683-702.

- Korkmaz, Z. S. (2018). *Eleştirel düşünme becerileri eğitiminin öğretmenlerin ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 39-43.
- Koyuncu, B. (2015). Cumhuriyetten günümüze sosyal bilgiler programlarının incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep, 27-61.
- Kozak, M. (2010). Tekstil atıkların yapı malzemesi olarak kullanım alanlarının araştırılması. *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 6(1), 62-70.
- Liu, Z., Yang, J. Z., Bloomfield, A., Clark, S. S. and Shelly, M. A. (2022). Predicting recycling intention in New York state: The impact of cognitive and social factors. *Environmental Development*, 43, 100712.
- Longino, H. E. (1990). *Science as social knowledge: Values and objectivity in scientific inquiry*. Princeton university press.
- Mahmud, S. N. D., Osman, K. (2010). The determinants of recycling intention behavior among the Malaysian school students: an application of the theory of planned behaviour. WCLTA. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9, 119–124.
- Maloney, M. P. and Ward, M. P. (1973). Ecology: Let's hear from the people: An objective scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28(7), 583.
- Matthies, E., Selge, S., Klöckner, C. A. (2012). The role of parental behaviour for the development of behaviour specific environmental norms—The example of recycling and Personal and social factors that influence pro-environmental behavior: A review 35 re-use behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 32, 277-284.
- Miller, G. T. (2000). *Living in the environment: principles, connections, and solutions*. Belmont, California, USA: Brooks/Cole, Thomas Learning, 161-198.
- Millî Eğitim Bakanlığı, (2011). *Katı atıklar*. Ankara: Millî Eğitim Yayınları, 98-101.
- Miser, R. (2019). *Çevre eğitimi*. Ankara: Nobel Yayıncılık, 82-86.
- Muniandy, G. and Anuar, M. (2020). Determinants of academicians recycling behaviour. *Management Science Letters*, 10(7), 1597-1606.
- Odabaşı, Y. ve Barış, G. (2014). *Tüketici davranışı*. İstanbul: Mediacat yayıncılık, 42-49.
- Ogelman, H. G. ve Güngör, H. (2015). Türkiye'deki okul öncesi dönem çevre eğitimi çalışmalarının incelenmesi: 2000-2014 yılları arasındaki tezlerin ve makalelerin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32), 180-194.
- Osborne, J. (2014). Teaching scientific practices: Meeting the challenge of change. *Journal of Science Teacher Education*, 25(2), 177-196.

- Öktem, A. G., Aksoy, S. A. and Öztürk, S. (2023). Investigating the Determinants of University Students' Recycling Behaviour. *Sosyoekonomi*, 31(56), 129-149.
- Öncel, T. (1993). Çevre koruma önlemlerine genel bir bakış. *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, (34),170–177.
- Önver, M. Ş. (2019). Çöp/atık yönetimi ve belediyeler. *Journal of Current Debates in Social Sciences*, 1(8), 111-123
- Özdemirkol, M. (2020). Çevre bilinci eğitiminde Muş Alparslan Üniversitesi'nin ders müfredatı üzerine bir inceleme. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(20), 181-191.
- Öztürk, İ. (2010). *Katı atık yönetimi ve AB uyumlu uygulamaları*. İstanbul: İstaç Yayınları, 132-149.
- Öztürk, İ., Arıkan, O., Altınbaş, M., Alp, K. ve Güven, H. (2016). *Katı atık geri dönüşüm ve arıtma teknolojileri el kitabı*. Ankara: Türkiye Belediyeler Birliği Yayınları, 36-45.
- Öztürk, M. (2005), Kullanılmış kağıtların geri kazanılması kullanılan kâğıttan kâğıt üretimi. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı, 36-41.
- Padilla, M. J. (1990). The science process skills. *Research Matters-to the Science Teacher*, 9004, 1-4.
- Palabıyık, H. (2001). *Belediyelerde kentsel katı atık yönetimi: İzmir Büyükşehir Belediyesi örneği*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 48-56.
- Passafaro, P. and Livi, S. (2017). Comparing determinants of perceived and actual recycling skills: The role of motivational, behavioral and dispositional factors. *The Journal of Environmental Education*, 48(5), 347-356.
- Rubin, A. ve Babbie, E. (2011). *Research methods for social work (7. ed.)*. USA: Brooks/Cole, Cengage Learning, 69-90.
- Sancar, K. N. (2005). *Çevre için halk eğitiminde Japonya ve Türkiye örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 32-36.
- Santos, L. F. (2017). The role of critical thinking in science education. *Online Submission*, 8(20), 160-173.
- Sayar, Ş. (2012). *Sakarya ili entegre atık yönetimi ve ambalaj atıklarının geri dönüşümü*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, 45-48.
- Siegel, H. (1989). The rationality of science, critical thinking, and science education. *Synthese*, 80, 9-41.
- Spiegelman, H. and Sheehan, B. (2004). The future of waste. *Bio Cycle*, 45(1), 59.

