T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMADA ATIK YÖNETİMİ VE İŞLETMELERDE YARATTIĞI DIŞSALLIKLAR

ÖZGÜR TEZEL

TEZ DANIŞMANI

DR. ÖĞR. ÜYESİ EMEL YILDIZ

EDİRNE, 2019

T.C.

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖZGÜR TEZEL tarafından hazırlanan **SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMADA ATIK YÖNETİMİ VE İŞLETMELERDE YARATTIĞI DIŞSALLIKLAR** Konulu **Yüksek Lisans** tezinin Sınavı, Trakya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 19-6 maddeleri uyarınca ..11.06.2019.. günü saat ..10.00.. 'da yapılmış olup, yüksek lisans tezinin *.Kabul Edilmesine.. **OYBİRLİĞİ/~~OYÇOKLUĞU~~** ile karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ	KANAAT	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Emel YILDIZ (Danışman)	Kabul Edilmesine	
Dr. Öğr. Üyesi Selin ESEN	Kabul Edilmesine	
Dr. Öğr. Üyesi Serdar CANBAZ	Kabul Edilmesine	

* Jüri üyelerinin, tezle ilgili kanaat açıklaması kısmında "Kabul Edilmesine/Reddine" seçeneklerinden birini tercih etmeleri gerekir.

T.C
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No	10255211
Yazar Adı / Soyadı	ÖZGÜR TEZEL
T.C.Kimlik No	10295156368
Telefon	5438864711
E-Posta	ozgurtezel@mynet.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMADA ATIK YÖNETİMİ VE İŞLETMELERDE YARATTIĞI DIŞSALLIKLAR
Tezin Tercümesi	Waste Management in Sustainable Development and Externalities Created by Enterprises
Konu	İşletme = Business Administration
Üniversite	Trakya Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	İşletme Anabilim Dalı
Bilim Dalı	İşletme Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2019
Sayfa	223
Tez Danışmanları	DR. ÖĞR. ÜYESİ EMEL YILDIZ
Dizin Terimleri	Katı atıklar=Solid wastes ; Ambalaj atıkları=Packaging waste ; Plastik atıklar=Plastic wastes ; Çevresel sürdürülebilirlik=
Önerilen Dizin Terimleri	atık yönetim = Waste management = sürdürülebilir kalkınma = Sustainable Development= EDİKAB = İşletme = business = dışsallık = Enterprises =

17.06.2019

İmza:.....

Tezin Adı: Sürdürülebilir Kalkınmada Atık Yönetimi ve İşletmelerde Yarattığı Dışsallıklar

Hazırlayan: Özgür TEZEL

ÖZET

İnsanoğlu tüketim odaklı yaşamı ile sadece diğer canlılar ve doğa için değil kendi neslinin devamı için de tehdit oluşturmaktadır. Bu bencil ve tüketime dayalı yaşam biçiminin terk edilerek doğal kaynakların korunmasını ve ihtiyaçların karşılanmasında devamlılık sağlayabilmeyi amaçlayan çalışmalar ile sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya konmuştur. 21. yüzyılda birçok araştırmaya konu olan sürdürülebilir kalkınma ve atık yönetimi uygulamaları insanları ve doğayı etkilediği gibi işletmeleri de etkilemektedir. Bu etkiler, ekonomi biliminde, karşılıklı bir tüketim ya da üretim faaliyeti sonucu oluştuğu için ‘’dışsallık’’ olarak adlandırılmaktadır.

21. yüzyılda, tüm dünyada doğrusal ekonomi uygulamaları terk edilerek döngüsel ekonomi uygulamalarına geçilmektedir. Bu durum, *‘’Al-Kullan-At’’* politikasının yerini *‘’Al-Kullan-Yeniden Kullan’’* politikasına bırakması anlamına gelmektedir. Bu değişim, sürdürülebilir kalkınmada önemli bir yere sahip olan atık yönetimi konusu için de çok önemlidir. Bu çalışmanın da amacı sürdürülebilir kalkınmada atık yönetimi uygulamalarının işletmelerde yarattığı dışsallıkları tüm boyutlarıyla ortaya koyabilmektir. Bunun yanında, kişilerin sürdürülebilir kalkınma ve atık yönetimi kavramlarına ve uygulamalarına bakışı, bu uygulamaları benimseyen ya da benimsemeyen işletmeler arasındaki farklılıklar ve kişilerin ürün ya da hizmet satın aldığı işletmeleri tercih ederlerken bu uygulamaları önemseyip önemsemedikleri, kişilerin çevresindeki kurumların atık yönetimi uygulamalarına dair değerlendirmeleri de ortaya konmuştur.

Bu araştırmada, bölgedeki hanehalkı, işletmeler ve yetkililer olmak üzere 3 ana gruba ayrılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda, Edirne’de 2018 yılında faaliyetine başlayan EDİKAB (Edirne Katı Atık Birliği) tesisinin bölge işletmelerine yaratmış

olduğu dışsallıklar tüm boyutları ile ortaya konulmuştur. Bunun yanında, bölgedeki atık yönetimi hizmetlerinde yetkili olan kişilerin hizmet içi eğitime, atık hizmetleri bütçesine ve atık yönetimi politikalarına dair görüşleri, hanehalkı ve işletmelerin atık ayrıştırma, geri dönüşüm ve çevreci ürün amblemlerini önemseme davranışları, EDİKAB tesisine bakışı ve bölgedeki atık yönetimi uygulamalarına dair değerlendirmeleri, hanehalkı, işletmeler ve yetkililerin atık yönetimi uygulamalarına dair görüşleri ve bu görüşlerin karşılaştırılmasına dair bulgular da ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Atık Yönetimi, İşletme, Dışsallık, EDİKAB, Edirne.

Name of Thesis: Waste Management in Sustainable Development and Externalities Created by Enterprises

Prepared by: Özgür TEZEL

ABSTRACT

Human being poses a threat, with his consumption-oriented life style, not only for the other living creatures and nature but also for the continuity of his generation. The concept of sustainable development was suggested through the studies aiming at preserving the natural resources and ensuring continuous fulfillment of needs by giving up this selfish and consumption-oriented style of living. The practices of sustainable development and waste management, which have been a subject for many studies in the 21st century, have effects humans and nature as well as businesses. These effects are called "externalities" in economics as they result from a mutual consumption or production activity.

In the 21st century, the whole world has been shifting from linear economy practices to circular economy practices. This means the "*Buy-Use-Throw Away*" mentality is being replaced by "*Buy-Use-Reuse*". This shift is crucial for waste management, which is a subject having an important place in sustainable development. And this study aims to addresses the externalities to businesses resulting from the waste management practices in sustainable development with all aspects. Besides, it discusses the individuals' view of the concepts of sustainable development and waste management, the differences between the businesses that have adopted these concepts and those not adopted, whether individuals care about these practices when selecting the businesses from which they buy products or services, and individuals' opinion on the waste management practices of the organizations surrounding them.

This study was conducted in 3 main groups, which are local households, businesses and authorities. As a result of the study, the externalities to the local businesses caused by the EDIKAB plant that was commissioned in Edirne in 2018

with all aspects were presented thoroughly. The study also revealed findings from the local waste management authorities' opinions on in-service training, waste services budget and waste management policies, the households' and businesses' behaviors of waste sorting, recycling and caring environment-friendly product emblems and how they view EDIKAB plant as well as their opinions about the local waste management practices in place, and the households', businesses' and authorities' opinions on the waste management practices and the comparison of their opinions.

Key Words: Sustainable Development, Waste Management, Externalities, Business, EDİKAB, Edirne.

ÖNSÖZ

Dünyada ve Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma ve atık yönetimine dair çalışmalar artarak devam etmektedir. Bu araştırma ile yapılan bu çalışmaların içeriği ve işletmelere yaratmış olduğu dışsallıklar tüm boyutları ile ortaya konmak istenmiştir.

Bu çalışmanın her adımında, bana yol gösteren ve beni cesaretlendiren saygı değer tez danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Emel YILDIZ' a ve çalışmanın araştırma bölümünde, desteğini esirgemeyerek bana sabırla yardımcı olan değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Selin ESEN' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, çalışma boyunca beni destekleyen kıymetli eşim ve çocuklarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

Özgür TEZEL

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **i**

ABSTRACT ..... **iii**

ÖNSÖZ ..... **v**

İÇİNDEKİLER ..... **vi**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **x**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xiii**

KISALTMALAR ..... **xiv**

GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM

1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA **4**

1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı **4**

1.1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Tarihsel Gelişimi 7

1.1.2. Yeşil Kavramı 12

1.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları **14**

1.2.1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik Boyutu 16

1.2.1.1. Doğrusal Ekonomiden Döngüsel Ekonomiye Geçiş 17

1.2.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sosyal Boyutu 18

1.2.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Çevresel Boyutu 20

1.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri **22**

1.4. Dünya'dan Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri **24**

1.4.1. Weaving A Home (Abeer Seikaly) 24

1.4.2. Atık Bira Şişelerinden Kum Üretimi (DB Breweries) 25

1.4.3. Help Yourself (Albert Hejin) 25

1.4.4. Smog Free Project (Studio Roosengarde) 26

1.4.5. Sundrop Farm (IKEA) 26

1.4.6. Atık Gıda ile Çalışan Dağıtım Kamyonları (Waitrose) 27

1.4.7. Velo Bike (Valentin Vodev & Valerie Wolff) 27

1.4.8. B Droid Robotları (Warsaw Teknoloji Üniversitesi)..... 28
1.5. Türkiye'den Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri..... 30
1.5.1. Karşıyaka'nın Filizleri (İzmir Karşıyaka Belediyesi)..... 30
1.5.2. Gazi Caddesi Ulaşım Projesi (Bursa Nilüfer Belediyesi)..... 30
1.5.3. Engelli ve Çölyak Dostu Kafeler (Yalova Belediyesi)..... 31
1.5.4. Ekolojik Bina (Gaziantep Büyükşehir Belediyesi)..... 31
1.5.5. Elektrikli Halk Otobüsleri (İzmir Büyükşehir Belediyesi)..... 32
1.5.6. Güneş Enerjili Otogar (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi)..... 32
1.5.7. Güneş Enerjisi ile Çalışan Engelli Araç Şarj İstasyonları (Tekirdağ Süleymanpaşa Belediyesi) 33
1.5.8. Ovacık Belediyesi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (Tunceli Ovacık Belediyesi)..... 33

İKİNCİ BÖLÜM

2. ATIK YÖNETİMİ VE İŞLETMELERDE YARATTIĞI DIŞSALLIKLAR 36
2.1. Tersine Lojistik Kavramı 36
2.2. Atık Yönetiminde Kavramsal Çerçeve 37
2.2.1. Atık Çeşitleri..... 39
2.2.1.1. Katı Atıklar 41
2.2.1.2. Sıvı Atıklar..... 47
2.2.1.3. Gaz Atıklar..... 48
2.2.2. Entegre Atık Yönetimi..... 50
2.2.2.1. Önleme..... 51
2.2.2.2. Azaltma..... 52
2.2.2.3. Tekrar Kullanım..... 52
2.2.2.4. Geri Dönüşüm..... 52
2.2.2.5. Enerji Geri Kazanımı 53
2.2.2.6. Bertaraf 53
2.2.3. Düzenli Depolama 54
2.2.4. Sürdürülebilir Atık Yönetimi..... 55
2.2.5. Endüstri 4.0 ve Akıllı Atık Yönetimi 56

2.3. Dünya' da Atık Yönetimi 57
2.3.1. Dünya'dan Atık Yönetimi Uygulama Örnekleri 66
2.3.1.1. Coca-Cola Geri Dönüşüm Kampanyası (Vietnam) 66
2.3.1.2. Akıllı Çöp Kutuları (Groningen) 67
2.3.1.3. Tokyo 23 Temiz Kentler Birliği ve Atık Yönetimi 67
2.3.1.4. İsveç Atık Yönetimi 68
2.3.1.5. Rotterdam Atık Yönetimi (Hollanda) 69
2.3.1.6. Spittelau Çöp Fabrikası (Viyana) 70
2.4. Türkiye'de Atık Yönetimi 73
2.4.1. Türkiye'den Atık Yönetimi Örnekleri 76
2.4.1.1. Sıfır Atık Projesi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) 76
2.4.1.2. Arçelik Geri Dönüşüm Fabrikası (Arçelik A.Ş.) 77
2.4.1.3. Akıllı Geri Dönüşüm Konteynırları (İstanbul Büyükşehir Belediyesi) 78
2.4.1.4. Uzunburun Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesisi (Manisa Büyükşehir Belediyesi) 79
2.4.1.5. Çevre Hizmetleri Birliği Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi (Afyonkarahisar Belediyesi) 80
2.4.1.6. Edirne Katı Atık Yönetim Birliği (EDİKAB) 81
2.5. Atık Yönetiminde Dünya ve Türkiye Karşılaştırması 86
2.6. Atık Yönetiminin İşletmelerde Yarattığı Dışsallıklar 87
2.6.1. Dışsallık Kavramı 87
2.6.2. Atık Yönetimi ve İşletmeler 87
2.6.2.1. Sosyolojik Dışsallıklar 88
2.6.2.2. Ekonomik Dışsallıklar 89
2.6.2.3. Çevresel Dışsallıklar 90

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ 93
3.1. Araştırma Soruları 93
3.1.1. Yetkililere Dair Araştırma Soruları 93
3.1.2. Hanehalkına Dair Araştırma Soruları 94

3.1.3. İşletmelere Dair Araştırma Soruları 96
3.1.4. Yetkililer, Hanehalkı ve İşletmelerin Görüşlerinin Karşılaştırılmasına Dair Araştırma Soruları 97
3.2. Yöntem 98
3.3. Araştırma Deseni 98
3.4. Ana Kütle ve Örneklem 99
3.5. Veri Toplama Araçları ve Geliştirilmesi 99
3.6. Verilerin Toplanması 100
3.7. Verilerin Analizi 100
3.8. Sınırlılıklar 100
3.9. Güvenirlik ve Geçerlilik 100
3.10. Etik Boyut 101
3.11. Bulgular 101
3.11.1. Yetkililere Dair Bulgular 102
3.11.2. Hanehalkına Dair Bulgular 109
3.11.3. İşletmelere Dair Bulgular 146
3.11.4. Grupların Karşılaştırmasına Dair Bulgular 157
3.12. Sonuç ve Öneriler 165
KAYNAKÇA 174
EKLER 190
EK-1: YETKİLİLERLE YAPILAN GÖRÜŞME TUTANAĞI 190
EK-2: İŞLETMELER İLE YAPILAN GÖRÜŞME TUTANAĞI 195
EK-3: HANEHALKI İLE YAPILAN GÖRÜŞME TUTANAĞI 199

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Dünya'dan Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri 29
Tablo 2: Türkiye'den Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri 34
Tablo 3: Sürdürülebilir Kalkınmada Dünya ve Türkiye Karşılaştırması 35
Tablo 4: Atık Çeşitleri..... 40
Tablo 5: Atık Bertaraf Sistemlerinin Karşılaştırılması 54
Tablo 6: Bölgelere Göre Üretilen Atık Miktarı ve Toplam İçerisindeki Payı 59
Tablo 7: Gelir Seviyesine Göre Üretilen Atık Miktarı ve Toplam İçerisindeki Payı 60
Tablo 8: Küresel Atık Kompozisyonu 61
Tablo 9: Bölgelere Göre Atık Toplama Oranları 62
Tablo 10: Gelir Seviyesine Göre Atık Toplama Oranları 62
Tablo 11: Küresel Atık Uzaklaştırma ve Bertaraf Yöntemi Oranları 63
Tablo 12: Bölgelere Göre Atık Yönetimi Uygulama Oranları (%) 64
Tablo 13: Gelir Seviyesine Göre Atık Yönetimi Uygulama Oranları (%) 65
Tablo 14: Dünya'dan Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Uygulama Örnekleri 72
Tablo 15: Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri İstatistikleri, 2014-2016 74
Tablo 16: Belediye Atık Miktarları ve Bertaraf Yöntemleri 2010-2016 75
Tablo 17: EDİKAB Üyelerinin Atık Toplamadaki Ekipman ve Personel Sayıları .. 82
Tablo 18: Türkiye'den Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Uygulama Örnekleri 85
Tablo 19: Atık Yönetimi Uygulamalarında Dünya ve Türkiye Karşılaştırılması..... 86
Tablo 20: Yetkililerin Uygulamalardaki Öncelikleri 105
Tablo 21: Yetkililerin Atık Yönetimi Politikalarına Bakışı..... 106
Tablo 22: Hanehalkının Atık Ayrıştırma Davranışı..... 112
Tablo 23: Cinsiyete Göre Atık Ayrıştırma Davranışı 112
Tablo 24: Eğitim Durumuna Göre Atık Ayrıştırma Davranışı 113
Tablo 25: Mesleğe Göre Atık Ayrıştırma Davranışı..... 114
Tablo 26: Hanehalkının Atık Ayrıştırmama Sebepleri 115
Tablo 27: Cinsiyete Göre Atık Ayrıştırmama Sebepleri..... 116
Tablo 28: Eğitim Durumuna Göre Atık Ayrıştırmama Sebepleri..... 117
Tablo 29: Hanehalkının Geri Dönüşüm Yapma Davranışı 118

Tablo 30: Cinsiyete Göre Geri Dönüşüm Çalışması Yapma Davranışı..... 118
Tablo 31: Eğitim Durumuna Göre Geri Dönüşüm Yapma Davranışı 119
Tablo 32: Hanehalkının Yaptığı Geri Dönüşüm Uygulamaları 120
Tablo 33: Hanehalkının Çevreci Ürün Amblemlerine Karşı Tutumu..... 121
Tablo 34: Cinsiyete Göre Çevreci Ürün Amblemlerine Karşı Tutum 121
Tablo 35: Eğitim Durumuna Göre Çevreci Ürün Amblemlerine Tutum..... 122
Tablo 36: Hanehalkının Çevreci Ürün Amblemlerini Önemsememe Sebepleri..... 123
Tablo 37: Cinsiyete Göre Çevreci Ürün Amblemlerini Önemsememe Sebepleri .. 124
Tablo 38: Eğitim Durumuna Göre Çevreci Ürün Amblemlerini Önemsememe Sebepleri 125
Tablo 39: Hanehalkının Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Değerlendirmesi 126
Tablo 40: Eğitim Durumuna Göre Atık Önleme Faaliyetleri Değerlendirmesi..... 127
Tablo 41: Eğitim Durumuna Göre Atık Azaltma Faaliyetleri Değerlendirmesi..... 128
Tablo 42: Eğitim Durumuna Göre Atığın Tekrar Kullanımı Faaliyetleri Değerlendirmesi 130
Tablo 43: Eğitim Durumuna Göre Atığın Geri Dönüşümü Faaliyetleri Değerlendirmesi 131
Tablo 44: Eğitim Durumuna Göre Atıktan Enerji Geri Kazanımı Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi..... 132
Tablo 45: Eğitim Durumuna Göre Atığın Bertarafı Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi 134
Tablo 46: Hanehalkının Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Memnuniyeti 135
Tablo 47: Cinsiyete Göre Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Memnuniyet..... 136
Tablo 48: Eğitim Durumuna Göre Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Memnuniyet 137
Tablo 49: Hanehalkının Atık Yönetimi Uygulamalarından Memnuniyetsizlik Sebepleri 138
Tablo 50: Cinsiyete Göre Atık Yönetimi Memnuniyetsizlik Sebepleri..... 139
Tablo 51: Eğitim Durumuna Göre Atık Yönetimi Memnuniyetsizlik Sebepleri 140
Tablo 52: Hanehalkı Tarafından EDİKAB'ın Bilinirliliği 141
Tablo 53: Cinsiyete Göre EDİKAB' ın Bilinirliliği 141
Tablo 54: Eğitim Durumuna Göre EDİKAB'ın Bilinirliliği 142

Tablo 55: Atık Ayrıştırması Yapılmasına Göre Atık Uygulamaları Memnuniyeti 144
Tablo 56: EDİKAB'ın Bilinirliğine Göre Atık Ayrıştırması Davranışı 145
Tablo 57: Görüşülen İşletmelerin Sektörel Dağılımı 152
Tablo 58: Görüşülen İşletmelerin Yaş Aralığına Göre Dağılımı 153
Tablo 59: Görüşülen İşletmelerin Personel Sayısı Aralığına Göre Dağılımı..... 153
Tablo 60: Görüşülen İşletmelerin Atık Uzaklaştırma Yöntemleri..... 154
Tablo 61: Görüşülen İşletmelerin Atık Yönetimi Politikaları Tercihleri..... 155
Tablo 62: Görüşülen İşletmelerin EDİKAB Tesisi ile İş İlişkisi 156
Tablo 63: Görüşülen İşletmelerin Çevre Faaliyetlerini Kamuoyuna Açıklama Davranışları..... 156
Tablo 64: Görüşme Verilerindeki Sözcük Frekansları 157
Tablo 65: Kodların Belge Gruplarına Göre Dağılımı 158

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni 14
Şekil 2: Rydin' ın 3 Sütun Modeli 15
Şekil 3: Tersine Lojistiğin Atık Yönetimi Açısından Kapsamı..... 37
Şekil 4: Atık Yönetimi Hiyerarşisi 51
Şekil 5: Dünya Geneli Atık Oluşumu..... 58
Şekil 6: 2019 Yılı İtibari ile EDİKAB İdari Şeması..... 83
Şekil 7: Çevre Sorunlarında İşletmelerin Payı 91
Şekil 8: Araştırma Modeli 99
Şekil 9: Yetkili Görüşmeleri Belge Portresi Örnekleri..... 102
Şekil 10: Yetkili Görüşmelerindeki Kod Dağılımı (Tek Vaka Modeli)..... 103
Şekil 11: Hanehalkı Görüşmeleri Belge Portresi Örnekleri. 110
Şekil 12: Hanehalkı Görüşmelerindeki Kod Dağılımı (Tek Vaka Modeli). 111
Şekil 13:İşletme Görüşmeleri Belge Portresi Örnekleri..... 147
Şekil 14: İşletme Görüşmelerindeki Kod Dağılımı (Tek Vaka Modeli). 148
Şekil 15: Yetkililer ve Hanehalkı Arası Kod Karşılaştırması (İki Vaka Modeli). ... 159
Şekil 16: Yetkililer ve Hanehalkı Arası Kod Karşılaştırması (İki Vaka Modeli). .. 160
Şekil 17: Yetkililer ve Hanehalkı Arası Kod Karşılaştırması (İki Vaka Modeli). .. 161
Şekil 18: EDİKAB Tesisi' nin Bölge İşletmelerine Etkileri (Kod Birlikte Oluşturma Modeli)..... 162
Şekil 19: EDİKAB'a Dair Kod İlişkileri (Kod Birlikte Oluşturma Modeli). 163

KISALTMALAR

A.Ş.: Şirket Türü (Anonim Şirketi)

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AEEE: Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar

AVM: Alışveriş Merkezi

Bkz.: Bakınız

BM: Birleşmiş Milletler

Cm: Uzunluk Birimi (Santimetre)

EDİKAB: Edirne Katı Atık Birliği

GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla

Gwh: Güç Birimi (Giga watt saat)

İGE: İnsani Gelişme Endeksi

İnş.: İnşaat

Km: Uzunluk Birimi (Kilometre)

Kwh: Güç Birimi (Kilo watt saat)

Ltd. Şti.: Şirket Türü (Limited Şirketi)

Mwh: Güç Birimi (Mega watt saat)

San.: Sanayi

T.C.: Türkiye Cumhuriyeti

Tic.: Ticaret

TL: Para Birimi (Türk Lirası)

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

Vd.: Ve diğerleri

WCED: Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu

GİRİŞ

İktisat biliminin çıkış noktası olan sınırsız insan gereksinimleri ve sınırlı doğal kaynaklar arasındaki denge, 1900'lerin sonlarından itibaren önemini daha da arttırmıştır. Bu önemli husus Birleşmiş Milletler Bruntland Komisyonu'nda daha ileri bir boyuta taşınarak, bu sınırlı kaynakların kullanımında daha sonra gelecek olan nesillerin de düşünülmesi gerekliliğini ortaya atarak sürdürülebilir kalkınma kavramını ilk kez dile getirilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma, tüm canlılar ve dünyamız için sosyal, ekonomik ve çevresel anlamda önemi giderek artan bir konudur. Son yıllarda sürdürülebilir kalkınmanın birçok bilimsel araştırmaya konu olduğu görülmektedir. Türkiye'de ve Dünya'da, sürdürülebilir çalışmalar devam etmekte; bu noktada çok sayıda faydalı çalışma ortaya konmaktadır. Kirli havayı emerek partiküllerinden takı tasarımı yapmak, arılara yardımcı olan küçük dron arılar üretmek, atık şişeleri tekrar kuma dönüştürüp sahillere bırakmak, güneş enerjisi ile kendi enerjisini üreten çiftlikler, sosyal projelerle öğrencilere verilen destekler yürütülen sürdürülebilir kalkınma çalışmalarından örneklerdir.

Atık yönetimi konusu, sürdürülebilir kalkınmada önemli bir yere sahiptir. Atık yönetimi, atığı bir çöp olarak değil bir kaynak olarak görmeyi amaçlamaktadır. Atığın oluşmadan önlenmesi, önlenemiyorsa azaltılması için çalışmalar ön görür. Oluşan atığın tekrar kullanılması ve mümkün ise geri dönüşümünü hedeflemektedir. Son aşama olan bertaraftan önce ise bu atıklardan enerji kazanımını amaçlamaktadır. Bu atık politikası ile oluşacak atık miktarı azaltılarak çevresel bir kazanım elde edilirken, tüm canlılar ve dünyanın devamlılığı açısından sosyal kazanımlar; elde edilen enerji ve tasarrufla (tekrar kullanım, geri dönüşüm ve enerji elde etme faaliyetleri ile) ekonomik kazanımlar elde edilmektedir. Dünya'da İsveç, Hollanda gibi Avrupa Ülkeleri başta olmak üzere atık yönetimini başarı ile uygulamaktadır. Türkiye'de ise, Avrupa Birliği ile uyum yasaları içinde görmeye başladığımız atık yönetimi çalışmaları 2000'li yılların başından itibaren tüm şehirlerimize yayılarak uygulamaya

başlanmıştır. Manisa Büyükşehir Belediyesi, Afyon Kara Hisar Belediyesi ve Edirne Belediyesi'nin atık yönetimi tesisleri bu çalışmalara örnek olarak sayılabilir.

Atık yönetimi uygulamaları sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir konusu olduğundan bu konu insanlık için de önemli hale gelmektedir. Gerçek kişilerin bu uygulamalardan etkilendiği gibi tüzel kişiliğe sahip işletmeler de bu uygulamalardan etkilenmektedir. Bu etkiler de sosyal, ekonomik ve çevresel olarak ayrılmaktadır. Atık yönetimi uygulamaları, beraberinde tesis kurma, bu tesislerde çalışacak personel ihtiyacı doğurmakta olup işletmelere bu yönü ile sosyal bir fayda sağlamaktadır. Enerji geri kazanımı ve bölgesel ve ulusal tasarruf da işletmelere ekonomik bir kazanımdır. Bütün bu etkinliklerin sonucu içinde yaşadığı çevrenin korunması ise işletmeye çevresel bir katkı olmaktadır.

21. yüzyılda dünyada doğrusal ekonomi yerini döngüsel ekonomiye bırakmıştır. Bu ekonomik politika geçişinin en yoğun hissedildiği alan sürdürülebilir kalkınma ve atık yönetimi konularıdır. Dünya artık, atık yönetimi uygulamalarında; daha az hammadde kullanma, daha az atık oluşturma, oluşan atığın geri dönüşümü ve atıktan enerji elde etme yollarına gitmektedir. Ülkemizde de bu atık yönetimi uygulamaları ve ekonomik uygulamalardaki doğrusaldan döngüsele geçiş Avrupa Birliği görüşmelerinin hızlandığı 2000'li yılların başlarından itibaren Avrupa Birliği tarafından desteklenen atık tesislerinin Türkiye'nin birçok ilinde açılması ile başlamıştır. Açılan ve faaliyetine başlayan bu tesislerin amacına uygun çalışıp çalışmadıkları, bu tesislerin işletmelerce ve bölgedeki hanehalkınca nasıl değerlendirildiği, sürdürülebilir kalkınma hedefleri için çok önemlidir.

Atık yönetimi uygulamaları Türkiye'de son yıllarda hız kazanmıştır. Atık yönetimi tesislerinden birisi Edirne'de Edirne Belediyesi ile birlikte ilçe belediyeler olan Havsa, Süloğlu ve Lalapaşa Belediyeleri bir araya gelerek oluşturduğu EDİKAB' tır. Kurucu Belediyelere ilaveten daha sonra Birlik sınırları içindeki 96 köy adına Edirne İl Özel İdaresi de Birliğe üye olmuştur. 2018 yılında 10 milyon 100 bin TL'ye mal edilen tesis, tam kapasiteye ulaştığında günlük 6.400 konutun bir aylık elektriğini

gereksinimini karşılayacak elektriği üretebilecektir. EDİKAB, tesis işletmesini 29 yıllığına Atlas Sanayi ve Ticaret Limited Şirket'i kiralamıştır. EDİKAB, atıklar için bertaraf ücreti ödememektedir. Bu yönü ile Türkiye'de ilk ve tek tesistir. Birlik, yaptığı anlaşma ile atık toplama ve bertaraf işini yapan şirketin cirosundan %10 pay alacaktır. Daha önceki çöp depolama alanı ise Belediyenin imkanları ile yeşil alana dönüştürülmeye başlanmıştır.

Bu ve benzeri tesislerdeki faaliyetler ile hem tesiste işletmeci olarak bulunan şirket hem de onun bölgede iş yaptığı ya da yapmadığı tüm işletmeler için sosyal, ekonomik ve çevresel dışsallıklar meydana gelmektedir. Bölgedeki istihdam artışı, enerji üretimi ile ekonomik kazanım ve çevre temizliği ile doğal dengenin korunması bu dışsallıklara birer örnektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

Hızına yetişmekte zorlandığımız teknolojik gelişmeler ve sanayileşmenin beraberinde getirdiği hızlı kentleşme ve buna bağlı olarak ortaya çıkan hızlı nüfus artışı, dünyanın kendisi için yaratıldığını düşünen insanoğlunun tabiat ana üzerindeki baskını her geçen gün arttırmaktadır. Artan insan ihtiyaçlarıyla birlikte üretim faaliyetleri de artmış; bu durum da doğal kaynakların daha yoğun kullanımını zaruri kılmıştır (Fleischmann, Jacqueline, Dekker, Van Der Lann, Van Wassenhove, 1997:2).

İşte tam bu noktada, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma kavramları önem kazanmıştır. Bu yüzden bu kavramlar son yıllarda birçok alanda üzerinde çokça durulan kavramlar haline gelmiştir. Bu çalışmada, ‘’sürdürülebilirlik’’, ‘’sürdürülebilir kalkınma’’ ve ‘’tersine lojistik’’ kavramları, atık yönetimi ve atık yönetimlerinin işletmelere yarattığı dışsallıklar açısından incelenecektir.

1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı

Sürdürülebilirlik kavramının etimolojik kökeni, Latince ‘’tenere’’ kelimesine dayanmaktadır. Bu kelime dilimizde ‘’tutmak’’ anlamına gelmektedir. İngilizcede ise bu kavram ‘’sustainability’’ olarak ifade edilmektedir. ‘’sustain’’ kelime kökü, ‘’desteklemek, devam etmek’’ anlamına gelmektedir (Little, Fowler, Coulson, Onions, 1964:2095).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı için birçok kurum, ajans, konsey ve yazarın açıklaması vardır. Bunlardan en önemli olanları aşağıda incelenecektir.

- **Birleşmiş Milletler Bruntland Komisyonu (20 Mart 1987): ‘’***Şu an var olan insan gereksinimlerinin, gelecek kuşakların kendi gereksinimlerini*

karşılayabilme yeteneğini riske sokmadan karşılanmasıdır'' (Birleşmiş Milletler Bruntland Komisyonu, 1987; Report of the World Commission on Environment and Development, 2014:10).

- **Oxford Üniversitesi Sözlüğü (2015):** *''Belirli bir oranı ya da seviyeyi aynen devam ettirme, doğal kaynakları tüketmekten kaçınarak doğal dengeyi korumaktır.''* (Oxford Dictionary, 2015).

- **Birleşik Devletler Çevre Koruma Ajansı:** Bizlerin hayatını devam ettirebilmemiz ve refahımızı devam ettirebilmemiz doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak çevremize, doğaya bağlıdır. Sürdürülebilirlik kavramı, söz konusu bu doğanın korunarak üretime dayalı bir ahenk ile insan hayatını devam ettirme şartlarının korunmasını sağlayabilmektir. Bu yapılırken de hem şimdiki hem de gelecek nesillerin sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde hareket edilmelidir (Black, 1996:151-156).

- **Kerk ve Miguel (2008):** Sürdürülebilirlik kavramı, üç faktörden meydana gelmektedir. Bunlardan birincisi; doğal kaynakların azalması, ikincisi; yaşamın çevresel ve ekolojik yönleri, üçüncüsü ise; yaşam kalitesidir. Bruntland Komisyonu'ndan yola çıkan yazarlar sürdürülebilir toplumu; '' *gelecek nesillerin gereksinimlerini karşılayabilme imkânından ödün vermeden şimdiki neslin gereksinimlerini karşılayan toplum''* şeklinde tanımlamışlardır (Kerk ve Miguel, 2008:228-242).

- **Neumayer (2004):** Bruntland Komisyonu'nun tanımından hareketle sürdürülebilir kalkınmayı; *''zaman içerisinde azalma göstermeyen bir refah için var olan kapasitenin korunmasının gerekliliği''* olarak tanımlamıştır. Başka bir deyişle, sürdürülebilirlik kavramını, üretilen, beşerî, tabi ve sosyal sermayeden meydana gelen toplam edinimin azalmadan korunması şeklinde tanımlamıştır. Burada söz konusu olan

üretilen sermaye, makine, fabrika, alt yapı gibi sermayelerdir. Beşerî sermaye, insan becerileri ve bilgiyi kapsamaktadır. Doğal sermaye ile doğal kaynaklar, çevre kirliliği emme hacmi gibi insanlığa fayda sağlayan her şey kastedilmektedir. Sosyal sermayeyi ise tanımlamak zordur. Bireylerin güven seviyesi, sosyal ağların kapsamı, iş birliği istekliliği gibi hususlar sosyal sermaye içerisine girmektedir (Neumayer, 2004: 1).

- **Pearce ve Atkinson (1992):** Sürdürülebilir kalkınmanın, *''zamanla tekdüze olarak artış gösteren bir vektör ''* olarak düşünülebileceğini ifade etmişlerdir (Pearce ve Atkinson, 1992:2-3).

- **Yıldız ve Aydın (2013):** Sürdürülebilir kalkınmayı, *''ekonomik anlamdaki gelişmenin doğadaki çevresel dengeden ayrı tutulmadan, doğadaki var olan kaynakları ekolojik anlamdaki kalitesi ile birlikte, gelecek nesillerin gereksinmelerini karşılayabilme yeteneğine etki etmeden karşılanmasını ön gören bir model''* olarak tanımlamaktadırlar (Yıldız ve Aydın, 2013:271).

Bu tanımlara bakıldığında, dünyada sürdürülebilir kalkınma kavramı için kabul edilen tek bir tanım bulamanın zor olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, bu tanımların içerisinden Bruntland Komisyonu'nun tanımı yaygın olarak kabul gören tanımdır. Zira bu tanım özellikle, sürdürülebilirlik olgusunun iki önemli yönü olan ihtiyaçlar ve sınırlamalar üzerinde yoğunlaşmaktadır.

21. yüzyılda içerisinde yer aldığımız toplumun tüketim toplumu olduğunu söyleyebiliriz. Bu tüketim toplumlarında tüketicilerin tükettikleri ürünlerin gerçek anlamda ihtiyaç duydukları ürünler olup olmadıkları sorgulanmamaktadır. Söz konusu bireylerin ihtiyaç algıları çeşitli yollarla yönlendirilmektedir. Bu yollar genellikle yazılı görsel basın ve sosyal medya olarak karşımıza çıkmaktadır. İhtiyaç dışı tüketilen ürünler genel olarak saygınlık amaçlıdır ve kişinin kendisini inandırdığı sanal ihtiyaçlara yönelmesine sebep olmaktadır. Bu anlamda gereksiz tüketilen her ürün ya

da hizmet, doğal kaynakların gereksiz olarak tüketilmesi anlamına gelmektedir (Aydın ve Tufan, 2018:398).

21. yüzyıl iş dünyasında var olan rekabet ortamı, birtakım kişilerin ya da şirketlerin daha fazla kazanma hırsı, üretime yönelik olumlu etkiler getirmiş olsa da doğada önlemez ve geri dönüşü olmayan yıkımlara sebep olmaktadır. Bu konuda toplumda meydana çıkabilen toplumsal bilinç ve farkındalık, bu kişilerin ya da şirketlerin politikalarında değişikliğe yol açabilir. Söz konusu kişi ya da işletmeler, toplum baskısını önlemek ya da bu konuya duyarlı olduğunu göstermek amacı ile üretim politikalarında değişikliğe gidebilirler. Bu durum özellikle gelişmiş ülkelerde yazılı basında, televizyon programlarında ve sosyal medyada, çevrenin ve doğanın üzerinde yaratılan tehlikenin azaltılması amacıyla sürekli tartışılmaktadır. Bu ülkelerde ekolojik anlamda toplumun farkındalığı arttıkça işletmeler, yerel yönetimler ve hatta hükümetlerin politikaları değişmektedir. Toplumdaki bu endişeyi gidermek için sürdürülebilirlik konusunu politika ve programlarına katmışlardır (Aydın ve Tufan, 2018:398).

1.1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Tarihsel Gelişimi

Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışına ilişkin literatürde iki farklı görüş vardır. Birincisi, sürdürülebilirliğin 1960'larda ortaya çıktığını savunmaktadır. İkinci görüş ise, sürdürülebilirlik kavramının insanın var olduğu ilk çağ medeniyetlerinden bu yana var olduğunu savunmaktadır. Bu çalışmada ise her iki görüşe de yer verilerek sürdürülebilir kalkınma kavramının tarihsel gelişimi kronolojik olarak incelenecektir.

Sürdürülebilirlik, kavram olarak karşımıza ilk kez, insanın ekolojik sistemin hâkim gücü olmaya başladığı ilk çağ medeniyetlerinde çıkmaktadır. İlk çağlarda, ateşin kullanılmaya başlanması ve tahıl tarzı gıdalara olan ihtiyaç ile toprağın işlenmesi ve kullanılması ekolojik sistemdeki hayvan topluluklarını ve bitki floralarını etkilemeye başlamıştır. 8000-10000 yıl önce hayatları ekolojiye endeksli bu toplumlar kalıcı eserler meydana getirmeye başlamışlardır (Clarke, 1977:363-384).

Batıda 18. ve 19. yüzyıllarda ortaya çıkan sanayi devrimi ile fosil yakıtların büyük bölümünün yeniden kullanılabilme potansiyeli otaya çıkmıştır. Makineler, önce kömürle çalıştırılıyordu; daha sonra kömür ile elektrik üretilmeye başlandı. Tıp konusunda çağa uygun hijyen şartları, bulaşıcı hastalıkların yayılmasını önledi. Dolayısıyla nüfus artışı hızlandı (World Wide Fund for Nature, 2008).

20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, çevresel hareketler görülmeye başlandı. Bu hareketler, tüm dünyaya birçok maddenin çevreye zararının faydasından çok daha fazla olduğu iddasını duyurmuştur. 20. yüzyılın sonlarında da çevresel sorunların küresel anlamda etkilerinin olduğu anlaşıldı. 1973 ve 1979 senelerinde meydana gelen enerji buhranları, toplumların ekolojik sorunları ve konuları daha iyi anlamasına ve yenilenmesi mümkün olmayan kaynaklarla enerji üretilmesinin ne denli riskli olduğunun anlaşılmasına imkân sağladı (World Wide Fund for Nature, 2008).

Literatüre bakıldığında sürdürülebilir kalkınma kavramının ortaya çıkışının 1962 yılında Rachel Carson' un Silent Spring isimli kitabına dayandırıldığı görüşüne sıkça rastlanılmaktadır. Bu kitap, toplum refahının ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlerin birlikte oluşarak sağlanabileceğini ve bu faktörlerin birbirinden bağımsız olmadıklarını ifade etmektedir. Ayrıca kitapta insanların çevreye ve denizlere verdiği zararlardan da bahsedilmektedir (Carson, 1962:15-68).

1970'li yıllarda çevre sorunları dünyanın her yerinde tartışılmaya başlamıştır. Çevrecilik akımı da bu dönemde doğmuştur. 1972 yılında Roma Kulübü'nce MIT (Massachusetts Institute of Technology)'de görevli bir bilim adamı grubuna hazırlatılan ''Büyümenin Sınırları (The Limits of Growth)'' isimli rapor çevrecilik açısından önemli kaynaklardan birisidir. Bu raporda yenilenemeyen kaynakların hızla tüketilmesi, sanayileşmenin hızlanması, hızlı nüfus artışı, yanlış beslenme ve çevre sorunları gibi küresel problemlerden ve bunları etkileyen faktörlerden söz edilmektedir. Söz konusu rapor ve sonuçları dünya çapında ses getirmiştir. Raporun sonunda dikkat çekilen husus şudur:'' Dünyamızda nüfus ve sanayileşme hızında, üretim ve tüketimde ve çevre kirliliği bugünkü (o dönem için) artış eğilimi sürerse,

dünyadaki ekonomik büyüme sonraki asır içerisinde sınıra dayanacaktır.'' (Meadows, 1978:102).

Türkiye'nin içinde yer almış olduğu toplam 113 ülkenin katıldığı Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı (UN Conference on Human Environment) 1972 yılında 5-16 Haziran tarihleri arasında Stockholm' de düzenlenmiştir. Bu konferans çevre sorunlarının ilk kez uluslararası düzeyde ele alınması açısından oldukça önemlidir. Konferansta farklı siyasi görüşlere ve farklı gelişmişlik düzeyine sahip 113 ülke bir araya gelerek çevre sorunlarını ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerini tartışmışlardır. Bu konferansta çevreyle uyumlu kalkınma stratejisi benimsenmiştir. Bu kapsamda, temel insan ihtiyaçları göz önünde bulundurularak tüketim ve üretimin yapılandırılması, doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılmasına imkân veren çevresel bir kalkınma hedeflenmiştir (UNEP, 1972:39).

1973'te ABD'de çıkan petrol krizi, fosil yakıtlara olan bağımlılığı gözler önüne sermiştir. Kriz sonrası dönemin Amerikan Başkanı Carter, halkı, enerji tasarrufu yapmaya ve hava kirliliğini önlemek için ellerinden geleni yapmaya davet etti. Devamında ise 1980 yılını enerji tasarrufu yılı olarak ilan etti. Bu dönemde, gelişmekte olan ülkeler, halklarının yaşam şartlarını ivedilikle yukarı çekmeye çalışmaktaydılar. Ancak bunu yaparken kontrolü kaybettiler. Bunun sonucunda da yoksulluk ve gıda sorunlarıyla yüzleştiler. Bu olayların sonrası 1980' de Uluslararası Doğayı Koruma Birliği tarafından ''Dünyayı Koruma Stratejisi'' isimli bildiri yayınlandı (https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/cfe-003.pdf, E.T.: 01.08.2018.).

1980'li yıllar sürdürülebilir kalkınma açısından önemli çalışmaların yapıldığı yıllardır. Brundtland Raporu ya da ''Ortak Geleceğimiz'' adlı rapor da bu önemli çalışmalardandır ve sürdürülebilir kalkınmanın temel referanslarındandır. Brundtland Raporu, 1983 yılında kurulan BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) tarafından 1987 yılında yayınlanmıştır. Çalışmanın başında, sürdürülebilir kalkınman kavramının tanımlarını yaptığımız bölümde de belirtildiği üzere sürdürülebilir

kalkınma bu raporda:'' *gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğinden ödün vermeden bugünkü neslin ihtiyaçlarının karşılanması''* şeklinde tanımlanmıştır (WCED, 1987:48). Raporda çevre ve kalkınma için izlenmesi gereken zorunlu adımlar yedi başlık altında toplanmıştır. Bunlar;

- Büyüme kavramının tekrar ortaya konarak uygulamaya konulması,
- Büyüme olgusunun ifade ettiği özelliklerin değiştirilmesi,
- Zaruri insani gereksinimlerin karşılanması,
- Nüfus artış hızının sürdürülebilir bir seviyeye indirilmesi,
- Kaynakların çeşitlendirilmesi ve korunması,
- Teknolojinin tekrardan inşa edilmesi,
- Karar alma aşamasında çevre ve ekonominin birlikte düşünülmesidir.

Söz konusu raporda 20. Yüzyılın başında ve sonundaki farklılıklara sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan değinilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda insan faaliyetlerinin tüm ekosistemi etkilediği sonucuna varılmıştır. Genel hatları ile ifade edecek olursak, Brundtland Raporu'nda sürdürülebilir kalkınma açısından önemli olan yoksullukla mücadele, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanılması, nüfus artış hızının kontrol edilmesi ve çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi konularından bahsedilmiştir (WCED, 1987:49).

1992 yılında Brezilya'nın Rio de Janerio kentinde BM Çevre ve Kalkınma Konferansı düzenlenmiştir. '' Yeryüzü Konferansı'' olarak da bilinen bu konferans, küresel anlamda sürdürülebilir kalkınma stratejileri meydana getirmek için atılan ilk adımdır. Bu zirvede iki bildiri ve bir eylem planı yayınlanmıştır. Bu zirvenin ana eylem planı Gündem 21'dir ve dört bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler şunlardır:

I. <u>Sürdürülebilir Kalkınmanın Sosyal ve Ekonomik Boyutları:</u> Yoksulluğun ortadan kaldırılması çalışmaları, tüketim alışkanlıklarının yeniden yapılandırılması, sağlık alanında ilerleme, nüfus artış hızının azaltılması ve sürdürülebilir yerleşime geçilmesi.

II. Doğal Kaynakların Korunması ve Yönetilmesi: Ormanların, atmosferin, çevrenin ve biyoçeşitliliğin korunması.

III. Büyük Grupların Rollerinin Güçlendirilmesi: Çocukların, kadınların, gençlerin, iş dünyasının, yerel otoritenin ve işçilerin rollerinin güçlendirilmesi.

IV. Uygulama Araçları: Bilim, teknoloji, eğitim, finans mekanizmaları ve uluslararası kurumlardır (Keleş ve Hamamcı, 1997:158).

Söz konusu zirvede, kuzey-güney ülkeleri arasında ciddi ekonomik farklılık olduğunun altı çizilmiştir. Bu sebeple de sürdürülebilir kalkınmanın küresel faaliyetlerinin finansmanında önemli bir ilerleme gerçekleşmediğine vurgu yapılmıştır. Gündem 21'in sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma açısından önemli olduğunun altı çizilmiştir. (Sencar, 2007:101).

21. yüzyıla gelindiğinde ise gerek yok edilen orman alanları gerek sera gazı etkisi gerekse de fosil yakıtların zararları konusunda bireyler bilinçlenmeye başladılar (BBC News 2008).

2002 yılında Güney Afrika Cumhuriyeti'nin Johannesburg şehrinde düzenlenen Johannesburg Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi sonucunda ortaya iki belge konmuştur: ''Johannesburg Uygulama Planı'' ve ''Sürdürülebilir Gelişme İçin Johannesburg Bildirgesi'' (Mengi ve Algan, 2003:60).

Kopenhag İklim Konseyinin Mart 2009'da yayımlanan bildirisi kesin ve sert ifadeler barındırmaktaydı. Söz konusu bildiri, ekonomi ve toplum değişimine bağlı olarak doğanın da beklenin çok ötesinde bazı değişimler gösterdiğini ifade etmektedir. Sıcaklık artışı, okyanus seviyelerinin artışı, buzulların erimesi, denizlerin kirliliği ve olağan dışı doğa ve iklim olaylarına dikkat çekilmiştir. Bütün bu olayların artarak devam etmesiyle, önlenemez ve geri dönüşü olmayan bir iklim değişikliği endişesinin her geçen gün arttığı belirtilmiştir (https://www.mavt.ethz.ch/content/dam/ethz/specialinterest/mavt/processengineering

/separationprocesseslaboratorydam/documents/People/IARU2009_Keymessages.pdf, E.T.: 30.07.2018).

2012 yılında Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı düzenlenmiştir. Bu konferans sonucunda ''İstediğimiz Gelecek'' isimli sonuç belgesi kabul edilmiştir. Konferansın çok önemli üç amacı vardır. Bunlar;

I. 1992 yılında yapılan Rio Bildirisi ve daha sonrasındaki bölüm için ülkelerin durum değerlendirmesi yapmaları,
II. Sürdürülebilir kalkınma konusunda siyasi kararlılığın oluşturulması,
III. Gelecekte insanlığı tehdit edecek yeni problemlerin belirlenmesidir.

Rio +20 konferansı olarak da bilinen konferansta ele alınan iki önemli konu; sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun azaltılması için yeşil ekonomi ve küresel boyutta sürdürülebilir kalkınmanın kurumsal yapısının kuvvetlendirilmesidir (Topçuoğlu, 2012:13).

21. yüzyılda bulunduğumuz noktada çevre sorunlarının yalnızca bir ülkeyi, bir bölgeyi değil tüm dünyayı etkilemekte olduğu dünya her yerinde bulunan insanların büyük bir çoğunluğunca bilinmektedir. Bu konudaki farkındalık ve yapılan faaliyetler her geçen gün artmaktadır.

1.1.2. Yeşil Kavramı

Çevre bilincinin tüm dünyada yerleşmesinden sonra bir pazarlama stratejisi olarak ortaya çıkmış bir kavramdır. Söz konusu yaklaşım, bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Bu süreçte insanlarda meydana gelen çevre bilincinin kurum ve kuruluşlarca karşılık bulması beklentisi söz konusudur. Başka bir deyişle, yeşil düşünce, doğayı doğrudan ya da dolaylı yoldan ilgilendiren faaliyetlerin, sürdürülebilir

bir ekolojik sistemi mümkün kılabilmesini kapsamaktadır (Aydın ve Tufan, 2018:401).

Geçmişte, çevreci bir bilinç oluşturmak, bu bilinci örgütlemek ve bunun için harcamalar yapmak zor görünüyordu. 21. yüzyılda bunlar çok sık karşılaştığımız durumlar haline gelmiştir. Bu durum da tüm dünyada pazarlama faaliyetlerini değişikliğe uğratmıştır; hatta bu değişimin halen devam etmektedir. Rachel Carson' ın 1962 basımı Sessiz Bahar isimli kitabı, yeşil tüketiciler için esin kaynağı oluşturmuştur. İnsanlar, kenevirlerin liflerinden yaptıkları giysiler ve Brikenstock denilen terlikler giymeye, Wolkswogen minibüs tercih etmeye, evlerinin çatılarına güneş enerjisi sistemi kurmaya ve hatta pirinçten veya yulaftan yapılan bir yiyecek olan Granola bile kendileri yapmaya başlamışlardır. Marjinal işletmelerde mevcut olan ve çok bilinmeyen pahalı markalı yeşil ürünler satılamayıp raflarda kalmaktaydı. Bu ürünlere talep olmaması, oluşturulan bu yeşil pazarın pazarlama hileleri sebebinden dolayı idi. 1970'lerdeki krize cevap olarak üretilen o günün çevreci deterjanları çamaşırları kirli bırakıyor, ilk floresan ampuller yeşil bir pus oluşturuyor, tahıllı gıdaların tadı ise insanların ağzında kâğıt tadı bırakıyordu. Bu durumlar insanların yeşil tüketime yönelmesini zora sokuyordu. O günlerin yeşil medyası ise, National Geographics' in kopyası olarak bilinen Jacques Cousteaus' in özel PBS sualtı maceraları, liberal Mother Jones, Une reader ve New age gibi yayınlardan ibaretti (Ottman, 2011:2).

Yeşil pazarlama gelişimi üç aşamadan oluşmaktadır:

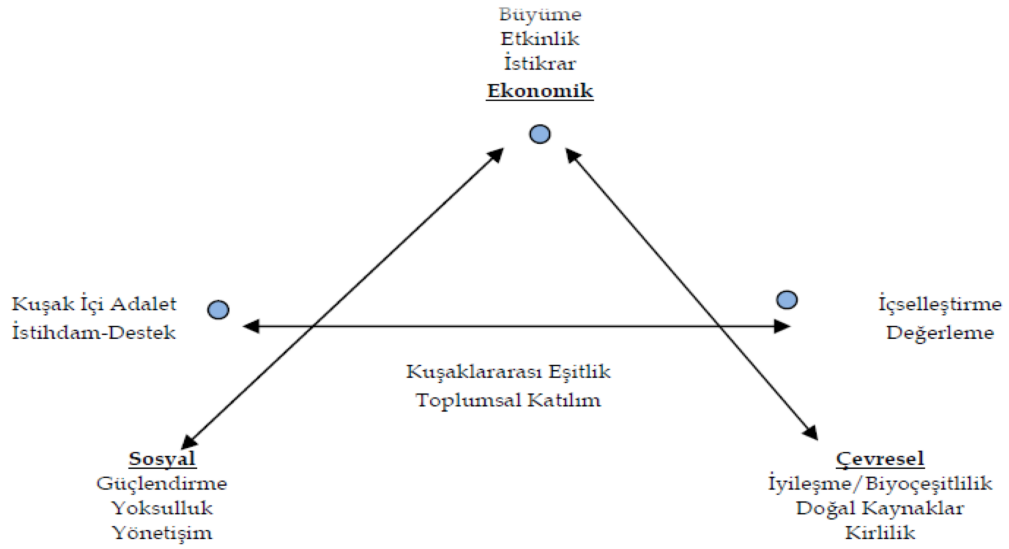
• **1960-1980 Arası Dönem:** Bu dönemde faaliyetler tamamen kâr amacı gütmektedir.

• **1980-2000 Arası Dönem:** Bu dönemde kâr amacının yanında biraz daha sosyal sorumluluk hâkim olmuştur.

• **2000 ve sonrası Dönem:** Bu dönem ise hem üreticilerin hem de tüketicilerin büyük oranda bilinçlenmeye başladığı dönemdir (Peattie, 2001:132).

1.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları

Sürdürülebilir Kalkınmanın üç boyutu vardır. Bunlar, çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlardır. Bu üç bilim dalı da sürdürülebilir kalkınmaya kendi açılarından bakmakta ve değerlendirmektedirler. Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu (WCED), sürdürülebilir kalkınmayı, toplumun üç alt sistemi arasında, ekonomik, ekolojik ve sosyo-kültürel nitelikleri bakımından yaşanan bir etkileşim süreci olarak benimsemektedir. Munasinghe, 2001 yılında sustainomics isimli bir çalışma yapmış ve sürdürülebilir kalkınmanın hayata geçirilebilmesi için zaruri olan bir plan ortaya koymuştur. Şekil 1' de yine Munasinghe tarafından 2001 yılındaki başka bir çalışmasında ortaya atılan sürdürülebilir kalkınma üçgeni görülmektedir. Söz konusu üçgen, sürdürülebilir kalkınmanın temel elemanları ve bunlar arasındaki etkileşimi göstermektedir. Üçgenin köşelerinde bulunan elemanlardan ekonomi, üretim ve tüketim imkânlarının arttırılması ile refah seviyesinin arttırılmasını yönelmektedir. Çevre elemanı, doğanın bütünlüğünü ve esnekliğini korumaya yönelmektedir. Sosyal alan ise insan ilişkilerinin güçlenerek arttırılması ve bununla birlikte bireysel ve grup hedeflerine ulaşılabilmesi ve yoksulluk sorununa dikkat çekmektedir (Munasinghe, 2009:34-35).

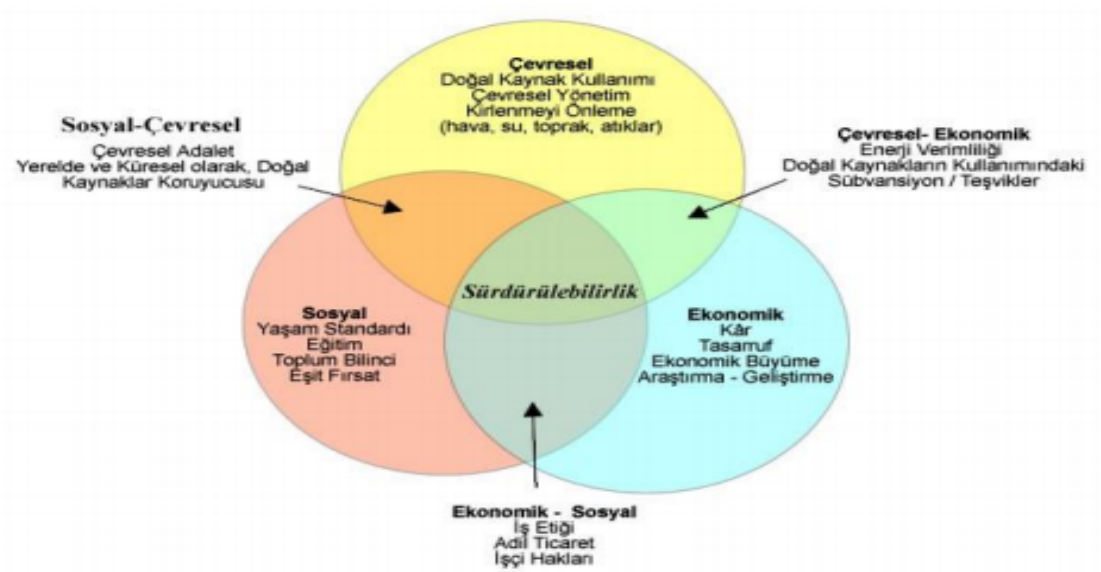


Şekil 1: Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni

Kaynak: Munasinghe, Mohan, Sustainable Development in Practice: Sustainomics Methodology and Applications, New York: Cambridge University Press, 2009, s.34.

1992 yılında Rio de Janerio' da BM Çevre ve Kalkınma Konferansı yapıldı. Bu konferansta sürdürülebilir kalkınma üçgeninin içerisindeki alanın ve kenarlarının da köşeleri kadar ehemmiyete sahip olduğunun altı çizilmiştir. İnsanlar, mali sistemler ve yaşam çevreleri birbirleriyle iç içedir. Bu yüzden sürdürülebilir kalkınma; ekonomi, çevre ve toplumun beraber ele alınması ile mümkün olabilir (Azapagic vd., 2004: 4).

Konunun daha iyi kavranması açısından aşağıda gösterilen Rydin' in üç sütun modeli de incelenmelidir.



Şekil 2: Rydin' ın 3 Sütun Modeli

Kaynak: http://yerelplanlama.com/index.php?kayit=20, E.T.: 25.09.2018.

Sürdürülebilir kalkınma, birbiri içerisine geçmiş ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları olan geniş kapsamlı bir kavramdır. Çalışmanın bu bölümünde, sürdürülebilir kalkınma kavramının boyutları ayrı ayrı incelenecektir.

1.2.1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik Boyutu

Neoklasik ekonomi yaklaşımı, sürdürülebilirliği ‘’refahın maksimum dereceye ulaştırılması’’ şeklinde tanımlamıştır. Burada bahsedilen insan refahıdır. Birçok ekonomist ise, bu tanımı biraz daha basitleştirerek ‘’tüketim sonucunda elde edilen faydanın maksimize edilmesi ile refahın arttırılması’’ şeklinde ifade etmişlerdir. Bu tanımın sürdürülebilirlik kavramını çok basitleştirdiği tartışılmaktadır. Ancak yine de insan refahı için önem arz eden gıda, giysi, barınma, ulaşım, eğitim ve sağlık gibi birçok unsuru içerdiği ve tek taraflı belirleyicilerin değerlendirilmesinde karşılaşılan sorunların önlenmesi avantajına haiz olduğu belirtilmektedir (Harris ve Özmete, 2000:6-7).

Kısıtlayıcı (redüksiyonist) yaklaşım ile kaynakların aşırı tüketimi ve ekolojik yıkımın ekonomik verimlilik kıstaslarınca ciddi anlamda azaltılabileceği belirtilmektedir. Bu yaklaşımda iskonto kavramının kullanılması eleştirilmiştir. Bu anlayışla 21. yüzyılda 72$, yüzyıl sonra yani 2118 yılında 1 milyon $’ a denk tutulacaktır. Ancak bu iskonto oranın kullanılmasında bir problem söz konusudur. Bu problem, şu anki nesillerin refahı ile gelecek nesillerin refahı arasında kesin bir seçim yapma zorunluluğudur. Howarth ve Norgaard’ a göre iskonto oranında yapılan tercihin şimdiki ve gelecekteki nesillerin arasında kaynak tesisine ilişkin bir tercih olacaktır (Howarth ve Norgaard, 1993:337-358).

21. yüzyılda piyasada iskonto oranın var olması ve kullanılması, tüketicilerin seçimlerinin fazlasıyla önemsendiği anlamı taşımaktadır. Oysa nesiller arası adalet ve eşitliğin sağlanabilmesi için hem kaynakların sürdürülebilir kullanımının hem de düşük iskonto oranının dikkate alınması zaruridir (Cline, 1992:19-26).

Toprak, hava olayları, doğal kaynaklar ve çevresel işlevlerden oluşan doğal sermaye kavramı da bu konu ile yakından ilgilidir. Herman Daly, sürdürülebilir kalkınmanın doğal sermayenin korunmasına yardımcı olabilecek bir olgu olduğunu ifade etmiştir (Daly, 1994:15-41). Bu görüş, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklar

için ayrı ayrı metotlar geliştirilmesinin önünü açmıştır. Yenilebilir kaynaklar açısından; ürün sürdürülebilirliği için kaynakların tüketiminin belirli bir limite indirgenerek azaltılması ifade edilmişken, yenilenemeyen kaynaklar içinse; yenilenebilir doğal sermayenin yatırımlarından faydalanarak, yenilenemeyen kaynakların kullanılması sonucunda ortaya çıkan atıklara tekrar yatırım yapılması ifade edilmiştir. Bu iki kuralın birlikte uygulanması ile doğal sermayenin dengede tutulması söz konusu olacaktır. Ayrıca Daly 'e göre bu yöntem insan nüfusunun kontrol edilmesine de yardımcı olacaktır (Daly, 1991:26-54).

Michael Toman, çevresel deformasyonların olası sıkıntılarının ve geri dönmeyişlerinin hangi teorik yapının kullanılacağı hususunda karar vermede bir etken olarak görmüştür. Minimum güvenlik standardı kavramının kuşaklar arası adalet ve eşitlik, kaynaklara limit konulması gibi konularda uygulanması söz konusu olabilir. Bu kavram, sosyal anlamda bir belirleyicidir. Söz konusu kavram, doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi amacıyla saptanmış olan sosyolojik yargılar ve kaynakların serbest bir biçimde kullanılması arasında bir had olduğunu varsaymaktadır. Bu yaklaşımda topluma düşen rol, seçim yapmak ve sosyolojik değerleri şekillendirmektir (Toman, 1992:3-6).

Özetle, ekonomik açıdan sürdürülebilir bir sistem, mal ve hizmet üretimini sürekliliği olan kurallarla yapmalı, hükümet dış borçlarını yönetebilir seviyede tutabilmeli, zirai ve sanayi üretime zarar verecek sektörel çekişmelerden kaçınmalıdır.

Bunların yanında Dünya'da ve Türkiye'de lineer ekonomiden döngüsel ekonomiye geçişten de bahsedilmelidir.

1.2.1.1. Doğrusal Ekonomiden Döngüsel Ekonomiye Geçiş

Dünya üzerindeki insan nüfusu arttıkça üretim ve buna bağlı olarak ihtiyaç duyulan hammadde gereksinimi de artmıştır. Bu yoğun üretimin sonucu olarak ise, daha fazla atık oluşmaktadır. Lineer ekonomiye de özetle; *''Al-Kullan-At''* şeklinde

tanımlamak mümkündür. Doğrusal ekonomi olarak da bilinen Lineer ekonomik anlayışının insanlığı getirdiği bu noktada oluşan atıklar artık en önemli sorunlardan biridir. Bu ekonomik anlayışın sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyuşmadığı ortadadır (http://in-between.online/tr/things/2017/4/26/leri-dnm4-dngsel-ekonomi, E.T.: 16.03.2019).

Döngüsel ekonomi ise, geri dönüşüm ve yeniden kullanım üzerine kurulu bir ekonomik anlayıştır. Dünya'da Circular Ekonomi olarak bilinen döngüsel ekonomi, özetle; *''Al-Kullan-Yeniden Yap''* şeklinde ifade edilebilir. Dünya üzerinde sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda, doğrusal ekonomiden döngüsel ekonomiye geçiş olmazsa olmazdır. Zira, döngüsel ekonomi, ürünün kullanımından sonra geri dönüşümünü ve yeniden kullanımını ön görmektedir. Bu ekonomik anlayışla, hammadde kullanımının ve atık oluşumunun azaltımı sağlanmaktadır. Bu yönüyle de sadece üreticiye değil aynı zamanda tüketiciye de sorumluluk yükleyen bir ekonomik anlayıştır (https://medium.com/@iscep/döngüsel-ekonomi-nedir-neden-önemlidir-7fa510dd84f7, E.T.:16.03.2019).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının tam olarak anlaşılabilmesi için ekonomik boyutun yanında sosyal ve çevresel boyutunun da kavranması gerekmektedir.

1.2.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Sosyal Boyutu

Sürdürülebilir kalkınmayı savunan bilim insanları, sosyal boyutu, oluşturulan yeni modelin temeli olarak benimsemişlerdir (Holmberg ve Sandbrook, 1992:19-38). Bu şekilde, ekonominin eski ve köklü konularından olan ''insani gelişme'' modelinin de altını çizmektedirler. Bu model, eşitlik, refah ve temel ihtiyaçlar gibi konulara vurgu yapmaktadır.

Bazı yazarlar ise, bu görüşün aksine refahın arttırılması görüşünün kabul görmesini endişe verici olarak görmüşlerdir. Onlara göre, siyasi ve ekonomik dinamikler, insani gelişmenin gerekliliklerini sağlayamamışlardır. Bu yaklaşım, yeni

ürün geliştirmeye değil, var olanı geliştirmeye odaklanmıştır. Üretim, finansal başarı ve zenginlikle uğraşabilmek için birkaç asır ekonominin takip edilmesi gerekmektedir. Çağdaş gelenek, milli gelir ya da kişi başına düşen gayri safi milli hâsıla (GSMH)'ya yoğunlaşmıştır. Bu durum, eski zenginleşme eğilimli modelin devamı niteliğindedir (Anand ve Sen, 1996:12-74).

İnsani Gelişme Raporunun Birleşmiş Milletler Gelişme Programı serisinde kalkınmada bahsedilen temel ihtiyaç ve eşitliğe yoğunlaştığı görülmektedir. Söz konusu raporlar İnsani Gelişme Endeksi (İGE)'ne odaklanmaktadır. İnsani Gelişme Raporları incelendiğinde, 1993'te demokratik yönetim, 1995'te cinsiyet eşitsizliği, 1997'de yoksulluk gibi sosyal boyutlara yoğunlaştığı görülmektedir (UNDP, 1990-1998).

Daha açık bir ifade ile sürdürülebilirlik konusundan bahsederken yoksulluk ve eşitsizlik konularına girmemek mümkün değildir. Yoksulluğun artması ve kırsal hayatın zora girmesi ile insanlar yaşadıkları yerleri terk ederek ormanlık alanlara, balık bölgelerine ve sınır topraklarına gelerek buralarda yoğunluk oluşturmaktadır. Bu durum da çevreyle ilgili hasarı hızlandırmaktadır (Harris, 2000:14).

Mademki çevre ve eşitlik sorunları birbiriyle bağlantılı; o halde çözümleri de yine bağlantılı olmalıdır. Üçüncü Dünya standartlarına yönelik bilinen bir eleştiri vardır. Bu eleştiri batı gelişme modelinin kendi kendisine büyük bir sorun yarattığı kanısıdır. Bu paradigma, Rostow' un gelişme modelindeki aşamalarda söz edilen farklılıkları yok saymıştır. Bu farklılıklar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki güç farklılıkları, milletler arasındaki sosyal ve kültürel farklılıklar ve genel iyimserlik farklılıklarıdır. Yer değiştirerek koşulları iyileştirme anlayışını benimseyen gelişme modeli ise, küreselleşmenin olumsuz tarafı ile karşılaşan ve imkânları tehdit altında olan insanların yaşam kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır (Harris, 2000:15).

Dünya Bankası 1997 yılında önemli bir rapor yayınlanmıştır. Bu rapor, sosyal sermayenin, yerel yönetimlerin, devletin ve sivil toplum kuruluşlarının kalkınma konusu üzerindeki önemine değinmektedir. Dünya Bankası'nın bu dönemdeki sosyal sermaye, kişisel yönetim ve katılımcı demokrasi yaklaşımı, kalkınmanın standart ölçeklerinden olan GSMH oranla daha faydalı bulunmuştur. Pazar eğilimli ekonomistler için bu raporun açıklanması oldukça önemlidir (World Bank, 1997).

Özetle, sosyal açıdan bakıldığında, sürdürülebilir bir sistemin, bireyler arası eşitliği sağlayabilen, sağlık ve eğitim hizmetlerinin toplumun her kesimine aynı ölçüde ulaştırılabildiği, kadın erkek eşitliğinin sağlanabildiği, siyasi otoritelerin katılımı ile sosyal hizmetlerinin yeterli düzeyde ve eşit olarak sağlanabildiği bir sistem olduğu söylenebilmektedir (Harris ve Özmete, 2000:5).

1.2.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Çevresel Boyutu

Çevre bilimciler için sürdürülebilirlik, tüm canlı sistemlerinin (ekosistemin) korunması ve yaşatılması olarak görülmektedir. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nca ortaya konulan bu bakış açısı, ekonomik kuramların aksine insan merkezli değil doğa merkezlidir. Söz konusu bu zıtlık, Common ve Perrings' in çalışmalarında incelenmiş ve açıklanmıştır. Common ve Perrings tarafından sabit/artan tüketime dayalı ekonomik modeli temelli *''Solow'' un Sürdürülebilirlik Kavramı''* ile ekosistemin esnekliği temeline dayanan *''Holling'' in Sürdürülebilirlik Kavramı''* karşılaştırılarak tartışılmış ve bu tartışma sonucunda ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin arasında ciddi ayrılıklar olduğu anlaşılmıştır (Common ve Perrings, 1992:7-22).

Dünyada insanlığın geleceğini tehdit eden, oldukça ciddi çevre sorunlarının artmasıyla sürdürülebilirliğin çevresel boyutu daha fazla idrak edilmiş ve önem kazanmıştır. Deniz kıyılarında ölü bölgelerin oluşması, iklim değişiklikleri ve yeni geliştirilen türlerin ekosistemi bozması gibi gelişmeler de göstermektedir ki

dünyamızda insanların ekonomik faaliyetleri sonucu tüketimleri artarken doğanın ömrü yine biz insanlarca azaltılmaktadır (Harris, 2000:11).

Nüfusun Dünya'nın güneyinde artması, Dünya'nın tamamını etkilemiş; Kuzey ve Güney'deki sömürgeye dayalı yönetim biçimleri ile bütünleşmişlerdir. Yapılandırmadaki zaman esnekliği ve raslantısallık; yani insanların bu durumu öğrenmesi ve uyum sağlaması için geçen süre ve çevrenin korunmasını sağlayan çevresel dayanıklılık, esnekliğin iki önemli belirleyici özelliğidir. 21. yüzyılda bu iki özelliğin tüm dünyada aynı çizgide buluşabildiği görüşü hâkimdir (Holling, 1994:79-104).

Ekosistem direncinin kırılması sonucu ortaya çıkan/çıkabilecek olan durumlara ilişkin tarihteki en trajik örneklerden birisi AIDS' tir. AIDS'in büyük olasılıkla yağmur ormanlarındaki primatlardan ortaya çıktığı ve insanların ormanlara hâkim olması ile birlikte yaygınlaştığı; diğer zararlı virüsler ve böcekler gibi uluslararası ticaret ve seyahat kanalı ile tüm dünyaya yayıldığı düşünülmektedir. Çevre bilimciler bu tarz sert çevresel karşı koyuşlarla nüfus kontrol altına alınmaya çalışıldığını savunmaktadırlar. Bununla birlikte, çevreciler gelişme kavramını biçimlendiren ekonomistlerden ve kural koyanlardan farklı düşünmektedirler. Onlara göre, sürdürülebilirlik kavramı, nüfusun kontrol edilmesi/azaltılması veya tüketimin belirli bir limite dayandırılmasından çok daha fazlasını ifade etmektedir. Ürün ve teknoloji edinirken tercihlerimizi canlı sisteminin bütünlüğü ve çeşitliliğini göz önünde bulundurarak yapmalıyız. Zira biliyoruz ki ekonomi hiçbir zaman biyofizik biliminden bağımsız bir alan olmayacaktır (Harris, 2000:12).

Çevreci Ekonomi kuramı, bir sistemin tamamını ya da sistemin en önemli unsurlarını tehlikeye sokacak bir şekilde ayrılmış kaynaklara gerek duymamaktadır. Eğer bir sistem kendisini sürdürülebilir yapacak tüketim ve üretim amaçları için çalışıyorsa o sistemin sürdürülebilir bir sistem olduğu söylenebilir. Ancak yapılan seçimler ve teknolojiler yalnızca tüketiciye hizmet ediyor ve süreklilikleri yoksa o zaman bu sistem istikrarsızdır ve sürdürülebilir değildir. Bu konudaki politikalar

değişken ve karmaşıktır. Bu da sürdürülebilirliğin çevresel ekonomisinde, insanların içinde bulunduğu sistemin ihtiyaçlarına ayrıcalık tanımasına olanak sağlayan önemli bir olgudur (Common ve Perrings, 1992:23-34).

Özetle çevresel açıdan sürdürülebilir bir sistem, kaynak odaklı olmalıdır. Yenilemeyen kaynaklardan uzak durularak yenilenebilir kaynaklara yönelinmeli ve bunlara yatırım yapılmalıdır. Bu durum, ekonomik olmayan, atmosferik denge, canlı çeşitliliği ve diğer canlı sistemleri faaliyetlerinin korunmasını da kapsamaktadır.

1.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri

Sürdürülebilir Kalkınma Platformu'nun *''Dünyamızı Dönüştürmek: 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi''* yazısında sürdürülebilir kalkınmanın 17 temel hedefi olduğu belirtilmiştir. Bunlar:

1. **Yoksullukla Mücadele:** Dünyanın neresinde olursa olsun yoksulluğu bitirmek,
2. **Açlığı Sona Erdirmek:** Gıda güvenliğini sağlayarak besin olanaklarını arttırmak ve sürdürülebilir tarımı teşvik etmek,
3. **Sağlıklı Bireyler Yetiştirmek:** İnsanların sağlıklı yaşayabilmesini ve her yaşta refahını sağlayabilmek,
4. **Nitelikli Eğitim:** Dünyadaki tüm insanlara hayat boyu eşit ve kaliteli bir eğitim imkânı sağlamak,
5. **Toplumdaki Cinsiyet Eşitsizliğini Ortadan Kaldırmak:** Kadınların ve kız çocuklarının toplum içerisindeki yerlerini güçlendirmek,
6. **Temiz Su ve Sağlıklı Koşullar Sağlamak:** Tüm insanlık için temiz suya ve sağlıklı yaşam şartlarına erişimin sürdürülebilir olarak sağlanması,
7. **Erişilebilir ve Temiz Enerji:** Dünyanın her yerindeki insanlar için güvenilir, ulaşılabilir, çağa uygun ve sürdürülebilir enerji elde etmek.

8. **İnsan Onuruna Yakışır İş ve İktisadi Büyüme:** Her kesimi içine alan ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı sağlamak, tam istihdamı, üretkenliği ve insan onuruna yakışır işlerin iş olarak yapılabilmesini sağlamak,
9. **Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı:** Sağlam ve uzun ömürlü alt yapı inşa etmek, her kesimi kapsayan ve sürdürülebilir sanayileşmeyi ve inovasyonları teşvik etmek,
10. **Eşitsizliklerin Giderilmesi:** Uluslararası ve ülke içi eşitsizlikleri azaltmak,
11. **Sürdürülebilir Şehirler ve Yaşam Alanları Yaratmak:** Yerleşim alanlarını, yaşamla alanlarını kapsamlı, güvenli, güçlü ve sürdürülebilir hale getirmek,
12. **Sorumlu Tüketim ve Üretim:** Üretim ve tüketimi sürdürülebilir hale getirmek,
13. **İklim Eylemi:** İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acil olarak bir çalışma yapmak,
14. **Sudaki Yaşamı Korumak:** Denizleri, okyanusları ve su kaynaklarını sürdürülebilir olarak kullanmak ve korumak,
15. **Karasal Yaşamı Korumak:** Karasal canlı sistemlerini korumak, onarmak ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak, ormanların sürdürülebilir kullanımını sağlamak, çölleşme ile mücadele etmek, toprağın verimliliğini arttırmak ve biyolojik çeşitliliğin azalmasını önlemek,
16. **Barış ve Adaletin Temini:** Barışçıl ve kapsayıcı toplum yapısını teşvik etmek, adaleti herkes için erişilebilir yapmak, her pozisyonda etkin, hesap verebilir ve kapsamlı kurumlar geliştirmek,
17. **Hedefler İçin Ortak Hareket Etme:** Global ortaklığın uygulama araçlarını güçlü kılmak ve küresel ortaklığı tekrar canlandırmaktır (https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld, E.T.: 12.08.2018.).

Belirtilen bu hedefleri gerçekleştirmek amacı ile bazı projeler hayata geçirilmektedir. Çalışmanın bu bölümünde, dünyada ve Türkiye'de hayata geçirilen sürdürülebilir kalkınma projelerinden örnekler incelenecektir.

1.4. Dünya'dan Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri

Sürdürülebilirlik kavramı Dünya'nın her yerinde her geçen gün daha fazla önem kazanmakta ve birçok ülkede sürdürülebilirlik üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Dünya'da yapılan bazı sürdürülebilirlik projeleri incelenecektir.

1.4.1. Weaving A Home (Abeer Seikaly)

Ürdün asıllı Kanadalı Mimar Abeer Seikaly tarafından tasarlanan ve Lexus tasarım ödülü için aday gösterilen bu çadırlar, ilk bakışta Kızılderili çadırlarına benzemektedir. Zor durumda kalan mülteciler ve afetzedeler için oldukça geliştirilmiş teknolojik çadırlardır.

Birleşmiş Milletler raporları, 2050 yılına dek 250 milyon kişinin iklim değişikliği, hızlı nüfus artışı, şiddetli sel, su kaynaklarının azalması ve küresel ısınma gibi sebepler ile göç etmek zorunda kalacağını söylemektedir.

Weaving Home Çadırları, çevre koşullarına kendi kendisini adapte edebiliyor. Örneğin, rüzgârlı havalarda daha dayanıklı oluyor. Hem sert kış hem de iklimine uyum sağlayabiliyor. Üzerinde hava dolaşımına imkân veren kanallar sayesinde oldukça iyi bir ısı yalıtımı sağlıyor. Çadırların dış kısmında bulunan güneş enerjisiyle çalışan katman, güneş enerjisini kullanılabilir enerjiye dönüştürebiliyor. Çadırların iç katmanı ise, yağmur suyunun toplanmasını sağlıyor. Toplanan su bir sistem sayesinde çadırların üzerinde bulunan su deposuna yollanıyor ve burada depolanıyor. Bu sayede çadırda yaşayan insanlar bu su ile duş alabiliyor. Ayrıca çadırdaki drenaj sistemi çadırın selden etkilenmesine de engel oluyor. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 6. Madde (Temiz su ve sıhhi koşullar), 7. Madde (erişilebilir ve temiz enerji), 10. Madde (eşitsizliklerin azaltılması) ve 16. Madde (Barış ve adalet)' yi kapsamaktadır (https://www.vbenzeri.com/mimari/evi-ormek, E.T.: 20.09.2018).

1.4.2. Atık Bira Şişelerinden Kum Üretimi (DB Breweries)

Sanayi atıkları sebebi ile Dünya'da şu an var olan kumsalların neredeyse üçte ikisi yok olma riskiyle karşı karşıya. Bu durumun önemini anlayan Yeni Zelanda Devleti'nde her yıl 60 kiloton cam, arazi dolgunda kullanılıyor. DB Breweries isimli bira şirketi de kendi bira şişelerini toplayıp oldukça önemli bir faaliyette kullanıyor. Topladığı şişlerden kumsallara kazandırılmak üzere doğal yöntemle kum elde ediyor. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 11. Madde (sürdürülebilir şehirler ve yaşam alanları oluşturmak), 12. Madde (sorumlu tüketim ve üretim), 14. Madde (sudaki yaşam), 15. Madde (karasal yaşam)' yi kapsamaktadır (http://www.yeniisfikirleri.net/cevresel-surdurulebilirlik-alanindaki-en-iyi-inovasyon-projeleri/, E.T.: 20.09.2018).

1.4.3. Help Yourself (Albert Hejin)

Hollanda'da faaliyet gösteren ödüllü süper market zinciri Albert Hejin, müşterilerine market içerisinde bir sebze bahçesi hizmeti sunuyor. Studio mfd' nin tasarlamış olduğu özel reyonda müşteriler istedikleri sebzeleri kendileri toplayarak dalından alıyor ve kasada ödeme yapabiliyorlar.

Sebzeler yeterli olgunluğa ulaşmadan reyona konulmuyor. Ancak yeterli olgunluğa ulaştığında bu özel reyona konuyor. Bu sayede müşteriler doğru zamanda taze sebzelere doğrudan ulaşıyorlar. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 3. Madde (sağlıklı bireyler) ve 15. Madde (karasal yaşam)' yi kapsamaktadır. (https://seyahatyolcusu.wordpress.com/2019/01/28/sebze-bahceli-market/, E.T.: 20.09.2018).

1.4.4. Smog Free Project (Studio Roosengarde)

Rotterdam'da bulunan Roosengarde Studio çok büyük bir hava temizleme kulesi tasarladı. Üstelik bu hava temizleme kulesinin toplamış olduğu kirli hava partikülleri şık takılara dönüştürülüyor.

Kule, rüzgâr gücü ile çalışıyor ve bir su ısıtıcısı kadar elektrik kullanıyor. Bir saatte 30.000 metreküp havayı temizleyebiliyor. Hava temizleme kulesi, Çin Bejin' de 2016 yılında, dumansız bir hava sahası oluşturmak adına uluslararası bir teşvik yaratması amacı ile tasarlandı.

Kule elektrik akımı ile kirli hava partiküllerini emiyor ve negatif iyonlar yardımı ile kirli havayı içeri atıp dışarıya temiz hava yolluyor. Toplanan partiküller sıkıştırılarak küpler haline getiriliyor ve bu küpler mücevheratların tasarımında kullanılıyor.

Şimdilik yalnızca kol düğmesi, yüzük ve küpler tasarlanarak sayışa sunuluyor. Ortalama fiyatları ise 250 Euro civarında seyretmektedir. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 3. Madde (sağlıklı bireyler yetiştirmek), 9. Madde (sanayi, yenilikçilik ve altyapı), 12. Madde (sürdürülebilir şehirler ve yaşam alanları yaratmak) ve 15. Madde (karasal yaşamın korunması)'yi kapsamaktadır (https://awards.mediaarchitecture.org/mab18/project/50, E.T. 20.09.2018).

1.4.5. Sundrop Farm (IKEA)

Avustralya'daki Sundrop Farm çiftliği 23.000 ayna ve deniz suyu kullanarak domates üretiyor. Bu çiftlik güneş enerjisini hem deniz suyunu arıtmak hem de ihtiyaç duyulan enerjiyi üretmek için kullanıyor. Güneş ışığından daha fazla yararlanmak için ise 23.000 ayma kullanılıyor. Çiftlik Güney Avustralya çöllerinde 200 dönümlük bir alan üzerinde inşa edilmiştir.

Projenin faaliyete geçebilmesi 2 yıllık bir pilot uygulamanın ardından gerçekleşmiş. Bu proje ile yıllık 15 kilo ton domates üretimi amaçlanıyor ki bu da ülkedeki domates tüketiminin %15'ine denk geliyor. Ancak projenin tam bir sürdürülebilirliğe sahip olduğu söylenemez. Özellikle güneşin az olduğu kış aylarında enerji ihtiyacının %14 'ü şebekeden kullanılıyor. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 2. Madde (açlığa son), 7. Madde (erişilebilir ve temiz enerji), 12. Madde (sorumlu tüketim ve üretim) ve 13. Madde (iklim eylemi)'yi kapsamaktadır (http://www.ekolojika.com/colde-tarim-hayal-degil-avustralya-col-domatesi-uretti/, E.T.: 20.09.2018).

1.4.6. Atık Gıda ile Çalışan Dağıtım Kamyonları (Waitrose)

Sürdürülebilirliğin en önemli kurallarından birisi bir ürünün birden fazla işlevde kullanılabilmesidir. İngiltere'de faaliyet gösteren Waitrose isimli firmanın tırlarında yakıt olarak, atık gıdalardan elde edilen biometan kullanılıyor. Biometanın üretimini CNG Fuels firması yapıyor. Tırlar mazotla 350 kilometre yol yaparken biometanla 800 kilometre yol yapmaktadırlar. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 7. Madde (erişilebilir ve temiz enerji), 9. Madde (sanayi, yenilikçilik ve altyapı), 12. Madde (sorumlu tüketim ve üretim), 13. Madde (iklim eylemi) ve 15. Madde (karasal yaşamın korunması) kapsamındadır (https://www.flickr.com/groups/3086921@N25/, E.T.:20.09.2018).

1.4.7. Velo Bike (Valentin Vodev & Valerie Wolff)

Avustralyalı iki tasarımcı Valentin Vodev ve Valerie Wolff tarafından geliştirilen Velo Bike, bütünleşmiş enerji sistemi ile pedal çevirirken ve fren yapılınca kendini şarj ediyor. Enerji ihtiyacı yolun durumuna göre farklılık göstermektedir. Toplam ağırlığı 12 kilodan az; ebatları ise katlandığında 72*53 cm'dir. Velo Bike 'ta birçok akıllı uygulama da mevcuttur. Mesela, Velo Bike'ı mobil uygulama ile uzaktan kilitlemek mümkündür. Velo Bike, Red Dot ödülünü de kazanmıştır. Fiyatı ise1699 $ civarındadır. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 3. Madde (sağlıklı

bireyler), 7. Madde (erişilebilir ve temiz enerji), ve 13. Madde (iklim eylemi)'yi kapsamaktadır (https://shiftdelete.net/katlanabilir-bisiklet-vello-bike-kickstarterda-75917, E.T.: 20.09.2018).

1.4.8. B Droid Robotları (Warsaw Teknoloji Üniversitesi)

Polonyalı Bilim insanları tarafından geliştirilen B Droid robotları belirlenen güzergâhta çiçeklerin tozlaşma ve döllenmesinde kullanılmak üzere tasarlandı. B Droid, temel anlamda zamanla bir lokasyona bağlı bir arı ünitesinden belirlenen bir alana uçabilen pervaneli bir helikopter olarak tasarlanmıştır. Robot arılar uzaktan bilgisayar ya da tablet ile izlenerek yönetilebilmektedirler. Bu robotların geliştirilmesinde otomasyon, aerodinamik, teknoloji gibi birçok alandan bilim insanı birlikte çalışmışlardır. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 9. Madde (sanayi, yenilikçilik ve altyapı), 11. Madde (sürdürülebilir şehirler ve yaşam alanları), 13. Madde (iklim eylemi) ve 15. Madde (karasal yaşamın korunması)'yi içermektedir (https://www.digitaltalks.org/2017/01/06/minik-ari-robotlar-tozlasmada-gercek-arilara-yardimci-oluyor/, E.T.: 20.09.2018).

Yukarıda bahsedilen Dünya'dan sürdürülebilir proje örnekleri bir arada görmek istenirse Tablo 1 incelenmelidir.

Tablo 1: Dünya'dan Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri

Proje Adı	Tasarımcı	Ülkesi	Proje Açıklaması
Weaving A Home	Abeer Seikaly	Kanada	Zor durumda kalan mülteciler ve afetzedeler için oldukça geliştirilmiş teknolojik çadırlardır.
Atık Bira Şişelerinden Kum Üretimi	DB Breweries	Yeni Zelenda	Şirket, şişlerden kumsallara kazandırılmak üzere doğal yöntemle kum elde ediyor.
Help Yourself	Albert Hejin	Hollanda	Market, müşterilerine market içerisinde bir sebze bahçesi hizmeti sunuyor.
Smog Free Project	Studio Roosengarde	Hollanda	Bu hava temizleme kulesinin toplamış olduğu kirli hava partikülleri şık takılara dönüştürülüyor.
Sundrop Farm	IKEA	Avustralya	Sundrop Farm çiftliği 23.000 ayna ve deniz suyu kullanarak domates üretiyor.
Atık Gıda ile Çalışan Dağıtım Kamyonları	Waitrose	İngiltere	Waitrose isimli firmanın tırlarında yakıt olarak, atık gıdalardan elde edilen biometan kullanılıyor.
Velo Bike	V. Vodev & V. Wolff	Avustralya	Velo Bike, bütünleşmiş enerji sistemi ile pedal çevirirken ve fren yapılınca kendini şarj ediyor.
B Droid Robotları	Warsaw Teknoloji Üniversitesi	Polonya	B Droid robotları belirlenen güzergâhta çiçeklerin tozlaşma ve döllenmesinde kullanılmak üzere tasarlandı.

1.5. Türkiye'den Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri

Sürdürülebilirlik alanında yapılan çalışmalar Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de her geçen gün artmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'de yerel anlamda yapılan sürdürülebilirlik faaliyetlerinden örnekler incelecektir.

1.5.1. Karşıyaka'nın Filizleri (İzmir Karşıyaka Belediyesi)

2015 yılında başlayan ve halen devam eden Karşıyaka'nın Filizleri projesi ile İzmir Karşıyaka ilçesinde ikamet etmekte olan, geliri az ya da hiç olmayan üniversite öğrencilerine öğrenim süresi sonuna kadar aylık burs verilmektedir. Bu burs, aylık 300 TL olup apartman yönetimi veya belirlenen apartman temsilcisince her ay, öğrenci ile yapılan samimiyet protokolünde belirtilen öğrenci hesap numarasına yatırılmaktadır. Karşıyaka Belediyesi, sadece öğrenci ve burs verecek apartman arasındaki koordinasyonu yapmaktadır. İstenmesi halinde bir apartman birden fazla öğrenciye de burs verebilmektedir. Proje katılan apartmanların girişine ''Bu Apartmanın Bir Öğrencisi Var'' plaketi asılmaktadır. Bu proje ile 650'nin üzerinde öğrenciye burs verilmektedir. Projenin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 1. Madde (yoksullukla mücadele), 4. Madde (nitelikli eğitim) ve 10. Madde (bireyler arasındaki eşitsizliklerin azaltılması) ile ilgili olduğu görülmektedir (Kocaoğulları, Durmaz, Avcı, Akay, Polat, 2018:16).

1.5.2. Gazi Caddesi Ulaşım Projesi (Bursa Nilüfer Belediyesi)

2011 yılında Bursa Nilüfer İlçesi Cumhuriyet Mahallesi'nde bulunan Gazi Caddesi'nin ulaşım güzergâhı ve yol tasarımı halkın da katılmış olduğu katılımcı bir süreçle belirlenmiştir. Nilüfer Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü tarafından insan odaklı olarak hazırlanan projede cadde ortasındaki refüjde bulunan 180 ağacın taşınması tasarlanmıştı. Bu proje hazırlanan bir anket ile halkın görüşüne sunulmuştur. 15 000 kişinin katıldığı anket sonucunda halk, yapılacak ulaşım projesinde ağaçların

mevcut yerlerinin korunmasını, projenin buna göre yapılmasını istemiştir. Bunun sonucunda yapılan görüşmeler Nilüfer Belediyesi insan odaklı projesinde vazgeçmiş, yeni ve çevreci bir proje hazırlamıştır. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 11. Madde (sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları oluşturma) ve 16. Madde (barış ve adalet içinde yaşama) ile ilgilidir (Kocaoğulları vd., 2018:22).

1.5.3. Engelli ve Çölyak Dostu Kafeler (Yalova Belediyesi)

2017 yılında faaliyete başlayan Engelli ve Çölyak Dostu Kafeler' de Çölyak hastaları için özel yiyecekler ve glütensiz yemekler sunulmaktadır. ''Çölyak, teşhis edilene kadar bir hastalık, teşhis edildikten sonra bir yaşam biçimidir.'' sloganı ile farkındalık yaratılmakta bu hastalara destek olunmaktadır. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 3. Madde (Sağlıklı bireyler)' yi kapsamaktadır (Kocaoğulları vd., 2018:27).

1.5.4. Ekolojik Bina (Gaziantep Büyükşehir Belediyesi)

2013 yılında yapımı biten ve halen kullanımda olan Ekolojik Bina, Uluslararası çevre dostu bina kriterleri göz önüne alınarak yapılmıştır. Karbon salınımını en düşük seviyede yapmakta ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanmaktadır. '' Pasif Ev'' standartlarına uygun olarak tasarlanmış olan Ekolojik Bina'da yenilenebilir enerji araçları tanıtılmaktadır. Bunun yanında, sergi salonu, dinlenme alanı, bilgisayar laboratuvarı ve konferans salonu olarak da kullanılmaktadır. Bu proje sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde, 7. Madde (erişilebilirlik ve temiz enerji), 9. Madde (sanayi, inovasyon ve altyapı), 11. Madde (sürdürülebilir şehirler ve yaşam alanları oluşturmak), 12. Madde (sorumlu tüketim ve üretim) ve 13. Madde (iklim eylemi)'yi kapsamaktadır (http://gaziantepekolojikbina.com.tr, E.T.: 16.03.2019).