- Steg, L. ve Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309-317.
- Sujata, M., Khor, K. S., Ramayah, T. and Teoh, A. P. (2019). The role of social media on recycling behaviour. *Sustainable Production and Consumption*, 20, 365-374.
- Şengül, Ü. (2010). *Tersine lojistik ağ tasarımıında karma tamsayı programlama modeli ve ambalaj atıkları geri dönüşümü için bir uygulama*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum, 52-57.
- Şenyurt, E. (2018). *Predicting recycling behaviors of preschool teachers by incorporating additional variables into the theory of planned behavior*. Master's thesis, Middle East Technical University, Ankara, 45-53.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson Education, 57-68.
- Takács-Sánta, A. (2007). Barriers to environmental concern. *Human Ecology Review*, 26-38.
- Takiyama, S. (2008). *Factors influencing household recycling behaviour: A study of Japanese consumer behaviour*. Unpublished Marketing Dissertation, University of Nottingham, Nottingham, 45-49.
- Tanrıverdi, B. (2009). Analyzing primary school curriculum in terms of sustainable environmental education. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 89.
- Tchobanoglous, G., Kreith, F. and Williams, M. E. (2002). *Introduction. Handbook of Solid Waste Management*. New York: McGraw-Hill, 121-125.
- Tekbıyık, A. ve Çakmakçı, G. (2018). *Fen bilimleri öğretimi ve STEM etkinlikleri kitabı*. Ankara: Nobel Yayınları, 123-145.
- Tekin, Ö. (2020). *Belediyelerde evsel katı atıkların yönetimi ve geri dönüşüm politikaları: karşılaştırmalı bir analiz*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 67-73.
- Tekkaya, C., Kılıç, D. S., Şahin, E. (2011). Geri dönüşüm davranışının planlanmış davranış teorisi ile açıklanması: Sürdürülebilir bir kampüs için geri dönüşüm anketi, *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, Antalya, Türkiye, 639-645.
- Tıbbî Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2017). *T.C. Resmî Gazete*. 29959. 25 Ocak 2017
- Tonglet, M., Phillips, P. S. and Read, A. D. (2004). Using the Theory of Planned Behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: a case study from Brixworth, UK. *Resources, conservation and recycling*, 41(3), 191-214.
- Trudel, M. (1995). *IUCN in environmental education in western Africa and the Sahel*. J. Palmer, W. Goldstein, & A. Curnow (Eds.), Planning education to care for the earth. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN Publications, 74-83.

- Uzunoğlu, H. (2014). Çevremizi Kirleten Atıklar ve Atık Yönetiminin Önemi. *Ar&Ge Bülten*, 25-31.
- Ünal, S. ve Dımışkı, E. (1999). UNESCO-UNEP himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve Türkiye'de ortaöğretim çevre eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(17), 121-142.
- Van Diepen, A. and Voogd, H. (2001). Sustainability and planning: does urban form matter?. *International Journal of Sustainable Development*, 4(1), 59-74.
- Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C. and Martins, I. P. (2011). Critical thinking: Conceptual clarification and its importance in science education. *Science Education International*, 22(1), 43-54.
- Vining, J. and Ebreo, A. (1992). Predicting recycling behavior from global and specific environmental attitudes and changes in recycling opportunities 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(20), 1580-1607.
- Wan, C., Shen, G. Q. and Choi, S. (2017). Experiential and instrumental attitudes: Interaction effect of attitude and subjective norm on recycling intention. *Journal of Environmental Psychology*, 50, 69-79.
- Yakut, A. (2012). Geri dönüştürülebilir kullanılmış kâğıttan yeni kâğıt üretiminin irdelenmesi. *Tesisat Mühendisliği*, 127, 68-74.
- Yalılı, M., Kestioğlu, K. ve Kırıl, M. B. (2006). Sızıntı sularının evsel atık sularla birlikte arıtılabilirliğinin respirometrik yöntemle izlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik- Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 11(1). 65-73
- Yaman, T. (2007). *İstanbul'da kentsel katı atık yönetimi ve geri kazanım potansiyelinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze, 32-48.
- Yaslıkaya, R. (2004). *Katı atık hizmetlerinde özelleştirme*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 32-36.
- Yavuz, M., Balkan Kıyıcı, F. and Atabek Yiğit, E. (2014). İlköğretim II. kademe öğrencileri için çevre okuryazarlığı ölçeği: ölçek geliştirme ve güvenilirlik çalışması. *Sakarya University Journal of Education*, 4(3), 40-53.
- Yay, A. S. E. (2015). Application of life cycle assessment (LCA) for municipal solid waste management: a case study of Sakarya. *Journal of Cleaner Production*, 94, 284-293.
- Yaydırgan, T. (2018). *Mahalli idareler için evsel katı atık tarife belirleme yöntemi*. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, 51-59.
- Yılmaz, V. ve Doğan, A. G. M. (2016). Planlanmış davranış teorisi kullanılarak önerilen bir yapısal eşitlik modeli ile geri dönüşüm davranışlarının araştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 191-206.