1.5.5. Elektrikli Halk Otobüsleri (İzmir Büyükşehir Belediyesi)

İzmir Büyükşehir Belediyesi geçen yıl tamamen yerli üretim olan 20 adet elektrikli otobüs satın alarak şehir içi ulaşımında kullanmaya başlamıştır. Bu yeni araçlarla birlikte ciddi bir yakıt masrafından kurtulan İzmir Büyükşehir Belediyesi, akaryakıt kullanımına bağlı ortaya çıkacak tonlarca karbon salınımının da önüne geçmiştir. Elektrik dışında bir kaynağa ihtiyaç duymayan bu otobüsler günde 240 km yol gidebilmektedir. Dizel otobüsler ile kıyaslanırsa elektrikli otobüsler %80 civarında tasarruf anlamına gelmektedir. Ayrıca yolcular içinde sessiz ve konforlu bir yolculuk sunmaktadırlar. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 7. Madde (erişilebilir ve temiz enerji kaynaklarının kullanımı), 9. Madde (Sanayi, inovasyon ve altyapı), 11. Madde (sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları yaratma), 12. Madde (sorumlu tüketme ve üretme) ve 13. Madde (iklim eylemi)'yi kapsamaktadır (https://www.ntv.com.tr/turkiye/izmirde-elektrikli-otobus-donemi-basladi,i_IuUoFJAkmE50gvg6EHSg, E.T.:16.03.2019).

1.5.6. Güneş Enerjili Otogar (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi)

Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli unsurlarından biri de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasıdır. Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi de bu amaçla 2016 yılında yapımına başlanan ve 2017 yılında tamamlanan Şehirlerarası Otobüs Terminali İşletmeleri açık otoparkına 2460 adet güneş paneli monte edilmiştir. Panellerin her biri 265 watt gücündedir ve otogardaki enerji ihtiyacının tamamını karşılamaktadır. Hatta üretilen enerjinin ihtiyaç duyulandan fazla olacağı ve fazla enerjinin de Dicle Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi DEDAŞ' a satılması tasarlanmıştır. Söz konusu açık otoparkın toplam alanı 5750 metrekaredir. Bu alan, çelik malzemeler yardımı ile kapatılarak 18 otobüs, 12 minibüs ve 132 misafir araç kapasiteli kapalı otopark haline getirilmiştir. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 7. Madde (erişilebilir ve temiz enerji), 11. Madde (sürdürülebilir şehirler ve yaşam alanları oluşturmak) ve 13. Madde (iklim eylemi)'yi kapsamaktadır (Kocaoğulları vd., 2018:34-35).

1.5.7. Güneş Enerjisi ile Çalışan Engelli Araç Şarj İstasyonları (Tekirdağ Süleymanpaşa Belediyesi)

Tekirdağ Süleymanpaşa' da en kalabalık üç nokta bulunan ve güneş enerjisi ile çalışan engelli araç istasyonları 2015 yılından bu yana vatandaşlara hizmet vermektedir. Bu istasyonlarda akülü engelli araçları ücretsiz olarak şarj edilebilmektedir. Üç engelli aracını aynı anda şarj edebilen istasyonlarda ayrıca 30 cep telefonu ve elektrikli araçlar da şarj edilebilmektedir. Aynı anda birden fazla kişiye hizmet verebilen bu istasyonlar tamamen güneş enerjisi ile çalışmakta ve başka bir enerji kaynağına ihtiyaç duymamaktadır. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 10. Madde (eşitsizliklerin azaltılması), 11. Madde (sürdürülebilir şehirler ve yaşam alanları oluşturmak), 12. Madde (sorumlu tüketim ve üretim) ve 13. Madde (iklim eylemi)' yi kapsamaktadır (http://www.hurriyet.com.tr/gundem/turkiyenin-ilk-gunes-enerjili-otogari-artik-diyarbakirda-40533237, E.T.: 16.03.2019).

1.5.8. Ovacık Belediyesi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (Tunceli Ovacık Belediyesi)

2015 yılında başlayan ve halen devam eden bu proje ile Ovacık Belediyesi, doğal tarımı ve hayvancılığı desteklemektedir. Çalışmalar sonucunda elde edilen ürünler, tüketici ile direkt olarak buluşmaktadır. Temel olarak, kuru fasulye ve bal üretilmektedir. Bu proje, 2017 yılında kooperatif haline gelmiştir. Üretilen ürünler, kooperatifin denetimindedir. Ürün hasatından sonra analizleri yapılan ürünler, satışa çıkarılmaktadır. Elde edilen gelirle bölgedeki öğrencilere burs desteği verilmektedir. Bu proje, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 4. Madde (nitelikli eğitim), 8. Madde (insana yaraşır iş ve iktisadi büyüme), 10. Madde (eşitsizliklerin azaltılması) ve 12. Madde (sorumlu tüketim ve üretim)' yi kapsamaktadır (https://www.ovacikdogal.com/ic/hakkimizda, E.T.: 16.03.2019).

Bu örnekleri bir arada görmek için Tablo 2 incelenmelidir.

Tablo 2: Türkiye'den Sürdürülebilir Kalkınma Proje Örnekleri

Proje Adı	Belediye	Proje Açıklaması
Karşıyaka'nın Filizleri	İzmir Karşıyaka Belediyesi	İzmir Karşıyaka ilçesinde ikamet etmekte olan, geliri az ya da hiç olmayan üniversite öğrencilerine öğrenim süresi sonuna kadar aylık burs verilmektedir.
Gazi Caddesi Ulaşım Projesi	Bursa Nilüfer Belediyesi	Bursa Nilüfer İlçesi Cumhuriyet Mahallesi'nde bulunan Gazi Caddesi'nin ulaşım güzergâhı ve yol tasarımı halkın da katılmış olduğu katılımcı bir süreçle belirlenmiştir.
Engelli ve Çölyak Dostu Kafeler	Yalova Belediyesi	Engelli ve Çölyak Dostu Kafeler' de Çölyak hastaları için özel yiyecekler ve glütensiz yemekler sunulmaktadır.
Ekolojik Bina	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi	Ekolojik Bina, Uluslararası çevre dostu bina kriterleri göz önüne alınarak yapılmıştır. Karbon salınımını en düşük seviyede yapmakta ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanmaktadır.
Elektrikli Halk Otobüsleri	İzmir Büyükşehir Belediyesi	Tamamen yerli üretim olan 20 adet elektrikli otobüs satın alarak şehir içi ulaşımında kullanmaya başlamıştır.
Güneş Enerjili Otogar	Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi	Şehirlerarası Otobüs Terminali İşletmeleri açık otoparkına 2460 adet güneş paneli monte edilmiştir.
Güneş Enerjisi ile Çalışan Engelli Araç Şarj İstasyonları	Tekirdağ Süleymanpaşa Belediyesi	En kalabalık üç nokta bulunan ve güneş enerjisi ile çalışan engelli araç istasyonları 2015 yılından bu yana vatandaşlara hizmet vermektedir. Bu istasyonlarda akülü engelli araçları ücretsiz olarak şarj edilebilmektedir.
Ovacık Belediyesi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	Tunceli Ovacık Belediyesi	2015 yılında başlayan ve halen devam eden bu proje ile Ovacık Belediyesi, doğal tarımı ve hayvancılığı desteklemektedir. Çalışmalar sonucunda elde edilen ürünler, tüketici ile direkt olarak buluşmaktadır.

Sürdürülebilirlik konusunda Dünya'da ve Türkiye'de yapılmış olan ya da halen yapılan çalışmalar beraber değerlendirilecek olursa Tablo 3'te bulunan verilere ulaşılmaktadır.

Tablo 3: Sürdürülebilir Kalkınmada Dünya ve Türkiye Karşılaştırması

Dünya'da Sürdürülebilir Kalkınma	**Türkiye'de Sürdürülebilir Kalkınma**
Dünya'da sürdürülebilir kalkınma konusunda hızla artan bir farkındalık söz konusudur.	Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma konusunda farkındalık olması ile birlikte bu farkındalığın Dünya'nın daha gerisinde olduğu görülmektedir.
Dünya'daki sürdürülebilir kalkınma faaliyetlerinin tamamında inovasyon ve teknoloji ön plandadır.	Türkiye'deki sürdürülebilir kalkınma faaliyetlerinin çok azında teknoloji ve inovasyon söz konusudur.
Dünya'da özellikle Avrupa Ülkelerinde, sosyal yönlü kalkınma çalışmaları daha önceki dönemlerde yapılmış olduğu için çalışmaların çevre ve ekonomik boyutu ağır basmaktadır.	Türkiye'de Sosyal kalkınma ve sosyal politikaların yetersizliği sebebiyle çalışmalarda çevre ve ekonomik boyuttan ziyade sosyal boyut ağır basmaktadır. Başka bir deyişle eksik kalan sosyal faaliyetler bu çalışmalarla yapılmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde atık yönetimi ile atık yönetiminin bölgede yaşayan gerçek kişilere ve tüzel kişiliğe sahip işletmelere oluşturduğu dışsallıklar irdelenecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. ATIK YÖNETİMİ VE İŞLETMELERE YARATTIĞI DIŞSALLIKLAR

Atık yönetimi, atık oluşmasının önlenmesi, oluşurken azaltılması, tekrar kullanılması, ayrıştırılması, biriktirilmesi, toplanması, geçici olarak depolanması, taşınması, ara depolanması, geri dönüşümü, enerji geri kazanımı da dahil geri kazanılması, bertarafı, bertaraf işlemlerinden sonra izlenmesi, kontrol ve denetimi faaliyetlerini ifade dene bir süreçtir (Atık Yönetimi Yönetmeliği (AYY), 2015: madde 4/k).

Atık yönetimi kavramına geçmeden önce bu konuyla yakından ilgili olan ‘’tersine lojistik’’ kavramına dair açıklamalar yapılacaktır.

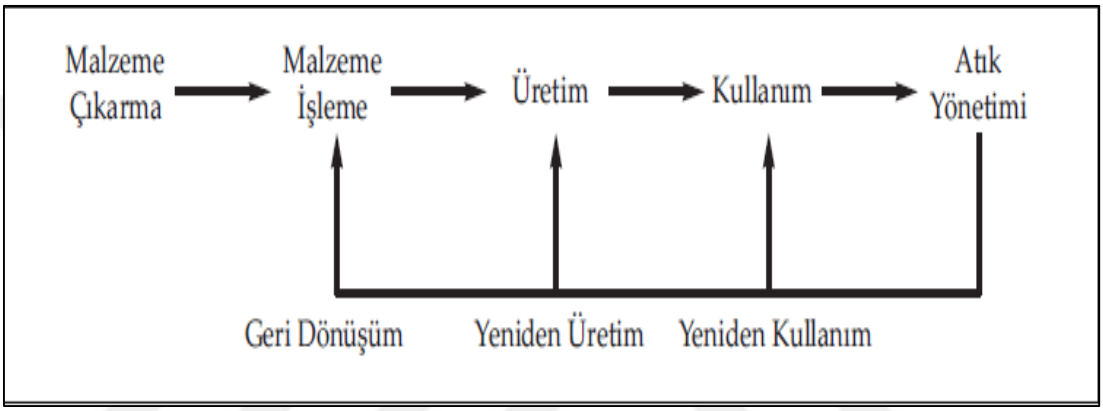
2.1. Tersine Lojistik Kavramı

Tersine lojistik kavramı, (Heine, 1993:28-29) tarafından ‘’ hammadde, yarı mamul, mamul ve buna ilişkin bilgilerin tüketim noktasından orjin noktasına doğru, değer kazanımı ya da uygun şekilde yok edilmesini sağlamak amacıyla etkin akışını planlama, uygulama ve kontrol etme aktivesi’’ şeklinde tanımlanmıştır. Bu kapsamda, plastik, cam, ambalaj malzemeleri, kâğıt, aleminyum, kullanılmış tüketici ürünlerinin tekrar geri kazandırılması ve stok fazlası ya da zarar görmüş ürünlerin tekrar işlenmesi yer almaktadır (Şengül, 2010: 76).

Tersine lojistik kavramı için (Fleischmann vd. ,2001:157) tarafından yapılan başka bir tanım da ‘’geleneksel tedarik zincirinin aksi yönde malzemenin yeniden kazanılması ya da uygun yön-temle yok edilmesi amacıyla, ikincil malzeme depolarının, malzeme akışının ve buna ilişkin bilginin verimli ve etkili planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi işlemleri’’ şeklindedir.

Tersine lojistik kavramı, atık madde, kâğıt, cam, kutu, şişe gibi atık maddelerin tekrar üretime kazandırılması sonucu ile de ‘’çevreye duyarlı lojistik’’ olarak bilinmektedir (Koban ve Keser, 2007:87).

Şekil 3 incelenirse, tersine lojistiğin atık yönetimi açısından kapsamı görülecektir.



Şekil 3: Tersine Lojistiğin Atık Yönetimi Açısından Kapsamı

Kaynak: Setaputra, Robert, “Role of Return Policy in Reverse Logistics: Issues and Optimum Policies”, the Doctor of Philosophy Thesis, The University of Wisconsin, 2005, s. 16.

2.2. Atık Yönetiminde Kavramsal Çerçeve

Atık kavramı, Türkiye’deki mevzuatlarda ilk defa 1983 yılında çıkartılan 2872 Sayılı Çevre Kanunu’nda yer almıştır. Bu kanunda atık, ‘’Herhangi bir aktivitenin neticesinde çevreye bırakılan ya da atılan zararlı maddelerin tümü’’ şeklinde tanımlanmıştır (Çevre Kanunu (ÇK), 1983: madde 2).

Atık yönetimi sorunu, en önemli çevre sorunlarından biridir. Atıklar, üretildikleri andan tüketilip atıldıkları ana kadar, çevre ve insanla direkt ya da dolaylı olarak etkileşim halindedir. Atıklar, çevre ve insan sağlığını barındırdıkları birçok

zararlı ve bulaşıcı maddelerle doğrudan tehdit ettiği gibi atıklardan beslenen fare, böcek, sinek ve benzeri canlılar yoluyla da dolaylı olarak olumsuz anlamda etkilemektedir (Tokgöz ve Sarmaşık, 1982).

Atıklar çevrede gerek biyolojik gerek kimyasal gerekse de fiziki etkiler yaratabilmektedir. Biyolojik etkiler için örnek verecek olursak, insanlara doğrudan ya da hayvanlar yoluyla dolaylı olarak bulaşabilen veba, sıtma, cüzzam, kolera, dizanteri, tüberküloz ve kuduz gibi hastalıkları sayabiliriz. Kimyasal etkilere örnek olarak, çöp depolama tesislerinde meydana gelen sıvı ya da gaz şeklindeki sızıntılar gösterilebilir. Fiziksel etkilere örnek olarak da çevreye sorumsuzca bırakılan ya da atılan atıkların insanlara ya da diğer canlılara verdiği fiziksel zararlar gösterilebilir. Bu yönüyle incelendiğinde, tüm toplumlarda çevre temizliği ve insan sağlığı arasında kuvvetli ve aynı yönlü bir ilişki olduğu açık bir şekilde gözlemlenmektedir (Palabıyık, 2001:1-127).

Yönetim açısından bakılacak olursa, atık yönetimi, kentsel çevre yönetiminin önemli bir bölümüdür. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde yerel yönetimler bütçelerinin %10-%40'ını atık yönetimi çalışmalarına ayırmaktadırlar. Buna rağmen, bu hizmetlerin arzu edilen seviyeye ulaşamadığı görülmektedir (Bartane, 1991:17).

Atıkların insan sağlığını ve çevreyi tehdit etmesinin yanında bir yönetim sorunu olarak ele alınması;

1. Atık toplama, taşıma ve uzaklaştırma faaliyetlerinin nüfus artışı, hızlı kentleşme ve sanayileşmeye uygun olarak geliştirilmesine,

2. Bu konuda sorumluluğu olan kişi, kurum ve kuruluşların farkındalığının ve bilgi birikimlerinin arttırılarak konuda ehil duruma gelmelerine,

3. Gelişen yeni yönetim yaklaşımları ve metotların uygulamaya geçirilmesine bağlıdır.

Bu hususlar dikkate alındığında, atık sorununun sadece ekolojik ve insani bir sorun olmadığı, aynı zamanda yöneticiler ve politikacılar açısından da üstünde durulması gereken önemli bir konu olduğu anlaşılmaktadır (Gündüzalp ve Güven, 2016:2).

2.2.1. Atık Çeşitleri

Atıklar, genel anlamda katı, sıvı, gaz atıklar şeklinde sınıflandırılmakla beraber hangi faaliyetin sonucunda oluştuğu, faaliyet alanı ve tehlike oluşturma durumuna göre de alt sınıflara ayrılmaktadır. Tablo 4 atıkların sınıflandırılmasını göstermektedir.

Tablo 4: Atık Çeşitleri

ATIK ÇEŞİTLERİ	KATI ATIKLAR	Evsel Katı Atıklar	• Mutfak, ofis ve tekstil atıkları • Zirai ve hayvansal atıklar
		İnşaat Katı Atıkları	○ Hafriyat Atıkları
		Tehlikeli Katı Atıklar	• H1, H2, H3-A*, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14
		Endüstriyel Katı Atıklar	➢ Pil, batarya, akü ve elektrikli alet atıkları ➢ Makine, metal, plastik, lastik atıkları
		Tıbbi Katı Atıklar	▪ Enfeksiyon bulunduran ve patolojik atıklar ▪ Tıbbi kesici ve delici atıkları
		Ambalaj Atıkları	❖ Ticari Açıdan: Satış, dış ve nakliye atıkları. ❖ Malzeme Bakımından: Kâğıt, plastik, cam, metal, ahşap ve kompozit ambalaj atıkları
	SIVI ATIKLAR	Evsel Sıvı Atıklar	• Evsel atık yağlar • Temizlik ve kanalizasyon suları
		Endüstriyel Sıvı Atıklar	➢ Fabrika ve tesislerden çıkan atık su ve diğer sıvı maddeler ➢ Endüstriyel atık yağlar
		Tıbbi Sıvı Atıklar	▪ Kan, diş yıkama suları ve diyaliz makineleri atık suları
		Tehlikeli Sıvı Atıklar	✓ H1, H2, H3-A**, H3-B, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14
	GAZ ATIKLAR	Evsel Gaz Atıkları	• Kömür, fueloil, odun gibi maddelerin yakılması sonucu oluşan gaz atıkları • Egzoz gazları, sprey deodorant ve parfümler
		Endüstriyel Gaz Atıkları	➢ Nükleer enerji santralleri ve fabrika bacalarından salınan gaz atıkları ➢ Çöp depolama alanlarından çıkan gaz atıkları
		Tehlikeli Gaz Atıkları	✓ H1, H2, H3-A, H3-B, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14

2.2.1.1. Katı Atıklar

Katı atık, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı internet sitesinde, şu şekilde tanımlanmaktadır: *'' Tüketiminin ardından atılmak istenen, toplum sağlığı ve refahı ile ekolojik unsurların korunması için düzenli olarak bertaraf edilmesi lazım gelen katı maddeler ve arıtma çamurlarının tamamıdır.''* (https://csb.gov.tr/sss/kati-atik, E.T.: 21.10.2018).

Çalışma dahilinde katı atıklar; evsel katı atıklar, inşaat katı atıkları, tehlikeli katı atıklar, endüstriyel katı atıklar, tıbbi katı katı atıklar ve ambalaj atıkları olmak üzere 6 grupta incelenecektir.

2.2.1.1.1. Evsel Katı Atıklar

Belediyeler tarafından verilen hizmetlerle toplanıp taşınmak suretiyle depolama tesislerinde bertaraf edilebilen ev ve ofis kaynaklı atıklardır. Ayrı yöntemi e geri kazanılmaları mümkündür. Kompost ve yakma işlemlerine elverişli atıkladır. Bu atıklara örnek olarak, ev ve ofis çöpleri verilebilir (Sayar, 2012:4).

2.2.1.1.2. İnşaat Katı Atıkları

Binaların yapım, yıkım ve onarımı sonucu ortaya çıkan hafriyat ve moloz atıklarının tamamıdır. Örnek olarak evde yapılan bir tadilat ortaya çıkan hafriyat atığı verilebilir (Sayar, 2012:7).

2.2.1.1.3. Tehlikeli Katı Atıkları

2 Nisan 2015 tarih ve 29314 sayılı resmî gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Yönetmeliği, tehlikeli atıkları özelliklerine göre 14 gruba

ayırmıştır. Bunların içerisinde H3-B'nin tamamı ve H3-A'nın d maddesi katı atık grubunda olmadığından aşağıda yer almamaktadır.

- **H1 Patlayıcı:** Ateş etkisiyle patlayabilen veya dinitrobenzenden daha çok şoklara ve sürtünmeye duyarlı olan madde ve preparatlar ile kendi kendisine kimyasal reaksiyona girerek belirli bir sıcaklık ve basınçta hızla gaz oluşumuna sebep olacak madde ya da katı atıklardır.

- **H2 Oksitleyici:** Diğer maddelerle özellikle yanıcı maddelerle teması durumunda yüksek oranda reaksiyon gösteren katı madde ve preparatlardır.

- **H3-A Yüksek Oranda Tutuşabilenler:**

  a) Aşırı tutuşabilen sıvılar da dahil olmak üzere 21 derecenin altında tutuşabilen katı maddeler ve preparatlardır.
  b) Herhangi bir enerji kaynağına ihtiyaç duymaksızın ortamda sıcaklığındaki hava ile temas etmesi ile ısınıp tutuşabilen katı madde ve preparatlar,
  c) Ateş ile kısa süreli temas ettiğinde hemen tutuşabilen ve sonrasında yanarak tükenen katı madde ve preparatlar,
  d) Su ile ya da havadaki nemle teması halinde yüksek oranda yanıcı gazlara dönüşen katı madde ve preparatlardır.

  - **H3-B Tutuşabilenler:** 21 derece ya da üzeri veya 55 derece ve üzeri parlama noktası olan sıvı madde ve preparatlardır.

  - **H4 Tahriş Edici:** Cilt ile veya balgam mebranı ile ani, uzun süreli ve tekrar eden temaslar sonucunda yanığa yol açan ve korozif olmayan katı madde ve preparatlardır.

- **H5 Zararlı:** Yenilmesi, solunulması ya da temas edilmesi halinde, belirli bir sağlık riski içeren katı madde ve preparatlardır.

- **H6 Toksik:** Yenilmesi, solunulması ya da temas edilmesi halinde, sağlık yönünden ciddi, akut veya kronik risk oluşturan, hatta ölüme dahi sebep olan katı madde ve preparatlardır.

- **H7 Kanserojen:** Yenilmesi, solunulması ya da temas edilmesi halinde, kansere yol açan ya da etkisini arttıran katı madde preparatladır.

- **H8 Korozif:** Temas edilmesi durumunda canlı dokuları tahrip eden katı madde ve preparatlardır.

- **H9 Enfeksiyon Yapıcı:** İnsanlarda ya da diğer canlılarda hastalığa yol açtığı bilinen ve geçerli sebeplerden ötürü güvenli olduğuna inanılan sürdürülebilir mikroorganizmaları ya da toksinleri içeren katı maddelerdir.

- **H10 Üreme Yetisini Azaltıcı:** Yenilmesi, solunulması ya da temas edilmesi halinde, doğuştan gelen kalıtımsal olmayan hastalıklara yol açan ya da yol açma riskini arttıran katı madde ve preparatladır.

- **H11 Mutajenik:** Yenilmesi, solunulması ya da temas edilmesi halinde, doğuştan gelen kalıtsal genetik bozukluklara yol açan ya da yol açma riskini arttıran katı madde ve preparatladır.

- **H12:** Havaya, suya veya bir asite temas etmesiyle zehirli ya da çok zehirli gazları serbest bırakan katı madde ve preparatlardır.

- **H13:** Yukarıda sıralanan özelliklerden herhangi birisine sahip olan atıkların bertaraf edilmesi sırasında oluşan katı madde ve preparatlardır.

- **H14 Ekotoksik:** Çevrenin bir ya da birden çok bölgesinde ani ya da gecikmeli zararlı etkiler meydana getiren veya bu riski taşıyan katı madde ve preparatlardır (AYY, 2015: madde 4/jj).

2.2.1.1.4. Endüstriyel Katı atıklar

Endüstriyel faaliyetler neticesi ortaya çıkan katı atıklardır. Endüstriyel faaliyetler devam ederken ya da faaliyet sonucu ortaya çıkmaktadırlar (Sayar, 2012:7).

2.2.1.1.5. Tıbbi Katı Atıklar

25. 01. 2017 tarih ve 29959 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde tıbbi atıklar; *''Birimlerden ortaya çıkan, enfeksiyon ve patolojik unsur barındıran atıklarla kesici-delici atıklarının tamamı''* olarak tanımlanmıştır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (TAKY), 2017: madde 4/o).

2.2.1.1.6. Ambalaj Katı Atıkları

27. 12. 2017 tarih ve 30283 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği'ne göre ambalaj,*'' ürünün üreticiden tüketiciye ulaştırılması sırasında, taşıma, koruma, saklama ve satışa sunum işlemleri kullanılan her tür malzemeden yapılabilen, geri dönüşümü mümkün ve geri dönüşümü mümkün olmayan malzemelerin tümü''* şeklinde tanımlanmaktadır (Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği (AAKY), 2017: madde 4/a). Ambalaj atıkları ise, *''üretim artıklarının hariç tutulması şartıyla, ürünün üreticiden tüketiciye ulaştırılması sırasında ürünün müşteriye arzı amacı ile kullanılan ve ürünün kullanılması sonucu ortaya çıkan, miadı dolmuş yeniden kullanılabilir ambalajlar da dahil olmak üzere*

çevreye bırakılan ya da atılan, satış, ikincil ve nakliye ambalaj atıkları'' olarak tanımlanmaktadır (Sayar, 2012:8-9).

Ambalaj atıkları 2 ayrı unsur göz önünde bulundurularak sınıflandırılabilir. Bunlar, ticari açı ve malzeme cinsi bakımıdır.

Ticari açıdan ambalaj atıkları, satış ambalajı, dış ambalaj ve nakliye ambalajı olmak üzere 3'e ayrılmaktadır.

- **Satış Ambalajı:** Satın alma konusunda tüketici için bir satış ünitesi meydana getirmeye uygun olarak yapılmış olan ambalajı ifade etmektedir.

- **Dış Ambalaj:** Ürünün üreticiden tüketiciye ulaştırılması sırasında, taşınması, saklanması, korunması ve satışa arz olunması amacıyla kullanılan her tür malzemeden yapılmış tüm ürünleri ifade etmektedir.

- **Nakliye Ambalajı:** Ürünün üreticide satıcıya nakliyesi esnasında nakliye ve stoklama işlemlerini kolay hale getirmek amacı ile kara, deniz, demir ve hava yolu taşımacılığında kullanılan konteynırlar hariç tutulmak kaydıyla, belirli bir sayıdaki satış ambalajının ya da ikincil ambalajın nakliye ve stoklama işlemleri esnasında korunmasını sağlamak maksadıyla kullanılan ambalajı ifade etmektedir (AAKY, 2017: madde: 4/dd).

Ambalaj atıkları malzeme cinsi bakımından ise, kâğıt, plastik, metal, cam, ahşap, kompozit ambalaj olarak 6' ya ayrılmaktadır.

- **Kâğıt Ambalaj:** İnsanlığın geçmişinden bugününe en çok kullanılmış olan ambalaj çeşidi kâğıt ambalaj olmuştur. Selüloz isimli değerli bir hammaddeden kâğıt ve karton üretilmektedir (Gündüzalp ve Güven, 2016:4).

- **Plastik Ambalaj:** Plastikler, molekül ağırlıkları fazla olan organik moleküllerden veya polimerlerden meydana gelmektedir (Çobanoğlu ve Güler, 1997:14). Plastik ambalaj, petrol türevi maddelerin petrokimya tesislerinde işlenmesi yolu ile elde edilir. Dünya genelinde elde edilen toplam petrolün yalnızca %4'ü plastik üretimi için kullanılmaktadır. Ayrıca petrol üretimi için kullanılan bu %4 oranın da yalnızca %3'ü plastik ambalaj yapımında kullanılmaktadır (Öztürk, 2001:24).

- **Metal Ambalaj:** İnce çelik saclar olan alüminyum ve tenekeden yapılmaktadır. Çeliğin doğrudan yiyecek maddeleri ile temasını önlemek amacı ile çeliğin yüzeyi kalay ya da organik laklar ile kaplanır. Böylece korozyona dayanıklı hale gelmiş olurlar (Sayar, 2012:15).

- **Cam Ambalaj:** Cam ambalajın diğer ambalaj türlerine oranla olumlu yönleri vardır. Cam, çevre dostu, tamamen doğal, sürekli geri kullanımı mümkün ve sağlıklıdır. İçindeki ürünle kimyasal bir etkileşime girmez. Raf ömrü uzundur ve yüksek ısıya ve basınca dayanıklıdır. Gelişimlere açık olan cam, en eski ambalaj malzemelerindendir.

- **Ahşap Ambalaj:** Sert ve dayanıklı olması sebebiyle büyük ve ağır yüklerin ambalajlanmasında kullanılmaktadır. Ayrıca, havalandırma özelliği sebebi ile taze sebze ve meyvelerin ambalajlanmasında kullanılmaktadır. İçerisinde olduğumuz 21. yüzyılda ise bunlardan farklı olarak, büyük makine ve motorlu araçlarla çeşitli ürünlerin ambalajlanmasında kullanılmaktadır.

- **Kompozit Ambalaj:** Kompozit ambalaj, birbirinden farklı malzemelerden yapılmış ve elle birbirinden ayrılamayan ambalaj türüdür (AAKY, 2017: madde 4/çç).

2.2.1.2. Sıvı Atıklar

Sıvı atıklar, ev kaynaklı temizlik ve kanalizasyon suları, hastane kayaklı kan, diyaliz makinesi ve diş yıkama suları ile sanayi kaynaklı likit atıkların tamamıdır (http://mavidalgaprojesi.com/sivi-atiklar/, E.T.: 11.12.2018). Sıvı atıklar, çevreye hem fiziksel hem kimyasal hem de biyolojik olarak negatif anlamda etki etmektedir.

1. **Fiziksel Etkileri:** Sıvı atıkların yer altı sularına karışması ile suyun sıcaklığı, lezzeti ve kokusu gibi özelliklerinin değiştirmesi, sıvı atıkların yaratmış olduğu fiziksel etkidir.

2. **Kimyasal Etkileri:** Her türlü endüstriyel faaliyet sonucu ortaya çıkan ve girmiş olduğu her yerin kimyasal yapısını kısmen ya da tamamen değişime uğratan organik ya da inorganik maddelerin suda birikmek suretiyle ortaya çıkan kirlilik sıvı atıkların kimyasal etkileridir.

3. **Biyolojik Etkileri:** Sıvı atıklarda bulunan organik maddelerin sulara karışması sonucu sularda oluşan bakteri ve küflerin sudaki oksijeni azaltması sıvı atıkların biyolojik etkileridir (Karasu, 2013:4-5).

Sıvı atıkları, evsel, endüstriyel, tıbbi ve tehlikeli sıvı atıklar olarak dört grupta sınıflandırabiliriz.

2.2.1.2.1. Evsel Sıvı Atıklar

Ev ve ofis kaynaklı olan atık sular ile mutfak çöplerinin sıvı olanlarının tamamıdır. Örnek olarak, temizlik ve kanalizasyon suları ile atık yağlar verilebilir (Gündüzalp ve Güven, 2016:3). Atık yağlar, belediyelerin ermiş oldukları hizmetler çerçevesinde toplanarak geri dönüşüme kazandırılmaktadır.

2.2.1.2.2. Endüstriyel Sıvı Atıklar

Endüstri faaliyetleri sonucu ortaya çıkan sıvı atıkların tamamıdır. Fabrika ve tesislerde üretim sırasında ya da üretim sonucunda meydana gelen sıvı atıklardır. Bunlara örmek olarak, bir tekstil fabrikasında üretim sonucu ortaya çıkan ve çevreye ya da sulara bırakılan sıvı tekstil boyası atığı verilebilir (https://www.istac.istanbul/tr/hizmetlerimiz/endustriyel-atik-yonetimi, 11.12.2018).

2.2.1.2.3. Tıbbi Sıvı Atıklar

Hastane, sağlık ocağı, diş hekimliği, diyaliz merkezleri ve diğer sağlık kuruluşlarından çıkan organik ya da organik olmayan her çeşit sıvı atıktır. Bunlara örnek olarak, kan, diş yıkama suları ve diyaliz makinesi suları verilebilir (Gündüzalp ve Güven, 2016:3).

2.2.1.2.4. Tehlikeli Sıvı Atıklar

2 Nisan 2015 tarih ve 26927 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Yönetmeliği, tehlikeli atıkları özelliklerine göre 14 gruba ayırmıştır. Tehlikeli katı atıklar başlığı altında sıralanan maddelere ek olarak H3-B (21 derece ya da üzeri veya 55 derece ve üzeri parlama noktası olan sıvı madde ve preparatlar) tehlikeli sıvı atık grubuna dahil edilirken H3-A'nın d maddesi aynı katı tehlikeli atıklarda olduğu gibi sıvı atıklarla da ilgili olmadığından bu gruba dahil edilmemiştir (AYY, 2015: madde 4/jj- EK-3/A).

2.2.1.3. Gaz Atıklar

Evlerde kullanılan fosil yakıtların kullanımından, endüstriyel tesislerin bacalarından, nükleer enerji santrallerinden, araç egzozlarından ve çöp depolama ve

imha alanlarından çevreye salınan gazlardır. Gaz atıkların geri dönüşümü olmamakla birlikte birtakım önlemler alarak en aza indirgemek bizlerin elindedir (http://www.bilmekvar.com/kati-sivi-gaz-atiklar-ve-geri-donusumleri, E.T.: 28.10.2018). Bu atıkların çevreye vermiş olduğu zararları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Sera etkisi yaratarak küresel ısınmayı hızlandırır,
- Bitki ve hayvan türlerinin zarar görmesi,
- Hem yer üstü hem de yer altı sularının kirlenmesi,
- Çöplük alanlarının sebep olduğu patlamalar ve yangınlar,
- Hava ve koku kirliliği (Karasu, 2013:5).

Gaz atıkları da evsel, endüstriyel ve tehlikeli olmak üzere 3 grupta toplamak mümkündür.

2.2.1.3.1. Evsel Gaz Atıklar

Ev ya da iş yerlerinde enerji amacı ile yakılan fosil yakıtlardan, taşıtların egzozlarımdan ortaya çıkan ve çevreye bırakılan zararlı gazlardır. Fosil yakıtların kullanımının azaltılması, toplu taşımaya yönelerek trafikteki araç sayısının dolayısı ile çevreye salınacak zararlı gazların azaltılması mümkündür.

2.2.1.3.2. Endüstriyel Gaz Atıklar

Fabrika, tesis ve nükleer santrallerin bacaları ile çöp depolama bertaraf tesislerinden çevreye bırakılan ya da sızan her türlü zararlı gazdır. Bu durumu önlemek için, sanayi de çevreye duyarlı teknolojiye yönelmeli, nükleer santralleri minimuma indirmeli ve çöp depolama ve bertaraf tesislerini çağın gereğine uygun çevreci sürdürülebilir birer tesis haline getirmeliyiz.

2.2.1.3.3. Tehlikeli Gaz Atıklar

2 Nisan 2015 tarih ve 29314 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik, tehlikeli atıkları özelliklerine göre 14 gruba ayırmıştır. Tehlikeli sıvı atık grubunda ayrı tutulan H3-A'nın d maddesi (*Normal basınçta, havada tutuşabilen gazlı maddeler ve karışımlar*) de dahil olmak üzere sıralanan maddelerin tamamı gaz atıklarla ilgili olduğundan 14 maddenin hepsi bu gruba dahil edilmiştir (AYY, 2015: madde 4/jj- EK-3/A).

2.2.2. Entegre Atık Yönetimi

Entegre atık yönetimi, atık yönetimi konusunu bütünsel olarak ele almaktadır. Atık yönetiminin her elemanını tek tek, verimlilik ve faaliyet açısından incelemektedir. Bu sistemlerde amaç ve hedefler açıkça tanımlanmaktadır. Temel amaç, sistemde oluşan atıkların ortadan kaldırılması faaliyeti sırasında gerek ekolojik gerekse de ekonomik alanda meydana gelecek olumsuz etkileri minimize etmektir (Bozkurt, 2012:14-17).

Entegre atık yönetimi kapsamında ele alınabilecek konular şunlardır:

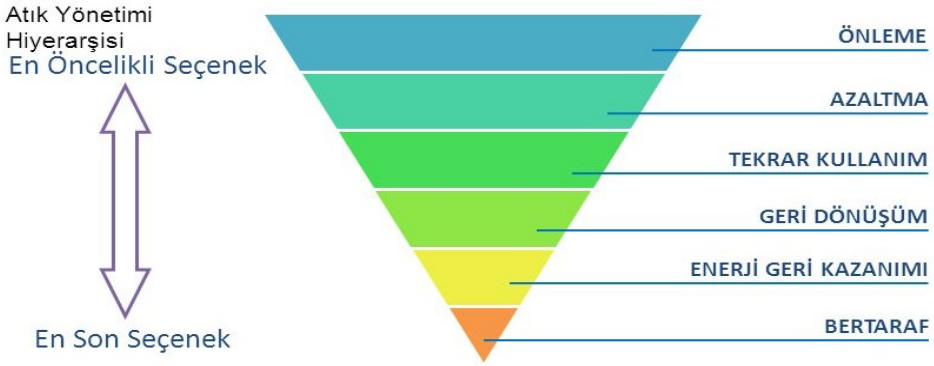
- Tüm katı atıklar ve katı atık kaynakları,
- Atık Toplama,
- Geri Kazanım,
- Organik Atıkların Biyolojik Olarak İşlenmesi,
- Yakma
- Düzenli Depolama.

Entegre atık yönetimi sistemini uygulayabilmek için hedeflerin önceden belirlenmiş olması ve planlamanın da etkin bir biçimde yapılmış olması gerekmektedir. Bu açıdan, yerel, bölgesel, ulusal ya da uluslararası, ekonomik, sosyal

ve çevresel etkiler mevcut durum ile birlikte incelenir ve uygun bir planlama yapılır. Bütünleşik atık yönetimi için 6 ana strateji uygulaması tavsiye edilmektedir. Bunlar:

1. Önleme
2. Azaltma
3. Tekrar kullanım
4. Geri dönüşüm
5. Enerji Geri Kazanımı
6. Bertaraf şeklinde sıralanmaktadır (Gündüzalp ve Güven, 2016:5).

Belirtilen bu stratejilerin sürdürülebilir atık yönetimi açısından tercih edilmesi gereken sıralama Şekil 4'teki atık yönetimi hiyerarşisinde gösterilmektedir.



Şekil 4: Atık Yönetimi Hiyerarşisi

Kaynak: http://www.sadebiryasam.com/2017/01/sfr-atk-yasam.html, E.T.: 18.11.2018.

2.2.2.1. Önleme

Kullanılan ürün ya da maddelerin tekrar kullanılması ya da bunların kullanım sürelerinin uzatılarak atık miktarının azaltılması çalışmalarıdır. Hem üretim sırasında oluşan zararlı maddelerin hem de ortaya çıkacak olan atıkların insan ve çevre üzerindeki zararlarını minimize etmeyi amaçlar. Henüz atık oluşmamışken alınacak önlemlerdir.

2.2.2.2. Azaltma

Gereksiz tüketimin azaltılması ve üretim ve tasarımda hammadde kullanımının azaltılması amacı ile yapılan çalışmalardır.

2.2.2.3. Tekrar Kullanım

Kullanılan madde ya da ürünlerle bunların atık olmayan parçalarının üretilme amacı ile aynı doğrultuda tekrar kullanılması işlemidir.

2.2.2.4. Geri Dönüşüm

Yakıt ve enerji elde etmek veya dolgu yapmak amacı ile atıkların birtakım işlemlerden geçmesi ile asli kullanım amacı ya da diğer amaçlar için kullanılmak üzere ürün, malzeme veya maddelere dönüştürüldüğü geri kazanım işlemleridir. Burada atıkların tekrar işlenmesi hariç tutulmakla birlikte, organik maddelerin tekrar işlenmesi dahil edilmiştir (Düzenli Depolama Tesisleri Saha Yönetimi ve İşletme Kılavuzu, 2015:14-15).

Bazı maddelerin doğada kaybolma süreleri uzun bazılarının ise kısadır. Örneğin, doğada cam şişe 4000-4500 yılda; plastik malzeme 1000 yılda ve plastik şişeler 400 yılda yok olmaktadır. Buna karşın, sakız 5 yılda, teneke kutular 10 yılda sigara filtresi izmaritler 2 yılda yok olmaktadır. Atıkların doğada yok olma sürelerinin çok olması bunların geri dönüşümünü ve tekrar kullanımını gerekli hale getirmektedir (Uzunoğlu, 2014:29).

Geri dönüşüm ve Yeniden kullanımın sık sık birbiri ile karıştırıldığı görülmektedir. Bu açıdan bunlar arasındaki en önemli farkları şöyle sıralayabiliriz:

- Geri dönüşümde başlangıçtaki malzemeden tümüyle farklı bir ürün oluşurken; yeniden kullanımda başlangıçtaki malzeme tümüyle aynı kalır.

- Geri dönüşüm işleminde tümüyle enerji kullanımı söz konusu iken; yeniden kullanımda enerji ya hiç kullanılmaz ya da çok az kullanılır.

- Yeniden kullanımda çevreye herhangi bir olumsuz etki söz konusu değilken; geri dönüşümde bazı durumlarda zararlı atık su meydana gelebilir (https://tr.betweenmates.com/difference-between-recycle-and-reuse-9635, E.T.: 16.03.2019).

2.2.2.5. Enerji Geri Kazanımı

Oksijensiz çürütme ya da ısıl yöntemler kullanılarak yakıt, ısı ya da elektrik gibi enerji geri kazanımlarıdır (Düzenli Depolama Tesisleri Saha Yönetimi ve İşletme Kılavuzu, 2015:15).

2.2.2.6. Bertaraf

Atıkların geri kazanımı ya da yeniden kullanımının söz konusu olmadığı durumlarda insan ve çevre sağlığına zarar vermeden çeşitli sistemler yoluyla bertaraf edilmesidir (Uzunoğlu, 2014:27).

Etkin bir atık yönetimi stratejisi geliştirilmesi için, atık karakteri, verilerin güvenilirliği, alternatif teknolojiler, performans koşulları ve maliyet bilgileri iyi bilinmelidir. Bu bakımdan aşağıdaki Tablo 5 incelenmelidir.

Tablo 5: Atık Bertaraf Sistemlerinin Karşılaştırılması

	Düzeli Depolama	**Termal Sistemler**	**Biyoloji Sistemler**
Maliyet	Düşük	Yüksek	Orta
Hacimsel Azalma	Düşük	Yüksek	Yüksek
Çevresel Riskler	Yüksek	Orta	Düşük
İşletme Hassasiyeti	Kolay	Zor	Zor

Kaynak: Düzenli Depolama Tesisleri Saha Yönetimi ve İşletme Kılavuzu, 2015:15.

Bir entegre atık yönetiminin sahip olması gereken özellikler şunlardır:

- Sistem bütünü kapsamalı,
- Ekonomik bir değer meydana getirmeli,
- Planlamanın bölgesel yapılması,
- Ulusal anlamda etrafında sektör oluşturmalıdır (Uzunoğlu, 2014:29).

2.2.3. Düzenli Depolama

Düzenli depolama tesisleri, atıkların meydana geldiği tesis içerisinde ön işlem, geri dönüşüm ya da bertarafa yollanmak amacı ile depolandığı üniteler, atıkların geri dönüşüm ya da ön işlem için 3 yıldan kısa süreli depolandığı tesisler ve atıkların bertaraf işlemi için 1 yıldan az süre depolandığı tesisler hariç; atıkların yerin altında ya da üstünde belirli teknikler ve standartlar gözetilmek suretiyle bertaraf edildiği alanlardır (Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (ADDDY), 2010: madde 4/f).

Düzenli depolama sahalarında, taban izolasyonu doğal kil veya yapay geçirimsiz malzemelerle yapılır. Bu sayede, oluşan sızıntı suları güvenli bir şekilde, bu sahalardan uzaklaştırılır. Sahaların üst yüzeyinin izolasyonu ve çevre drenajı da yapılarak, yağmur sularından korunması sağlanır ve sızıntı suyu miktarı kontrol edilerek artmasının önüne geçilir (http://cevreonline.com/atiklarin-duzenli-depolanmasi/, E.T.: 05.11.2018).

2.2.4. Sürdürülebilir Atık Yönetimi

Sürdürülebilirlik açısından atıklar, iki önemli unsur barındırmaktadır. Bunlar:

- Ortaya çıkan atıklar, kaynakların etkin ve verimli kullanılıp kullanılmadığını göstermektedir.
- Atıklar hem ekonomik hem de ekolojik fayda gözetilerek uzaklaştırılmalıdır.

Atık yönetiminde öncelik, atık oluşumunun önüne geçilmesidir. Bu da kaynakların korunması demektir. Bu anlamda atık, ortadan kaldırılması gereken bir madde olarak değil, geri kazanılması gerekli olan bir kaynak şeklinde anlamlandırılmaktadır. Sürdürülebilir atık yönetiminin amacı, kaynakların kullanımını bir döngü haline getirerek, son tüketim sonucu meydana gelen atıkların fayda sağlayacak şekilde tekrar kullanıma kazandırılmasıdır (Palabıyık, 2001:117).

Sürdürülebilir atık yönetiminde dört aşamadan oluşan bir karar süreci mevcuttur. Bu süreç şöyledir:

- Atık oluşumundan kaçınma,
- Atık oluşumu kaçınılmazsa, atıkların geri dönüşümü,
- Geri dönüşüm söz konusu olmadığında, atıkların enerji üretimi için kullanılması,

- Bu aşamalardan sonra, atıkların bertarafı için en uygun çevresel seçeneğin uygulanmasıdır.

Yukarıdaki karar sürecinin tüm adımlarında ciddi önem arz eden etmenler vardır. Bu etmenler, eğitim, yeterli teknik donanım, net ve açık düzenlemeler, halkın aktif olarak katılımı ve maddi desteklerdir. Bu süreçte, yerel yönetimlerin, merkezi yönetimlerin, özel sektörün, sivil toplum kuruluşlarının ve toplumun her bireyinin yükümlülükleri mevcuttur (Palabıyık, 2001:118).

2.2.5. Endüstri 4.0 ve Akıllı Atık Yönetimi

Endüstri 4.0 ile birlikte hayatımıza giren ‘’Nesnelerin İnterneti’’ kavramı, birçok alanda olduğu gibi çevre ve şehircilik alanında da biz insanlara kolaylıklar sağlamakta ve yol göstermektedir. Endüstri 4.0 ile gelen bu yüksek teknoloji bizi akıllı şehirler ile tanıştırmıştır. Nesnelerin interneti ile akıllı otopark yönlendirme sistemlerinden gaz emisyon oranlarını azaltacak akıllı sistemlere ve akıllı ve esnek çok sayıda otomasyon sistemini hayata geçirebilir ve yaşadığımız alanları daha etkin yönetebiliriz. Bu akıllı şehir sistemlerinden birisi de yeni nesil atık yönetim ve geri dönüşüm sistemleridir.

Bu yeni nesil atık yönetimi ve geri dönüşüm sistemleri ile çöp kamyonlarına yüklenen yazılımla kamyonlar en kısa ve trafiğin yoğun olmadığı rotadan kendisine dolduğuna dair sinyal göndermiş olan çöp konteynırlarına yönlenmektedir. Konteynırlar üzerine yerleştirilen çipler kamyonlara anlık doluluk oranı bilgisi göndermektedir. Bu inovatif teknoloji sayesinde kamyonların yakıtından, iş gücünden ve zamandan tasarruf edildiği gibi kamyonların daha az çalışması ile çevreye vermiş oldukları zarar da minimize edilmiş olmaktadır. 21. yüzyıl için M2M (machine-to-machine) adı verilen bu sistemlerin kullanım oranı azdır. Ancak insanların bu sistemleri idrak etmesi ve sistem maliyetlerinin azalması ile bu sistemlerin geleceğimizin vazgeçilmezlerinden olacağı ön görülmektedir. Düşünme sınırını ortadan kaldıran bu sistemlerin, atık kontrolü, geri dönüşüm, sağlık ve çevre

konularında kolayca uygulanabilecek şekilde hayatımızdaki yerini alacağı ön görülmektedir (https://www.endustri40.com/akilli-atik-yonetimi-ve-geri-donusum-sistemleri/, E.T.: 18.11.2018.

2.3. Dünya' da Atık Yönetimi

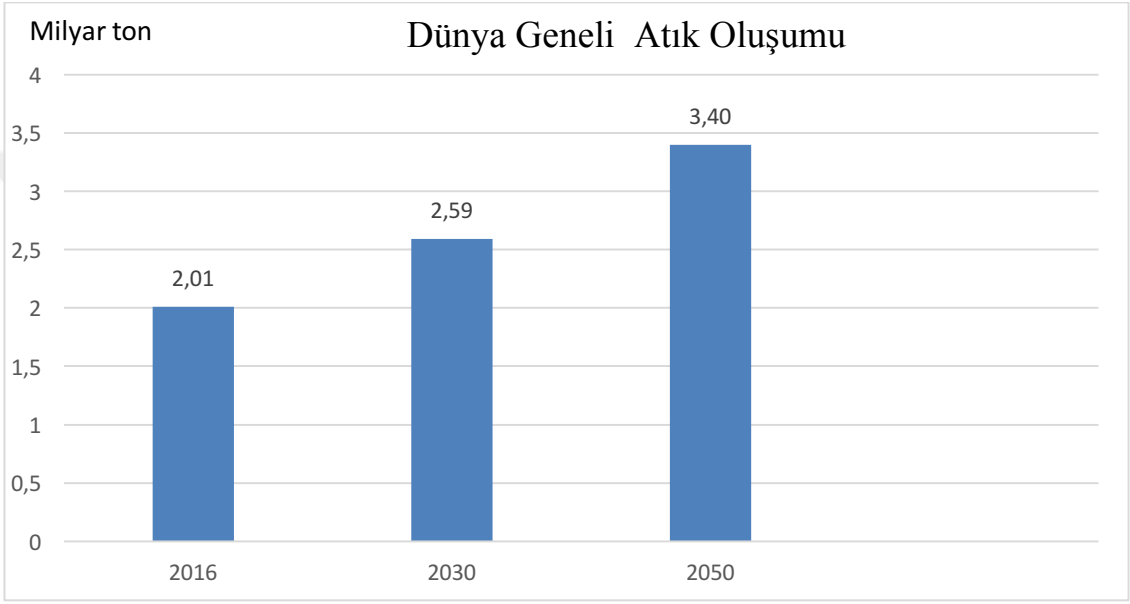
Avrupa ülkelerinin çoğunda sürdürülebilirlik ve atık yönetimi hakkındaki gelişmeler birbirini izlemiştir. 1970'li yılların ortalarında Avrupa ülkelerinin birçoğunda çevresel standartlar geliştirilmiştir. Toplama ve uzaklaştırmaya dair ilkelerin genel kurallarla belirlendiği atık yönetimi düzenlemeleri yapılmıştır. Bu alanda ilk girişimi 1972 yılında Almanya yapmış, onu Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun 1975 yılındaki Avrupa Kentsel Atık Direktifi takip etmiştir. Bu direktif, önemli tanımlar ve üye ülkelerdeki entegre ve uygun atık yönetimi sistemlerinin kurulmasını içermektedir. Topluluğa üye ülkelerde direktife uygun düzenlemeler yapılmıştır (Sundberg ve Borms, 1976:447-448).

Topluluk Çevre Eylem Programları 1973-2000 yılları arasında yapılmıştır. Bunlardan birincisi, 1973 yılında yapılmıştır ve çevre problemlerinin ulusal ölçekteki uygulamalarla çözülmesi gerektiği hususunda yoğunlaşmaktadır. İkincisi, 1977-1981 yılları arasında yapılmış ve temelde kaynakların korunmasına odaklanmaktadır. Üçüncüsü, 1982-1992 yılları arasında yapılmış olup belirlenen dallardaki uygulamaları kapsamaktadır. Dördüncüsü, 1987-1991 yılları arasındaki dönemi kapsar ve atık miktarının azaltılması, atıkların son uzaklaştırma aşamasında yeniden kullanım ve geri dönüşüm işlemlerine yönelinmesine odaklanmıştır. Beşincisi ise, 1992-2000 yılları arasını kapsar ve çevre sorunlarının çözümünde, piyasadaki materyal ve gönüllü çalışmalardan faydalanmayı hedeflemektedir (Karl ve Ranne, 1999:145-147).

Dünya Bankası Kentsel Gelişmişlik Uzmanı Slipa Kaza, 2050 yılına gelindiğinde, Güney Asya'daki atık miktarının 2 katına; Sahra altı Afrika'sının atık miktarının ise, 3 katına çıkacağını ifade etmektedir. Bu yüzden, Sahta altı Afrika ve Güney Asya'ya dikkat edilmeli ve burada çalışmalar yoğunlaşmalıdır. Aksi halde hem

çevre ve insan sağlığı hem de geçim kaynakları üzerinde olumsuz etkilenmeler söz konusu olacaktır (World Bank, 2016:24).

Dünya genelinde 2016 yılında oluşan atık miktarı ile 2030 ve 2050 yıllarında oluşması beklenen tahmini atık miktarı Şekil 5'te gösterilmektedir.



Şekil 5: Dünya Geneli Atık Oluşumu

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 25.

Oluşan atık miktarı bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Atık oluşumu miktarının ve dünya genelindeki payının % karşılıkları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6: Bölgelere Göre Üretilen Atık Miktarı ve Toplam İçerisindeki Payı

Bölge	**Atık Miktarı (Milyon ton)**	**Atığın Payı (%)**
Doğu Asya ve Pasifik	468	23
Avrupa ve Orta Asya	392	20
Sahra altı Afrika	174	9
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	129	17
Güney Asya	334	6
Kuzey Amerika	289	14
Latin Amerika ve Karayip	231	11

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 19-20.

Tabloya göre, dünyadaki atık oluşumunun büyük kısmının %23 ile Doğu Asya ve Pasifik, %20 ile Avrupa ve Orta Asya, %17 ile Orta Doğu ve Kuzey Afrika ve %14 ile Kuzey Amerika bölgelerinde olduğu görülmektedir. Bu duruma bölgelerdeki nüfus, teknoloji ve sanayileşmedeki artışın sebep olduğu görülmektedir.

Atık oluşumundaki farklılığın en önemli sebeplerinden birisi ülkelerin gelir seviyeleridir. Yüksek gelirli ülkeler, dünya nüfusunun %16'sını oluşturmaktadır. Bu ülkelerin ürettiği atıklara bakıldığında, dünya genelindeki atıkların 1/3'i olduğu görülmektedir. Bu bakımdan, bu ülkelerin de atık yönetimi konusunda dikkate alınması gereklidir. Bu konuda Çin, büyük bir sorun olarak görülmektedir. Çin, 2004 yılında atık üretimi konusunda ABD'yi geçmiştir. 2030 yılına gelindiğinde ise, Çin'in atık üretiminin ABD'nin atık üretiminin 2 katına ulaşacağı ön görülmektedir (World Bank, 2016).

Ülkelerin gelir seviyelerine göre atık üretim miktarı ve genel toplam içerisindeki payını görmek için Tablo 7 incelenmelidir.

Tablo 7: Gelir Seviyesine Göre Üretilen Atık Miktarı ve Toplam İçerisindeki Payı

	Atık Miktarı (Milyon ton)	**Atığın Payı (%)**
Düşük Gelirli Ülkeler	93	5
Düşük-Orta Gelirli Ülkeler	586	29
Üst-Orta Gelirli Ülkeler	655	32
Yüksek Gelirli Ülkeler	683	34

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 21.

Tablodan hareketle, en fazla atık miktarının %34 ile yüksek gelirli ülkelerde, en az atık miktarının ise %5 ile düşük gelirli ülkelerde ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Gelir seviyesinin artmasının üretim ve tüketim faaliyetlerini ve beraberinde oluşan atık miktarını arttırdığı görülmektedir.

Ev ve endüstri kaynaklı oluşan atıklara bakıldığında, Batı Avrupa ülkerinde ortaya çıkan atıkların, Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinde ortaya çıkan atıklardan daha fazla olduğu görülmektedir. Bu atıkların önemli bir kısmı, kâğıt, plastik ve organik maddelerden oluşmaktadır (World Bank, 2016:29). Küresel atık çeşitliliği Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8: Küresel Atık Kompozisyonu

Atığın Cinsi	Toplam İçindeki Payı (%)
Gıda ve Yeşil	44
Cam	5
Metal	4
Kâğıt ve Karton	17
Plastik	12
Kauçuk ve Deri	2
Ahşap	2
Diğer	14

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 29.

Tabloda ortaya çıkan atık cinsleri içerisindeki en büyük payın %44 ile gıda ve yeşil grubu atıklar olduğu, onu %17 ile kâğıt ve karton grubu atıklar izlediği gösterilmektedir. Dünyada ve Türkiye'deki atıktan enerji kazanımı amaçlayan atık tesislerinde enerjinin üretildiği atık grubu organik atık denilen gıda atıklarıdır. Bu atık grubunun ortaya çıkan en fazla atık grubu olması bu tesislerin faaliyetinin ne kadar önemli olduğunu ve bu faaliyet için hammadde olarak kullanılacak bu atıkların en çok üretilen atıklar olduğunu göstermektedir. İkinci sıradaki kâğıt atıklar ise geri dönüşümü mümkün olana atıklar olduğundan geri dönüşüm tesisleri için önemli bir göstergedir.

Dünyada atıkların toplanma oranı sosyal, kültürel ve ekonomik sebeplerle bölgeler arası farklılıklar göstermektedir. Bölgeler arası atık toplama oranları Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9: Bölgelere Göre Atık Toplama Oranları

Bölge	**Toplanan Atığın Üretilen Atık İçindeki Payı (%)**
Doğu Asya ve Pasifik	71
Avrupa ve Orta Asya	90
Sahra altı Afrika	44
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	82
Güney Asya	44
Kuzey Amerika	100
Latin Amerika ve Karayip	84

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 33.

Tabloda Kuzey Amerika'nın atıklarının tamamını topladığı, Güney Asya ve Sahra altı Afrika'nın ise ürettiği atıkları toplama oranı en düşük bölgeler (%44) olduğu görülmektedir. Bu durum bölgelerin gelişmişliği ile atık yönetimi faaliyetleri arasındaki ilişkiye dair bir göstergedir.

Tablo 10 da gelir seviyesine göre ülkelerin atık toplama oranlarını göstermesi açısından incelenmelidir.

Tablo 10: Gelir Seviyesine Göre Atık Toplama Oranları

Gelir Seviyesi	**Toplanan Atığın Üretilen Atık İçerisindeki Payı (%)**
Düşük	39
Düşük-Orta	51
Üst-Orta	82
Yüksek	96

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 32.

Tabloda bölgelerin ürettikleri atığın toplama oranları incelendiğinde, en yüksek oranın yüksek gelirli ülkelerde (%96), en düşük oranın ise düşük gelirli ülkelerde (%39) olduğu görülmektedir. Bu durum, atık yönetimi faaliyetlerinin ekonomik güçle olan ilişkisini ortaya koymaktadır.

Dünya genelinde, çevre konusundaki hassasiyetin artması ile birlikte atıkların geri dönüşüm faaliyetleri kaydedilmeye başlamıştır. Ancak, atıkların çoğu halen depolama yöntemi ile uzaklaştırılmaktadır (World Bank, 2016:34-36). Dünya genelinde atık uzaklaştırma ve bertaraf yöntemi oranlarını görmek için Tablo 11 incelenmelidir.

Tablo 11: Küresel Atık Uzaklaştırma ve Bertaraf Yöntemi Oranları

Yöntem	**Toplam İçindeki Payı (%)**
Açık Çöplük	33
Depolama (Belirtilmemiş)	25
Kontrollü Depolama	4
Düzenli Depolama (Çöp Gazı Toplama ile)	7,7
Kompost	5,5
Geri Dönüşüm	13,5
Yakma	11
Diğer	1

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 34.

Tablodan hareketle, dünyadaki atık yönetimi uygulamalarının ve entegre atık yönetimi tesislerinin arttığının bilinmesi karşın halen en yaygın depolama şeklinin açık çöplük olduğu anlaşılmaktadır.

Atıkların toplanması ve bertaraf yöntemi işlemleri bölgesel farklılık göstermektedir. Bu yüzden aşağıdaki Tablo 12 incelenmelidir.

Tablo 12: Bölgelere Göre Atık Yönetimi Uygulama Oranları (%)

	Açık Çöplük	Depolama	Kompost	Geri Dönüşüm	Yakma
Kuzey Amerika	-	54,3	0,4	33,3	12
Güney Asya	75	4	16	5	-
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	52,7	34	4	9	1
Avrupa ve Orta Asya	25,6	25,9	10,7	20	17,8
Sahra altı Afrika	69	24	1	6,6	-
Latin Amerika ve Karayip	26,8	68,5	1	4,5	-
Orta Asya ve Pasifik	18	46	2	9	24

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 35.

Tablodaki bölgelere göre atık uzaklaştırma yöntemleri incelendiğinde, entegre atık yönetimi uygun olarak uzaklaştırma yapan bölgenin Kuzey Amerika olduğu; Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın ise açık çöplük oranın yüksek ve diğer yöntemlerin az olması sebebi ile entegre atık yönetimi açısından en kötü başarısız bölge olduğu anlaşılmaktadır.

Dünya Bankası 2016 Raporu'na göre, düşük gelir grubuna sahip ülkeler, atıklarının %90'ını işlemeden açık alanlarda depolamaktadır. Düzenli depolanmayan bu atıklar, çevre ve insan sağlığı açısından tehdit oluşturmaktadır. Söz konusu raporda, Sahra altı Afrika ve Asya ülkelerinde 2016 yılında ortaya çıkan atık miktarı yaklaşık olarak 2 milyar tondur. Bu rakamın 2050 yılında 3,4 milyar tona ulaşacağı

öngörülmektedir (World Bank, 2016:36). Atık yönetimi uygulamalarının ülkelerin gelir seviyelerine göre oranlarını görmek açısından Tablo 13 incelenmelidir.

Tablo 13: Gelir Seviyesine Göre Atık Yönetimi Uygulama Oranları (%)

	Açık Çöplük	**Depolama**	**Kompost**	**Geri Dönüşüm**	**Yakma**	**Diğer**
Düşük	93	3	0,3	3,7	-	-
Düşük-Orta	66	18	10	6	-	-
Üst-Orta	30	54	2	4	10	-
Yüksek	2	39	6	29	22	2

Kaynak: World Bank, What a Waste 2.0, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2016, s. 35.

Tablodan hareketle, ülkelerin gelir seviyesi ile entegre atık yönetimi uygulamalarını tercih etme arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

AB atık yönetimi politikası bazı temel ilkelere dayanmaktadır. Bu ilkeleri şöyle sıralayabiliriz:

- Atık oluşumunun engellenmesi ya da minimize edilmesi,
- Üretimin sorumluluğu ve kirletenin ödemesi ilkesi,
- Öngörme ve önlem alma,
- Atıkların uzaklaştırma alanlarının yakınlığı,
- Atık yönetimi hiyerarşisi,
- Yerel ya da ulusal anlamda yeterli düzeyde bilgi ve veri sağlanması,
- Atık işleme tesislerinde en uygun teknolojinin tercih edilmesidir.

Bu konudaki hukuk düzenlemeleri, geri dönüşüm endüstrisi, bilimsel ve teknik çalışmalarla güçlendirilmiştir (EU Focus on Waste Management, 1999:3-18).

Dünya Bankası 2016 Raporuna göre, 10 yıl önce kentlerde yaşayan kişi sayısı 2,9 milyar kişiydi. Kişi başına düşen günlük atık oluşturma miktarı ise 0,64 kilogramdı. 21. yüzyılda bu rakamın 1,2 kilograma yükseldiği ifade edilmektedir. 2025 yılında, kentsel nüfusun 4,3 milyar kişi olması ve kişi başına üretilen günlük atık miktarının 1,42 kilogram olacağı ön görülmektedir (World Bank, 2016:45).

Dünya Bankası, atık oluşumunu azaltmanın en hızlı yolunun ekonomik faaliyetlerin azaltılması olduğunu ifade etmektedir. Ancak, bunun pek de mümkün olamayacağına dikkat çekmektedir. Dünya Bankası bunun için ortaya uzun vadeli bir tasarı koymaktadır. Bunun için plastik ürünlerin kullanımından kaçınma ve geri dönüşüm faaliyetlerinin arttırılması ile oluşacak atık miktarının önemli ölçüde azaltılabileceği ön görülmektedir. Zira, plastik atıklar küresel atıkların %12'sini oluşturmaktadır (World Bank, 2016:30).

2.3.1. Dünya'dan Atık Yönetimi Uygulama Örnekleri

Dünya'nın birçok yerinde atık yönetiminde ve geri dönüşümde yapılan uygulamalar mevcuttur. Çalışmanın bu bölümünde dünyadan bazı atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulaması örnekleri incelenecektir.

2.3.1.1. Coca-Cola Geri Dönüşüm Kampanyası (Vietnam)

Coca-Cola firması boş plastik kola şişelerini tekrar kullanıma kazandırmak amacıyla toplamaktadır. Firmanın Vietnam şehrinde başlattığı kampanya ile toplanan plastik şişeler farklı nesnelere dönüştürülmektedir. Söz konusu proje ile kola şişeleri ve aksesuarları tekrar işlenerek çeşitli sos şişeleri, su tabancası, boya fırçası, davul, baloncuk makinesi, sabunluk ve sprey şişelerine dönüştürülmektedir. Ayrıca, Coca-

Cola firması geri dönüşüme olan ilginin artması amacı ile Bangladeş şehrinin 6 noktasına ‘’Happiness Arcade’’ adı verilen oyun makineleri koymuştur. Bu oyun makineleri atık pet şişeler ile çalışmaktadır (http://atiksahasi.com, E.T.: 11.11.2018).

2.3.1.2. Akıllı Çöp Kutuları (Groningen)

Hollanda’da bulunan Groningen şehrinde yeni nesil belediyecilik açısından çok önemli bir çalışmaya imza atılmıştır. Şehirde akıllı atık yönetimi uygulaması benimsenmiştir. Şehirde bulunan çöp kutuları dolduklarında toplama merkezine mesaj göndermektedir. Böylece belediye, zaman, yakıt ve işgücünden tasarruf etmiştir. Zira, belediye çöp kamyonlarını yalnızca çöp kutuları dolduğunda boşaltmak üzere o bölgeye yönlendirmektedir. Groningen Belediye’si bu uygulama ile yılda 92.000 Euro tasarruf ettiğini duyurmuştur (http://www.ebelediye.info/dosya/akilli-sehir-cozumlerinde-dunya-ornekleri, E.T.: 11.11.2018).

2.3.1.3. Tokyo 23 Temiz Kentler Birliği ve Atık Yönetimi

Tokyo şehri nüfusu 13 milyona ulaşmış ve Tokyo, bir metropole dönüşmüştür. Bu metropolün atık yönetimi çalışmalarının daha verimli olması amacı ile 23 ilçe belediyesinin de katılımı ile 23 Temiz Kentler Birliği kurulmuştur.

Sosyal, çevresel ve ekonomik gelişme amacı ile kurulan bu sistemde, atık toplanması ve taşınması işlemlerinin sorumluluğu ilçe belediyelerde; yakma ve parçalama işlemlerinin sorumluluğu Tokyo 23 Temiz Kentler Birliği, nihai faaliyet olan düzenli depolama tesislerinin işletilmesi sorumluluğu ise, Tokyo Eyalet Yönetimi sorumludur.

2013 yılı itibari ile 19 yakma tesisi mevcuttur. Bu tesislerden elde edilen elektrik enerjisi miktarı 1.130 milyon kwh’ tır. Bu enerjinin %50’si yani 571,6 milyon

kwh' ı satılmaktadır. Bu satılan enerji miktarı 159.000 evin elektrik enerjisini karşılayabilmektedir.

Geri dönüştürülebilen atıklar, plastik, kâğıt, cam, teneke kutular olarak her ilçenin belirlemiş olduğu günlerde ayrı ayrı toplanmakta ve geri dönüşümde değerlendirilmektedir (http://www.skb.gov.tr/japonyada-atiktan-enerji-geri-kazanimi-s13477k/, E.T.: 11.11.2018).

2.3.1.4. İsveç Atık Yönetimi

Ekolojik farkındalık ve atık yönetimi konularında dünyada en önemli ülkelerden birisi 10 milyon kişi nüfusu ile İsveç'tir. İsveç, evsel atıklarının %99'unu geri dönüştürmektedir. 2020 yılı hedefi ise sıfır atıktır. Oluşan atıkların %50'si ile lokal ısıtma ve uzaktan soğutma işlemleri için gerekli enerji üretilmektedir. İsveç, bu konuda Norveç ve komşu ülkelerden ödeme yaparak çöp almaktadır. Bu ülkeler yakma işlemlerini maliyetlerini düşürüp yakma sonucu oluşan metal küllerini ise geri almaktadır. Sıfır atık, hiçbir atığın ya da çöpün oluşmayacağı anlamı taşımamaktadır. Aksine tüketim eylemi ve bununla birlikte oluşan atık miktarı artmaktadır. Muhakkak ki, bu önemli bir sorundur ve insanlık oluşan atık miktarını azaltmak için çalışmalar yapmalıdır. Ancak, önemli olan bir diğer husus da oluşan bu atıkların ne yapılacağıdır. Bu konuda en faydalı yöntemler, geri dönüşüm ve çöpten enerji üretebilmektedir.

4 ton çöpün yakılması ile kazanılan enerji miktarı, 1 ton akaryakıtın sağladığı enerjiye eşittir. İsveçli yetkililere göre çöpler sürekli var ve ücretsizse çöpleri değerlendirmek iyi bir yatırımdır. Yetkililere göre, çöplerin enerjiye çevrilmesi bir anlamda onların altına dönüştürülmesi gibidir (http://www.gazetebilkent.com/2014/07/21/copunuz-aydin-copten-enerji-cikti/, E.T.: 16.05.2019).

Çöpler, belediyenin vermiş olduğu hizmetlerle henüz evlerden toplama aşamasında ayrıştırılmaktadır. Çöpler malzeme cinslerine göre ayrı çöp kutularında

toplanmaktadır. Bu yüzden çöp kutuları tek tip değil, kâğıt, cam, plastik gibi ayrı ayrıdır. Böylece çöpler daha burada ayrıştırılmaktadır. İsveç'te ormana ya da doğal alanlara erişim hakkı vardır. Ancak birtakım kurallar vardır. Mesela arkanızda çöp bırakmanız yasaktır. Bu alanda oluşan çöpleri yanınızda götürüp uzaklaştırmalısınız. Yüzyıllardır devam eden bu geleneğin İsveç Anayasası'nda da yer almadığı bilinmektedir. Eğer bir parkta çöp bırakılırsa polis bunun için çöp bırakan kişiye bir para cezası uygulamaktadır. Tabii bu davranış biçimleri sadece ceza koyma ile kazanılmamaktadır. Bunun için eğitim de çok önemlidir. Çocuklar, çok küçük yaşlarda çevreye çöp atmamaları gerektiğini öğrenmektedir.

Atık toplanmasında teşvikler de olmalıdır. İsveç'te her türlü plastik ve metal kutuların geri dönüşümü için hemen hemen her gıda dükkanında var olan geri dönüşüm makineleri bulunmaktadır. Şişeler bu makinelere konulduğunda makineden bir fiş alınmaktadır. Alınan fişlerle bu dükkanlarda alışveriş yapılmaktadır. Bu teşvik sayesinde çevrede atılmış şişe ya da kutular toplanarak geri dönüşüme kazandırılmaktadır. Etrafta atılmış şişe veya kutu göremezsiniz (http://t24.com.tr/haber/isvec-atiklarin-yuzde-99unu-nasil-geri-donusturuyor,610201, E.T.: 14.11.2018).

2.3.1.5. Rotterdam Atık Yönetimi (Hollanda)

Rotterdam, Amsterdam'dan sonra Hollanda'nın ikinci büyük şehri olmakla birlikte küresel anlamda kritik öneme sahip limanları ve modern mimarisi ile bilinmektedir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra şehir tekrar inşa edilmiştir. Nüfusu 2019 yılı itibari ile 623.652 kişidir (http://data.un.org, E.T.:16.05.2019).

Nüfusun ve çevre konusundaki farkındalığın artması ile birlikte Hollanda, atık yönetimi konusunda ulusal politikalar geliştirmiştir. Bu politikalarda geri dönüşüm ve enerji kazanımı ön planda tutulmaktadır.

Hollanda'da 1970'li yıllarda atıkların insan ve çevre üzerinde olumsuz etkileri adına bir farkındalık ortaya çıkmıştır. Lekkerkerk şehri, eski bir çöplüğün üzerine inşa edilmiştir. Bu şehirde kirlilik tespit edildiğinde politik kriz yaşanmıştır. Bu kriz sebebi ile Rotterdam'daki atık bertaraf tesisi, çöplükler ve yakma tesisleri kapatılmıştır. Ülkenin coğrafi özellikleri ve yüksek şehirleşme oranı, toprak dolgularını azaltmaya itti ve geri dönüşüm, kompostlama ve yakma yöntemlerini tercih etmişlerdir. Sonuç olarak, modern bir atık işleme ve bertaraf tesisi ortaya çıkmıştır.

Hollanda, 1980'lerde Almanya ve Danimarka ile beraber atık yönetiminde en ilerici ve geri dönüşüm odaklı ülkelerden birisiydi. Toplama stratejisi, 29 ürünün ekolojik etkilerinin araştırmasına ve analizine dayanmaktadır. Son yıllarda benimsenen ve 2009-2021 yıllarını kapsayan atık yönetim planında geri dönüşüm ve atık azaltmasına yönelik hedefler ortaya konulmuştur.

Belediye atık yönetimi birimi ROTEB, belediye tarafından finanse edilmektedir ve kamuya açık bir şirket olarak işletilmektedir. Atık yönetimi, haftalık programlara göre yapılmaktadır. Haftada bir (plastik torba,240 litre konteynır), haftada iki (plastik torba, 1100 litre konteynır) ve haftada üç (3,4 veya 5 metreküp yer altı konteynırı) toplanmaktadır.

Belediyenin yılda topladığı atık miktarı 307,962 tondur. Kişi başına düşen yıllık atık miktarı ise 528 kilogramdır. Atıkların %100'ü toplanmaktadır ve bu atıkların %28'i geri dönüşümle tekrar kullanılmaktadır (UN-HABİTAT, 2010:76-77).

2.3.1.6. Spittelau Çöp Fabrikası (Viyana)

Viyana'da bulunan Spittelau çöp yakma tesisi, 1989 yılında çıkan büyük yangında zarar görmüş ressam ve mimar Friendensreich Hundertwasser tarafından tekrar dizayn edilmiştir. Bu tesis Şehrin merkezinde bulunmaktadır. Dışarıdan bakıldığında bir kreşe benzemektedir.

Spittelau tesisi, sürdürülebilir atık yönetimi konusunda dünyadaki en güzel örneklerdendir. Kentin ortasında yer almasına rağmen kentle uyum içerisinde aktivitelerine devam etmektedir. Bunun yanında, mimari tasarımı nedeniyle oldukça fazla ziyaretçi çekmektedir.

Viyana şehrinde atıklar ayrıştırılarak toplanmaktadır. İşleme, ayırma ve yakma işlemleri ile şehrin ısınmasında kullanılan enerji ile birlikte gübre ve ham maddeler elde edilmektedir.

Bu tesiste, ortaya çıkan baca gazları iki amaçla kullanılmaktadır. Bu amaçlar, elektrik üretimi ve lokal ısıtmadır. Yakma işlemi sırasında oluşan baca gazlarını temizlemek amacıyla teknolojik baca filtreleri kullanılmaktadır. Filtrelenen bu gazlar, bacadan 126 metre yükseklikte bırakılmaktadır.

Tesiste yıllık, geri dönüşüme aktarılan atıklar hariç, 250.00 ton evsel atık işlenmektedir. İşlemler sonucu, 120.000 mwh elektrik ile birlikte 500.000 mwh ısı enerjisi üretilmektedir. Bu enerji ile Viyana'daki 60.000'in üzerinde ev ısıtılmaktadır.

Tesise yakın bir trafik kavşağında bulunan bir ekranda emisyon oranları anlık izlenmektedir. Geri dönüşüm ve atık yönetimi konularında çocuklarda farkındalık yaratılmakta ve faydaları öğretilmektedir (https://www.tiptoenews.com/viyana-cop-fabrikasi/, E.T.: 14.11.2018).

Bu bölümde verilen örneklerin ana hatları ile anlaşılması ve bir arada görülebilmesi açısından Tablo 14 incelenmelidir.

Tablo 14: Dünya'dan Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Uygulama Örnekleri

Proje Adı	Ülke	Açıklama
Coca-Cola Geri Dönüşüm Kampanyası	Vietnam	Coca-Cola firması geri dönüşüme olan ilginin artması amacı ile Bangladeş şehrinin 6 noktasına ‘’Happiness Arcade’’ adı verilen oyun makineleri koymuştur. Bu oyun makineleri atık pet şişeler ile çalışmaktadır.
Akıllı Çöp Kutuları	Hollanda	Hollanda Groningen’de bulunan çöp kutuları dolduklarında toplama merkezine mesaj göndermektedir. Böylece belediye, zaman, yakıt ve işgücünden tasarruf etmiştir.
Tokyo 23 Temiz Kentler Birliği ve Atık Yönetimi	Japonya	Tokyo şehri atık yönetimi çalışmalarının daha verimli olması amacı ile 23 ilçe belediyesinin de katılımı ile 23 Temiz Kentler Birliği kurulmuştur. Bu sistemde, atık toplanması ve taşınması işlemlerinin sorumluluğu ilçe belediyelerde; yakma ve parçalama işlemlerinin sorumluluğu Tokyo 23 Temiz Kentler Birliği’nde, nihai faaliyet olan düzenli depolama tesislerinin işletilmesi sorumluluğu ise, Tokyo Eyalet Yönetimi’ndedir.
İsveç Atık Yönetimi	İsveç	2020 yılı hedefi sıfır atıktır. Oluşan atıkların %50’si ile lokal ısıtma ve uzaktan soğutma işlemleri için gerekli enerji üretilmektedir. İ
Rotterdam Atık Yönetimi	Hollanda	Belediye atık yönetimi birimi ROTEB, belediye tarafından finanse edilmektedir ve kamuya açık bir şirket olarak işletilmektedir. Atık yönetimi, haftalık programlara göre yapılmaktadır.
Spittelau Çöp Fabrikası	Avusturya	Kentin ortasında yer almasına rağmen kentle uyum içerisinde aktivitelerine devam etmektedir. Bunun yanında, mimari tasarımı nedeniyle oldukça fazla ziyaretçi çekmektedir. Bu tesiste, ortaya çıkan baca gazları iki amaçla kullanılmaktadır. Bu amaçlar, elektrik üretimi ve lokal ısıtmadır.

2.4. Türkiye'de Atık Yönetimi

Sanayileşme ve teknoloji alanındaki ilerleme ile birlikte meydana gelen kırsaldan kente geçiş ve hızlı nüfus artışı Türkiye'de de insan ve çevre sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. Sonu olmayan insan gereksinimlerinin karşılanma oranın gelişen teknoloji ile her geçen gün daha fazla artması doğal kaynakların daha çok tüketilmesi ve bu tüketim çılgınlığı sonucunda oluşan atık miktarının giderek artmasına yol açmıştır.

Türkiye'de ilk kez 1930'lu yıllarda, atık yönetimine dair mevzuatlar oluşturulmuştur. Bu mevzuatlarda ana uygulayıcı kurum görevi Belediyelere verilmiştir. Bu tarihlerde, ulusal boyuttaki bu politikaları oluşturma ve yönetme görevi Sağlık Bakanlığı'nın sorumluluğunda idi. 2019 yılına gelindiğinde ise bu görevi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yerine getirmekle birlikte bu yetki ve yükümlülüğün birçok kurum arasında pay edildiği görülmektedir (Sayıştay Başkanlığı Performans Denetim Raporu, 2007:9).

Türkiye'deki atık yönetimi çalışmaları AB ile uyum yasaları dahilinde belediyelere zaruri kılınmıştır. Türkiye genelinde hızla düzenli depolama sahaları yapılmakta ve faaliyete geçirilmektedir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Atık Yönetin Eylem Planı'na göre 2023 yılı için yurt genelinde tahmin edilen yakma miktarı yılda 410 kilo tondur. Yine 2023 yılında tahmin edilen düzenli depolama miktarı ise yıllık 650 kilo ton olarak belirtilmektedir (https://www.yesilodak.com/turkiye-de-kati-atik-yonetimi, E.T.: 18.11.2018).

TÜİK tarafından 2016 yılında yayınlanan raporda, Türkiye'de faaliyet gösteren atık bertaraf ve geri dönüşüm tesislerinde yapılan ankete yer verilmiştir. Söz konusu anket, lisansı ya da geçici çalışma belgeli bütün atık bertaraf ve geri dönüşüm tesisleri ile birlikte lisansı bulunmayıp belediyeler tarafından veya belediyeler adına işletilen düzenli depolama, yakma ve kompost tesislerini kapsamaktadır. 2014 ve 2016 yıllarındaki araştırma sonuçlarını Tablo 15'i gözlemleyerek karşılaştırabiliriz.

Tablo 15: Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri İstatistikleri, 2014-2016

	2014		2016	
	Tesis Sayısı	İşlem Gören Atık Miktarı (ton)	Tesis Sayısı	İşlem Gören Atık Miktarı (ton)
Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri (Toplam)	**985**	**61.048.878**	**1.698**	**77.208.662**
Atık Bertaraf Tesisleri	**117**	**41.324.634**	**140**	**44.125.262**
Düzenli Depolama Tesisi	113	41.281.755	134	43.815.135
Yakma Tesisi	4	42.882	6	310.127
Atık Geri Dönüşüm Tesisleri	**868**	**19.724.241**	**1.558**	**33.083.400**
Kompost Tesisi	4	94.019	7	140.467
Beraber Yakma Tesisi	39	532.343	35	738.908
Diğer Geri Kazanım Tesisleri	825	19.097.879	1.516	32.204.025

Kaynak: TÜİK, Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri İstatistikleri, 2016, s.2.

Tablo incelendiğinde, Türkiye'deki tesis sayısının ve işlem gören atık miktarının yıllar içerisinde artış gösterdiği görülmektedir. Bu durum da Türkiye'deki atık yönetimi çalışmalarının her geçen yıl arttığı anlamına gelmektedir.

Belediyelerin 2010-2016 yılları arası atık uzaklaştırma yöntemleri, atık miktarları ve % oranlarını görmek için Tablo 16 incelenmelidir.

Tablo 16: Belediye Atık Miktarları ve Bertaraf Yöntemleri 2010-2016

	2010		2012		2014		2016	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Toplanan Belediye Atık Miktarı	**25 277**	**100,0**	**25 845**	**100,0**	**28 011**	**100,0**	**31 584**	**100,0**
Belediye Çöplüğüne Gönderilen	11 001	43,5	9 771	37,8	9 936	35,5	9 095	28,8
Düzenli Depolama Tesisine Gönderilen	13 747	54,4	15 484	59,9	17 807	63,6	19 338	61,2
Açıkta Yakılan	134	0,5	105	0,4	4	0,01	10	0,032
Dereye ve Göle Dökülen	44	0,2	33	0,1	16	0,06	0,5	0,002
Gömülen	34	0,1	94	0,4	7	0,02	7	0,021
Diğer Bertaraf Yöntemleri	122	0,5	202	0,8	114	0,41	41	0,130
Kompost Tesisine Gönderilen	194	0,8	155	0,6	126	0,4	146	0,5
Diğer Geri Kazanım Tesislerine Gönderilen	-	-	-	-	-	-	2 946	9,3

Kaynak: TÜİK, Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri İstatistikleri, 2016, s.1.

Tabloya bakıldığında, atık miktarının yıllar ilerledikçe arttığı ve bu durum karşısında entegre atık yönetimi açısından gerekli görülen bertaraf yöntemlerinin de arttığı, tercih edilmemesi gereken bertaraf yöntemlerinin ise azaldığı görülmüştür.

2.4.1. Türkiye'den Atık Yönetimi Örnekleri

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'de uygulanan geri dönüşüm ve atık yönetimi uygulamadan örnekler incelenerek Türkiye'deki atık yönetimi ve geri dönüşüm çalışmalarına dair hususlar pekiştirilmeye çalışılacaktır.

2.4.1.1. Sıfır Atık Projesi (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)

Sıfır atık, gereksiz kullanımın önüne geçilmesini ve kaynakların verimli tüketilmesini, atık üretiminin tamamen önüne geçilmesini ya da minimize edilmesini, atığın meydana geldiği durumlarda da kaynağında ayrıştırarak toplanıp geri kazanılmasının sağlanmasını ön gören atık yönetimi politikasıdır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Genel Müdürlüğü, Sıfır Atık El Kitapçığı, 2017:3).

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, sürdürülebilir kalkınma hedefleri dahilinde hem ortaya çıkan atıkları kontrol altında tutmak hem de gelecek kuşaklara daha yaşanabilir bir evren bırakmak amacı ile 26. 09. 2017 tarihinde sıfır atık projesini uygulamaya koymuştur. Proje, önce bakanlık ana hizmet binasında kademeli olarak başlatılmıştır. Hemen sonrasında Cumhurbaşkanlığı Külliyesi'nde de uygulamaya geçirilmiştir. Daha sonra ise bireysel ve kamusal anlamda yaygınlaşmakla birlikte belediyelerce de her geçen gün daha çok benimsenmektedir. 2023 yılına gelindiğinde projenin kademeli olarak tüm yurtta uygulamaya geçmesi ön görülmektedir (http://ekolojist.net/tum-detaylari-ile-sifir-atik-projesi/, E.T.: 18.11.2018).

Sıfır atık projesinin uygulanmasının hedeflendiği yerler; kamu kurum ve kuruluşları, AVM'ler, sağlık ve eğitim kurumları, eğlence ve dinlenme tesisleri ile büyük ölçekli işletmelerdir. Kurumlarda sıfır atık politikası oluşturulurken şu yedi prensip gözetilmelidir:

1. Odak noktasının tespit edilmesi,

2. Mevcut durumun anlaşılması,
3. Planlamanın yapılması,
4. Gereksinimlerin belirlenerek tedarik edilmesi,
5. Eğitimler düzenlenmesi,
6. Uygulamaya geçilmesi,
7. Rapor hazırlanması (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Genel Müdürlüğü, Sıfır Atık El Kitapçığı, 2017:4-17).

Bu prensiplerin gözetilerek sıfır atık projesinin amacına uygun hayata geçirilmesi, yerel yönetimlerdeki atık toplama ve atık depolama tesisleri için de fayda sağlayacaktır.

2.4.1.2. Arçelik Geri Dönüşüm Fabrikası (Arçelik A.Ş.)

Arçelik A.Ş. tarafından 2014 yılında, Eskişehir ve Bolu'da kurulan geri dönüşüm tesisleri bu sektörde Türkiye'nin uluslararası standartlardaki ilk geri dönüşüm tesisleridir. Arçelik A.Ş., bu tesislerde atılmış olan elektronik ve elektrikli eşyaları (AEEE) geri dönüştürerek doğaya kazandırmaktadır. Şirket bu yönü ile ürün yaşam döngüsü sürecinde ekolojik etkilenmeleri asgariye indiren ilk yerli şirkettir. Eskişehir'de 2.000 metrekarelik, Bolu'da ise 2.160 metrekarelik bir alana kurulan tesisler EN 50574 uluslararası geri dönüşüm standartları ve AEEE Yönetmeliği'ne uygun olarak inşa edilmiştir. Eskişehir'deki tesiste buzdolabı, klima ve soğutucular; Bolu'daki tesislerde ise buzdolabı haricindeki diğer büyük beyaz eşyalar ile küçük ev cihazlarının geri dönüşümü yapılmaktadır. Tesislerde faaliyete girmiş olduğu günden 2018 yılı sonuna kadar 100.000 adet ürünün geri dönüşüm işlemi yapılmıştır. Bu sayede, yüksek oranda elektrik tüketen elektrikli ürünlerin bu yüksek tüketiminin önlenmesi ile yılda 21,5 Gwh enerji tasarrufu yapıldığı belirtilmektedir. Bunun büyük bir kısmı buzdolaplarından elde edilmiştir. Yapılan açıklamada, ülke ekonomisine sağlanan katkının 57.400 adet A+ buzdolabının bir yıllık elektrik tüketimi kadar olduğu belirtilmiştir. İki tesisin 6 aylık toplam kazanımı olan 21,5 Gwh kazanım, 8,6 MW rüzgâr santralinin bir yıllık enerji üretimine eşittir. Bu da ortalama 3 rüzgâr

tribününe eşittir. Geri dönüşüm uygulamaları kayıt altına alınmaktadır. Geri dönüşüm faaliyeti sonucu elde edilen bakır, demir, plastik ve alüminyumlar ikincil hammadde şeklinde ekonomik girdiye dönüştürülmektedir. Ayrıca, atık elektrikli ve elektronik eşyalardaki ozon tabakasına zarar veren ve sera etkisi yaratan gazların tesiste toplanarak bertaraf edilmek üzere çevre izin lisansı olan tesislere gönderildiği, böylelikle tesislerin ekolojik anlamda da katkı sağladığı belirtilmektedir (https://www.dunya.com/sirketler/arcelikten-sektorun-ilk-geri-donusum-tesisi-haberi-287696, E.T.: 18.11.2018).

2.4.1.3. Akıllı Geri Dönüşüm Konteynırları (İstanbul Büyükşehir Belediyesi)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul'da yaşayanları geri dönüşüme teşvik edecek çevre bir uygulama olan Akıllı Geri Dönüşüm Konteynırlarını tanıtmıştır. Dönemin Büyükşehir Belediye Başkanı Mevlüt Uysal, akıllı şehircilik uygulamaları dahilinde geliştirilen bu konteynırların yerli ve milli olduğunu açıklamıştır. Bu konteynırlar ile pet şişeler ve alüminyum meşrubat kutuları ile İstanbul Kart'a yükleme yapılabilmektedir. Konteynırlar atıkları pet şişe ve alüminyum metal kutu olmak üzere 2 grupta topluyor. Konteynırlarda pet şişeler, 0,33, 0,5, 1 ve 1,5 litrelik olarak, metal kutularsa 0,33 ve 0,5 litrelik olarak toplanmaktadır. Vatandaşların İstanbul Kartlarına 0,33 litre ve 10 gramlık pet şişeler için 2 kuruş, 0,5 litre ve 16 gramlık pet şişeler için 3 kuruş, 1 litrelik ve 32 gramlık pet şişe için 6 kuruş, 1,5 litrelik 45 gramlık pet şişler için 9 kuruş; 0,33 litre ve 12 gramlık metal meşrubat kutusu için 7 kuruş, 0,5 litrelik ve 16 gramlık aleminyum meşrubat kutuları için 9 kuruş yükleme yapılmaktadır. 2018 yılı İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Mevlüt Uysal, akıllı geri dönüşüm konteynırlarında toplanan atıkların günlük, haftalık, aylık olarak izleneceğini belirtmiş ve uygulama ile ilerleyen zamanlarda yapılan bu yüklemelerle vatandaşların tüm büyükşehir belediye hizmetlerin yararlanabileceği hususunda çalıştıklarını ifa etmiştir. Örnek olarak, 50 ya da 100 pet şişe atan kişiye tiyatro bileti veya belediye tesislerinde indirimli yemek kuponu gibi hizmetler sunulabileceği belirtilmiştir. Makinelerin tasarım ve yazılımı tamamı ile belediyenin bir iştiraki olan İSBAK firmasına aittir.

Belediye 2018 yılı için 10 makineye sahiptir ve bu makineleri seçtikleri pilot okullara ve metro istasyonlarına koymuştur. Makine sayısının birkaç ay içinde 100' e ulaşması hedeflenmektedir (https://www.yenisafak.com/ekonomi/getir-pet-siseyi-al-bileti-3394334, E.T.: 18.11.2018).

2.4.1.4. Uzunburun Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesisi (Manisa Büyükşehir Belediyesi)

Manisa Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılarak 4 Ekim 2017'de faaliyetine başlayan tesisin maliyeti 110 milyon TL olarak açıklanmıştır. Tesis finansmanının tamamı kamu olanakları ile sağlanmıştır ve tamamı kamu olanakları ile yapılan en büyük proje olduğu açıklanmıştır. Tesis, Manisa şehrinde uzun süredir var olan atık problemini ortadan kaldırmıştır. Manisa'nın 2019 yılına kadar en büyük yatırımı olma özelliğine sahip olan tesisin günlük kapasitesi 650 ton, toplam kapasitesi ise 3 milyon ton olarak ön görülmüştür. Yapımı 2 yıl süren tesis, 440 dönümlük arazi üzerine inşa edilmiştir. Biyolojik ayırma alanı yıllık kapasitesi 233.600 ton, kompostlama sahası yıllık kapasitesi 85.000 ton, yakma tesisi saatlik kapasitesi 2.500 metreküptür. Depolama alanının atık depolama limiti 2.211.007 metreküp olup bunun 970.078 metreküpü Lot-1'de; 1.240.929 metreküpü ise Lot-2'de depolanabilmektedir. Katı atık depolama alanı kazanılabilir atılar ile organik atıkların toplanması temeline göre planlandı. Ayrıca tesisin ileride 2,4 kwh elektrik üretimi yapabileceği ve bunun 8600 konutun elektrik ihtiyacını karşılayabileceği; daha sonraları ise bu miktarın arttırılarak hem ülke hem de bölge ekonomisine katkı sağlanacağı ifade edilmektedir (http://www.manisa.bel.tr/Projeler/d66_uzunburun-kati-atik-bertaraf-tesisi-ve-duzenli-dep.aspx, E.T.: 19.11.2018).

Manisa Büyükşehir Belediyesi, Uzunburun Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesisi ile ülke genelinde tüm belediyelere örnek olmaktadır. Tesisleri en son Denizli Büyükşehir Belediyesi adına Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanı Naciye Kapukıran ziyaret etmiş ve incelemelerde bulunarak bilgi almıştır

(http://www.milliyet.com.tr/manisa-nin-kati-atik-bertaraf-tesisi-manisa-yerelhaber-2534382/, E.T.:19.11.2018).