- Yoldaş, A. (2019). *11. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersindeki atık ve geri dönüşüm konusuna yönelik görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 39-45.
- Yurdakal, İ. H. (2018). Değişen sınıf öğretmenliği lisans program içeriğinin incelenmesi. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(29), 1483-1499.
- Yurtman, A. ve Aydın, C. (2001). *Atık kâğıt geri dönüşümü ve değerlendirme olanakları*. İstanbul: Ticaret Odası Yayını, 51-58.
- Zullien, L. (2005). Planning of an integrated solid waste management system in suriname: A case study in greater paramaribo with focus on households. Ph. D. Thesis, Ghent University, Ghent, 15-32.

**EKLER**

## EK-1. Anket Formu

Sevgili Öğrenciler,

Bu ankette, geri dönüşümle ilgili görüşlerinizi belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır. Ankette yer alan soruları boş bırakmadan içtenlikle yanıtlamanız araştırma sonuçları açısından önem taşımaktadır. Araştırma sonuçları bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Araştırmanın tüm süreçlerinde kişisel bilgileriniz korunacaktır.

Bu araştırma için Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan gerekli izinler alınmıştır.

Lütfen aşağıdaki soruları verilen seçeneklerden sizin için uygun olanı işaretleyerek cevaplayınız.

### KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. Cinsiyet ( ) Kız ( ) Erkek

2. Sınıf düzeyi: ( )7 ( )8

3. Annenin öğrenim durumu

( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite

4. Babanın öğrenim durumu

( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite

5. Kardeş sayısı

( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ve üzeri

6. Ailedeki birey sayısı (kendiniz dahil)

( )2 ( )3 ( )4 ( )5 ve üzeri

7. Babanın mesleği

( ) Memur ( ) Serbest Meslek ( ) Çalışmıyor ( ) İşçi

8. Annenin mesleği

( ) Memur ( ) Serbest Meslek ( ) Çalışmıyor ( ) İşçi

9. Ailenizin aylık gelir düzeyi nedir?

( )8.000 TL'den az

( )8.000 TL – 10.000 TL arası

( )10.000 TL – 15.000 TL arası

( )15.000 TL ve üzeri

10. Çevrenizde geri dönüşüm amaçlı bir davranışta bulunan yakınınız var mı?

( )Evet

( )Hayır

11. Geri dönüşüm amaçlı bir davranışta bulunan yakınınız kimdir?

( )Annem / Babam

( )Kardeşim

( )Akrabalarım

( )Komşularım

( )Arkadaşlarım

12. Yaşadığınız yerde (mahalle, semt, vb.) geri dönüşüm kutuları bulunuyor mu?

( )Evet ( )Hayır

## EK-2. Öznel Bilgi Ölçeği

Lütfen aşağıdaki her bir ifadeye kendiniz ile ilgili ne ölçüde katıldığınızı belirtiniz.

SIRA NO	Ölçek İfadeleri	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
1.	Atıkların geri dönüşümünün önemi hakkında yeterli bilgiye sahibim.					
2.	Atıkları farklı kaplara atmam gerektiğini biliyorum.					
3.	1 ton kâğıt atığın geri dönüşümü ile ne kadar ağacın kesilmekten kurtulacağını biliyorum.					
4.	Atıkların geri dönüşümü için yapmam gerekenleri biliyorum.					
5.	Hangi atıkların geri dönüştürülebileceğini biliyorum.					
6.	Atık ve çöp arasındaki farkı biliyorum.					
7.	Geri dönüşüm hakkında daha fazla bilgim olsaydı, daha fazla atığım geri dönüşümü için üzerime düşen sorumlulukları yerine getirirdim.					
8.	Geri dönüştürülebilir malzemeleri elden çıkardıktan sonra onlara ne olduğunu bilseydim, atıkların geri dönüşümüne daha sık katkı sağlardım.					
9.	Ürünlerin üzerindeki geri dönüşüm sembollerinin anlamlarını biliyorum.					
10.	Çevremde erişebileceğim geri dönüşüm kutularının yerini biliyorum.					

## EK-3. Öznel Norm Ölçeği

Lütfen aşağıdaki her bir ifadeye kendiniz ile ilgili ne ölçüde katıldığınızı belirtiniz.

Sıra No	Ölçek İfadeleri	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
1.	Benim için önemli olan çoğu insan geri dönüşüm yapmam gerektiğini düşünür.					
2.	Benim için önemli olan çoğu insan geri dönüşüm yapmamı onaylar.					
3.	Aile üyelerim geri dönüşüm yapmam gerektiğini düşünür.					
4.	Arkadaşlarımda geri dönüşüm konusundaki düşünce ve davranışları benim de onlar gibi davranmamda etkisi büyüktür.					
5.	Atıkların geri dönüşümü konusunda öğretmenimin yapmam gerekenleri söylerse, onun söylediklerini yaparım.					
6.	Diğer insanlar ne yaparsa yapsın, geri dönüşüm yapmak için kendimi ahlaki açıdan zorunlu hissederim.					
7.	Geri dönüşüm için yapılması gerekenler konusunda izlediğim kamu spotları davranışlarımı olumlu yönde etkiler.					
8.	Atıkların geri dönüştürülmesi için yapılması gereken davranışları yapmamam yanlış olur.					
9.	Atıkların geri dönüşümüne katkı sağlamak herkesin sorumluluğudur.					
10.	Atıkların geri dönüşümü için katkı sağlamazsam kendimi kötü hissederim.					

## EK-4. Çevresel Endişe Ölçeği

Lütfen aşağıdaki her bir ifadeye kendiniz ile ilgili ne ölçüde katıldığınızı belirtiniz.

SIRA NO	Ölçek İfadeleri	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
1.	İnsanların yaşamını devam ettirmek için doğayla uyum içinde yaşamayı tercih edecek olması gelecekle ilgili beni umutlandırıyor.					
2.	İnsanlar arasında çevre dostu davranışların artması (çevreye zarar vermemesi) gelecekle ilgili endişelerimi azaltıyor.					
3.	Ekonomik büyümenin çevreye verdiği zarar beni korkutuyor.					
4.	Modern yaşamda yaptığımız her şeyin çevreye zarar vermesi beni korkutuyor.					
5.	Çevrenin geleceği hakkında çok fazla endişeleniyoruz.					
6.	İnsanlar, çevreye zarar veren gelişmelerden çok endişeleniyorlar.					

## EK-5. Geri Dönüşüme Yönelik Tutum Ölçeği

**Lütfen aşağıdaki her bir ifadeye kendiniz ile ilgili ne ölçüde katıldığınızı belirtiniz.**

SIRA NO	Ölçek İfadeleri	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
1.	Geri dönüşüm, çevrenin kalitesinde pek bir fark yaratmayacaktır.					
2.	Geri dönüşüm sonucu elde edilen ürünler sağlıklı değildir.					
3.	Geri dönüşüm çok fazla zaman alır.					
4.	Geri dönüşümün faydalı olduğuna inanmıyorum.					
5.	Geri dönüşüm programları para israfıdır.					
6.	Geri dönüşüm çok karmaşıktır.					
7.	Devletin geri dönüşümü teşvik etmek için daha çok şey yapması beni mutlu eder.					
8.	Geri dönüşüme kazandırdığım atıklarım yeni ürünleri dönüştürülecek olması beni mutlu eder.					
9.	Geri dönüşüm çöpü azaltmaya yardımcı olur.					
10.	Geri dönüşüm enerji tasarrufuna yardımcı olur.					
11.	Geri dönüşüm gelecek nesiller için daha iyi bir çevre yaratır.					
12.	Geri dönüşüm, atık depolama alanlarının/çöplüklerin kullanımını azaltmaya yardımcı olur.					
13.	İnsanların geri dönüştürülebilecek nesnelere çöpe attığını gördüğümde üzülüyorum.					
14.	Geri dönüşüm, doğal kaynakları korur.					

## EK-6. Şimdiki Geri Dönüşüm Davranış Ölçeği

Lütfen aşağıdaki eylemleri ne sıklıkla gerçekleştirdiğinizi belirtiniz.