2.4.1.5. Çevre Hizmetleri Birliği Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi (Afyonkarahisar Belediyesi)

Afyonkarahisar Merkez Belediyesi de dahil 53 belediye ve Afyon İl Özel İdaresi ortaklığında kurulan Çevre Hizmetleri Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi, sürdürülebilir bir çevre politikası ile kurulduğu 9 Aralık 2005 tarihinden bu yana faaliyet göstermektedir. 26 Ekim 2015 tarihinde ise *''Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Geleceğimizi Planlıyoruz''* projesi ile yapılan çalışmalar yeni bir boyut kazanmıştır. Tesisin çalışmaya başlaması ile birlikte bozulabilen biyolojik atık miktarı azalmıştır. Toplanan evsel atıklar, ön işlemden geçtikten sonra ayrıştırılmaktadır. Organik atıklar, kompost üretiminde kullanılmaktadır. Tesis, tüm şehirlere örnek olmaktadır. Tesiste 10.000 evin elektrik gereksinimini karşılayacak miktarda elektrik üretilmektedir. 2009 yılından bu yana faaliyet gösteren Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisleri'nde Afyonkarahisar'da bulunan sağlık kurumlarının atıkları ile birlikte Uşak ve Burdur'da bulunan sağlık kurumlarının tıbbi atıkları da bertaraf edilmektedir. Afyonkarahisar, Türkiye'de tavuk ve yumurta yetiştiriciliğinde ilk sıradadır. Yılda yaklaşık 18 milyon yumurta tavuğu yetiştirilmektedir. Bu anlamda üretimin fazla olması beraberinde tavuk dışkısının da fazla olması problemini getirmektedir. Bu dışkıların insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olmaktadır. Şehirdeki bu tavuk dışkıları bertaraf edilirken elektrik ve gübre elde edilmekte ve böylelikle ülke ekonomisine katkı sağlanmaktadır. Afyon Enerji ve Gübre Üretimi San. ve Tic. A. Ş., tavuk dışkısı atıklarının bertarafı kapasitesi bakımından dünyada ilk sıradadır. Tesiste 300-350 ton tavuk dışkısı ve beraberinde 100 ton çeşitli nebati atık bertaraf edilmektedir. Tesisin faaliyetleri ile elde edilen enerji ve gübre ile, 11.000 evin elektrik ve 2.000 evin ısı ihtiyacı karşılanabilmektedir. Tesisin bu yönüyle de Türkiye genelindeki tüm belediyelere örnek olmaktadır (http://www.afyonkarahisar.gov.tr/vali-mustafa-tutulmaz-kati-atik-bertaraf-tesisi-ile-afyon-enerji-ve-gubre-uretim-tesisinde-incelemelerde-bulundu, E.T.: 19.11.2018).

2.4.1.6. Edirne Katı Atık Yönetim Birliği (EDİKAB)

Edirne'nin 60 yıldan bu yana en büyük sorunlarından birisi olan vahşi depolama sistemi sorunu Edirne Belediyesi' nin öncülüğünde ilçe belediyeler olan Havsa, Lalapaşa, Süloğlu Belediyeleri ve 96 köyü temsilen birliğe katılan Edirne İl Özel İdaresi'nin oluşturduğu Edirne Katı Atık Birliği tarafından 2017 yılında hizmete açılan Edirne Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi ile çözülmüştür. Tesis, Türkiye'deki en iyi 5 tesis arasındadır. Tesisin birinci lot hacmi 950.000 metreküptür. Benzer tesisleri Manisa Büyükşehir Belediyesi 110 milyon TL'ye, Çorum Belediyesi 70 milyon TL'ye mal ederken Edirne Belediyesi bu tesisi yalnızca 10 milyon 100 bin TL'ye mal etmiştir. Tam kapasiteye ulaştığında günlük 6.400 konutun bir aylık elektriğini gereksinimini karşılayacak elektriği üretebilecektir. EDİKAB, tesis işletmesini 29 yıllığına Atlas İnşaat Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi'ne kiralamıştır. Söz konusu tesisten Edirne Merkez, Havsa, Süloğlu, Lalapaşa ve 96 köy faydalanmaktır. EDİKAB, atıklar için bertaraf ücreti ödememektedir. Bu yönü ile Türkiye'de ilk ve tek tesistir. Birlik, yaptığı anlaşma ile atık toplama ve bertaraf işini yapan şirketin cirosundan %10 pay alacaktır (http://www.edirne.bel.tr/video-detay/edirne-kati-atik-duzenli-depolama-ve-bertaraf-tesislerinin-acilisi/47/, E.T.: 19.11.2018).

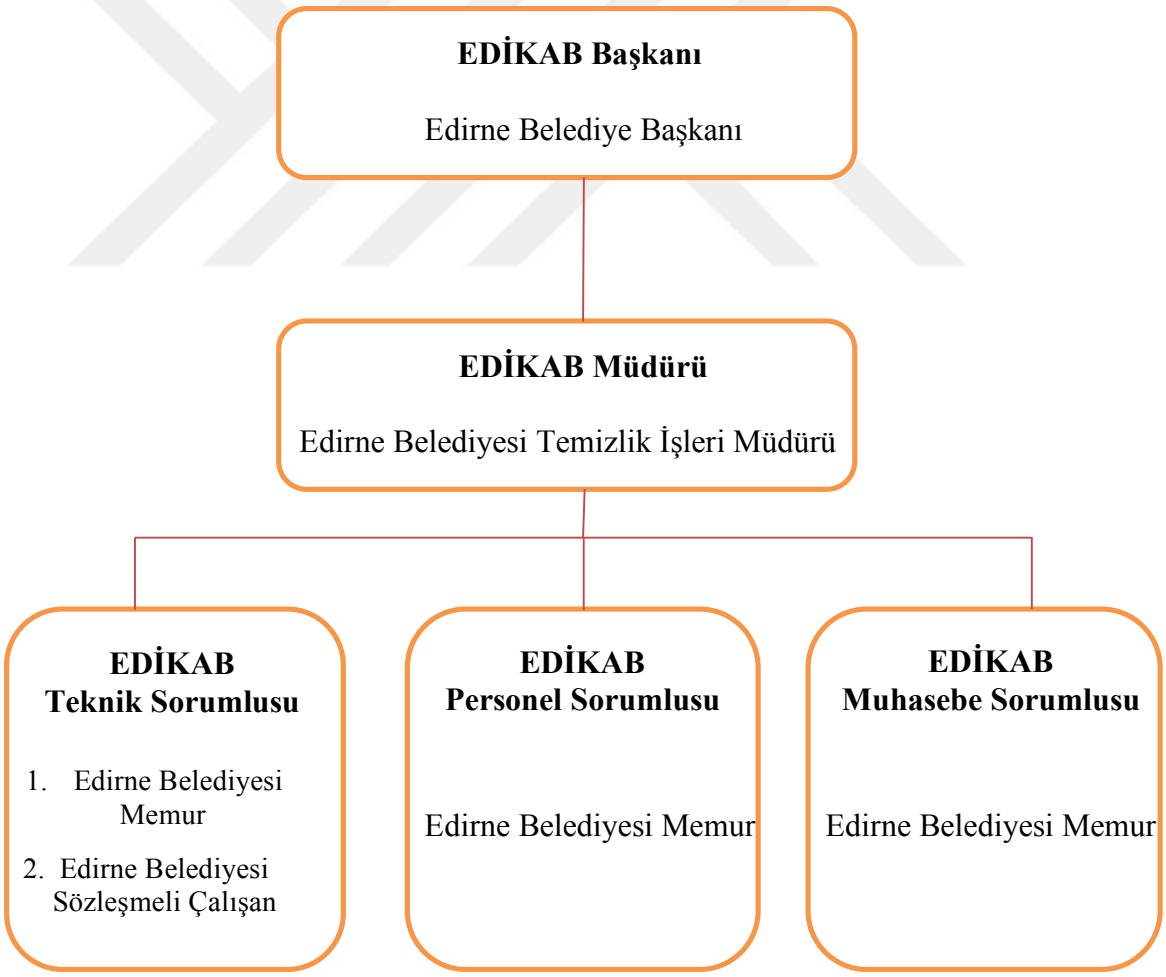
Tesislere atık toplayan kurumların sahip oldukları ekipman ve personel bilgileri Tablo 17'de gösterilmektedir. Tabloda da görüldüğü üzere edinilen ekipman ve çalışan personel miktarı nüfusa ve hizmet verilen alana göre değişmektedir.

Tablo 17: EDİKAB Üyelerinin Atık Toplamadaki Ekipman ve Personel Sayıları

EKİPMAN	Edirne Belediyesi	Lalapaşa Belediyesi	Süloğlu Belediyesi	Havsa Belediyesi	Edirne İl Özel İdaresi
Çöp Kamyonu (Toplam)	26	1	2	4	2
Sıkıştırmalı Çöp Kamyonu	21	1	2	2	2
Damperli Çöp Kamyonu	5	-	-	2	-
Yol Süpürme Aracı	4	-	-	1	-
Yaya Yol Süpürme Cihazı	2	-	-	-	-
Konteynır Yıkama Aracı	2	-	-	-	-
Kepçe	1	1	1	1	-
Konteynır	5.300		-	-	-
Mini Damperli Kamyonet	1	-	-	-	-
Arazöz	1	-	-	-	-
PERSONEL	Edirne Belediyesi	Lalapaşa Belediyesi	Süloğlu Belediyesi	Havsa Belediyesi	Edirne İl Özel İdaresi
Toplam	**209**	**5**	**9**	**11**	**7**
Memur (Toplam)	4	-	-	-	-
İşçi (Toplam)	3	-	-	-	5
Sözleşmeli Personel (Toplam)	2	-	-	-	-
Belediye Şirketi İşçisi (Toplam)	200	5	9	11	2
Çöp Toplayıcı	149	4	6	7	5
Şoför	43	1	3	4	2
Postabaşı	8	-	-	-	-
Baş Kontrolör	1	-	-	-	-
Büro Memuru	3	-	-	-	-
Mühendis (Sözleşmeli)	2	-	-	-	-
İdari Personel	2	-	-	-	-

Birlik üyeleri atık toplama faaliyetlerini sorumluluk alanları içerisinde gerçekleştireceklerdir. Bu açıdan sorumluluk sahasındaki nüfus, sorumluluk alanın büyüklüğü gibi etkenler atık toplama faaliyetlerindeki personel ve ekipman sayısında farklılaşmaya sebep olmaktadır.

EDİKAB Başkanlığını, 2019 yılı itibariyle Edirne Belediye Başkanı yapmaktadır. Birlik Müdürü ise, aynı zamanda Edirne Belediyesi Temizlik İşleri Müdürüdür. 2019 yılı itibari ile EDİKAB' a ait İdari şema Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6: 2019 Yılı İtibari ile EDİKAB İdari Şeması

Kurumların hizmet verdiği il, ilçe ya da kırsalın nüfusuna ve hizmet verilen alanın büyüklüğüne göre oluşan atık miktarı değişiklik göstermektedir. Buna bağılı olarak da kurumların atık toplama hizmetlerinde sahip oldukları ekipman ve çalışan personel sayılarının değişiklik gösterdiği görülmektedir.

EDİKAB' ın 2018 yılında 29 yıllığına tesisin işletmesini verdiği ATLAS İnşaat San. Tic. Ltd. Şti. firması ile yaptığı anlaşmaya göre EDİKAB cirodan %10 pay alacaktır. Alınan bu pay, tesise getirilen atık oranı baz alınarak kurumlara arasında bölüşülecektir. Bu açıdan atık yönetiminin ana koşullarından birisi olan *'' atığın (çöpün) bir çöp olarak değil, bir kaynak olarak görülmesi''* ilkesini barındırmaktadır.

Türkiye'den verilen atık yönetimi uygulama örneklerini ana hatları ile görmek için Tablo 18 incelenmelidir.

Tablo 18: Türkiye'den Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Uygulama Örnekleri

Proje Adı	Kurum	Açıklama
Sıfır Atık Projesi	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Sıfır atık, gereksiz kullanımın önüne geçilmesini ve kaynakların verimli tüketilmesini, atık üretiminin tamamen önüne geçilmesini ya da minimize edilmesini, atığın meydana geldiği durumlarda da kaynağında ayrıştırarak toplanıp geri kazanılmasının sağlanmasını ön gören atık yönetimi politikasıdır.
Arçelik Geri Dönüşüm Fabrikası	Arçelik A.Ş.	Arçelik A.Ş. tarafından 2014 yılında, Eskişehir ve Bolu'da kurulan geri dönüşüm tesisleri bu sektörde Türkiye'nin uluslararası standartlardaki ilk geri dönüşüm tesisleridir.
Akıllı Geri Dönüşüm Konteynırları	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	Bu konteynırlar ile pet şişeler ve alüminyum meşrubat kutuları ile İstanbul Kart'a yükleme yapılabilmektedir.
Uzunburun Katı Atık Bertaraf ve Düzenli Depolama Tesisi	Manisa Büyükşehir Belediyesi	Manisa Büyükşehir Belediyesi tarafından finansmanının tamamı kamu olanakları ile sağlanmıştır ve tamamı kamu olanakları ile yapılan en büyük proje olduğu açıklanmıştır. Tesis, Manisa şehrinde uzun süredir var olan atık problemini ortadan kaldırmıştır.
Çevre Hizmetleri Birliği Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi	Afyonkarahisar Belediyesi	Afyonkarahisar Merkez Belediyesi de dahil 53 belediye ve Afyon İl Özel İdaresi ortaklığında kurulan Çevre Hizmetleri Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi, 26 Ekim 2015 tarihinde ''Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Geleceğimizi Planlıyoruz'' projesi ile yapılan çalışmalar yeni bir boyut kazanmıştır.
Edirne Katı Atık Yönetim Birliği (EDİKAB)	Edirne Belediyesi	Edirne'nin 60 yıldan bu yana en büyük sorunlarından birisi olan vahşi depolama sistemi sorunu Edirne Belediyesinin 2017 yılında hizmete açtığı Edirne Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisi ile çözülmüştür. Tesis, Türkiye'deki en iyi 5 tesis arasındadır.

2.5. Atık Yönetiminde Dünya ve Türkiye Karşılaştırması

Atık Yönetimi konusunda dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalara bakıldığında bazı farklılıklar olduğu göze çarpmaktadır. Yapılan ve yapılacak uygulamalara yol gösterici olması açısından dünyada ve Türkiye'de yapılan atık yönetimi çalışmalarının karşılaştırılmasını gösteren Tablo 19 incelenmelidir.

Tablo 19: Atık Yönetimi Uygulamalarında Dünya ve Türkiye Karşılaştırılması

Dünya'da Atık Yönetimi	**Türkiye'de Atık Yönetimi**
Dünya'da hızla artan sürdürülebilir çevre faaliyetleri konusundaki farkındalıkla birlikte düzenli depolama, geri dönüşüm, kompost ve yakama tesisi sayısı artış göstermiştir.	Türkiye'de AB ile uyum yasaları ile birlikte düzenli depolama, geri dönüşüm, kompost ve yakma tesisi sayısı artış göstermektedir. Bu konuda Afrika ve Orta Asya ülkelerinin ilerisinde olsak da birçok Avrupa ülkesinin gerisinde bulunmaktayız.
Dünya genelinde Endüstri 4.0 etkisi ile Akıllı Şehir Sistemleri ve Akıllı Atık Yönetimi Sistemleri benimsenmekte ve yaygınlaşmaktadır.	Türkiye'de birkaç münferit uygulama haricinde Akıllı Atık Yönetimi Sistemleri adına yapılan uygulamadan söz etmek mümkün değildir.
Dünya genelinde atık yönetiminin ilk tercih edilmesi gereken adımı olan atık oluşumunun önlenmesi veya azaltılması politikaları benimsendiği görülmektedir.	Türkiye'de bu farkındalığın hali hazırda olmadığı ancak son yıllarda yapılan çalışmalarla farkındalık yaratılmaya çalışıldığı, yine de toplumun bu farkındalığı benimsemesi sürecinin zaman alabileceği görülmektedir.

2.6. Atık Yönetiminin İşletmelerde Yarattığı Dışsallıklar

Atık yönetimi konusu son zamanlarda dünyada genelinde bu konu üzerindeki farkındalığın artması ile işletmelerin de önemsemesi zaruri konulardan birisi haline gelmiştir. İşletmelerde yapılan ya da yapılmayan atık yönetimi uygulamaları işletmelerde birtakım dışsallıklar yaratmaktadır. Bu dışsallıklara geçmeden önce dışsallık kavramı ve türleri açıklanacaktır.

2.6.1. Dışsallık Kavramı

1896 yılında Knut Wicksell tarafından ortaya konan dışsallık kavramı, *''meydana gelen bir üretim ya da tüketim aktivitesinden üçüncü şahısların pozitif ya da negatif anlamda etkilenmesi''* olarak tanımlanmaktadır. Tanımından da anlaşıldığı gibi pozitif dışsallık ve negatif dışsallık olarak ayrıldığı gibi üretim ve tüketim dışsallıkları şeklinde de ayrılmaktadır. *''Üretim ya da tüketimin üçüncü şahıslara fayda sağlaması durumu''* pozitif dışsallıktır. *''Üretim ya da tüketim faaliyetinin üçüncü şahıslarda neden olduğu zarar''* ise negatif dışsallıktır. *Üretim dışsallıkları*, üreticiden üreticiye pozitif dışsallık, üreticiden üreticiye negatif dışsallık, üreticiden tüketiciye pozitif dışsallık ve üreticiden tüketiciye negatif dışsallık olarak sıralanmaktadır. *Tüketim dışsallıkları* ise tüketiciden tüketiciye pozitif dışsallık, tüketiciden tüketiciye negatif dışsallık, tüketiciden üreticiye pozitif dışsallık ve tüketiciden üreticiye negatif dışsallık şeklinde görülmektedir (http://www.gencmaliye.com/tag/dissallik-nedir/, E.T.: 21.11.2018).

2.6.2. Atık Yönetimi ve İşletmeler

Yukarıda da söz edildiği gibi bir üretim ya da tüketim aktivitesinin üçüncü kişilere olumlu ya da olumsuz etkileri olmaktadır ki buna dışsallık denmektedir. Üretim ya da tüketim aktivitesinin oluşturduğu bu dışsallıklar sadece gerçek kişileri değil, önemi giderek artan, tüzel kişiliğe sahip işletmeleri de etkilemektedir. Gelişen

ve değişen dünyada işletmelerin toplumdaki her olayın, her gelişmenin, her farkındalığın ve her yeniliğin içerisinde olması gerekliliği bilinen bir gerçektir. Atık yönetimi konusu son yıllarda gündemde olan ve üzerinde birçok araştırmanın yapıldığı bir konudur. Literatürdeki çalışmalar, işletmelerin sürdürülebilirlik ve atık yönetimi faaliyetlerinin çevrelerine olan etkilerini koyma amacı taşımaktadır. Bu çalışmada ise, farklı bir bakış açısı ile atık yönetimi uygulamalarını, açılan atık yönetimi tesislerinin işletmeler üzerinde oluşturduğu dışsallıkları tüm boyutları ile ortaya koyabilmektir. Bu yönüyle çalışmanın bu bölümü, özgün bir çalışma niteliği taşımaktadır.

Birinci bölümde sürdürülebilir kalkınmadan söz edilmişti. Atık yönetimi konusu sürdürülebilir kalkınmanın içerisinde önemli bir yere sahiptir. Sürdürülebilir kalkınma sosyal, ekonomik ve çevresel olmak üzere 3 boyutta incelenmişti. Atık yönetiminin işletmeler üzerinde oluşturduğu dışsallıkları da aynı sürdürülebilir kalkınmada olduğu gibi sosyal, ekonomik ve çevresel olacak şekilde 3 boyutta incelenecektir.

2.6.2.1. Sosyolojik Dışsallıklar

1900'lü yılların son çeyreğinde yaşanan Rusya'daki Chernobyl patlaması, İsviçre Basel'deki kimyasal üretim yapan bir fabrika yangını gibi sanayi sebepli büyük çevre felaketleri, ozon tabakasının zarar görmesi ve iklim değişikliği gibi doğada telafisi olmayan sonuçlara yol açmıştır. Üretim ve tüketim bu şekilde çevreye zarar vererek devam etmesi gelecekte gezegenimizdeki canlı yaşamı için büyük bir tehdit olarak görülmektedir. İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda bu sorunlar için yeni birtakım uygulamalara gereksinim duyulmaktadır. Bu uygulamaların başında ise sürdürülebilir üretim ve tüketim gelmektedir. Bu anlamda işletmelerin kaynaklarını sürdürülebilir kullanması, atık yönetimi uygulamalarını benimseyerek faaliyetlerini devam ettirmelerinin kendilerine sosyal anlamda da fayda sağlayacağı ön görülmektedir (Akatay ve Aslan, 2008: 315).

Dünyada ve Türkiye'de gelişen farkındalığa bağlı olarak birçok atık yönetimi tesisi hizmete girmektedir. Bu tesisler yerel yönetimlerce veya ihale edilen şirketlerce işletilmektedir. Farkındalığın artmasıyla başlayan bu süreçte şirketler birçok farklı yerde faaliyetlerini devam ettireceklerdir. Tesisi işleten şirketler birtakım ihtiyaçları neticesinde farklı bazı işletmelerle de çalışarak onların da iş potansiyelini arttıracaktır. Artan iş potansiyelini karşılamak amacı ile işletmeler eleman sayılarını arttırmak isteyeceklerdir. Bu da işletmelerin daha fazla istihdam yaratması anlamına gelmektedir. Böylece işletmeler sosyolojik bir boyutu olan işsizlik sorununa daha fazla çözüm olabilecekler ve iş piyasalarında böyle bilineceklerdir. Bu durum atık yönetiminin işletmelere yarattığı sosyal dışsallıkların bir örneğidir. Öte yandan işletmeler çevresel faaliyetlerle ilgili bazı sosyal projelerde yer alarak da kendilerine toplumda çevreci bir bakış açısı kazandırabilir ve bu durumu işletmeleri için hem bir sosyal kazanım hem de bir reklam olarak değerlendirebilirler. Buna örnek olarak SA 8000 Sosyal Sorumluluk Standardı' nı benimseyen işletmeler gösterilebilir. SA 8000 standardı, ISO 9001 ve ISO 14001 gibi standartlardan esinlenmiştir. Gönüllülük esasına dayanmaktadır. Tedarikçi seçimi konusunda, evrensel ahlak standardı olma özelliği taşıyan dünyadaki ilk standarttır (Tarantino,1998:559-563).

2.6.2.2. Ekonomik Dışsallıklar

İşletmeler, atık yönetimi mevzuatlarını takip ederek çevre dostu bir politika takip etmekle kalmayıp bir takım ekonomik kazanımlar da sağlayabilirler. İşletmeler, hammadde olarak doğal kaynakları kullanmaktadır. Bu doğal kaynakların verimsiz ve bilinçsiz olarak tüketilmesi hem sürdürülebilir kalkınma hem toplumdaki bireyler hem de işletmeler için büyük bir tehlike arz etmektedir. Kaynakları minimum kullanmak ve maksimum fayda sağlamak amaçlanmalıdır. Bu anlamda, atık yönetiminin de safhalarını oluşturan eğer mümkünse atıkların önlenebilmesi, bu mümkün değilse, azaltılması, oluşan atıkların yeniden kullanılması ve geri dönüştürülerek tekrar üretime katılmaları, bertaraf edilmeden önce ise bu atıklardan enerji elde edebilmek çevreye olduğu gibi işletmelere de ekonomik kazanımlar getirmektedir

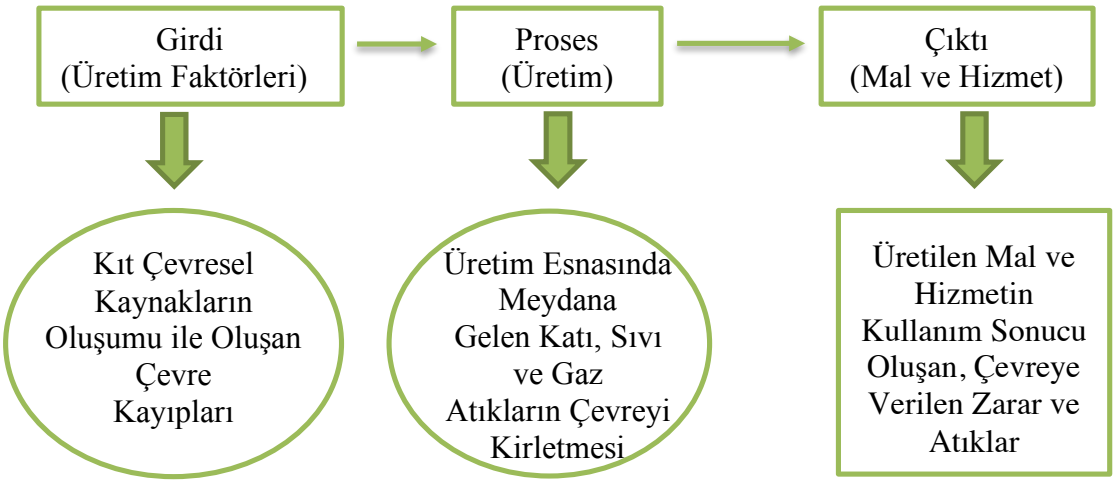
(http://www.hurriyet.com.tr/ik-yeni-ekonomi/atik-yonetimi-40826307, E.T.: 23.12.2018).

Faaliyete giren atık yönetimi tesisleri ile birlikte bölgede iş yapmayan başlayan işletmelerin ve onların iş yaptığı işletmelerin sayısının artması bölge ekonomisine katkı sağlayacaktır. Bölge işletmelerinin ekonomik girdileri artacaktır. Bazı atık yönetimi tesislerinde var olan geri dönüşüm ve enerji geri kazanımı (elektrik) gibi faaliyetlerle de ülke ekonomisine olumlu bir etki söz konusu olacaktır. İşletmeler, var oluş amaçları olan kar elde etme ve büyüme amaçlarına ulaşabilecek daha fazla girdi elde ederek büyüme yoluna gidebileceklerdir. Bunlar atık yönetimi konusunun işletmelere yarattığı olumlu ekonomik dışsallıklardır. Öte yandan iş gücüne olan ihtiyacın artması iş gücü piyasalarında bir değişime yol açabilir. İşletmeler ayını iş gücünü ellerinde tutmak, rakip firma ya da daha büyük firmalara kaptırmamak için onlara daha fazla ücret ödemek zorunda kalabilirler. Bu durum iş gücü piyasalarındaki denge ile ilişkili olarak gerçekleşebilir ya da gerçekleşemez. Bu da olumsuz ekonomik dışsallıklara örnektir.

Artan ücret, çalışanların satın alma güçlerini arttırarak işletmelerin ürünlerine yönelik talebin de artmasına katkı sağlayacaktır. Bu da işletmelerin hasılatına ve satış hacmine olumlu yansıyarak pozitif anlamda bir dışsallık sağlayacaktır.

2.6.2.3. Çevresel Dışsallıklar

İşletmelerin var olmasında iki temel amaç, kar elde ederek devamlılıklarını sağlamak ve büyümektir. İşletmeler için çevre ise bu iki temel amaca etki eden iç ve dış etkilerin tamamıdır (Yörük, 1999:68). Bu sebeple işletmeleri çevreden bağımsız düşünmek mümkün değildir. İşletmelerin doğal kaynakları kullanması, bu kaynakların tükenmesine, doğadaki dengenin sarsılmasına; kullanılan bu kaynaklarla yapılan üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda da atık oluşumuna yol açmaktadır. Bu durum Şekil 7' de şematize edilmiştir.



Şekil 7: Çevre Sorunlarında İşletmelerin Payı

Kaynak: Kırlıoğlu, Hilmi ve Can, Ahmet Vecdi; *Çevre Muhasebesi*, Değişim Yayınları, Adapazarı, 1998, s. 38.

Yukarıda gösterilen çevresel etkilerin önlenmesi amacı ile işletmenin katlanmış olduğu maliyetler toplamı çevresel maliyetler olarak ifade edilmektedir (Özbirecikli, 2000:18). Yöneticiler, ürün çeşitliliği, fiyat, çevre kirliliğinin önlenmesi, atık yönetimi alternatifleri ve yönetim stratejileri konuları ile ilgili kararlarda bahse konu bu çevresel maliyetleri de göz önünde bulundurarak karar vermektedirler (Akün, 1999:153).

Çevresel maliyetler 3 grupta incelenmektedir. Bunlar:

1. **Azaltma Maliyetleri:** İşletmelerin çevre ile ilgili problemlerin önüne geçmesi ya da bu problemleri minimize etmesi amacı ile üstlendiği maliyetlerdir.

2. **Kullanma Maliyetleri:** İşletmelerin doğal kaynakları kullanması sonucu yüklendiği maliyetlerdir.

3. **Zarar Maliyetleri:** İşletmelerin aktiviteleri sebebi ile ortaya çıkan ekolojik zararların işletmelere yüklediği maliyetlerdir (Özbirecikli ve Melek, 2002:85).

Çevresel etkiler, insanlar ve işletmeler için yakınlık göstermektedir. İnsanların gereksinimlerini karşılamak için ihtiyaç duydukları kaynaklara işletmeler de üretim için ihtiyaç duyar. Buradaki ortak amaç insan ve diğer canlıların ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Kaynakların tüketilmesi, çevrenin kirletilmesi canlı çeşitliliğinin tehlikeye atılması gibi konular, işletmelerin de devamlılığı için tehlike arz etmektedir. İşletmeler çevresel faaliyetlerde bulunarak hem kendilerine hem de dünyadaki tüm canlılara olumlu etkide bulunmuş olurlar. İnsanlar tüm dünyanın kendisine ait olduğunu düşünerek onu sömürürken kendinden sonra gelecek nesilleri ve canlıları göz ardı etmektedirler. Bu durum bazı işletmeler için de böyledir. Ancak korunacak bir dünya olmazsa insan ya da işletme kavramlarının da bir anlamı olmayacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

3.1. Araştırma Soruları

Araştırmada atık yönetimi ve atık yönetiminin hanehalkı ve işletmelere etkilerine dair bazı değerlendirmeler ve ölçümler yapılarak aşağıda sıralanan araştırma sorularına cevap aranmıştır. Araştırmadaki veriler 3 grupta toplanarak araştırma soruları, hanehalkına, yetkililere ve işletmelere ayrı ayrı hazırlanarak sorulmuş ve cevaplar alınmıştır. Veriler ise 3 grup ve bu 3 grubun birbiriyle karşılaştırılması ile toplam 4 grupta incelenerek bulgulara ulaşılmıştır.

3.1.1. Yetkililere Dair Araştırma Soruları

Araştırma kapsamında görüşülen yetkililerin sürdürülebilirlik ve atık yönetimi konularındaki görüşleri ve uygulamalardaki öncelikleri ve EDİKAB Tesisinin ülkeye, bölgeye ve bölgede faaliyet gösteren işletmelere etkileri hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacı ile şu sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Atık toplama hizmetlerinde görevli kurumların sahip oldukları ekipman ve çalışmakta olan personel sayıları nedir?
2. Yetkililerin atık yönetimi açısından hizmet içi eğitim hakkındaki görüşleri ve kurumlarındaki atık yönetimi hakkında hizmet içi eğitim alma sıklığı nedir?
3. Yetkililere göre, atık yönetimi uygulamalarının istenilen seviyeye ulaşılamamasında bütçe bir etken midir? Değilse sebebi nedir?
4. Yürütülen atık yönetimi hizmetlerinde yetkililerin öncelikleri nelerdir?
5. Atık toplama hizmetlerinde gelen şikayetlerin içeriği ve yoğunluğu nedir?
6. Yetkililerin etkin bir atık yönetimi için atık yönetimi politikalarına dair görüşleri nelerdir?

7. Yetkililere göre, EDİKAB Tesisinin bölge ve ülke ölçeğinde oluşturacağı sosyal, ekonomik ve çevresel etkiler nelerdir?
8. Yetkililerin EDİKAB Tesisinde faaliyeti yürüten şirket hakkındaki görüşleri nelerdir?
9. Yetkililere göre, EDİKAB Tesisinin bölge işletmelerine oluşturacağı ekonomik, sosyal ve çevresel dışsallıklar nelerdir?

3.1.2. Hanehalkına Dair Araştırma Soruları

Hanehalkının sürdürülebilirlik ve atık yönetimi konularına bakışları, atık ayrıştırma ve geri dönüşüm yapma tercihleri, çevreci ürün farkındalığı; atık yönetimi uygulamalarına dair değerlendirmeleri ve EDİKAB Tesisinin bilinirliliği ile tesisin ülkeye, bölgeye ve bölgede faaliyet gösteren işletmelere etkileri hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacı ile şu sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Hanehalkı atıklarını kaynağında ayrıştırmakta mıdır; oranı nedir?
2. Hanehalkının atık ayrıştırma davranışının cinsiyete göre dağılımı nasıldır?
3. Hanehalkının atık ayrıştırma davranışı eğitim durumuna göre dağlımı nasıldır?
4. Hanehalkının atık ayrıştırma davranışı mesleğe göre dağılımı nasıldır?
5. Hanehalkının atık ayrıştırmama sebepleri ve bu sebeplerin oranları nelerdir?
6. Hanehalkının atık ayrıştırmama sebeplerinin cinsiyete göre dağılımı nasıldır?
7. Hanehalkının atık ayrıştırmama sebepleri eğitim durumuna göre değişmekte midir?
8. Hanehalkı kendi adına geri dönüşüm yapmakta mıdır; oranı nedir?
9. Hanehalkının cinsiyete göre kendi adına geri dönüşüm yapma oranları nelerdir?
10. Hanehalkı eğitim durumuna göre kendi adına geri dönüşüm yapmakta mıdır; oranları nelerdir?
11. Hanehalkının kendi adına yaptığı geri dönüşüm uygulamaları ve bunların oranları nelerdir?
12. Hanehalkı alışverişlerinde çevreci ürün amblemlerini önemsemekte midir; oranları nelerdir?

13. Hanehalkının alışverişlerinde çevreci ürün amblemlerini önemseme davranışının cinsiyete göre dağılımı nasıldır?

14. Hanehalkının alışverişlerinde çevreci ürün amblemlerini önemseme tercihi eğitim durumuna göre değişmekte midir?

15. Hanehalkının çevreci ürün amblemlerini önemsememe sebepleri ve bu sebeplerin oranları nelerdir?

16. Cinsiyete göre çevreci ürün amblemlerini önemsememe sebeplerinin oranları nelerdir?

17. Eğitim durumuna göre çevreci ürün amblemlerini önemsememe sebeplerinin oranları nelerdir?

18. Hanehalkının bölgedeki atık yönetimi uygulamalarına dair değerlendirmesi nasıldır?

19. Bölgedeki atık önleme faaliyetlerinin değerlendirilmesi cinsiyete ve eğitim durumuna göre değişmekte midir?

20. Bölgedeki atık azaltma faaliyetlerinin değerlendirilmesi cinsiyete ve eğitim durumuna göre değişmekte midir?

21. Bölgedeki atığın tekrar kullanımı faaliyetlerinin değerlendirilmesi cinsiyete ve eğitim durumuna göre değişmekte midir?

22. Bölgedeki atığın geri dönüşümü faaliyetlerinin değerlendirilmesi cinsiyete ve eğitim durumuna göre değişmekte midir?

23. Bölgedeki atıktan enerji geri kazanımı faaliyetlerinin değerlendirilmesi cinsiyete ve eğitim durumuna göre değişmekte midir?

24. Bölgedeki atık bertarafı faaliyetlerinin değerlendirilmesi cinsiyete ve eğitim durumuna göre değişmekte midir?

25. Hanehalkının atık yönetimi uygulamalarına dair memnuniyet değerlendirmelerinin cinsiyete ve eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

26. Hanehalkının atık yönetimi uygulamalarından memnun olmama sebepleri ve bu sebeplerin cinsiyete ve eğitim durumuna göre oranları nelerdir?

27. Hanehalkının atık yönetimi uygulamalarından memnun olmama sebepleri eğitim durumuna göre değişmekte midir?

28. Hanehalkının bölgedeki atık yönetimi uygulamalarına dair değerlendirmeleri eğitim durumuna göre değişmekte midir?

29. EDİKAB Tesisinin bilinirliliğinin cinsiyete ve eğitim durumuna göre dağılımı nasıldır?
30. EDİKAB' ın geri dönüşüm ve enerji geri kazanım faaliyetlerinin bölgeye ve ülkemize etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
31. EDİKAB' ın bugün için bölge işletmelerine olan etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
32. EDİKAB' ın ilerleyen yıllarda bölge işletmelerine, burada yaşayanlara ve ülke ekonomisine etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
33. Atık yönetimi uygulamalarına dair memnuniyet değerlendirmesinin atık ayrıştırma tercihine göre dağılımı nasıldır?
34. EDİKAB Tesisinin bilinirliliğinin atık ayrıştırma tercihine göre dağılımı nasıldır?
35. Kendi adına geri dönüşüm yapma davranışının atık ayrıştırma tercihine göre dağılımı nasıldır?

3.1.3. İşletmelere Dair Araştırma Soruları

Araştırma kapsamında görüşülen işletmelerin sürdürülebilirlik ve atık yönetimi hakkındaki görüşleri ve uygulamalardaki öncelikleri, atık yönetimi politikalarını ve EDİKAB Tesisinin ülkeye, bölgeye ve bölgede faaliyet gösteren işletmelere etkileri hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacı ile şu sorulara cevaplar aranmıştır.

1. İşletmelerin atıklarla ilgili yatırımları nelerdir?
2. Çevre faaliyetlerinin işletmelere maliyeti nedir? Bu maliyet işletmeleri zorluyor mu?
3. Türkiye ve diğer ülkeler arasında çevresel yaptırımlar konusunda kıyaslaması nasıldır?

4. İçinde bulunduğumuz ekonomik sıkıntılar işletmelerin çevre ve atık politikalarında etkili olmuş mudur?
5. Görüşülen işletmelerin sektörel dağılımı nasıldır?
6. Görüşülen işletmelerin işletme yaşı aralığına göre dağılımı nasıldır?

7. Görüşülen işletmelerin personel sayısı aralığına göre dağılımı nasıldır?
8. İşlemeler atıklarını nasıl uzaklaştırmaktadırlar?
9. İşletmelerin düzenli depolama ve bertaraf ödeyerek aldırtma oranı nedir?
10. İşletmelerin tercih ettikleri atık yönetimi politikaları ve oranları nelerdir?
11. Görüşülen işletmelerden ne kadarı EDİKAB Tesisi ile iş ilişkisi içerisindedir?
12. Görüşülen işletmelerin çevre faaliyetlerini kamuoyuna açıklama tercihleri ve oranları nelerdir?
13. Görüşülen işletmeler çevre faaliyetlerini hangi yollarla kamuoyuna açıklamaktadırlar?
14. Görüşülen işletmelerin EDİKAB Tesisinin bölgedeki işletmelere yaratacağı sosyal, ekonomik ve çevresel dışsallıklar hakkındaki görüşleri nelerdir?
15. EDİKAB ile ilgili görüşleriniz nelerdir? Çalışmalarını yeterli görüyor musunuz? Şikayetleriniz var mı?

3.1.4. Yetkililer, Hanehalkı ve İşletmelerin Görüşlerinin Karşılaştırılmasına Dair Araştırma Soruları

Araştırma kapsamında görüşülen yetkiler, hanehalkı ve işletmelerin sürdürülebilirlik ve atık yönetimi konularına yönelik görüşleri ve uygulamalardaki öncelikleri, atık yönetimi uygulamaları ve EDİKAB Tesisinin ülkeye, bölgeye ve bölgede faaliyet gösteren işletmelere etkileri hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacı ile önceki 3 bölümde belirtilen sorular sorulmuştur. Bu bölümde ise sorulan bu 3 grubun sorulara verdikleri yanıtlar karşılaştırılarak şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Yetkililere göre etkin bir atık yönetimi için gerekli ve gereksiz görülen politikalarla ile hane halı ve işletmelerin atık yönetimi uygulamalarından memnun olma ya da olmama sebepleri arasında karşılaştırma yapıldığında hangi sonuçlara ulaşılmaktadır?
2. Hanehalkının atık yönetimi uygulamalarından memnun olmama sebepleri ile yetkililerin görüşleri karşılaştırıldığında hangi sonuçlara ulaşılmaktadır?

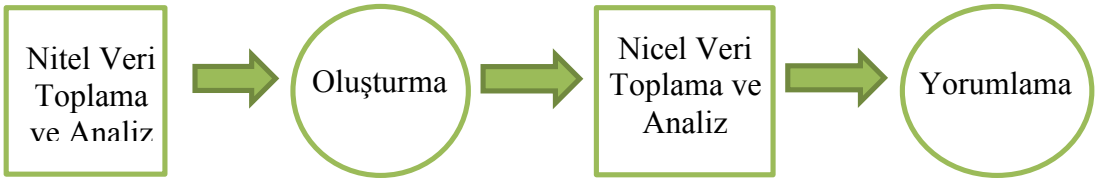
3. Hanehalkının atık ayrıştırmama sebepleri ile yetkililerin öncelikleri ve politikaları karşılaştırıldığında hangi sonuçlara ulaşılmaktadır?
4. Yetkililerin öncelikleri ile işletmeler ve hanehalkının atık yönetimi uygulamaları değerlendirmeleri karşılaştırıldığında hangi sonuçlara ulaşılmaktadır?
5. EDİKAB Tesisinin bölge işletmelerine oluşturacağı sosyal, ekonomik ve çevresel dışsallıklar konusunda, yetkililer, hanehalkı ve işletmelerin görüşleri karşılaştırıldığında hangi sonuçlara ulaşılmaktadır?

3.2. Yöntem

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılarak yapılmıştır. Görüşmeler yarı yapılandırılmış görüşmeler şeklinde gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmede, katılımcılara daha önceden hazırlanan sorularla birlikte belirlenen bu araştırma sorularının dışına çıkarak katılımcıya farklı sorular da sormaktadır. Bu araştırmada da yer yer katılımcılara hazırlanan araştırma soruları dışında farklı sorular da sorulmuş ya da katılımcının farklı konulardaki görüşlerine de yer verilmiştir.

3.3. Araştırma Deseni

Araştırma, karma yöntem araştırma desenlerinden keşfedici sıralı desen kullanılarak yapılmıştır. Önce nitel veriler toplanarak analiz edilmiş, daha sonra bu nitel verileri nicel veriler takip etmiştir. Araştırmanın önceliği nitel veriler ve analizlerdir. Nicel veriler ve analizler, nitel verileri desteklemek amacı ile kullanılmıştır. Veriler, araştırmanın bulgular kısmındaki yorumlarda birleştirilmiştir. Araştırmanın modeli, Şekil 8'de gösterilmektedir.



Şekil 8: Araştırma Modeli

3.4. Ana Kütle ve Örneklem

Araştırmanın ana kütlesini Edirne İli Merkez İlçe yaşayan 180.324 kişi (https://www.nufusu.com/il/edirne-nufusu, E.T.: 15.02.2019), bölgede faaliyet gösteren 3.000 civarı işletme ve EDİKAB yetkilisi 10 kişi oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü ise, hanehalkından 205 kişi, işletmelerden 20 işletme ve EDİKAB yetkililerinden 7 kişiden oluşmaktadır. Görüşme yapılan kişiler kolayda örnekleme yolu ile, işletmelerle yapılan görüşmeler, firma büyüklüğü ve EDİKAB ile iş ilişkisine göre seçilmiştir. Yetkililerle yapılan görüşmelerde ise, yetkili sayısı belirli olduğundan direkt olarak bu kişilerle görüşülmüştür.

3.5. Veri Toplama Araçları ve Geliştirilmesi

Araştırma soruları (görüşme tutanakları) EK-1, EK-2 ve EK-3'te görüldüğü üzere hanehalkı, işletmeler ve EDİKAB yetkilileri olmak üzere her kesim ayrı ayrı hazırlanmıştır. Görüşme soruları, demografik, atık yönetimine dair ve EDİKAB' a ait sorular olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. Hazırlanan sorular haricinde verilmesi gereken bilgi ya da ortaya çıkan bir soru olduğunda da katılımcılar bu soruları cevaplamışlardır.

3.6. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri, 28.12.2018-15.02.2019 tarihleri arasında, EDİKAB özelinde bölgedeki hanehalkı ve işletmeler ile EDİKAB yetkilileri ve tesisin işletmecisi konumundaki şirketle yapılan görüşmelerle toplanmıştır.

3.7. Verilerin Analizi

Toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile MAXQDA 2018 programı kullanılarak içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu veriler SPSS 24 programları kullanılarak ulaşılan nicel verilerle desteklenmiştir. Bunların yanında gözlemlere de yer verilmiştir.

3.8. Sınırlılıklar

Araştırma Edirne İli Merkez İlçe' de yaşayan hanehalkı, işletmeler ve 2018 yılında faaliyetine başlayan EDİKAB yetkililerinin görüşleri dahilinde yapılmıştır ve bu sınırlılığa sahiptir.

3.9. Güvenirlik ve Geçerlilik

Araştırma kişilerle bire bir görüşme ile yapılmış olduğu için birçok sorunun derinliğine inilerek keşifsel ve nedensel anlamda önemli bilgilere ulaşılabilmiştir. Araştırmaya başlamadan önce görüşme soruları 10 hanehalkı, 3 işletme ve 2 yetkiliye sorularak pilot uygulama yapılmıştır. Bu pilot uygulama sonucunda bazı sorulardaki ifadeler düzeltilmiş ve bazı eklemeler yapılmıştır. Araştırma verilerinin ve bulgularının analiz edilmesi ve yorumlanmasında uzmanlara danışılarak düzeltmeler yapılmıştır.

3.10. Etik Boyut

Katılımcılara araştırmanın neden yapıldığı, nerede kullanılacağı ve kişisel/kurumsal bilgilerin muhafaza edilerek araştırma dışında kullanılmayacağı eklerdeki görüşme tutanaklarında bilgilendirme kısmında bildirilmiş olup, kendileri de bu hususları kabul etmişlerdir. Görüşme sırasında katılımcıların soruları rahat cevaplaması için sorular baş başa sorulmuş ve cevap alınmıştır. Bunun yanında, araştırma için hazırlanan görüşme tutanakları, Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'ne sunularak etik anlam da uygunluk raporu alınmıştır.

3.11. Bulgular

Araştırma kapsamında veriler MAXQDA 2018 programı kullanılarak içerik analizi yöntemi ve SPSS 24 programı kullanılarak ve hanehalkı, işletmeler ve yetkililer olarak 3 bölümde toplanarak analiz edildiğinden araştırmaya dair bulgular da 3 bölümde ele alınmıştır. Bu bölümün sonunda bulgular birbirleri ile karşılaştırılmıştır.

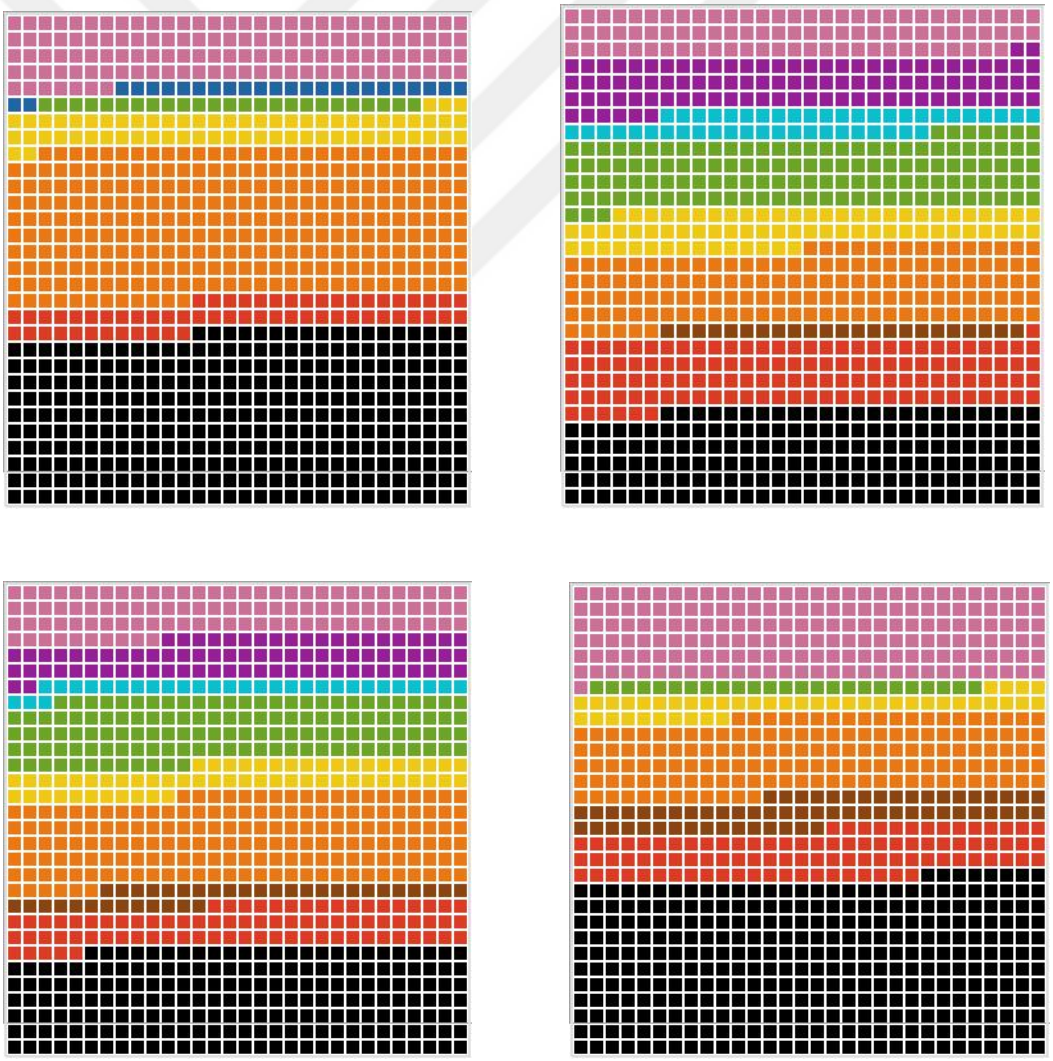
MAXQDA 2018 programında içerik analizi için yapılan kodlamalarda kullanılan kodlar ve renkleri şöyledir: Çevreci ürün etiketleri (lila), teknoloji (turuncu), EDİKAB (siyah), memnuniyetsizlik (mor), memnuniyet (açık mavi), etkin yönetim (kahverengi), insan sağlığı (koyu mavi), çevre-çevresel etki (yeşil), ekonomi-ekonomik etki (lila), sosyal etki (sarı), eğitim (kırmızı), atık ayrıştırma (turuncu), atık ayrıştırma sebebi (koyu mavi), atık ayrıştırmada ekipman yetersizliği (açık mavi), atık ayrıştırmada bilinç eksikliği (koyu mavi), işletme (turuncu), geri dönüşüm (yeşil), atık ayrıştırma (sarı).

3.11.1. Yetkililere Dair Bulgular

Yetkililerle yapılan görüşmeler sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır:

- ✓ Yetkililerle yapılan görüşme metinlerine dair MAXQDA 2018 programı kullanılarak yapılan içerik analizi neticesinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular araştırmanın ana hatlarına dair bulgulardır.

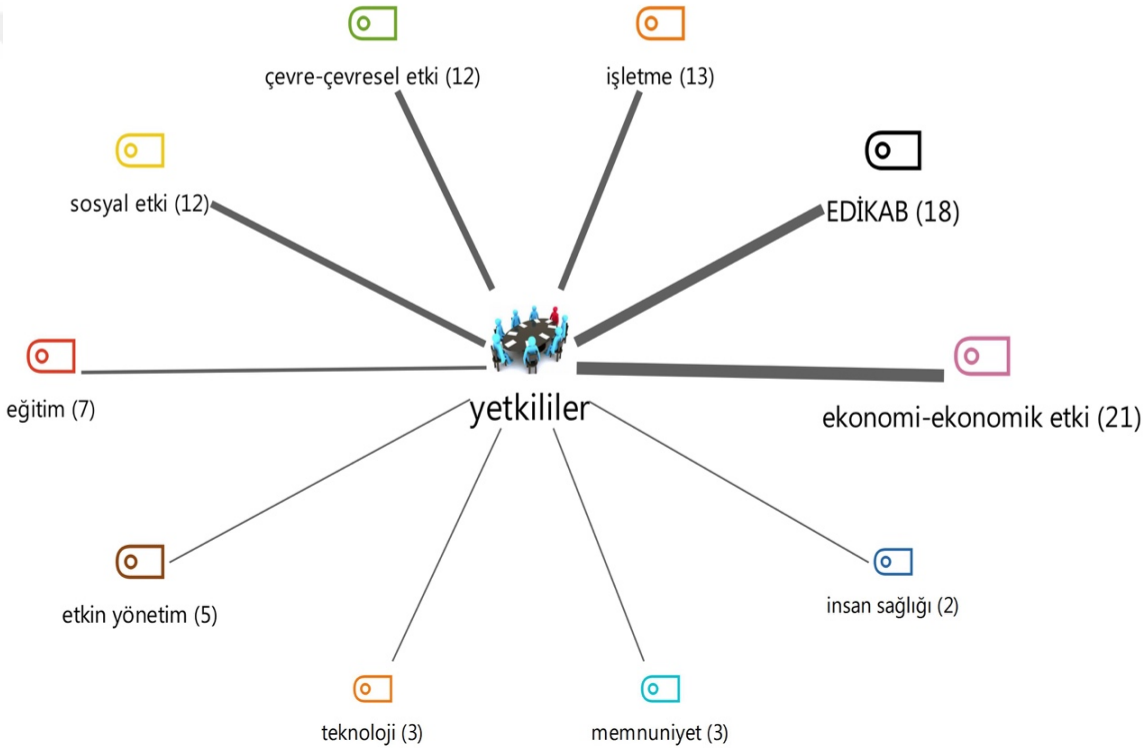
1. Yetkili görüşmelerindeki belge portrelerinden örnek 4 tanesi Şekil 9'da gösterilmektedir.



Şekil 9: Yetkili Görüşmeleri Belge Portresi Örnekleri.

Bu belge portrelerine göre yetkililerin görüşmelerdeki kodlu bölümlerin farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu bakımdan yetkililerin EDİKAB tesislerinin etkin bir yönetim ve eğitim ile bölgeye ve bölge işletmelerine sosyal, ekonomik ve çevresel anlamda olumlu olarak etkileyeceği görüşünde oldukları anlaşılmaktadır.

2. Yetkililerle yapılan görüşmelerde araştırmaya dair oluşturulan kodlar ile görüşme verileri arasındaki ilişkiler Şekil 10'da gösterilmektedir.



Şekil 10: Yetkili Görüşmelerindeki Kod Dağılımı (Tek Vaka Modeli).

İlişkiyi gösteren çizgilerin kalınlığı ve kodların büyüklüğü ilişkinin derecesini göstermektedir. Yetkililer, EDİKAB'ın işletmelere sosyal, ekonomik ve çevresel etkilerinden sıklıkla bahsetmişler, eğitim, etkin yönetim, teknoloji, memnuniyet ve insan sağlığı konularına da değinmişlerdir.

- ✓ Yetkililerle yapılan görüşme verilerinin derinlemesine incelenerek SPSS 24 programı kullanılarak analiz edilmesi sonucunda aşağıdaki verilere ulaşılmıştır.

1. Araştırma kapsamında yetkililerden atık toplama hizmetlerinde sahip oldukları ekipman ve çalışmakta olan personel bilgilerine EDİKAB bölümünde yer verilmiştir (Sayfa 75, Tablo 17).

2. Görüşülen yetkililerin tamamı hizmet içi eğitimi önemsemektedir. Hizmet içi eğitim alma sıklığının görüşülen kurum ve şirket yetkilileri için yılda 3 kereden fazla olduğu belirtilmiştir. Yapılan yetkili görüşmelerinden birinde bir yetkili bu durumu:

''Hizmet içi eğitime önem vermekteyiz. Çalışanlarımızın atık yönetimi konusunda bilgi birikiminin artmasıyla birlikte bu konuda daha verimli çalışacaklarına inanıyoruz. Yılda 3-4 kez hizmet içi eğitimler düzenlemekteyiz. Bu eğitimleri arttırmak için de çalışmalarımız var.'' şeklinde ifade etmiştir.

3. Görüşülen kişilerin tamamı atık yönetimi uygulamalarının istenilen seviyeye ulaşamamasında bütçeyi bir etken olarak görmemektedir. Bütçeden ziyade bu bütçenin nasıl kullanıldığını önemsemektedirler. Bir görüşmede yetkililerden biri bu durumu:

''Temizlik işleri ve atık yönetimi konusundaki çalışmalarda eksik olan unsurlar olabilir. Ancak bana göre bütçe konusu bunlardan birisi değildir. Burada önemli olan bu bütçenin nasıl yönetildiği, iş gücü ve ekipmanlarınızın etkin kullanılıp kullanılamamasıdır. Temizlik işleri ve atık yönetimi konularında en önemli unsur iyi bir planlamadır.'' şeklinde ifade etmiştir.

4. Yürütülen hizmetlerde yetkililerin öncelikleri Tablo 20'deki çapraz tabloda gösterilmektedir.

Tablo 20: Yetkililerin Uygulamalardaki Öncelikleri

	1. Öncelik	**2. Öncelik**	**3. Öncelik**	**4. Öncelik**	**5. Öncelik**
Çevre ve İnsan Sağlığını Koruma	%42,9	%28,6	%28,6	%0,0	%0,0
Sürdürülebilirlik	%42,9	%14,3	%14,3	%0,0	%28,6
Geri Dönüşüm	%14,3	%28,6	%14,3	%28,6	%14,3
Yaşam Kalitesini Arttırma	%0,0	%28,6	%14,3	%28,6	%28,6
Çevre Koruma	%0,0	%14,3	%28,6	%28,6	%28,6

Buna göre yetkililerin ilk önceliği %42,9 ile çevre ve insan sağlığının korunması ve sürdürülebilirliktir. Onları %14,3 ile geri dönüşüm takip etmektedir. Yaşam kalitesini arttırma ve çevre koruma konuları görüşülen yetkililerden hiçbiri tarafından 1. Öncelik olarak belirtilmemiştir.

5. Atık toplama konusunda gelen şikayetlerin yoğunluğu ve içeriği görüşülen yetkililere sorulduğunda; görüşülen 7 yetkiliden 4'ü (bu kişiler atık toplama konusunda yetkilidirler), şikayetlerin öğrenci yoğunluğuna ve mevsim koşullarına göre değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir. Edirne'nin bir öğrenci kenti olması sebebi ile özellikle dönem sonu ve başında ev eşyalarının dışarı bırakılması yönünde sıklıkla şikâyet aldıklarını belirtmişlerdir. Yine mevsim şartlarına bağlı olarak bazı mahallelere çöp kamyonlarının girememesinin de gelen şikayetler arasında olduğu belirtilmiştir. Yapılan yetkili görüşmelerinden birisinde bir yetkili bu durumu:

''Şehrimizde atık toplama konusundaki şikâyet yoğunluğu iki şekilde yaşanmaktadır. Bunlardan birincisi hava şartlarının olumsuz olduğu dönemlerde bazı sokaklara çöp kamyonlarının girememesi sebebi ile yaşanmaktadır. Ancak bu tür hava şartlarına bağlı sorunlar kısa sürede aşılarak çözülmektedir. İkinci şikâyet yoğunluğu ise Şehrimizdeki öğrenci yoğunluğuna bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Eylül ve haziran aylarında öğrenci evlerinin kullanılmaya başlanması ya da boşaltılması sebebi ile çekyat, elektronik eşya, beyaz eşya gibi bazı büyük ev eşyalarının konteynırların bulunduğu ya da bulunmadığı alanlara bırakılması ile yaşanmaktadır. Bu sorunda tarafımızca görüldüğü anda müdahale edilerek kısa zamanda çözülmektedir. Ancak, burada önemli olan çevre ve temizlik konusundaki bilincin artması ile bu tür atıkların sokağa bırakılmamasıdır.'' diye ifade etmiştir.

6. Yetkililerin görüşlerine göre atık yönetimi politikalarına yönelik görüşleri Tablo 21'de gösterilmiştir.

Tablo 21: Yetkililerin Atık Yönetimi Politikalarına Bakışı

	N	**Gerekli**		**Gereksiz**	
		Sayı	%	Sayı	%
Yasal Düzenlemelerin Yenilenmesi	7	6	85,7	1	14,3
Teknik Yardımların ve İmkanların Arttırılması	7	6	85,7	1	14,3
Örgütsel Düzenlemelerin Yenilenmesi	7	3	42,9	4	57,1
Kamu, Özel Sektör ve Gönüllü Kuruluşların Katılımlarının Özendirilmesi	7	3	42,9	4	57,1
Mali İmkanların Arttırılması	7	2	28,6	5	71,4
Araç-Gereç Sayısının Arttırılması	7	2	28,6	5	71,4
İşçi Sayısının Arttırılması	7	0	0,0	7	100,0
Hizmetlerin Özelleştirilmesi	7	0	0,0	7	100,0

Buna göre, görüşülen yetkililerin en gerekli gördükleri atık yönetimi politikaları %85,7 ile yasal düzenlenmelerin yenilenmesi ve teknik yardımların ve imkanların arttırılmasıdır. İşçi sayısının arttırılması ve hizmetlerin özelleştirilmesi ise, görüşülen yetkililerin tamamınca gereksiz görülmektedir.

7. Görüşülen 7 yetkilinin tamamı, EDİKAB Tesisi' nin bölge ve ülke ekonomisine daha az hammadde kullanımı, geri dönüşüm ve elektrik geri kazanımı faaliyetleri ile olumlu anlamda bir etki oluşturacağını, çevresel anlamda daha temiz ve sürdürülebilir bir çevre oluşturacağı ve çevre konularındaki çalışmalara öncülük ederek bu yöndeki çalışmaları özendireceğini, sosyal anlamda da bölge istihdamını arttırması sebebi ile olumlu etkiler yaratacağını ifade etmişlerdir. Görüşülen bir yetkili bu durumu şöyle ifade etmiştir:

''EDİKAB' ın geri dönüşüm ve elektrik üretme faaliyetleri ülke ve bölge ekonomisi açısından önemli bir kazanımdır. Elektrik üretimi uzun vadede ülkemizin döviz çıktısını da azaltacağından çok önemlidir. Sosyal anlamda da bakıldığında bu tesiste çalışacak olan personel ihtiyacı bölgede bir istihdam atışına sebep olacaktır. Hatta bu istihdam artışının yapılan işlerin içeriğine göre ülke bazında olduğu da görülebilir. Zira bazı donanım ve iş makineleri bölge dışındaki şehirlerden bu tesislere temin edilmektedir. Bütün bu etkilerin yanında atığın bir kaynak, bir üretim aracı olarak görüldüğü bu sistemde çevremiz daha yaşanabilir hale gelecek ve diğer nesillere bu şekilde aktarılacaktır.''

8. Görüşülen kişilerden çalışmaları yürüten şirkette görevli 2 kişi hariç tutulmak üzere, diğer 5 yetkilinin tamamının EDİKAB Tesislerinde çalışmaları yürüten şirket hakkında olumlu görüş bildirmişlerdir. Görüşülen bir yetkili bu şirkete dair görüşlerini:

''EDİKAB tesislerinin işletmesini 29 yıllığına kiraya vermek üzere bir ihale yaptık. Bu ihalede iki firma çekiştiler. Sonunda ihaleyi bu şirket kazandı ve tesisleri 29 yıllığına işletecek. Söz konusu şirket, bu alanda Türkiye'deki en büyük üç

şirketten birisidir. Çalışmalarının başarılı olacağına inanıyoruz.'' şeklinde ifade etmiştir.

9. Görüşülen 7 yetkilinin tamamı, EDİKAB Tesisinin bölge işletmelerinde ekonomik, sosyal ve çevresel anlamda olumlu etkileri olacağını ifade etmişlerdir. Görüşülen yetkililerden birisi bu konudaki görüşlerini:

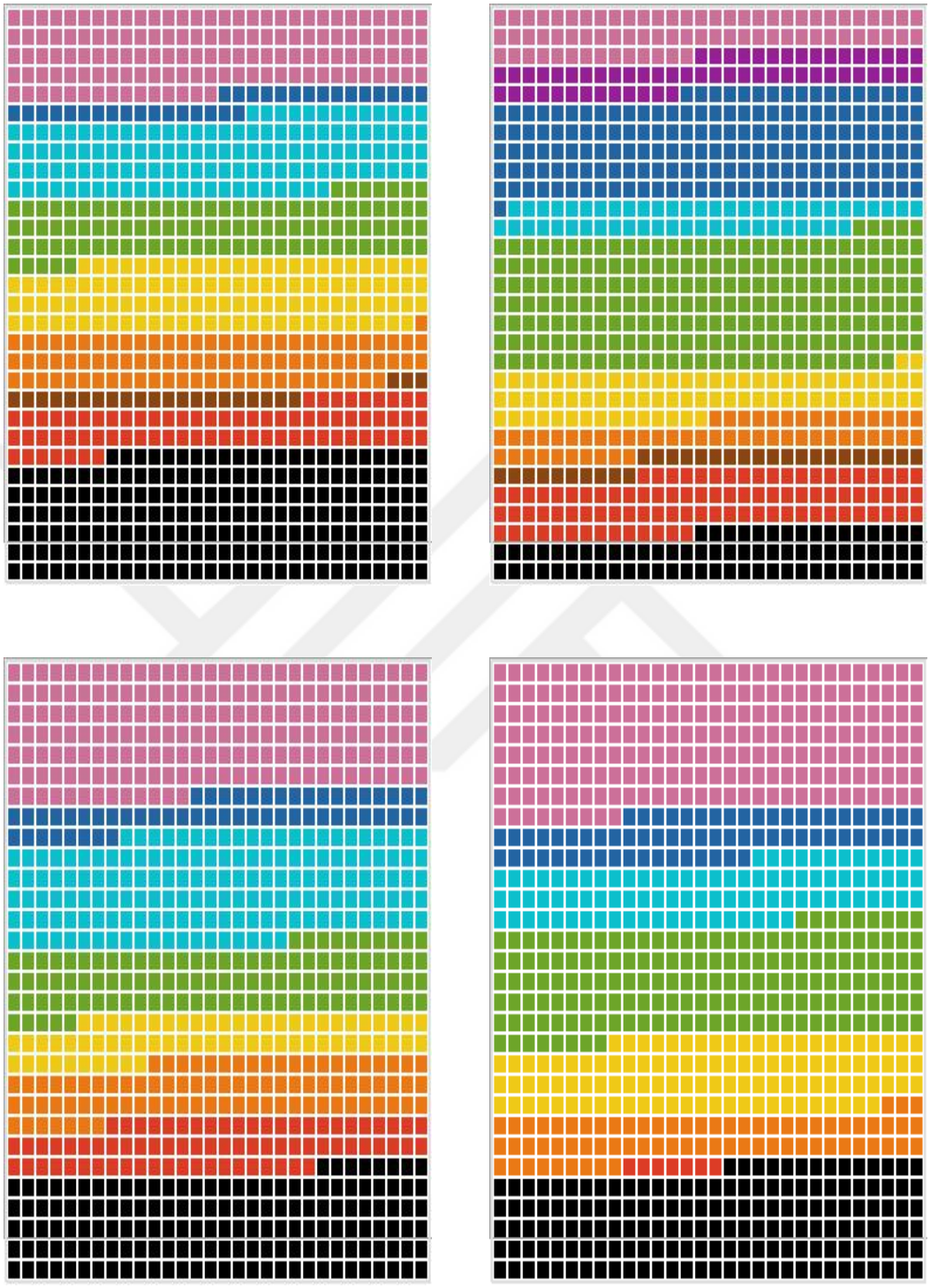
''EDİKAB tesislerinde faaliyet başladı. Bu tesiste bazı gereksinimler oluyor. Bunlar, gıda, kıyafet, araç-gereç, teknik destek, ulaşım gibi süreklilik arz eden ihtiyaçlar. Bu ihtiyaçların tamamı bölge işletmelerin karşılanmaktadır. Bölge işletmelerine olumlu anlamda ekonomik etki yaratmaktadır. Ayrıca artan iş potansiyeline bağlı olarak bazı işletmeler işçi sayısını arttırmak isteyecek ve bu da bölgedeki istihdama yansıyacaktır. İş yapılan işletmelerin iş potansiyelinin artması ve zincirleme bir etki ile birlikte onların iş yaptığı ya da malzeme tedarik ettiği işletmelerin iş potansiyeli artacaktır. Yani, ekonomik anlamda daha fazla kazanç, sosyal anlamda daha fazla istihdam ve çevresel olarak ise daha yaşanabilir bir ortamda iş yapabilme imkânı sağlayacaktır.'' şeklinde ifade etmiştir.

3.11.2. Hanehalkına Dair Bulgular

Hanehalkından 205 kişi ile yapılan görüşmeler sonucunda şu bulgular elde edilmiştir:

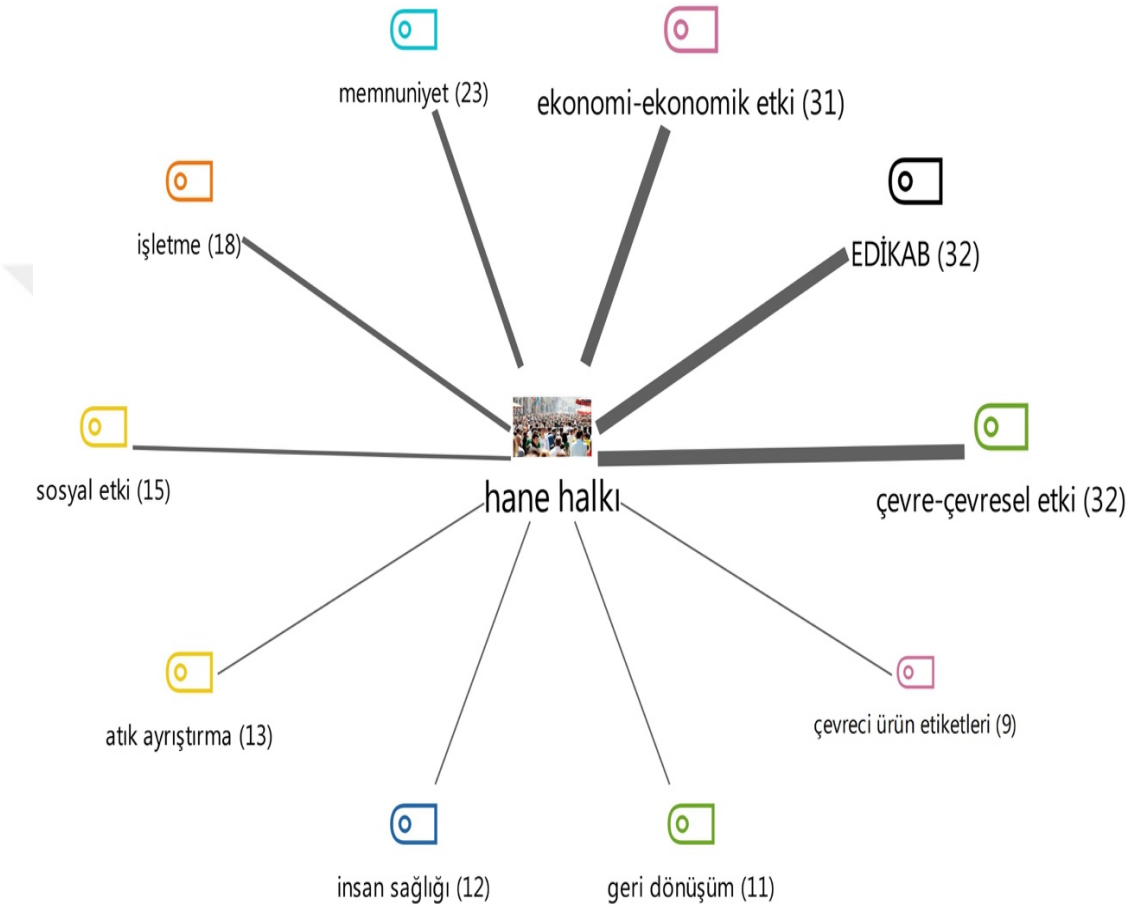
- ✓ Hanehalkı ile yapılan görüşme metinlerine dair MAXQDA 2018 programı kullanılarak yapılan içerik analizi neticesinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular araştırmanın ana hatlarına dair bulgulardır.

1. Hanehalkı görüşmelerindeki belge portrelerinden örnek 4 tanesi Şekil 11'de gösterilmektedir. Bu belge portrelerine göre hanehalkının görüşmelerdeki kodlu bölümlerin farklılık gösterdiği görülmektedir. Buna göre, 4 örnekte de atık ayrıltırma, atık ayrıştırmama sebebleri, geri dönüşüm, çevreci ürün amblemleri, memnuniyet, EDİKAB, işletme, eğitim, etkin yönetim, teknoloji, sosyal,ekonomik ve çevresel etki ile insan sağlığı konularından söz edilmektedir. Ancak, bu hususların ağırlıkları ve sıklıkları kişilere göre değişmektedir. Örneğin, sol üstteki görüşmede EDİKAB'tan diğer görüşmelere oranla daha fazla söz edilmiştir. Sağ üstteki görüşmede ise diğer görüşmelere oranla daha fazla çevre-çevresel etki, geri dönüşüm ve insan sağlığı konularından söz edilmiştir. Sol alttaki görüşmede atık ayrıştırma konusunda diğer görüşmelerden daha fazla söz edilmiştir. Sağ alttaki görüşmede ise, ekonomi-ekonomik etki konusundan diğerleine göre daha fazla söz edilmiştir.



Şekil 11: Hanehalkı Görüşmeleri Belge Portresi Örnekleri.

2. Hanehalkı ile yapılan görüşmelerde araştırmaya dair oluşturulan kodlar ile görüşme verileri arasındaki ilişkiler MAXQDA 2018 programı Tek Vaka Modeli ile hazırlanan Şekil 12'de gösterilmektedir.



Şekil 12: Hanehalkı Görüşmelerindeki Kod Dağılımı (Tek Vaka Modeli).

İlişkiyi gösteren çizgilerin kalınlığı ve kodların büyüklüğü ilişkinin derecesini göstermektedir. Buna göre, hanehalkı, EDİKAB'ın faaliyetlerinin bölge işletmelerine olan çevresel ve ekonomik etkilerinden duyduğu memnuniyetten sıklıkla bahsetmiş; sosyal etki, atık ayrıştırma, insan sağlığı, geri dönüşüm ve çevreci ürün amblemlerinden yer yer söz edilmiştir.

✓ Hanehalkı ile yapılan görüşme verilerinin SPSS 24 programı kullanılarak derinlemesine analiz edilmesi sonucunda aşağıdaki verilere ulaşılmıştır.

1. Hanehalkının atıklarını kaynağında ayrıştırıp ayrıştırmadığına dair soruya verdikleri cevap sıklığı aşağıdaki Tablo 22'de gösterilmektedir.

Tablo 22: Hanehalkının Atık Ayrıştırma Davranışı

	Sıklık	**Yüzde (%)**
EVET	87	42,4
HAYIR	118	57,6
TOPLAM	205	100,0

Bu tabloya göre, hanehalkının %42,4'ü atıklarını kaynağında ayrıştırırken %57,6'sı atıklarını ayrıştırmadan uzaklaştırmaktadır. Bu açıdan hanehalkının çoğunluğunun atıklarını ayrıştırmamakta olduğu anlaşılmaktadır.

2. Hanehalkının atık ayrıştırma tercihinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 23'teki çapraz tabloda gösterilmektedir.

Tablo 23: Cinsiyete Göre Atık Ayrıştırma Davranışı

	Gösterge	**EVET**	**HAYIR**	**Toplam**
Erkek	Sayı	37	62	99
	% Cinsiyet	37,4%	62,6%	100,0%
	% Ayrıştırma	42,5%	52,5%	48,3%
Kadın	Sayı	50	56	106
	% Cinsiyet	47,2%	52,8%	100,0%
	% Ayrıştırma	57,5%	47,5%	51,7%
Toplam	Sayı	87	118	205
	% Cinsiyet	42,4%	57,6%	100,0%
	% Ayrıştırma	100,0%	100,0%	100,0%

Tabloya göre, kadınların atık ayrıştırma davranışının (%47,2), erkeklere (%37,4) oranla daha fazla olduğu görülmektedir.

3. Eğitim durumuna göre atık ayrıştırma tercihini gösteren çapraz tablo aşağıdaki Tablo 24'te gösterilmektedir.

Tablo 24: Eğitim Durumuna Göre Atık Ayrıştırma Davranışı

	Gösterge	EVET	HAYIR	Toplam
İlköğretim	Sayı	8	17	25
	%Eğitim Durumu	32,0%	68,0%	100,0%
	% Ayrıştırma	9,2%	14,4%	12,2%
Lise	Sayı	34	46	80
	%Eğitim Durumu	42,5%	57,5%	100,0%
	% Ayrıştırma	39,1%	39,0%	39,0%
Üniversite	Sayı	32	43	75
	%Eğitim Durumu	42,7%	57,3%	100,0%
	% Ayrıştırma	36,8%	36,4%	36,6%
Yüksek Lisans	Sayı	10	8	18
	%Eğitim Durumu	55,6%	44,4%	100,0%
	% Ayrıştırma	11,5%	6,8%	8,8%
Doktora	Sayı	3	4	7
	%Eğitim Durumu	42,9%	57,1%	100,0%
	% Ayrıştırma	3,4%	3,4%	3,4%
Toplam	Sayı	87	118	205
	%Eğitim Durumu	42,4%	57,6%	100,0%
	% Ayrıştırma	100,0%	100,0%	100,0%

Tablo incelendiğinde, eğitim durumuna göre en yüksek atık ayrıştırma davranışı yüksek lisans mezunlarındadır (%55,6). Onları sırası ile doktora mezunları (%42,9), üniversite mezunları (%42,7), lise mezunları (%42,5) izlemektedir. İlköğretim mezunları ise, eğitim durumuna göre atık ayrıştırma davranışı sıralamasında son sıradadır (%32,0).

4. Mesleğe göre atık ayrıştırma tercihini gösteren çapraz tablo aşağıdaki Tablo 25'te gösterilmektedir.

Tablo 25: Mesleğe Göre Atık Ayrıştırma Davranışı

	Gösterge	**EVET**	**HAYIR**	**Toplam**
İşçi	Sayı	31	49	80
	% Meslek	38,8%	61,2%	100,0%
	% Ayrıştırma	35,6%	41,5%	39,0%
Memur	Sayı	32	38	70
	% Meslek	45,7%	54,3%	100,0%
	% Ayrıştırma	36,8%	32,2%	34,1%
Öğrenci	Sayı	10	8	18
	% Meslek	55,6%	44,4%	100,0%
	% Ayrıştırma	11,5%	6,8%	8,8%
Emekli	Sayı	12	14	26
	% Meslek	46,2%	53,8%	100,0%
	% Ayrıştırma	13,8%	11,9	12,7%
Ev Hanımı	Sayı	2	9	11
	% Meslek	18,2%	81,8%	100,0%
	% Ayrıştırma	2,3%	7,6%	5,4%
Toplam	Sayı	87	118	205
	% Meslek	100,0%	100,0%	100,0%
	% Ayrıştırma	42,4%	57,6%	100,0%

Tabloya göre, atık ayrıştırma davranışı en yüksek olan meslek grubu memurlardır (%36,8). Onları sırası ile işçiler (%35,6), emekliler (%13,8) ve öğrenciler (%11,5) takip etmektedir. Ev hanımları ise, mesleğe göre atık ayrıştırma sıralamasında son sırada yer almaktadırlar (%2,3).

5. Hanehalkına sorulan atıkları ayrıştırmama sebeplerinin sıklığı Tablo 26'daki frekans tablosunda gösterilmektedir.

Tablo 26: Hanehalkının Atık Ayrıştırmama Sebepleri

Sebepler	**Sıklık**	**%**
Uğraşmak İstemiyorum	34	28,8
Faydalı Görmüyorum	4	3,4
Çevremde Uygun Konteynır Yok	80	67,8
Toplam	118	100,0

Tabloya göre, atık ayrıştırma sebepleri arasında en yüksek oran *çevremde uygun konteynır yok* seçeneğidir (%67,8). Onu *uğraşmak istemiyorum* seçeneği takip etmektedir (%28,8). *Faydalı görmüyorum* seçeneği ise son sırada yer almaktadır (%3,4). Hanehalkı ile yapılan görüşmelerden birinde görüşülen kişilerden birisi atıklarını neden ayrıştırmadığı yönündeki soruya:

''Çünkü, evimin yakınlarında çöpleri ayrı ayrı atabileceğim cam, kâğıt gibi maddeler için ayrılmış konteynırlar mevcut değil. Eğer bunlar mevcut olsa ya da evimizden apartmanımızdan yağların kağıtların cam şişelerin toplanması mümkün olsa bunu yaparım.'' Şeklinde cevap verirken; bir diğer görüşmede görüşülen kişi:

''*Hayır. O bilinç henüz tam olarak yerleşmedi. Ayrıştırılsa dahi amacına uygun olarak kullanacağını düşünmüyorum.''* şeklinde cevap vererek bu bulguları desteklemiştir.

6. Hanehalkının cinsiyete göre atık ayrıştırmama sebebini gösteren çapraz tablo aşağıdaki Tablo 27'de gösterilmektedir.

Tablo 27: Cinsiyete Göre Atık Ayrıştırmama Sebepleri

	Gösterge	**Uğraşmak İstemiyorum**	**Faydalı Görmüyorum**	**Uygun Konteynır Yok**	**Toplam**
Erkek	Sayı	17	4	41	62
	% Cinsiyet	27,4%	6,5%	66,1%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	50,0%	100,0%	51,2%	52,5%
Kadın	Sayı	17	0	39	56
	% Cinsiyet	30,4%	0,0%	69,6%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	50,0%	0,0%	48,8%	47,5%
Toplam	Sayı	34	4	80	118
	% Cinsiyet	28,8%	3,4%	67,8%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabloya göre hanehalkından atık ayrıştırması yapmayan erkeklerin ve kadınların %50'si uğraşmak istememektedir. Erkeklerin %100'ü faydasız görmektedir. Kadınlardan faydasız olarak gören yoktur. Atıklarını ayrıştırmayan erkeklerin %51,3'ü, kadınların ise %48,8'i çevrede uygun konteynır olmaması sebebi ile atıklarını ayrıştırmadan uzaklaştırmaktadırlar.

7. Hanehalkının atık ayrıştırmama sebebinin eğitim durumuna göre dağılımı Tablo 28'deki çapraz tabloda gösterilmektedir.

Tablo 28: Eğitim Durumuna Göre Atık Ayrıştırmama Sebepleri

	Gösterge	Uğraşmak İstemiyorum	Faydalı Görmüyorum	Uygun Konteynır Yok	Toplam
İlköğretim	Sayı	10	0	7	17
	%Eğitim Durumu	58,8%	0,0%	41,2%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	29,4%	0,0%	8,8%	14,4%
Lise	Sayı	10	1	35	46
	%Eğitim Durumu	21,7%	2,2%	76,1%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	29,4%	25,0%	43,8%	39,0%
Üniversite	Sayı	13	3	27	43
	%Eğitim Durumu	30,2%	7,0%	62,8%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	38,2%	75,0%	33,8%	36,4%
Yüksek Lisans	Sayı	1	0	7	8
	%Eğitim Durumu	12,5%	0,0%	87,5%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	2,9%	0,0%	8,8%	6,8%
Doktora	Sayı	0	0	4	4
	%Eğitim Durumu	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	0,0%	0,0%	5,0%	3,4%
Toplam	Sayı	34	4	80	118
	%Eğitim Durumu	28,8%	3,4%	67,8%	100,0%
	% Ayrıştırmama Sebebi	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabloya göre, atıklarını ayrıştırmayanlardan ilköğretim mezunu olanların atık ayrıştırmama sebepleri arasında ilk sırada *uğraşmak istemiyorum* gelmektedir (%58,8). Lise (%76,1), üniversite (%62,8), yüksek lisans (%87,5) ve doktora (%100,0) mezunlarının ise atık ayrıştırmama sebeplerinde ilk sırada *çevremde uygun konteynır yok* seçeneği yer almaktadır.

8. Hanehalkının kendi adına yaptıkları bir geri dönüşüm çalışması olup olmadığını gösteren frekans tablosu aşağıdaki Tablo 29'da gösterilmektedir.

Tablo 29: Hanehalkının Geri Dönüşüm Yapma Davranışı

Geri Dönüşüm Çalışması	Sıklık	%
Var	79	38,5
Yok	126	61,5
Toplam	205	100,0

Tabloda hanehalkında geri dönüşüm yapma davranışının yaygın olmadığı görülmektedir. Görüşülen ve ankete katılan hanehalkının %61,5'inin kendi adına bir geri dönüşüm uygulaması yapmadığı anlaşılmaktadır. Hanehalkının geri dönüşüm yapma oranı %38,5 olarak görülmektedir.

9. Cinsiyete göre geri dönüşüm çalışması yapma davranışını çapraz tablo aşağıdaki Tablo 30'da gösterilmektedir.

Tablo 30: Cinsiyete Göre Geri Dönüşüm Çalışması Yapma Davranışı

	Gösterge	Var	Yok	Toplam
Erkek	Sayı	28	71	99
	% Cinsiyet	28,3%	71,7%	100,0%
	% Geri Dönüşüm	35,4%	56,3%	48,3%
Kadın	Sayı	51	55	106
	% Cinsiyet	48,1%	51,9%	100,0%
	% Geri Dönüşüm	64,6%	43,7%	51,7%
Toplam	Sayı	79	126	205
	% Cinsiyet	100,0%	100,0%	100,0%
	% Geri Dönüşüm	38,5%	61,5%	100,0%

Tabloya göre, erkeklerin %28,3'ü, kadınların ise 48,1'i geri dönüşüm uygulaması yapmaktadır. Geri dönüşüm yapma davranışının kadınlarda erkeklere oranla daha yaygın olduğu görülmektedir.

10. Hanehalkının eğitim durumu geri dönüşüm yapma davranışına göre değişip değişmediği SPSS 24 programı Bağımsız Örnekler Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Söz konusu testler ve sonuçları Tablo 31'de gösterilmektedir.

Tablo 31: Eğitim Durumuna Göre Geri Dönüşüm Yapma Davranışı

Grup İstatistikleri				
Kendi Adınıza Yaptığınız Geri Dönüşüm Uygulaması	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ortalaması
Var	79	2,87	0,952	0,107
Yok	126	2,30	0,860	0,077

Bağımsız Örnekler Testi									
	Varyansların Eşitliği İçin Levene Testi		Ortalamaların Eşitliği İçin T-Test						
								Farkın 95% Güven Aralığı	
	F	Anlamlılık	t	df	Anlamlılık (2-kuyruklu)	Ort. Fark	Std. Hata Farkı	Alt	Üst
Varyansların Eşitliği Varsayımı	0,003	0,957	4,443	203	0,000	0,572	0,129	0,318	0,826
Varyansların Eşit Olmaması Varsayımı			4,341	153,233	0,000	0,572	0,132	0,312	0,832

Test sonucunda anlamlı bir sonuca ulaşılmıştır. Hanehalkının eğitim ortalamasının geri dönüşüm yapma davranışına (Var/Yok) göre farklılık gösterdiği

görülmüştür (t (203) = 4,443, p=0,00<0,05). Geri dönüşüm yapma davranışı var olanların eğitim ortalaması daha yüksektir.

11. Hanehalkının kendi adına yaptıkları geri dönüşüm çalışmaları 3 grupta toplanmıştır. Bu sebeplerin dağılımını ve sıklığını gösteren frekans tablosu aşağıdaki Tablo 32'de gösterilmektedir.

Tablo 32: Hanehalkının Yaptığı Geri Dönüşüm Uygulamaları

Geri Dönüşüm Uygulamaları	**Sıklık**	**%**
Kâğıt, Cam, Şişe, Pil ve Atık Yağları Toplayıp Kurumlara Vermek	74	93,7
Ev dekorasyonu	4	5,1
Kullanılmayan İlaçları Sağlık Ocağına Vermek	1	1,3
Toplam	79	100,0

Tabloya göre, anket yapılan ve görüşülen kişilerin en çok tercih ettiği geri dönüşüm uygulamasının %36,1 ile *kâğıt, cam, şişe, pil ve atık yağların ayrı toplanarak geri dönüşüme kazandıracak olan kurumlara vermek* olduğu görülmektedir.

Hanehalkı ile yapılan görüşmelerde birçok kişi atıklarını ayrı yarı toplayarak dolaylı yoldan geri dönüşüme katkıda bulunduğunu söylemiştir. Görüşmelerin birsinde görüşülen kişi geri dönüşüm yapıp yapmadığına dair soruya:

''Doğrudan kendi adıma yapabildiğim bir geri dönüşüm uygulaması yok. Ancak, kâğıt, cam ve plastik atıklarımı ayrı toplayarak dolaylı olarak geri dönüşüme katkıda bulunuyorum.'' şeklinde cevap vererek bu bulguyu desteklemiştir.

12. Hanehalkının alışverişlerinde çevreci ürün amblemlerini önemseyip önemsemediğini gösteren frekans tablosu aşağıdaki Tablo 33'te gösterilmektedir.

Tablo 33: Hanehalkının Çevreci Ürün Amblemlerine Karşı Tutumu

Tutum	**Sıklık**	**%**
Önemsiyorum	79	38,5
Önemsemiyorum	126	61,5
Toplam	205	100,0

Tabloya göre, görüşülen ve ankete katılan hanehalkının %38,5'i alışverişlerinde çevreci ürün amblemlerini önemserken %61,5'i bu ürün amblemlerini önemsememektedir.

13. Cinsiyete göre çevreci ürün amblemlerinin önemsenmesine karşı tutumu gösteren frekans tablosu aşağıdaki Tablo 34'te gösterilmektedir.

Tablo 34: Cinsiyete Göre Çevreci Ürün Amblemlerine Karşı Tutum

	Gösterge	**Önemsiyorum**	**Önemsemiyorum**	**Toplam**
Erkek	Sayı	52	60	112
	% Cinsiyet	46,4%	53,6%	100,0%
	% Önemseme	52,5%	47,6%	54,6%
Kadın	Sayı	47	46	93
	% Cinsiyet	50,5%	49,5%	100,0%
	% Önemseme	47,5%	52,4%	45,4%
Toplam	Sayı	99	126	205
	% Cinsiyet	100,0%	100,0%	100,0%
	% Önemseme	48,3%	51,7%	100,0%

Tabloya göre, erkeklerin %46,4'ü, kadınların ise, %50,5'i alışverişlerinde çevreci ürün amblemlerini önemsemektedirler. Kadınların çevreci ürün amblemlerini önemseme konusunda erkeklere oranla daha önde olduğu görülmektedir.

14. Eğitim durumuna göre çevreci ürün amblemlerinin önemsenmesine karşı tutumu gösteren frekans tablosu Tablo 35'te gösterilmektedir.

Tablo 35: Eğitim Durumuna Göre Çevreci Ürün Amblemlerine Tutum

	Gösterge	**Önemsiyorum**	**Önemsemiyorum**	**Toplam**
İlköğretim	Sayı	8	17	25
	% Eğitim Durumu	32,0%	68,0%	100%
	% Önemseme	7,1%	18,3%	12,2%
Lise	Sayı	38	42	80
	% Eğitim Durumu	47,5%	52,5%	100,0%
	% Önemseme	33,9%	45,2%	39,0%
Üniversite	Sayı	45	30	75
	% Eğitim Durumu	60,0%	40,0%	100,0%
	% Önemseme	40,2%	32,3%	36,6%
Yüksek Lisans	Sayı	15	3	18
	% Eğitim Durumu	83,3%	16,7%	100,0%
	% Önemseme	13,4%	3,2%	8,8%
Doktora	Sayı	6	1	7
	% Eğitim Durumu	85,7%	14,3%	100,0%
	% Önemseme	5,4%	1,1%	3,4%
Toplam	Sayı	112	93	205
	% Eğitim Durumu	100,0%	100,0%	100,0%
	% Önemseme	42,4%	57,6%	100,0%

Tabloya göre, eğitim gruplarından çevreci ürün amblemlerini en fazla önemseyenler doktora mezunlarıdır (%85,7). Onları sırası ile yüksek lisans (%83,3), üniversite (%60,0), lise (%47,5) mezunları takip etmektedir. Çevreci ürün

amblemlerini en az önemseyen grubun ise ilköğretim mezunları olduğu görülmüştür (%32,0). Tabloya incelendiğinde eğitim durumu arttıkça çevreci ürün amblemlerinin önemsenme oranının arttığı görülmüştür.

15. Hanehalkının çevreci ürün amblemlerini önemsememe sebepleri 3 grupta toplanmıştır. Bu sebeplerin dağılımı ve sıklığı Tablo 36'daki frekans tablosunda gösterilmektedir.

Tablo 36: Hanehalkının Çevreci Ürün Amblemlerini Önemsememe Sebepleri

Sebepler	**Sıklık**	**%**
Fiyatı Pahalı	32	34,4
Dikkat Etmiyorum	35	37,6
Bilgim yok	26	28,0
Toplam	93	100,0

Tabloda görüşülen ve ankete katılan hanehalkından çevreci ürün amblemlerini önemsemiyorum diyenlerin önemsememe sebepleri görülmektedir. En yüksek oran %37,6 ile *dikkat etmiyorum* seçeneğidir. İkinci sırada %34,4 oranla *fiyatı pahalı* seçeneği yer alırken; *bilgim yok* seçeneği %28,0 oranla ile son sırada bulunmaktadır.

Yukarıdaki bulguları yapılan görüşme verileri de desteklemektedir. Hanehalkı ile yapılan görüşmelerden birinde, görüşülen kişiye çevreci ürün amblemlerini önemseyip önemsemediği sorulduğunda, kişi:

''*Alışveriş yaparken hiç dikkat etmemiştim. Bu konu hakkında yeterli bilgiye sahip değilim.''* şeklinde cevap vererek, bu konudaki farkındalık eksikliğine vurgu yapmıştır. Bir diğer hanehalkı görüşmesinde, görüşülen kişi aynı soruya:

''Genel olarak bu amblemleri önemsemiyorum. Bazen dikkatimi çekiyor. Ancak, fiyatları çok yüksek olduğu için tercih edemiyorum. Alışveriş esnasında ihtiyacımı karşılayacak ürünleri mümkün olduğunca ekonomik olarak temin etmeye çalışıyorum.'' şeklinde cevap vererek ürünlerin fiyatlarının pahalı olmasına dikkat çekmişlerdir.