SIRA NO	Ölçek İfadeleri	Hiçbir zaman	Çok seyrek	Ara sıra	Çoğunlukla	Her zaman
1.	İçecek kutularını geri dönüşüme kazandırıyorum.					
2.	Plastik atıkları geri dönüşüme kazandırıyorum.					
3.	Cam atıkları geri dönüşüme kazandırıyorum.					
4.	Geri dönüştürülebilir atıkları geri dönüşümü mümkün olmayan maddelerden ayırıyorum.					
5.	Kâğıt atıkları geri dönüşüme kazandırıyorum.					
6.	Elektronik atıkları geri dönüşüme kazandırıyorum.					
7.	Giysileri/kumaşları/tekstil ürünlerini geri dönüşüme kazandırıyorum.					
8.	Atık pilleri geri dönüşüm kutularına atıyorum.					
9.	Yiyecek kutularını geri dönüşüme kazandırıyorum.					
10.	Geri dönüşümü mümkün olan atıkları doğru şekilde ayırabiliyorum.					

## EK-7. Etik Komisyon İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.02.2023-E.598587



T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-598587  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

28.02.2023

**Dağıtım Yerlerine**

Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Bilimleri Ana Bilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Gülnur YILMAZ'ın, Prof.Dr.Meryem SELVİ'nin** danışmanlığında yürüttüğü "*Ortaokul Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Niyeti ve Davranışların İncelenmesi*" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **21.02.2023** tarih ve **03** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

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

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2023 - 216

**Prof. Dr. İsmail KARAKAYA**  
**Komisyon Başkanı**

Ek: 1 Liste  
DAĞITIM  
Gereği:  
Sayın Prof. Dr. Meryem SELVİ

Bilgi:  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## EK-8. Etik Komisyon Katılım Listesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.02.2023-E.59858/ **GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ**

TOPLANTI TARİHİ : 21.02.2023		TOPLANTI SAYISI : 03
ADI – SOYADI	İMZA	
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA BAŞKAN		
Prof.Dr.Zehra GÖÇMEN BAYKARA BAŞKAN YRD.		
Prof.Dr.C.Haluk BODUR		
Prof.Dr.Seçil ÖZKAN		
Prof.Dr.Cevriye TEMEL GENCER		
Prof.Dr.İlkay ULUTAŞ		
Prof.Dr.Aymelek GÖNENÇ		
Prof.Dr.Kemalettin DENİZ		
Prof.Dr.Makbule GEZMEN KARADAĞ		
Prof.Dr.İlyas OKUR	KATILAMADI	
Prof.Dr.Nihan KAFA		
Doç.Dr.Melek Gülşah ŞAHİN		
Doç.Dr. Gökhan DELİCEOĞLU		
Doç.Dr.Elvan İNCE AKA		

## EK-9. Bilimsel ve Eğitim Amaçlı İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.04.2023-E.643094



T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-56497898-302.08.01-643094  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı İzin  
Yazısı (Gülnur YILMAZ)

27.04.2023

Sayın Gülnur YILMAZ  
karadumangulnur@gmail.com

İlgi : 29.03.2023 tarih ve 621853 sayılı yazı.

Ankara Milli Eğitim Müdürlüğünden gelen cevabi yazı, yazımız ekinde gönderilmektedir.  
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Gürhan İÇÖZ  
Enstitü Müdür Yardımcısı

Ek:25.04.2023 tarih ve E.642344 sayılı yazı.

DAĞITIM

Gereği:

Sayın Prof. Dr. Meryem SELVİ  
Sayın Gülnur YILMAZ

Bilgi:

Çevre Bilimleri Anabilim Dalı Başkanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Kep Adresi: gaziuniversitesi@hs01.kep.tr

## EK-10. Araştırma İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.04.2023-E.643094

Evrak Tarih ve Sayısı: 25.04.2023-E.642344



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-14588481-605.99-74950586  
Konu : Araştırma İzni

Ek-1  
25.04.2023

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2020/2 sayılı Genelgesi.  
b) 29.03.2023 tarihli ve 621853 sayılı yazınız.

Enstitünüz Çevre Bilimleri Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Gülnur YILMAZ'ın "**Ortaokul Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Niyeti ve Davranışlarının İncelenmesi**" adlı konulu çalışması kapsamında ilimiz Mamak İlçesine bağlı ortaokullarda uygulama talebi ilgi (a) Genelge çerçevesinde komisyonumuzca incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda, gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Harun FATSA  
Vali a.  
Millî Eğitim Müdürü

Ek:  
Uygulama Araçları

Dağıtım:  
Gereği:  
Gazi Üniversitesi

Bilgi:  
Mamak İlçe MEM

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.





*Gazili olmak ayrıcalıktır*