16. Cinsiyete göre çevreci ürün amblemlerinin önemsenmeme sebeplerini gösteren frekans tablosu Tablo 37'de gösterilmektedir.

Tablo 37: Cinsiyete Göre Çevreci Ürün Amblemlerini Önemsememe Sebepleri

	Gösterge	**Fiyatı Pahalı**	**Dikkat Etmiyorum**	**Bilgim Yok**	**Toplam**
Erkek	Sayı	12	21	14	47
	% Sebep	37,5%	60,0%	53,8%	50,5%
	% Cinsiyet	25,5%	44,7%	29,8%	100,0%
Kadın	Sayı	20	14	12	46
	% Sebep	62,5%	40,0%	46,2%	49,5%
	% Cinsiyet	43,5%	30,4%	26,1%	100,0%
Toplam	Sayı	32	35	26	93
	% Sebep	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Cinsiyet	34,4%	37,6%	28,0%	100,0%

Tabloya göre, erkeklerin çevreci ürün amblemleri önemsememe sebeplerinden en yüksek orana sahip olanı *dikkat etmiyorum* olurken (%60,0), *bilgim yok* seçeneği 2. Sırada (%53,3) ve *fiyatı pahalı* seçeneği ise son sırada yer almaktadır (%37,5). Kadınların çevreci ürün önemsememe sebeplerinde ise ilk sırada fiyatı pahalı seçeneği gelmektedir (%62,5). Bilgim yok seçeneği 2. Sırada yer alırken (%46,2), dikkat etmiyorum seçeneği son sırada yer almaktadır (%40,0). Bu durum, erkeklerin konuya dair farkındalığının daha az olduğunu, kadınlarınsa konuya daha ekonomik yaklaştığını göstermektedir.

17. Eğitim durumuna göre çevreci ürün amblemlerinin önemsenmeme sebepleri Tablo 38'deki çapraz tabloda gösterilmektedir.

Tablo 38: Eğitim Durumuna Göre Çevreci Ürün Amblemlerini Önemsememe Sebepleri

	Gösterge	Fiyatı Pahalı	Dikkat Etmiyorum	Bilgim yok	Toplam
İlköğretim	Sayı	2	9	6	17
	% Sebep	6,2%	25,7%	23,1%	18,3%
	% Eğitim Durumu	11,8%	52,9%	35,3%	100,0%
Lise	Sayı	19	14	9	42
	% Sebep	59,4%	40,0%	34,6%	45,2%
	% Eğitim Durumu	45,2%	33,3%	21,4%	100,0%
Üniversite	Sayı	11	9	10	30
	% Sebep	34,4%	25,7%	38,5%	32,3%
	% Eğitim Durumu	36,7%	30,0%	33,3	100,0%
Yüksek Lisans	Sayı	0	2	1	3
	% Sebep	0,0%	5,7%	3,8%	3,2%
	% Eğitim Durumu	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
Doktora	Sayı	0	1	0	1
	% Sebep	0,0%	2,9%	0,0%	1,0%
	% Eğitim Durumu	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Toplam	Sayı	32	35	26	93
	% Sebep	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Eğitim Durumu	34,4%	37,6%	28,0%	100,0%

Tabloya incelendiğinde, çevreci ürünleri önemsemeyenlerden ilköğretim (%52,9) ve yüksek lisans (%66,7) ve doktora (%1,1) mezunlarının ilk sıradaki önemsememe sebebinin dikkat etmiyorum olduğu, lise (%45,2) ve üniversite (%36,7) mezunlarının için ise ilk sırada fiyatı pahalı seçeneğinin yer aldığı görülmektedir.

18. Bölgede yaşayan hanehalkının bölgedeki atık yönetimi uygulamalarına dair yaptıkları puanlamaya dair frekans tablosu Tablo 39'da gösterilmektedir.

Tablo 39: Hanehalkının Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Değerlendirmesi

Uygulama	Ortalama	Puan	Sıklık	%
Atık Önleme	2,61	1-Çok kötü	32	15,6
		2-Kötü	53	25,9
		3-Orta	88	42,9
		4-İyi	26	12,7
		5-Çok İyi	6	2,9
		Toplam	205	100,0
Atık Azaltımı	2,69	1-Çok kötü	24	11,7
		2-Kötü	56	27,3
		3-Orta	91	44,4
		4-İyi	28	13,7
		5-Çok İyi	6	2,9
		Toplam	205	100,0
Atığın Tekrar Kullanımı	2,60	1-Çok kötü	31	15,1
		2-Kötü	59	28,8
		3-Orta	82	40,0
		4-İyi	27	13,2
		5-Çok İyi	6	2,9
		Toplam	205	100,0
Atığın Geri Dönüşümü	2,93	1-Çok kötü	25	12,2
		2-Kötü	19,5	19,5
		3-Orta	76	37,1
		4-İyi	52	25,4
		5-Çok İyi	12	5,9
		Toplam	205	100,0
Atıktan Enerji Geri Kazanımı	2,98	1-Çok kötü	29	14,1
		2-Kötü	43	21,0
		3-Orta	58	28,3
		4-İyi	53	25,9
		5-Çok İyi	22	10,7
		Toplam	205	100,0
Atığın Bertarafı	3,02	1-Çok kötü	26	12,7
		2-Kötü	41	20,0
		3-Orta	64	31,2
		4-İyi	51	24,9
		5-Çok İyi	23	11,2
		Toplam	205	100,0

Tabloya göre, görüşülen ve ankete katılan hanehalkının bölgedeki atık yönetimi uygulamalarına dair yaptığı puanlamada en üst sırada atığın bertarafı, 2. Sırada atıktan enerji kazanımı, 3. Sırada atığın geri dönüşümü, 4. Sırada atık azaltımı, 5. Sırada atık önleme ve 6. Sırada atığın tekrar kullanımı yer almaktadır. Verilen puan ortalamaları dikkate alındığında tüm uygulama puan ortalamalarının orta seviyede olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle hanehalkı, bölgedeki atık yönetimi uygulamalarını orta seviyede görmektedirler.

19. Bölgedeki atık önleme faaliyetlerinin puan ortalamasının cinsiyete göre değişip değişmediğine dair yapılan Independent Sample T Test sonucunda atık önleme puan otalamasının cinsiyete göre değişmediği anlaşılmıştır (p=0,658). Bölgedeki atık önleme faaliyetlerinin puan ortalamasının eğitime göre değişip değişmediğine dair yapılan Basit Regresyon Testi sonuçları Tablo 40'ta gösterilmektedir.

Tablo 40: Eğitim Durumuna Göre Atık Önleme Faaliyetleri Değerlendirmesi

A.

Model Özeti				
Model	R	R^2	Ayarlanmış R^2	Tahmini Standart Hata
1	,158[a]	,025	,020	,979

a. Tahminleyiciler (Sabit), Eğitim durumu

B.

ANOVA[a]						
Model		Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	4,971	1	4,971	5,185	,024[b]
	Artık Kalan	193,657	202	,959		
	Toplam	198,627	203			

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atık önleme uygulamaları değerlendirmesi
b. Tahminleyiciler: (Sabit), Eğitim durumu

C.

Katsayılar[a]						
Model		Standartlaşmamış Katsayılar		Standartlaşmış Katsayılar	t	Anlamlılık
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Sabit)	3,029	,197		15,357	,000
	Eğitim durumu	-,167	,073	-,158	-2,277	,024

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atık önleme uygulamaları değerlendirmesi

Test sonuçlarına göre, eğitim durumu değişkeni atık önleme faaliyeti değerlendirmesi sonucunun tahmin edilmesini sağlamaktadır, β=-0,158, t(205)=0,024, p < 0,05. Yapılan analizden hareketle, eğitim durumu azaldıkça atık önleme uygulamaları değerlendirmelerinde olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

20. Bölgedeki atık azaltma faaliyetlerinin puan ortalaması cinsiyete göre değişip değişmediğine dair yapılan Independent Sample T Testi sonucunda atık azaltma puan otalamasının cinsiyete göre değişmediği anlaşılmıştır (p=0,780). Bölgedeki atık azaltma faaliyetlerinin puan ortalamasının eğitime göre değişip değişmediğine dair yapılan Basit Regresyon Testi sonuçları Tablo 41'de gösterilmektedir.

Tablo 41: Eğitim Durumuna Göre Atık Azaltma Faaliyetleri Değerlendirmesi

A.

Model Özeti				
Model	R	R^2	Ayarlanmış R^2	Tahmini Standart Hata
1	,224[a]	,050	,045	,928

a. Tahminleyiciler (Sabit), Eğitim durumu

B.

ANOVA[a]						
Model		Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	9,199	1	9,199	10,681	,001[b]
	Artık Kalan	174,821	203	,861		
	Toplam	184,020	204			

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atık azaltma uygulamaları değerlendirmesi

b. Tahminleyiciler: (Sabit), Eğitim durumu

C.

Katsayılar[a]						
Model		Standartlaşmamış Katsayılar		Standartlaşmış Katsayılar	t	Anlamlılık
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Sabit)	3,259	,186		17,478	,000
	Eğitim durumu	-,227	,069	-,224	-3,268	,001

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atık azaltma uygulamaları değerlendirmesi

Test sonuçlarına göre, eğitim durumu değişkeni atık azaltma faaliyeti değerlendirmesi sonucunun tahmin edilmesini sağlamaktadır, β=-0,224, $t(205)$=0,001, $p < 0,05$. Yapılan analizden hareketle, eğitim durumu azaldıkça atık azaltma uygulamaları değerlendirmelerinde olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

21. Bölgedeki atığın tekrar kullanımı faaliyetlerinin puan ortalaması cinsiyete göre değişip değişmediğine dair yapılan Independent Sample T Testi sonucunda atığın tekrar kullanımı puan otalamasının cinsiyete göre değişmediği anlaşılmıştır (p=0,822). Bölgedeki atığın tekrar kullanımı faaliyetlerinin puan ortalamasının eğitime göre değişip değişmediğine dair yapılan Basit Regresyon Testi sonuçları Tablo 42'de gösterilmektedir.

Tablo 42: Eğitim Durumuna Göre Atığın Tekrar Kullanımı Faaliyetleri Değerlendirmesi

A.

Model Özeti				
Model	R	R^2	Ayarlanmış R^2	Tahmini Standart Hata
1	,201[a]	,040	,036	,975

a. Tahminleyiciler (Sabit), Eğitim durumu

B.

ANOVA[a]						
Model		Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	8,145	1	8,145	8,565	,004[b]
	Artık Kalan	193,055	203	,951		
	Toplam	201,200	204			

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atığın tekrar kullanımı uygulamaları değerlendirmesi

b. Tahminleyiciler: (Sabit), Eğitim durumu

C.

Katsayılar[a]						
Model		Standartlaşmamış Katsayılar		Standartlaşmış Katsayılar	t	Anlamlılık
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Sabit)	3,138	,196		16,012	,000
	Eğitim durumu	-,213	,073	-,201	-2,927	,004

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atığın tekrar kullanımı uygulamaları değerlendirmesi

Test sonuçlarına göre, eğitim durumu değişkeni atığın tekrar kullanımı faaliyeti değerlendirmesi sonucunun tahmin edilmesini sağlamaktadır, β=-0,201, t(205)=0,004, p < 0,05. Yapılan analizden hareketle, eğitim durumu azaldıkça atığın tekrar kullanımı uygulamaları değerlendirmelerinde olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

22. Bölgedeki atığın geri dönüşümü faaliyetlerinin puan ortalaması cinsiyete göre değişip değişmediğine dair yapılan Independent Sample T Testi sonucunda atığın geri dönüşümü puan otalamasının cinsiyete göre değişmediği anlaşılmıştır (p=0,422). Bölgedeki atığın geri dönüşümü faaliyetlerinin puan ortalamasının eğitime göre değişip değişmediğine dair yapılan Basit Regresyon Testi sonuçları Tablo 43'te gösterilmektedir.

Tablo 43: Eğitim Durumuna Göre Atığın Geri Dönüşümü Faaliyetleri Değerlendirmesi

A.

Model Özeti				
Model	R	R^2	Ayarlanmış R^2	Tahmini Standart Hata
1	,245[a]	,060	,055	1,052

a. Tahminleyiciler (Sabit), Eğitim durumu

B.

ANOVA[a]						
Model		Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	14,344	1	14,344	12,959	,000[b]
	Artık Kalan	224,700	203	1,107		
	Toplam	239,044	204			

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atığın geri dönüşümü uygulamaları değerlendirmesi

b. Tahminleyiciler: (Sabit), Eğitim durumu

C.

Katsayılar[a]						
Model		Standartlaşmamış Katsayılar		Standartlaşmış Katsayılar	t	Anlamlılık
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Sabit)	3,645	,211		17,242	,000
	Eğitim durumu	-,283	,079	-,245	-3,600	,000

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atığın geri dönüşümü uygulamaları değerlendirmesi

Test sonuçlarına göre, eğitim durumu değişkeni atığın tekrar kullanımı faaliyeti değerlendirmesi sonucunun tahmin edilmesini sağlamaktadır, β=-0,245, t(205)=0,000, p < 0,05. Yapılan analizden hareketle, eğitim durumu azaldıkça atığın geri dönüşümü uygulamaları değerlendirmelerinde olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

23. Bölgedeki atıktan enerji geri kazanımı faaliyetlerinin puanlamasının cinsiyete göre değişip değişmediğine dair yapılan Independent Sample T Testindeki Levene's Testinin değeri 0,037 olarak bulunduğundan; analize Mann Whitney U Testi ile devam edilmiştir. Bu Test sonunda anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır. Bu sebeple, atıktan enerji geri kazanımı puanlamasının cinsiyete göre değişmediği anlaşılmıştır (p=0,921). Bölgedeki atıktan enerji geri kazanımı faaliyetlerinin puan ortalamasının eğitime göre değişip değişmediğine dair yapılan Basit Regresyon Testi sonuçları Tablo 44'te gösterilmektedir.

Tablo 44: Eğitim Durumuna Göre Atıktan Enerji Geri Kazanımı Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi

A.

Model Özeti				
Model	R	R^2	Ayarlanmış R^2	Tahmini Standart Hata
1	,211[a]	,045	,040	1,188

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atıktan enerji geri kazanımı uygulamaları değerlendirmesi

B.

ANOVA[a]						
Model		Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	13,354	1	13,354	9,460	,002[b]
	Artık Kalan	286,568	203	1,412		
	Toplam	299,922	204			

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atıktan enerji geri kazanımı uygulamaları değerlendirmesi

b. Tahminleyiciler: (Sabit), Eğitim durumu

C.

Katsayılar[a]						
Model		Standartlaşmamış Katsayılar		Standartlaşmış Katsayılar	t	Anlamlılık
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Sabit)	3,669	,239		15,367	,000
	Eğitim durumu	-,273	,089	-,211	-3,076	,002

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atıktan enerji geri kazanımı uygulamaları değerlendirilmesi

Test sonuçlarına göre, eğitim durumu değişkeni atığın tekrar kullanımı faaliyeti değerlendirmesi sonucunun tahmin edilmesini sağlamaktadır, β=-0,211, t(205)=0,002, $p < 0,05$. Yapılan analizden hareketle, eğitim durumu azaldıkça atıktan enerji geri kazanımı uygulamaları değerlendirmelerinde olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

24. Bölgedeki atığın bertarafı faaliyetlerinin puan ortalaması cinsiyete göre değişip değişmediğine dair yapılan Independent Sample T Testinden önceki Levene's Testinin değeri 0,021 olarak bulunduğundan; analize Mann Whitney U Testi ile devam edilmiştir. Bu Test sonunda anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır. Bu sebeple atığın bertarafı puan otalamasının cinsiyete göre değişmediği anlaşılmıştır (p=0,658). Bölgedeki atığın bertarafı faaliyetlerinin puan ortalamasının eğitime göre değişip değişmediğine dair yapılan Basit Regresyon Testi sonuçları Tablo 45'te gösterilmektedir.

Tablo 45: Eğitim Durumuna Göre Atığın Bertarafı Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi

A.

Model Özeti				
Model	R	R^2	Ayarlanmış R^2	Tahmini Standart Hata
1	0,245[a]	,060	0,055	1,052

a. Tahminleyiciler (Sabit), Eğitim durumu

B.

ANOVA[a]						
Model		Kareler Toplamı	df	Kare Ortalaması	F	Anlamlılık
1	Regresyon	5,395	1	5,395	3,876	,050[b]
	Artık Kalan	282,527	203	1,392		
	Toplam	287,922	204			

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atığın bertarafı uygulamaları değerlendirmesi

b. Tahminleyiciler: (Sabit), Eğitim durumu

C.

Katsayılar[a]						
Model		Standartlaşmamış Katsayılar		Standartlaşmış Katsayılar	t	Anlamlılık
		B	Std. Hata	Beta		
1	(Sabit)	3,457	,237		14,583	,000
	Eğitim durumu	-,0174	,088	-,137	-1,969	,050

a. Bağımlı Değişken: Bölgedeki atığın bertarafı uygulamaları değerlendirmesi

Test sonuçlarına göre, eğitim durumu değişkeni atığın tekrar kullanımı faaliyeti değerlendirmesi sonucunun tahmin edilmesini sağlamaktadır, β=-0,137, t(205)=0,050, p =0,05. Yapılan analizden hareketle, eğitim durumu azaldıkça atığın bertarafı uygulamaları değerlendirmelerinde olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

25. Hanehalkının bölgedeki atık yönetimi uygulamaları memnuniyetini gösteren frekans tablosu Tablo 46'da gösterilmektedir.

Tablo 46:Hanehalkının Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Memnuniyeti

Memnuniyet	**Sıklık**	**%**
Memnunum	113	55,2
Memnun Değilim	92	44,8
Toplam	205	100,0

Görüşülen ve ankete katılan hanehalkının %55,2'si bölgedeki atık yönetimi uygulamalarından memnunken, %44,8'i bu uygulamalardan memnun değildir. Hanehalkı ile yapılan görüşmelerden birisinde, kişiye bu soru sorulduğunda, cevap olarak:

''Evet, şu an için memnunum. Yeni kurulmuş olan tesis ile birlikte çalışmalar daha da iyi duruma gelecektir. Belediye ve il özel idare bu konuda iyi çalışıyorlar. Çöpler zamanında alınıyor. Atık ayrıştırma konteynırları her yerde mevcut. Şimdi bir de çöpün geri dönüşümü ve çöpte elektrik üretimi gibi önemli çalışma başladı ki bu bence çok ama çok önemli bir iş. Gelecekte kesinlikle tüm ilerde göreceğimizi tahmin ettiğim çağın gereği bir etkinlik.'' demiştir. Hanehalkından bir diğer kişi ile yapılan görüşmede ise görüşülen kişi aynı soruya:

''Memnun değilim. Yeterli olduğunu düşünmüyorum. Bu konuda birçok çalışma yapılabilir ancak yapılmıyor. Çöp konteynırları sürekli taşıyor. Halkın bu konuda bilinçlenmesi için bir çalışma yok.'' şeklinde cevap vermiştir. Bu görüşme verileri de atık yönetimi uygulamaları memnuniyetine dair yukarıdaki sayısal bulguları desteklemektedir.

26. Hanehalkının bölgedeki atık yönetimi uygulamaları memnuniyetini cinsiyete ve eğitim durumuna göre gösteren çapraz tablolar Tablo 47 ve Tablo 48'de gösterilmektedir.

Tablo 47: Cinsiyete Göre Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Memnuniyet

	Gösterge	**Memnunum**	**Memnun Değilim**	**Toplam**
Erkek	Sayı	57	42	99
	% Cinsiyet	57,6%	42,4%	100,0%
	% Memnuniyet	50,4%	45,7%	48,3%
Kadın	Sayı	56	50	106
	% Cinsiyet	52,8%	47,2%	100,0%
	% Memnuniyet	49,6	54,3	51,7
Toplam	Sayı	113	92	205
	% Cinsiyet	100,0%	100,0%	100,0%
	% Memnuniyet	55,1%	44,9%	100,0%

Tablo göre, hanehalkında erkeklerin %57,6'sı, kadınlarınsa %52,8'i atık yönetimi uygulamalarından memnundur. Erkeklerin kadınlara oranla uygulamalardan daha memnun olduğu görülmektedir.

Tablo 48: Eğitim Durumuna Göre Atık Yönetimi Uygulamalarına Dair Memnuniyet

	Gösterge	Memnunum	Memnun Değilim	Toplam
İlköğretim	Sayı	20	5	25
	% Memnuniyet	17,7%	5,4%	12,2%
	% Eğitim Durumu	80,0%	20,0%	100,0%
Lise	Sayı	48	32	80
	% Memnuniyet	42,5%	34,8%	39,0%
	% Eğitim Durumu	60,00%	40,0%	100,0%
Üniversite	Sayı	36	39	75
	% Memnuniyet	31,9%	42,4	36,6%
	% Eğitim Durumu	48,0%	52,0%	100,0%
Yüksek Lisans	Sayı	8	10	18
	% Memnuniyet	7,0%	10,9%	8,8%
	% Eğitim Durumu	44,4%	55,6%	100,0%
Doktora	Sayı	1	6	7
	% Memnuniyet	0,9%	6,5%	3,4
	% Eğitim Durumu	14,3%	85,7%	100,0%
Toplam	Sayı	113	92	205
	% Memnuniyet	55,1%	44,9%	100,0%
	% Eğitim Durumu	55,1%	44,9%	100,0%

Tabloya göre, atık yönetimi uygulamalarından en memnun olan eğitim grubu ilköğretim mezunları iken onu sırası ile, lise mezunları, üniversite mezunları, yüksek

lisans mezunları ve doktora mezunları takip etmektedir. Özetle, eğitim durumu arttıkça memnuniyet azalmaktadır.

27. Hanehalkını atık yönetimi uygulamalarından memnun olmama sebepleri 3 ana başlık altında toplanmıştır. Bu sebeplerin sıklığını gösteren frekans tablosu Tablo 49'da gösterilmektedir.

Tablo 49: Hanehalkının Atık Yönetimi Uygulamalarından Memnuniyetsizlik Sebepleri

Memnun Olmama Sebebi	**Sıklık**	**%**
Çalışmalar Yetersiz	54	58,7
Eğitim ve Bilgilendirmeler Yetersiz	34	37,0
Uygulamalar Mahallelere Göre Değişiyor	4	4,3
Toplam	92	100,0

Atık yönetimi uygulamalarından memnun olmayanlara göre en büyük orandaki sebep çalışmaların yetersizliğidir. Onu sırası ile, eğitim ve bilgilendirmelerin yetersizliği ve uygulamaların mahallelere göre değişmesi takip etmektedir.

28. Hanehalkını atık yönetimi uygulamalarından memnun olmama sebepleri 3 ana başlık altında toplanmıştır. Bu sebeplerin cinsiyete ve eğitim durumuna göre dağılımı çapraz tablolar Tablo 50 ve Tablo 51'de gösterilmektedir.

Tablo 50: Cinsiyete Göre Atık Yönetimi Memnuniyetsizlik Sebepleri

	Gösterge	Çalışmalar Yetersiz	Eğitim ve Bilgilendirmeler Yetersiz	Uygulamalar Mahallelere Göre Değişiyor	Toplam
Erkek	Sayı	26	14	2	42
	% Cinsiyet	61,9%	33,3%	4,8%	100,0%
	% Sebep	48,1%	41,1%	50,0%	45,6%
Kadın	Sayı	28	20	2	50
	% Cinsiyet	56,0%	40,0%	4,0%	100,0%
	% Sebep	51,9%	58,8%	50,0%	54,4%
Toplam	Sayı	54	34	4	92
	% Cinsiyet	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Sebep	58,7%	37,0%	4,3%	100,0%

Tabloya göre, erkekler ve kadınların memnuniyetsizlik sebebi sıralamaları aynıdır. Erkek ve kadınların aynı sebepler ve önceliklerle atık yönetimi uygulamalarından memnun olmadıkları saptanmıştır.

Tablo 51: Eğitim Durumuna Göre Atık Yönetimi Memnuniyetsizlik Sebepleri

	Gösterge	Çalışmalar Yetersiz	Eğitim ve Bilgilendirme Yetersiz	Uygulamalar Mahallelere Göre Değişiyor	Toplam
İlköğretim	Sayı	3	2	0	5
	% Sebep	5,6%	5,9%	0,0%	5,4%
	% Eğitim Durumu	60,0%	40,0%	0,0%	100,0%
Lise	Sayı	18	13	1	32
	% Sebep	33,3%	41,9%	25,0%	34,8%
	% Eğitim Durumu	56,3%	40,6%	3,1%	100,0%
Üniversite	Sayı	25	13	1	39
	% Sebep	46,3%	38,2%	25,0%	42,4%
	% Eğitim Durumu	64,1%	33,3%	2,6%	100,0%
Yüksek Lisans	Sayı	3	5	2	10
	% Sebep	5,6%	14,7%	50,0%	10,9%
	% Eğitim Durumu	30,0%	50,0%	20,0%	100,0%
Doktora	Sayı	5	1	0	6
	% Sebep	9,3%	2,9%	0,0%	6,5%
	% Eğitim Durumu	83,3%	16,7%	0,0%	100,0%
Toplam	Sayı	54	34	4	92
	% Sebep	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% Eğitim Durumu	58,7%	37,0%	4,3%	100,0%

Tabloya göre, ilköğretim (%60,0), lise (%56,3), üniversite (%64,1) ve doktora (%83,3) mezunları çalışmaları yetersizliğini en önemli memnuniyetsizlik sebebi olarak görürken, yüksek lisans mezunları eğitim ve bilgilendirme yetersizliğini (%50,0) en önemli memnuniyetsizlik sebebi olarak görmektedirler.

29. Edirne'de 2018 yılında açılarak faaliyetine başlayan EDİKAB tesisinin bilinirliliğine dair; frekans tablosu Tablo 52'de gösterilmektedir.

Tablo 52: Hanehalkı Tarafından EDİKAB'ın Bilinirliliği

EDİKAB'ın Bilinirliliği	**Sıklık**	**%**
Biliyorum	127	62,0
Bilmiyorum	78	38,0
Toplam	205	100,0

Tabloya göre, hanehalkından görüşülen 205 kişiden 127 kişi (%62) EDİKAB'ın ne olduğunu bilirken; 78 kişi (%38) EDİKAB'ın ne olduğunu bilmemektedir.

30. EDİKAB tesisinin bilinirliliğine dair; cinsiyet ve eğitim durumuna göre dağılımını gösteren çapraz tablolar Tablo 53 ve Tablo 54'te gösterilmektedir.

Tablo 53: Cinsiyete Göre EDİKAB' ın Bilinirliliği

	Gösterge	**Biliyorum**	**Bilmiyorum**	**Toplam**
Erkek	Sayı	66	33	99
	% Cinsiyet	66,7%	33,3%	100,0%
	% Bilinirlik	52,0%	42,3%	48,3%
Kadın	Sayı	61	45	106
	% Cinsiyet	57,5%	42,5%	100,0%
	% Bilinirlik	48,0%	57,7%	51,7%
Toplam	Sayı	127	78	205
	% Cinsiyet	62,0%	38,0%	100,0%
	% Bilinirlik	100,0%	100,0%	100,0%

Tabloya göre, erkeklerin EDİKAB'ı bilme oranı (%66,7), kadınlardan (%57,5) daha fazladır.

Tablo 54: Eğitim Durumuna Göre EDİKAB'ın Bilinirliliği

	Gösterge	Biliyorum	Bilmiyorum	Toplam
İlköğretim	Sayı	12	13	25
	% Bilinirlik	9,4%	16,7%	12,2%
	% Cinsiyet	48,0%	52,0%	100,0%
Lise	Sayı	54	26	80
	% Bilinirlik	42,4%	33,3%	39,0%
	% Cinsiyet	67,5%	32,5%	100,0%
Üniversite	Sayı	46	29	75
	% Bilinirlik	36,3%	37,2%	36,6%
	% Cinsiyet	61,3%	38,7%	100,0%
Yüksek Lisans	Sayı	12	6	18
	% Bilinirlik	9,4%	7,7%	8,8%
	% Cinsiyet	66,7%	33,3%	100,0%
Doktora	Sayı	3	4	7
	% Bilinirlik	2,5%	5,1%	3,4%
	% Cinsiyet	42,9%	57,1%	100,0%
Toplam	Sayı	127	78	205
	% Bilinirlik	100,0%	100,0%	100,0%
	% Cinsiyet	62,0%	38,0%	100,0%

Tablodan hareketle, EDİKAB'ı bilenlerin içerisinde en yüksek orana sahip eğitim grubunun lise (%42,4) olduğu; onu sırası ile lise, üniversite (%36,3), ilköğretim (%9,4) ve yüksek lisans grupları ile doktora (%2,5) grubunun takip ettiği görülmüştür.

31. Hanehalkının EDİKAB' ın geri dönüşüm ve enerji geri kazanım faaliyetlerinin bölgeye ve ülkemize etkileri hakkındaki görüşlerini genel anlamda olumludur. Tesisin geri dönüşüm ve enerji geri kazanım faaliyetlerinin ekonomik, sosyal ve çevresel anlamda olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir. Hanehalkı ile yapılan görüşmelerden birinde, görüşülen kişi, EDİKAB' ın geri dönüşüm ve enerji geri kazanım faaliyetlerinin bölgeye ve ülkemize etkilerine dair soruya:

''Öncelikle EDİKAB çok büyük bir tesis. Bölgeye çok faydalı olacağını düşünüyorum. Tesisin bölgeye istihdam anlamında katkısı olacaktır. Geri dönüşüm ve atıklardan elektrik elde etme faaliyetleri ile de hem bölgeye hem de ülkeye ekonomik anlamda önemli bir katkısı olacaktır. Her şehirde olması gereken bir tesis. Edirne'deki bu tesisi de başarılı bir tesis olarak görüyorum.'' şeklinde cevap vermiştir.

32. Hanehalkının tamamının EDİKAB' ın bugün için bölge işletmelerine olan etkileri hakkındaki görüşleri olumludur. Ancak, tesisin faaliyetlerinin yeni olması sebebi ile bu etkinin bugün için az olacağı ifade edilmiştir. Hanehalkı ile yapılan görüşmelerden birisinde görüşülen kişiye, EDİKAB'ın bugün için bölge işletmelerine olan etkileri sorulduğunda, kişi cevap olarak:

''Bu tesis gereksinmelerini buradaki işletmelerden karşılayacaktır. Bu anlamda bölge işletmeleri için pozitif bir etkiden söz edilebilir. Ancak tesisin çalışmaları yeni olduğundan bu etki bugün için sınırlı olacaktır.'' demiştir. Bu görüşme verisi yukarıdaki bulguyu desteklemektedir.

33. Hanehalkının tamamının EDİKAB' ın ilerleyen yıllarda bölge işletmelerine, burada yaşayanlara ve ülke ekonomisine etkilerine dair görüşleri olumludur. Tesisi yeni olması sebebi ile etkilerinin sınırlı olduğu geçen yıllarla birlikte etkilerinin hızla daha çok hissedileceği görüşü hakimdir. Hanehalkı ile yapılan görüşmelerden birisinde görüşülen kişiye, EDİKAB'ın ilerleyen yıllarda bölge işletmelerine, burada yaşayanlara ve ülke ekonomisine etkilerine dair görüşleri sorulduğunda, cevap olarak:

‘’*Tesis yeni açıldı. Faaliyetleri daha az olabilir. İlerleyen yıllarda, tesisin faaliyetleri bölgede yaşayan insanlara, işletmelere ve bölge ekonomisine daha fazla etki edecektir. Faaliyetler artarak devam edeceği için etkileri de artarak devam edecektir.’’* demiştir. Bu sözler yukarıdaki bulguları desteklemektedir.

34. Hanehalkından atıklarını ayrıştırarak uzaklaştırıp uzaklaştırmamasına göre bölgedeki atık memnuniyetlerini gösteren çapraz tablo aşağıdaki Tablo 55’te gösterilmektedir.

Tablo 55: Atık Ayrıştırması Yapılmasına Göre Atık Uygulamaları Memnuniyeti

	Gösterge	**Ayrıştırıyorum**	**Ayrıştırmıyorum**	**Toplam**
Memnunum	Sayı	63	50	113
	% Ayrıştırma	72,4%	42,4%	55,1%
	% Memnuniyet	55,8%	44,2%	100,0%
Memnun Değilim	Sayı	24	68	92
	% Ayrıştırma	27,6%	57,6%	44,9%
	% Memnuniyet	26,1%	73,9%	100,0%
Toplam	Sayı	87	118	205
	% Ayrıştırma	100,0%	100,0%	100,0%
	% Memnuniyet	42,4%	57,6%	100,0%

Tabloya göre, hanehalkından atık ayrıştırması yapanların %55,8’i bölgedeki atık yönetimi uygulamalarından memnundur. Bu durumda, atık ayrıştırması yapanların çoğunun bölgedeki atık yönetimi uygulamalarından memnun olduğu sonucuna varılmaktadır.

35. Hanehalkından EDİKAB'ın bilinirliğine göre bölgedeki atık memnuniyetlerini gösteren çapraz tablo aşağıdaki Tablo 56'da gösterilmektedir.

Tablo 56: EDİKAB'ın Bilinirliğine Göre Atık Ayrıştırması Davranışı

	Gösterge	**Ayrıştırıyorum**	**Ayrıştırmıyorum**	**Toplam**
Biliyorum	Sayı	65	62	127
	% Ayrıştırma	74,7%	52,4%	62,0%
	% EDİKAB	51,2%	48,8%	100,0%
Bilmiyorum	Sayı	22	56	78
	% Ayrıştırma	24,3%	47,6%	38,0%
	% EDİKAB	28,2%	71,8%	100,0%
Toplam	Sayı	87	118	205
	% Ayrıştırma	100,0%	100,0%	100,0%
	% EDİKAB	42,4%	57,6%	100,0%

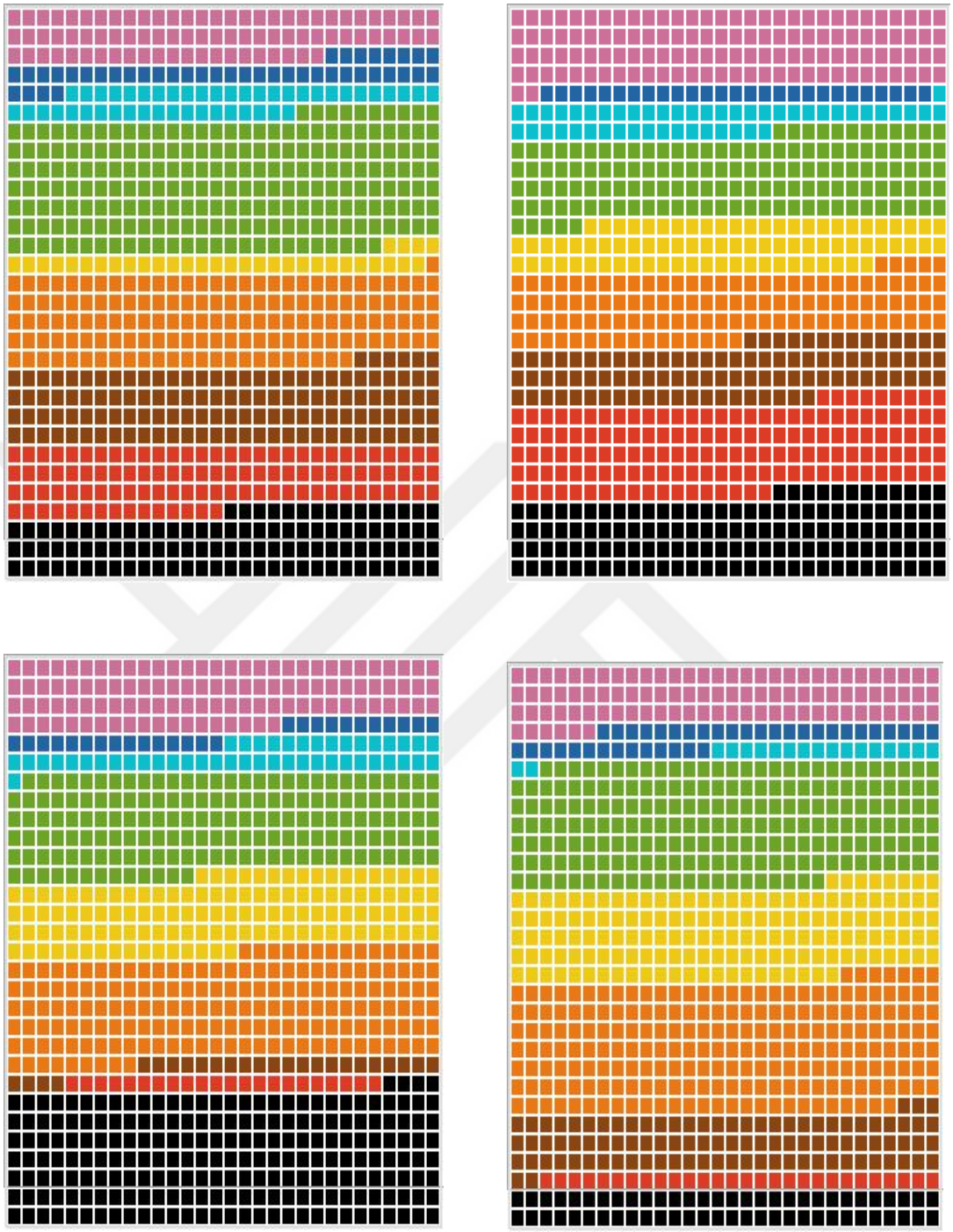
Tabloya göre, EDİKAB'ı bilenlerin %51,2'si atıklarını ayrıştırarak uzaklaştırmaktadır. Bu durumda, EDİKAB'ı bilenlerin çoğunun atıklarını ayrıştırarak uzaklaştırdığı sonucuna ulaşılmaktadır.

3.11.3. İşletmelere Dair Bulgular

Bölgedeki 20 işletme ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda şu bulgular elde edilmiştir:

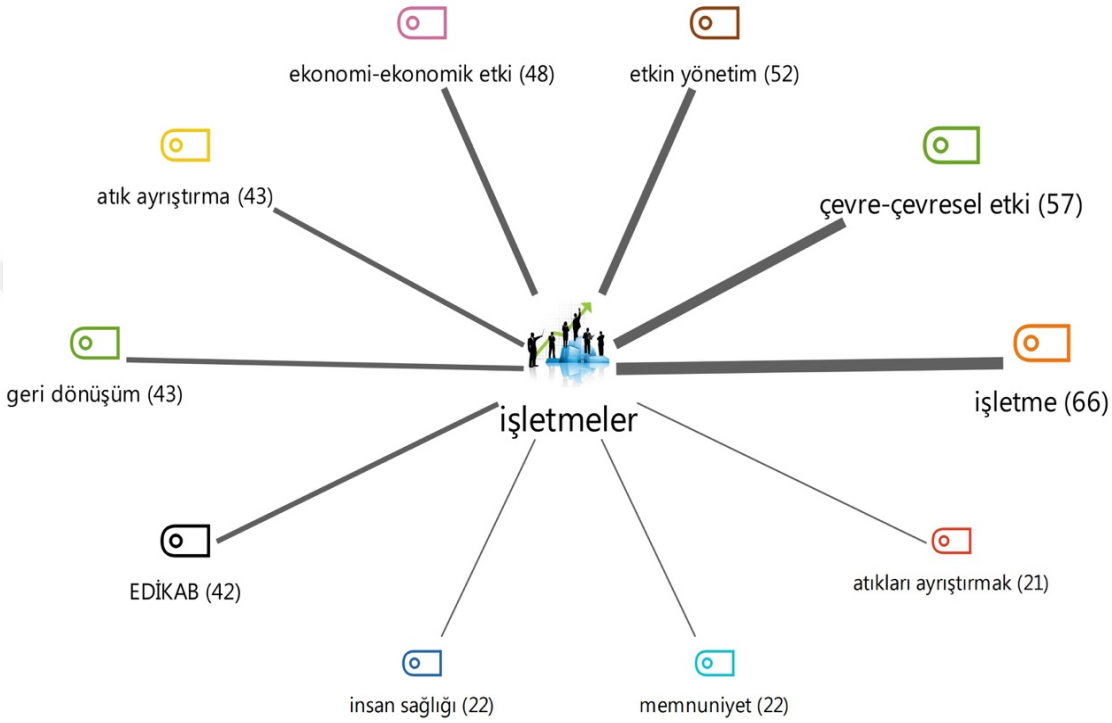
- ✓ İşletmelerle yapılan görüşme metinlerine dair MAXQDA 2018 programı kullanılarak yapılan içerik analizi neticesinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular, araştırmanın ana hatlarına dair bulgulardır.

1. İşletme görüşmelerindeki belge portrelerinden örnek 4 tanesi Şekil 13'te gösterilmektedir. Bu belge portrelerine göre işetmelerin görüşmelerdeki kodlu bölümlerin farklılık gösterdiği görülmektedir. Buna göre, 4 örnekte de, EDİKAB, işletme, eğitim, etkin yönetim, teknoloji, sosyal,ekonomik ve çevresel etki ile insan sağlığı konularından söz edilmektedir. Ancak, bu hususların ağırlıkları ve sıklıkları kişilere göre değişmektedir. Örneğin, sol alttaki görüşmede EDİKAB'tan diğer görüşmelere oranla daha fazla söz edilmiştir. Sağ üstteki görüşmede ise diğer görüşmelere oranla daha fazla eğitim konusundan söz edilmiştir. Sol üstteki görüşmede etkin yönetim konusunda diğer görüşmelerden daha fazla söz edilmiştir. Sağ alttaki görüşmede ise, işletme konusundan diğerleine göre daha fazla söz edilmiştir.



Şekil 13:İşletme Görüşmeleri Belge Portresi Örnekleri.

2. İşletmeler ile yapılan görüşmelerde araştırmaya dair oluşturulan kodlar ile görüşme verileri arasındaki ilişkiler MAXQDA 2018 programı Tek Vaka Modeli ile hazırlanan Şekil 14'te gösterilmektedir.



Şekil 14: İşletme Görüşmelerindeki Kod Dağılımı (Tek Vaka Modeli).

Tabloda İlişkiyi gösteren çizgilerin kalınlığı ve kodların büyüklüğü ilişkinin derecesini göstermektedir. Buna göre, işletmelerle yapılan görüşmelerde, EDİKAB tesisinin işletmelere olan sosyal, çevresel ve ekonomik etkilerden, etkin yönetim, atık ayrıştırma ve geri dönüşüm konularından sıklıkla bahsedilirken; insan sağlığı ve memnuniyet konularına da değinilmiştir.

3. Görüşülen 20 işletmeden 17'si atıklarla ilgili yatırım olarak, atıkları ayrı toplayıp geri dönüşüm için ilgili kurumlara vermekte olduklarını ifade etmişlerdir. Bu atıklara evsel atıklar, piller, atık yağlar, basınçlı kaplar ve kâğıt atıklar dahildir. İşletmelerle yapılan görüşmelerin birisinde, görüşülen işletme yetkilisi atıklarla ilgili yatırımlarınız nelerdir, sorusuna:

'' Katı atıklarımızı ayrıştırarak topluyoruz. Kağıtları belediyeye veriyoruz. Evsel atıklarımızı kendimiz dejarz ediyoruz. Elektronik, floresan, basınçlı kap ve makine yağlarını bir bedel ödeyerek lisanslı firmalara bertaraf etmesi için aldırtıyoruz.'' şeklinde cevap vermiştir.

4. Görüşülen 20 işletmeden atıklarını ayrıştıran 17 işletmenin 15'i için çevresel maliyetler, para harcanmadan, bağışlama şeklinde yapılmakta olduğundan işletmeleri etkilememektedir. Ancak, görüşülen 2 işletme için çevresel maliyetler birer yasal zorunluluktur. Bu zorunluluk hali, işletmeleri zorlasa dahi yapılmaya devam edilmektedir. Bu bakımdan çevresel faaliyetlerine harcama yapmayan bir işletme görüşmesinde, görüşülen kişi:

''Çevre ile ilgili olarak mağazamızda atıklarımız ayrıştırarak belediyeye veriyoruz. Bunun işletmemize bir maliyeti yok. Aksine bazı atıklarımızı atacak yer bulamazken bunları belediyeye vererek uzaklaştırmış oluyoruz'' şeklinde cevap verirken; bedel ödeyen bir işletme görüşmesinde, görüşülen kişi:

''Basınçlı kaplar, kilogram başına 2 TL, floresan atıkları kilogram başına 1 TL, makine yağları kilogram başına 2 TL ve nakliye bedeli 1500 TL'dir. Bu bedeller işletme için birer maliyettir. Ama bunları yapmak zorundayız. Yaptırmamak gibi bir ihtimal yok bu maliyetlere katlanmak zorundayız.'' diye cevap vermiştir.

5. Görüşülen işletmelerden 17'sinin geri dönüşüm konusunda çalışmaları olduğu, 3 işletmenin ise böyle bir çalışmasının olmadığı anlaşılmıştır. Yapılan işletme görüşmelerinden birinde:

''Geri dönüşüm için özgün markaya sahip ambalaj atıkları geri dönüşüme kazandırılmıştır. 2017 yılı için bu miktar, 3.874 tondur. 2017 yılında 12.601 ton tehlikesiz atık geri dönüştürüldü ve 75.609 ağacın kesilmesi önlendi. Aynı yıl, 6.550 müşteriye geri dönüşüm konusunda bilgi aktarıldı. Ülke genelinde, 1.048 mağazada toplam 23 ton bitkisel atık yağ toplandı. 2017 yılında geri dönüşüme kazandırılan

atıklarla 177 fidan dikilmiş ve 100 deniz kaplumbağası sahiplenilmiştir.'' İfadesine yer verilmiş; bir diğer görüşmede:

''Türkiye'deki 60 mağazada yenilenebilir enerji ile üretilmiş rüzgâr enerjisi teknolojisi kullanılmaktadır. Çevreci bir bilinçle mağazalarımızda çevre dostu ürünler kullanarak karbon salınımını azaltıyoruz. Kullanılan kahve telveleri müşterilerimize bitkilerde gübre olarak kullanabilmeleri için ücretsiz olarak verilmektedir.'' diye ifade edilmiştir. Buna karşın başka bir görüşmede:

''*Geri dönüşüm için bir çalışmamız yok.''* cevabı alınmıştır.

6. Görüşülen işletmelerin tamamı yurt dışında faaliyeti olanlara çevresel yaptırım konusunda Türkiye ile diğer ülkeler arasında kıyaslama yapılması istenildiğinde; Türkiye'deki yaptırımların diğer ülkelere göre daha zayıf olduğu, ayrıca bu konuda sosyal bir baskının da var olduğu yönünde cevap alınmıştır. Yapılan bir işletme görüşmesinde, görüşülen kişi bu durumu:

''Yurt dışındaki çevresel yaptırımların ülkemize göre çok daha katı olduğu söylenebilir. Yurt dışında, devlet denetçilerinin yanında sosyolojik çevrenin de çevre hassasiyeti konundaki farkındalığı çevre kurallarına uymayı zaruri hale getirmektedir.'' şeklinde ifade etmiştir.

7. İçinde bulunduğumuz ekonomik sıkıntılar görüşülen işletmelerin çevre ve atık politikalarında etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Buna sebep olarak, görüşülen işletmelerin tamamının çevresel maliyetler için bedel ödemediği; bedel ödüyorsa bile bunu yasal bir zorunluluk sebebi ile yapması gösterilmektedir. Yapılan işletme görüşmelerinden birinde görüşülen kişi bu durumu:

''Atık yönetimi politikamız atıkların bedelsiz verilmesi temelinde olması sebebi ile ekonomik sıkıntılar politikalarımızı etkilememiştir.'' diye ifade ederken, bir diğer görüşmede görüşülen kişi durumu:

''Çevre faaliyetlerimiz bir zorunluluk temelindedir. Bu konuda denetleniyoruz ve bu faaliyetleri yapmak zorundayız'' şeklinde açıklamıştır.

8. Görüşülen işletmelerin tamamı EDİKAB tesisinin faaliyete geçmesi ile birlikte, bölgede işletmelerine ekonomik anlamda etki ederek onların iş potansiyeli, dolayısı ile ekonomik girdilerini arttıracağını, işletmelerin iş yükü ile birlikte istihdam yaratarak ve çevresel farkındalığı arttırıcı etki yaratarak sosyal bir etkide bulunacağını ve işletmelere daha temiz ve sürdürülebilir bir çevre iş yapma fırsatı vererek çevresel bir etki bulunacağını düşünmektedirler. Bununla birlikte, EDİKAB konusunda yeterli bilgilendirme ve tanıtımların yapılmadığı belirtilmiştir. Yapılan işletme görüşmelerinden birinde görüşülen kişinin bu konuyu:

''EDİKAB ile ilgili bir bilgiye sahip değiliz. Bu konuda daha fazla tanıtım yapılmalı. Sizde dinlediğimiz kadarı ile bölge işletmelerine olumlu etkileri olur. Ekonomik anlamda daha fazla kazanmalarına sebep olur, sosyal anlamda farkındalığı arttırır ve çevre kampanyaları için ilham olur ve çevresel anlamda da daha temiz ve yaşanabilir bir çevre oluşturacaktır.'' şeklinde ifade etmiştir.

9. Görüşülen işletmelerin tamamı EDİKAB tesisinin şehir için son derece faydalı olduğunu, faaliyete yeni başlamış olması sebebi ile etkilerinin sınırlı olduğunu, zamanla bu etkilerin artacağını ifade etmişlerdir. Genel olarak EDİKAB tesisinin faaliyetlerinden memnun oldukları anlaşılmıştır. Yapılan işletme görüşmelerinden birisinde görüşülen kişi bu durumu:

''Edirne için geç kalınmış bir oluşum olmakla birlikte kesinle faydalı olacağını düşünüyorum. Hatta bu bir zorunluluk bence. Çalışmalar yeni ama sevindirici. Zaman içinde çok daha iyi noktaya geleceğini düşünüyorum. Herhangi bir memnuniyetsizliğimiz ya da şikâyetimiz yoktur.'' diye ifade edilmiştir.

✓ İşletmeler ile yapılan görüşme verilerinin derinlemesine SPSS 24 programı kullanılarak analiz edilmesi sonucunda aşağıdaki verilere ulaşılmıştır.

1. Görüşülen işletmelerin sektörel dağılımı Tablo 57'de gösterilmektedir.

Tablo 57:Görüşülen İşletmelerin Sektörel Dağılımı

Sektör	**Sıklık**	**%**
Perakende-Market	3	15,0
İnşaat Malzemeleri Satışı	1	5,0
Gıda-Restoran	3	15,0
Petrol Ürünleri	1	5,0
Kafe	2	10,0
Fast Food	4	20,0
Pastane	1	5,0
Hazır Giyim Fabrikası	2	10,0
Yağ İmalat Fabrikası	1	5,0
AVM	2	10,0
Toplam	20	100,0

Tabloya göre, görüşülen işletmeler farklı sektörlerden seçilmiştir. Araştırma kapsamında farklı sektörlerde ve farklı büyüklükteki işletmelerle görüşmeler yapılmıştır.

2. Görüşülen işletmelerin kaç yıldır faaliyet gösterdiklerini ifade eden işletme yaşı aralığına göre kategorize dilerek dağılımı Tablo 58'de gösterilmektedir.

Tablo 58:Görüşülen İşletmelerin Yaş Aralığına Göre Dağılımı

İşletme Yaş Aralığı (Yıl)	Sıklık	%
0-15	3	15,0
16-30	6	30,0
31-50	6	30,0
50'den fazla	5	25,0
Toplam	20	100,0

Tabloya göre, belirlenen tüm yaş grupların işletmelerle görüşülmüş ve görüşlerine yer verilmiştir.

3. Görüşülen işletmelerin personel sayısına göre kategorize dilerek dağılımı Tablo 59'da gösterilmektedir.

Tablo 59: Görüşülen İşletmelerin Personel Sayısı Aralığına Göre Dağılımı

Personel Sayısı Aralığı (Kişi)	Sıklık	%
1-9	6	30,0
10-49	7	35,0
50-250	5	25,0
1000-2000	1	5,0
2001 ve üstü	1	5,0
Toplam	20	100,0

Tabloya göre, belirlenen her personel sayısı aralığında işletme ile görüşülerek görüşlerine yer verilmiştir.

4. Görüşülen işletmelerin atık yönetimi kapsamında düzenli depolama ve depolanan atıkların bertaraf bedeli ödenerek lisanslı firmalarca uzaklaştırma faaliyetlerine dair uygulamalarını gösteren frekans tabloları Tablo 60'ta gösterilmektedir.

Tablo 60: Görüşülen İşletmelerin Atık Uzaklaştırma Yöntemleri

Uygulama	**Tutum**	**Sıklık**	**%**
Düzenli Depolama	Evet	12	60,0
	Hayır	8	40,0
	Toplam	20	100,0
Bedel Ödeyerek Uzaklaştırma	Evet	3	15,0
	Hayır	17	85,0
	Toplam	20	100,0

Tabloya göre, görüşülen işletmelerin %60'ı atıklarını düzenli depolamaktadır. Görüşülen işletmelerin %15'i ise atıklarını bedel ödeyerek uzaklaştırmaktadır. Bu işletmeler, atıklarını aldırtmak için lisanslı firmalara ödeme yapmaktadırlar.

5. Görüşülen işletmelerin tamamı atıklarını belediyeye bağışladıklarını ifade etmişlerdir. Yine bu işletmelerin tamamı atık uzaklaştırma biçimlerinden, yakma, gömme, kanalizasyona dökme, kompostlaştırma ve açık araziye dökme uygulamalarının hiçbirisini yapmadıklarını ifade etmişlerdir.

6. Görüşülen İşletmelerin atık yönetimi politikaları tercihleri Tablo 61'de gösterilmektedir.

Tablo 61: Görüşülen İşletmelerin Atık Yönetimi Politikaları Tercihleri

Uygulama	Tutum	Sıklık	%
Ürün Değiştirme	Evet	6	30,0
	Hayır	14	70,0
Hammadde Değiştirme	Evet	3	15,0
	Hayır	17	85,0
Teknoloji Değiştirme	Evet	6	30,0
	Hayır	14	70,0
Proses Takiplerinin İyileştirilmesi	Evet	1	5,0
	Hayır	19	95,0
Hammadde ve Enerji Geri Kazanımı	Evet	10	50,0
	Hayır	10	50,0
Atık Arıtımı	Evet	4	20,0
	Hayır	16	80,0
Atık Azaltımı	Evet	18	90,0
	Hayır	2	10,0
Periyodik Atık Ölçümleri	Evet	7	35,0
	Hayır	13	65,0
Toplam	Toplam	20	100,0

Tabloya göre, görüşülen işletmelerin tercih ettikleri atık yönetimi politikalarının ilk sırasında, atık azaltımı yapılması (%90) gelmektedir. Onu sırası ile, hammadde ve enerji geri kazanımı yapılması (%50), periyodik atık ölçümleri yapılması (%35), ürün ve teknoloji değiştirme yoluna gidilmesi (%30), atık arıtımı yapılması (%20), hammadde değiştirme yoluna gidilmesi (%15) ve proses takiplerinin iyileştirmesi (%5) takip etmektedir.

7. Görüşülen işletmelerin EDİKAB tesisi ile iş ilişkisi içerisinde olup olmadığına dair çapraz tablo, Tablo 62'de gösterilmektedir.

Tablo 62: Görüşülen İşletmelerin EDİKAB Tesisi ile İş İlişkisi

EDİKAB Tesisi İle İş İlişkisi	Sıklık	%
Var	3	15,0
Yok	17	85,0
Toplam	20	100,0

Tabloya göre, işletmelerin %85'inin EDİKAB ile iş ilişkisi yoktur. EDİKAB ile iş ilişkisi olan işletmelerin oranın %15 olduğu görülmektedir.

8. Görüşülen işletmelerin çevre faaliyetlerini kamuoyuna açıklama tercihlerini gösteren çapraz tablo aşağıdaki Tablo 63'te gösterilmektedir.

Tablo 63: Görüşülen İşletmelerin Çevre Faaliyetlerini Kamuoyuna Açıklama Davranışları

Çevre Faaliyetlerinin Açıklanması	Sıklık	%
Açıklıyoruz	4	20,0
Açıklamıyoruz	16	80,0
Toplam	20	100,0

Tablodan işletmelerin %80'inin çevresel faaliyetlerini kamuoyuna açıklamadığı anlaşılmaktadır. İşletmelerin sadece %20'si çevresel faaliyetlerini kamuoyuna açıklamaktadırlar. Görüşülen işletmelerden çevresel faaliyetlerini kamuoyuna açıklayanların hepsi açıklamalarını yazılı, görsel basın ve internet yolu ile yaptıklarını ifade etmişlerdir. Yapılan işletme görüşmelerinden birinde, görüşülen kişi bu durumu: **'**'*Kurumsal web sitesi adresindeki sürdürülebilirlik bölümünde şirketimizin sürdürülebilirlik faaliyetlerini gösteren sürdürülebilirlik raporları yıllık olarak yayınlanarak kamuoyu ile paylaşılmaktadır.''* şeklinde ifade etmiştir.

3.11.4. Grupların Karşılaştırmasına Dair Bulgular

Araştırmada görüşülen hanehalkı, işletmeler ve yetkililer grupları ile yapılan görüşmelerde toplanan verilerin MAXQDA 2018 programı kullanılarak karşılaştırılması ile elde edilen bulgular bu bölümde ortaya konacaktır.

1. Yetkililer, hanehalkı ve işletmelerle yapılan görüşme verilerindeki sözcüklerin frekansları Tablo 64'te gösterilmektedir.

Tablo 64: Görüşme Verilerindeki Sözcük Frekansları

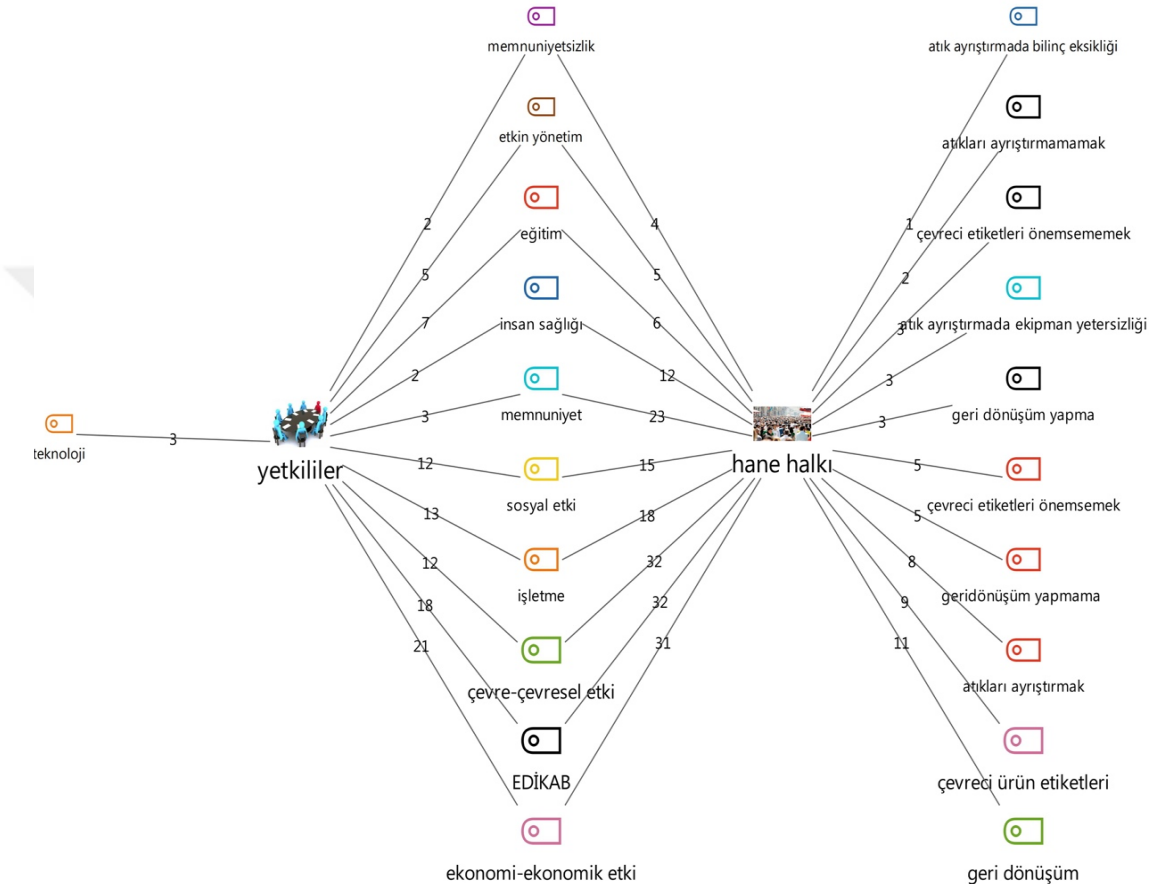
Sözcük	Frekans	%	Belgeler	Belgeler %	Yetkililer	Hanehalkı	İşletmeler
Atık	457	3,40	36	100,00	69	86	302
Yönetim	191	1,42	36	100,00	32	35	124
Çevre	157	1,17	32	88,89	21	5	131
EDİKAB	119	0,88	36	100,00	22	16	81
İş	118	0,88	31	86,11	26	17	75
Ürün	100	0,74	29	80,56	0	20	80
Dönüşüm	97	0,72	36	100,00	11	31	55
Ekonomik	90	0,67	32	88,89	14	8	68
Çevresel	73	0,54	29	80,56	9	2	62
Edirne	67	0,50	36	100,00	14	20	33
Enerji	63	0,47	34	94,44	14	28	21

2. Görüşme verilerinin analizinde kullanılan kodların frekanslarının belge gruplarına göre dağılımları Tablo 65'te gösterilmektedir.

Tablo 65: Kodların Belge Gruplarına Göre Dağılımı

	Yetkililer		Hanehalkı		İşletmeler		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İşletme	13	12,50	18	7,03	66	8,13	97	8,37
Etkin yönetim	5	8,93	5	3,91	52	8,13	62	6,98
İnsan sağlığı	2	3,57	12	6,25	22	8,13	36	6,98
Çevre-çevresel etki	12	12,50	32	7,03	57	8,13	101	8,37
Ekonomi-ekonomik etki	21	12,50	31	7,03	48	8,13	100	8,37
Sosyal etki	12	12,50	15	6,25	20	8,13	47	8,14
Eğitim	7	10,71	6	3,91	6	2,44	19	3,95
Çevreci ürün etiketleri	0	0,00	9	7,03	0	0,00	9	2,09
Çevreci etiket Önemsememek	0	0,00	3	2,34	0	0,00	3	0,70
Çevreci etiket Önemsemek	0	0,00	5	3,91	0	0,00	5	1,16
Teknoloji	3	5,36	0	0,00	6	2,03	9	1,86
Atık ayrıştırma	0	0,00	13	7,03	43	8,13	56	6,74
Atık ayrıştırma yapmama	0	0,00	2	4,69	1	6,10	3	4,88
Bilinç eksikliği	0	0,00	1	1,56	0	0,41	1	0,70
Ekipman yetersizliği	0	0,00	3	0,00	1	0,00	4	0,00
Atık ayrıştırma yapma	0	0,00	8	1,56	21	0,41	29	0,70
Ayrıştırmama sebebi	0	0,00	0	0,78	0	0,00	0	0,23
Geri dönüşüm	0	0,00	11	7,03	43	8,13	54	6,74
Geri dönüşüm yapmama	0	0,00	3	2,34	7	2,85	10	2,33
Geri dönüşüm yapma	0	0,00	5	3,91	14	4,47	19	3,72
Memnuniyet	3	5,36	23	7,03	22	8,13	48	7,44
Memnuniyetsizlik	2	3,57	4	2,34	0	0,00	6	1,16
EDİKAB	18	12,50	32	7,03	42	8,13	92	8,37
TOPLAM	98	100,00	241	100,00	471	100,00	810	100,00
N = Belgeler	7		9		20		36	

3. Atık yönetimi konusunda yetkililerle ve hanehalkı ile yapılan görüşmelerdeki kodlar arası ilişkiler MAXQDA 2018 programı İki Vaka Modeli ile analiz edilmiş ve Şekil 15'te gösterilmiştir.

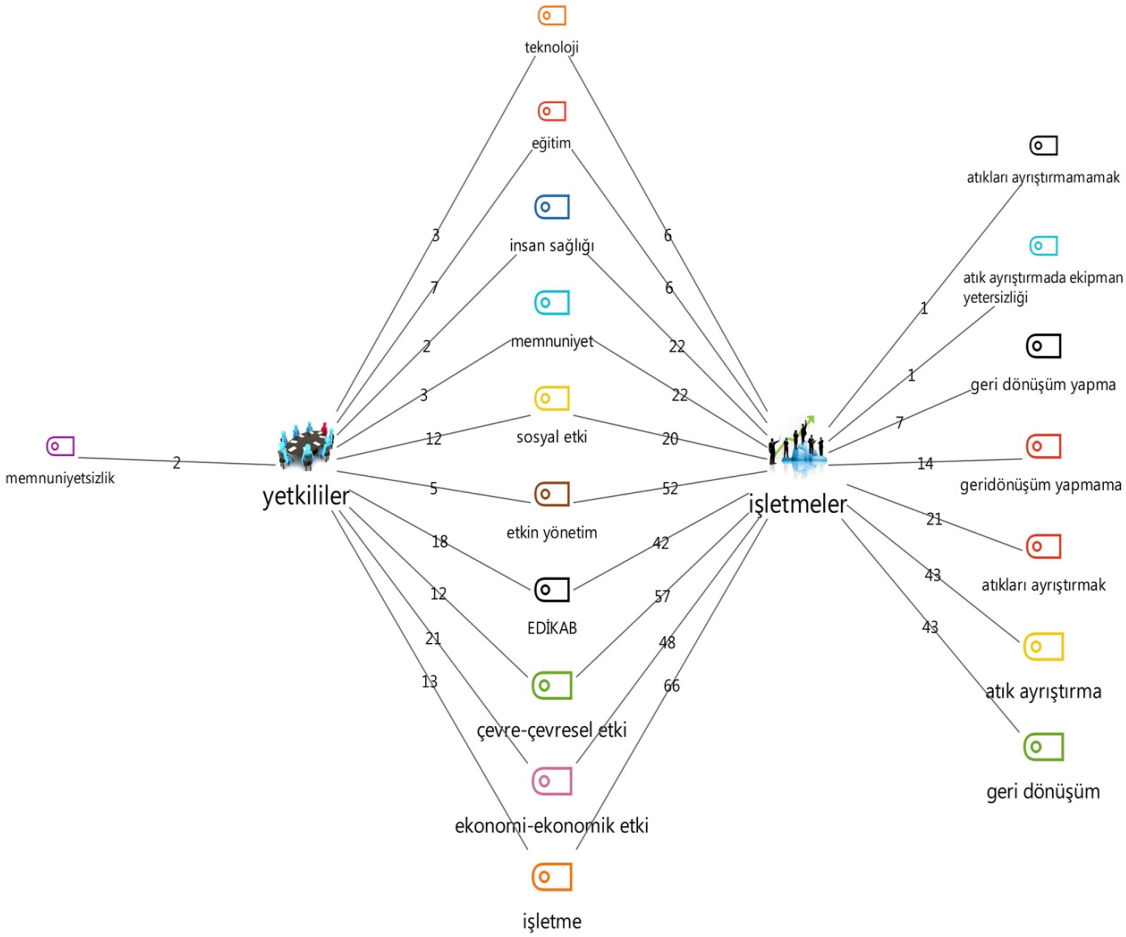


Şekil 15:Yetkililer ve Hanehalkı Arası Kod Karşılaştırması (İki Vaka Modeli).

Şekle göre, atık yönetiminde, hanehalkının memnuniyetsizlik-memnuniyet, insan sağlığı, sosyal etki, işletme, çevre-çevresel etki, EDİKAB ve ekonomi-ekonomik etki konularından yetkililere oranla daha fazla bahsedildiği, etkin yönetim konusunun hanehalkı ve yetkililerce aynı oranda önemsendiği, eğitim konusunun az farkla da olsa yetkililerce daha fazla önemsendiği sunucuna ulaşılmaktadır.

Teknoloji konusundan yetkililer söz ederken hanehalkı hiç bahsetmemiştir. Atık ayrıştırmada bilinç eksikliği, atık ayrıştırma-ayrıştırmama, çevreci ürün etiketleri, çevreci etiketleri önemseme-önemsememe, atık ayrıştırmada ekipman yetersizliği, geri dönüşüm ve geri dönüşüm yapma-yapmama konularından hanehalkı bahsederken yetkililer hiç bahsetmemiştir. Bu sonuçlarda, görüşülen gruplara farklı sorular yöneltilmesi de etkilidir.

4. Atık yönetimi konusunda yetkililer ve işletmeler ile yapılan görüşmelerdeki kodlar arası ilişkiler MAXQDA 2018 programı İki Vaka Modeli ile analiz edilmiş Şekil 16'da gösterilmiştir.

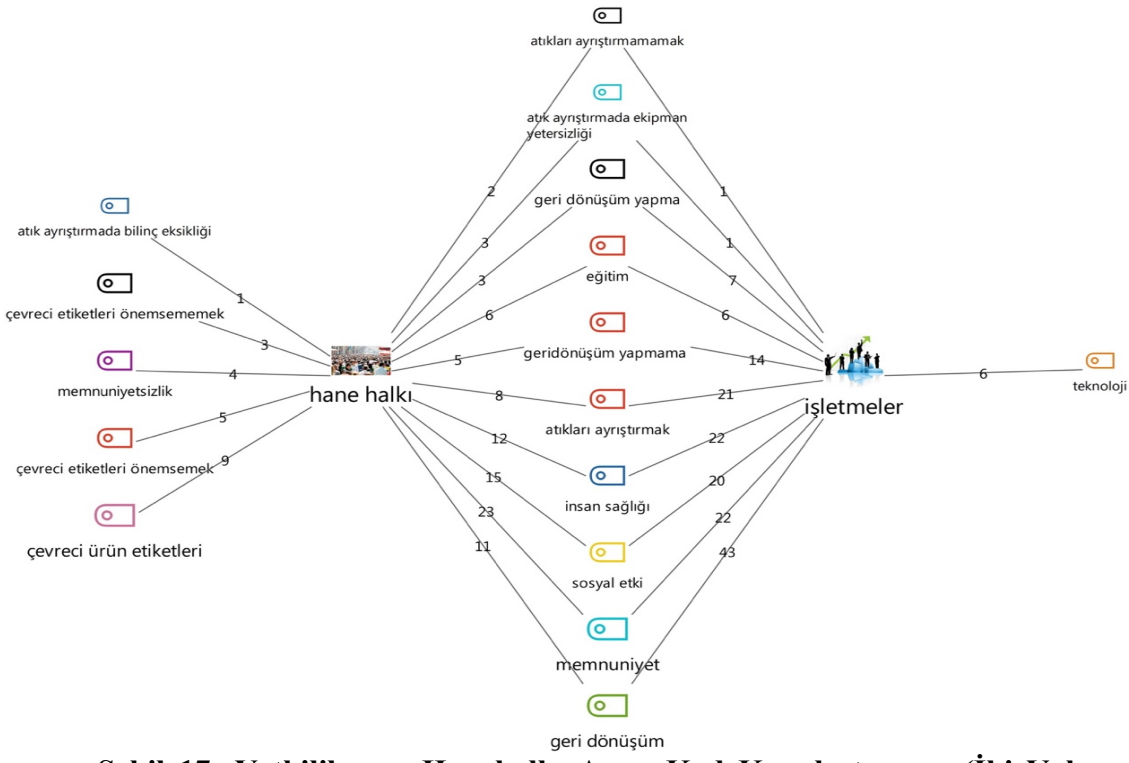


Şekil 16: Yetkililer ve Hanehalkı Arası Kod Karşılaştırması (İki Vaka Modeli).

Şekle göre, yapılan görüşmelerde yetkililer eğitim konusunda işletmelere göre daha çok bahsetmişlerdir. Teknoloji, insan sağlığı, memnuniyet, sosyal etki, etkin yönetim, EDİKAB, çevre-çevresel etki, ekonomi-ekonomik etki ve işletme konularından ise, işletmeler daha çok bahsetmişlerdir.

Memnuniyetsizlik konusundan işletmeler söz etmezken sadece yetkililer söz etmişlerdir. Yetkililer yapılan görüşmelerde memnuniyetsizlik yani şikâyet içeriklerinden bahsetmişlerdir. Atık ayrıştırma, atık ayrıştırma-ayrıştırmama, atık ayrıştırmada ekipman yetersizliği, geri dönüşüm ve geri dönüşüm yapma-yapmama konularından ise yetkililer hiç söz etmezken yalnızca işletmeler bahsetmişlerdir. Bu sonuçta, görüşme gruplarına yöneltilen soruların farklı olması da etkilidir.

5. Atık yönetimi konusunda hanehalkı ve işletmeler ile yapılan görüşmelerdeki kodlar arası ilişkiler MAXQDA 2018 programı İki Vaka Modeli ile analiz edilmiş Şekil 17'de gösterilmiştir.

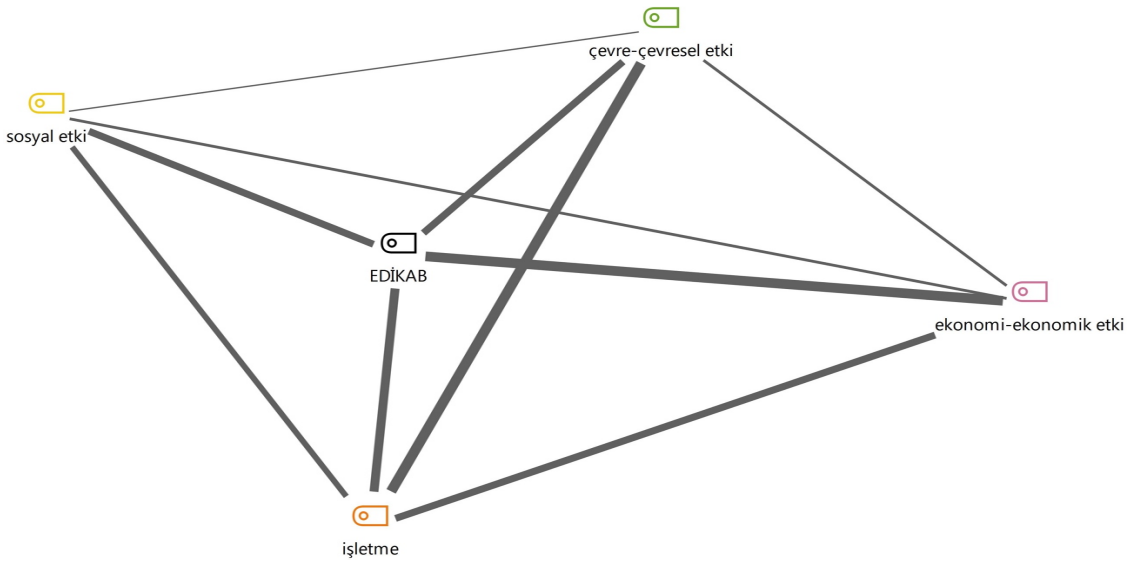


Şekil 17: Yetkililer ve Hanehalkı Arası Kod Karşılaştırması (İki Vaka Modeli).

Şekle göre, yapılan görüşmelerde, hanehalkının atık ayrıştırmamak, atık ayrıştırmada ekipman yetersizliği ve memnuniyet konularından işletmelere göre daha çok bahsettiği; işletmelerin ise, geri dönüşüm yapma-yapmama, atıkları ayrıştırmak, insan sağlığı, sosyal etki ve geri dönüşüm konularından hanehalkına göre daha çok bahsettiği görülmektedir. Eğitim konusundan ise, hanehalkı ile işletmeler eşit frekansta bahsetmişlerdir.

Atık ayrıştırmada bilinç eksikliği, çevreci ürün etiketleri, çevreci ürün etiketlerini önemseme-önemsememe ve memnuniyetsizlik konularından işletmeler bahsetmezken sadece hanehalkı söz etmiştir. Teknoloji konusundan ise, hanehalkı hiç söz etmezken sadece işletmeler bahsetmişlerdir. Bu sonuçta, görüşme gruplarına yöneltilen soruların farklı olması da etkilidir.

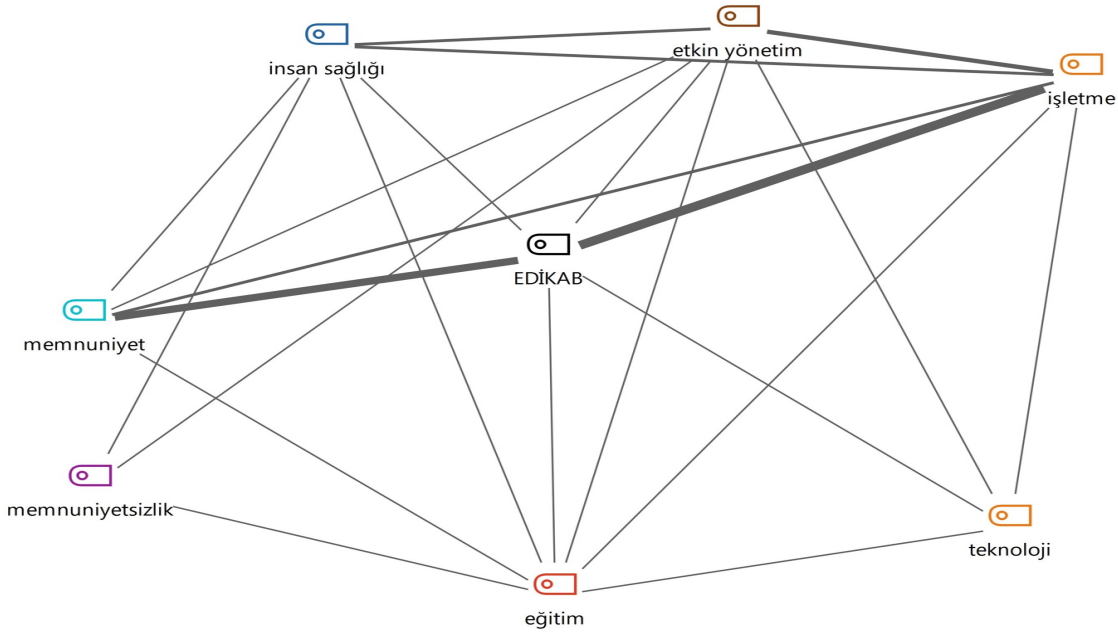
6. Tüm gruplarla yapılan görüşmelerde atık yönetimi konusunda EDİKAB'ın bölge işletmelerine olan sosyal, ekonomik ve çevresel etkilerin yönü ve sıklığı MAXQDA 2018 programı Kod Birlikte Oluşturma Modeli ile analiz edilmiş ve Şekil 18'de gösterilmiştir. Şekildeki çizgi kalınlıkları söz konusu etkilerin kuvvetini göstermektedir.



Şekil 18: EDİKAB Tesisi' nin Bölge İşletmelerine Etkileri (Kod Birlikte Oluşturma Modeli).

Şekilden EDİKAB'ın işletmelere ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu etkilerin en güçlü olanı ekonomik etkidir. Onu sırasıyla sosyal ve çevresel etkiler takip etmektedir. Sosyal, çevresel ve ekonomik etkilerin görüşmelerde beraber geçişlerine bakıldığında en sık birlikte geçenlerin ekonomik ve sosyal etkiler olduğu, bunu ekonomik ve çevresel etkiler ve çevresel sosyal etkilerin izlediği görülmektedir.

7. Atık yönetimi konusunda EDİKAB ile ilişkilendirilen konular ve frekansları MAXQDA 2018 programı Kod Birlikte Oluşturma Modeli ile analiz edilerek Şekil 19'da verilmiştir. Çizgi kalınlıkları ilişkilerin gücünü göstermektedir.



Şekil 19: EDİKAB'a Dair Kod İlişkileri (Kod Birlikte Oluşturma Modeli).

Şekle göre, görüşmelerde EDİKAB ile en sık ilişkilendirilen konular işletme ve memnuniyet konularıdır. Bunun yanında etkin yönetim, insan sağlığı, memnuniyetsizlik, eğitim ve teknoloji konularından da bahsedilmektedir. Bu açıdan, EDİKAB tesisinin etkin bir yönetim ile insan sağlığını ön planda tutup, eğitim ve teknolojiyi kullanarak bölgedeki memnuniyetsizlikleri azaltacağı; işletmelere olan etkilerinden ise, işletmelerin memnun olduğu bulgusuna ulaşılmaktadır.

Memnuniyetsizliklerin ise, insan sağlığı göz önüne alınarak eğitim ve etkin yönetim ile ortadan kaldırılabileceği anlaşılmaktadır. Teknoloji konusunun, eğitim, EDİKAB, işletme ve etkin yönetim konuları ile ilişki içerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim konusunun ise frekansları az olsa da şekilde kodları verilen tüm konular için önemli olduğu ve ilişki içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

8. Görüşülen 7 yetkilinin tamamı etkin atık yönetimi hizmetleri için personel ve ekipman sayısının arttırılmasını gereksiz görmüşlerdir. Ancak, hanehalkı ve işletmelerle yapılan görüşmelerde atık yönetimi hizmetlerinde personel ve ekipman yetersizliğine vurgu yapılarak bunun giderilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Yapılan hanehalkı görüşmelerinden birinde görüşülen kişi bu durumu:

‘’*Hayır, yapmıyorum. Çünkü bulunduğum bölgede bu ayrıştırmayı yapabileceğim konteynırlar yok. Normal çöp konteynırları var. Ben de çöplerimi onlara atıyorum.’’* şeklinde ifade etmiştir.

Ayrıca görüşülen 205 kişiden 118 kişi atıklarını ayrıştırmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu 118 kişiden 80 kişi (%67,8) ise atık ayrıştırmama sebebi olarak ‘’*çevremde uygun konteynır yok’’* diyerek bu bulguyu desteklemiştir.

3.12. Sonuç ve Öneriler

Sürdürülebilir kalkınma, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlara sahip, dünyada ve Türkiye'de önemi hızla artan bir kavramdır. Hızlı nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan tüketim odaklı yaşam anlayışı, doğal kaynakların hızla tükenmesine yol açmaktadır (Munasinghe, 2009:34-45). Bu sorun üzerine odaklanarak belirlenen sürdürülebilir kalkınma hedefleri ışında dünyada ve Türkiye'de birçok proje hayata geçirilmiştir (Bkz. Tablo 1 ve Tablo 2). Dünyada ve Türkiye'de yapılan projeler karşılaştırıldığında Türkiye'deki projelerin sosyal yönünün daha ağır bastığı, teknoloji ve inovasyon yönünün ise dünyadaki projelere oranla daha hafif kaldığı ve sürdürülebilir kalkınma konusundaki farkındalığın dünyaya oranla daha az geliştiği görülmektedir (Bkz. Tablo 3).

Atık yönetimi kavramı ise sürdürülebilir kalkınmada önemli bir yere sahip olan ve özellikle entegre atık yönetimi anlayışı ile atığı çöp olarak değil, kaynak olarak gören, atığın oluşmasından önce atık oluşumunun önlemesi ile başlayan, azaltma, tekrar kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı, bertaraf ve bertaraf sonrası izlenmesi de dahil olan uzun bir süreci ifade etmektedir (AYY, 2015: madde 4/k). Dünya Bankası tarafından yapılan çalışmada, dünya genelinde yıllık oluşan katı atık miktarının 2016 yılı itibari ile 2,01 milyar ton olduğu ve bu miktarın 2030 yılında 2,59 milyar ton, 2050 yılında ise 3,40 milyar ton olacağı öngörülmektedir (Bkz. Şekil 5). Ülkelerin gelir seviyelerinin artması ile oluşan atık miktarının da arttığı görülmektedir (Bkz. Tablo 7). Türkiye'de ise, yıllar içerisinde oluşan atık miktarı ile birlikte açılan atık yönetimi tesis sayısında artış olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 15). Atık yönetimine dair dünyada ve Türkiye'de uygulamaya konmuş çok sayıda değerli proje örnekleri olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 14 ve Tablo 18). Dünyadaki ve Türkiye'deki atık yönetimi proje örnekleri karşılaştırıldığında Türkiye'de atık yönetimi konusundaki farkındalığın ve akıllı atık yönetimi uygulamalarındaki yaygınlığın dünyaya oranla daha az olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 19).

Araştırma kapsamında görüşülen yetkililerin en çok bahsettiği konu başlıklarının (kodların), EDİKAB, çevresel etki, ekonomik etki, sosyal etki ve işletme olduğu görülmektedir. Yetkililerin belirtilen bu konular üzerinde yoğunlaştıkları ve bu konulara önem verdikleri anlaşılmaktadır (Bkz. Şekil 10).

Yapılan araştırmada, yetkililerin, hanehalkının ve işletmelerin, ortak bir bakış açısı ile EDİKAB tesisinin hem bölgede yaşayan bölge insanına hem de bölge işletmelerine sosyal, ekonomik ve çevresel anlamda olumlu etkilerinin olduğu, bu etkilerin tesisin yeni olması sebebi ile bugün için sınırlı olabileceği, tesis faaliyetlerinin artması ile bu etkilerin şiddetinin de artacağı görüşünde birleştikleri görülmektedir (Bkz. Sayfa 102-103, Sayfa 137, Sayfa 145).

Yetkililerin tamamı hizmet içi eğitime önem vermekte ve kurumlarında personellerin atık yönetimi konusunda sık aralıklarla eğitimler düzenlemektedirler. Ancak, işletmeler ve hanehalkı için eğitim ya da konferanslara çok az rastlanmaktadır. Bu da hanehalkı ve işletmelerin atık yönetimi konusunda yeterli bilgiye ve farkındalığa ulaşamamasına sebep olmaktadır. Sonuç olarak, atık yönetimi politikaları yöneticilerden aşağıya (hanehalkı ve işletmeler) inememekte ve maalesef uygulama yönü eksik sürekli eksik kalmaktadır. Yetkililerin atık yönetimi konusunda bütçeyi bir etken olarak görmeyerek belirlenen bütçenin miktarından çok bu bütçenin etkin bir şekilde kullanılmasının önemli olduğunu düşündükleri görülmektedir (Bkz. Sayfa 99). Yetkililerin atık yönetimi konusundaki öncelikleri sırası ile çevre ve insan sağlığını koruma, sürdürülebilirlik ve geri dönüşümdür. Yapılan uygulamalarda bu öncelikleri gözetmekte oldukları anlaşılmaktadır (Bkz. Tablo 20).

Edirne Merkez İlçe' de atık toplama faaliyetlerine dair yetkililere gelen şikayetler üç başlık altında toplandığı görülmektedir. Bunlar, Edirne'nin öğrenci kenti olması sebebi ile dönem başı ve sonlarında öğrenci evlerinin yakınlarındaki konteynır yanlarına ev eşyalarının bırakılması, kış aylarında hava şartları sebebi ile toplama araçlarının bazı sokaklara girilememesine ve atık kâğıt ve kartonların toplanmasıdır (Bkz. Sayfa 100-101).

Yetkililerin atık yönetimi politikalarından sırası ile, yasal düzenlemelerin yenilenmesi, teknik yardım ve desteklerin artırılması, örgütsel düzenlemelerim yenilenmesi, kamu özel sektör ve gönüllü kuruluşların katılımlarının özendirilmesi, mali imkanların arttırılması ve araç-gereç sayısının arttırılmasını gerekli görmektedirler. Yetkililer, işçi sayısının arttırılmasını ve hizmetlerin özelleştirilmesi politikalarını gereksiz olarak görmektedirler (Bkz. Tablo 21).

Yapılan araştırmada, hanehalkının çoğunluğunun atıklarını ayrıştırmadan uzaklaştırdığı görülmektedir. Atık ayrıştırma davranışının kadınlarda erkeklere göre daha yaygın olduğu görülmüştür. Eğitim durumuna göre bakıldığında atık ayrıştırma davranışının en fazla olduğu grup yüksek lisans mezunları, en az olduğu grup ise ilköğretim mezunlarıdır. Mesleğe göre bakıldığında ise, atık ayrıştıranların içerisindeki en yüksek oran memurlar, en düşük oran ev hanımlarıdır. Hanehalkından atıklarını ayrıştırmayanların çoğunluğu buna sebep olarak çevresinde uygun konteynır olmadığı ve bu sebeple atıklarını ayrıştırarak uzaklaştırmadıklarını ifade ettikleri görülmüştür (Bkz. Tablo 22-26).

Araştırma kapsamında görüşülen hanehalkının en çok bahsettiği konu başlıklarının (kodların), EDİKAB, çevresel etki, ekonomik etki, memnuniyet ve işletme olduğu görülmektedir. Hanehalkının belirtilen bu konular üzerinde yoğunlaştıkları ve bu konulara önem verdikleri anlaşılmaktadır (Bkz. Şekil 12).

Hanehalkında geri dönüşüm yapma davranışının yaygın olmadığı görülmüştür. Geri dönüşüm yapma davranışının kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğu görülmüştür. Geri dönüşüm yapma davranışının eğitim durumuna göre de farklılaştığı görülmüştür. En yaygın olarak yapılan geri dönüşüm çalışmasının kâğıt, cam, plastik, atık yağ ve atık pillerin toplanarak ilgili kurum ve kuruluşlara verilmesi olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 30-32).

Hanehalkında alışverişlerinde çevreci ürün amblemlerini önemseme davranışının yaygın olmadığı görülmektedir. Bu davranışın kadınlarda erkekler göre

daha fazla olduğu, eğitim durumuna göre bakıldığında ise çevreci ürün amblemlerini en fazla önemseyenlerin doktora mezunları olduğu görülmektedir. Kişilerin alışverişte çevreci ürün amblemlerini önemsememe sebepleri sırası ile *dikkat etmiyorum* ve *fiyatı pahalı* seçenekleridir. Bu da çevresel farkındalığa dair sosyal ve ekonomik etkenlerin üzerinde yeterince durulmadığını göstermektedir. Çevreci ürün amblemlerini önemsemeyenlerden erkeklerin çoğunluğu dikkat etmediklerini, kadınların çoğunluğu ise fiyatını pahalı bulduklarını düşünmektedirler. Bu durumda erkeklerin konuya dair farkındalığının kadınlara oranla daha az olduğunu, kadınlarınsa alışverişlerinde erkeklere oranla daha fazla ekonomik düşündüğü anlaşılmaktadır (Bkz. Tablo 33-38).

Yapılan araştırmada, hanehalkının bölgedeki atık yönetimi uygulamalarını ayrı ayrı (önleme, azaltma, tekrar kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı ve bertaraf) en düşük 1 en yüksek 5 olacak şekilde puanlamaları sonucunda, tüm uygulamaların ortalamalarının orta seviyede (2,60-3,02) olduğu görülmüştür. Bu da hanehalkının atık yönetimi uygulamalarına orta seviyede not verdiğini ve çalışmaların geliştirilebilir olduğunu göstermektedir. Eğitim durumu değişkeninin ise, önleme, azaltma, tekrar kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanımı ve bertaraf faaliyetlerinin değerlendirmeleri sonucunun tahmin edilmesini sağladığı; kısaca, eğitim durumunun artması ile yapılan değerlendirmelerin olumsuza yaklaştığı görülmektedir (Bkz. Tablo 39-45).

Araştırmada, hanehalkına atık yönetimi uygulamalarından memnun olup olmadıkları sorulmuştur. Hanehalkının çoğunluğunun bölgedeki atık yönetiminden genel anlamda memnun olduğu, kadınların erkeklere göre daha az memnun oldukları, eğitim durumuna göre bakıldığında ise eğitim durumu arttıkça memnuniyetin azaldığı görülmektedir. Atık yönetimi uygulamalarından memnun olmama sebepleri sırası ile çalışmaların yetersiz olması ve eğitim ve bilgilendirmelerin yetersiz olması olduğu ve bu sonucun cinsiyete ve eğitim durumuna göre de değişmediği görülmektedir (Bkz. Tablo 46-51).

Araştırma kapsamında görüşülen kişilerin çoğunluğunun EDİKAB tesisi hakkında bilgi sahibi oldukları görülmektedir. EDİKAB tesisinin bilinirliği erkeklerde kadınlara oranla daha fazla; eğitim durumuna göre bakıldığında ise bilinirliği en fazla olan grubun yüksek lisans mezunları olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 52-54).

Atıklarını ayrıştırarak uzaklaştıranların çoğunluğunun atık yönetimi uygulamalarından memnun oldukları görülmektedir. Bu da çevre konusunda duyarlılığa sahip kişilerin atık yönetimi uygulamalarından memnun olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamında, EDİKAB tesisini bilenlerin çoğunluğunun atıklarını ayrıştırarak uzaklaştırdıkları görülmektedir. Bu da EDİKAB tesisini bilenlerin çevresel duyarlılığa sahip kişiler olduğunu göstermektedir (Bkz. Tablo 55-56).

Araştırma kapsamında yapılan işletme görüşmelerinde, işletmelerin en çok bahsettiği konu başlıklarının (kodların), etkin yönetim, çevresel etki, ekonomik etki ve işletme olduğu görülmektedir. İşletmelerin belirtilen bu konular üzerinde yoğunlaştıkları ve bu konulara önem verdikleri anlaşılmaktadır (Bkz. Şekil 14).

Yapılan araştırmada, görüşülen işletmelerin tümünün atıklarını ayrıştırarak uzaklaştırdığı görülmüştür. İşletmelerinin bazıları geri dönüşüme bu yolla dolaylı yoldan katkı sağlarken bazıları da bunun yanında geliştirdikleri yöntemlerle kendi adlarına direkt olarak geri dönüşüm çalışmaları yapmaktadırlar. Geri dönüşüm konusunda bilgi aktarımı, yenilenebilir enerji kullanımı, karbon salınımının azaltımı ve kahve telvelerinin bitkilerde gübre olarak kullanılması için müşterilere verilmesi gibi uygulamalar yapılmaktadır (Bkz. Sayfa 142-144).

Yurt dışında da faaliyet gösteren işletmeler çevresel yaptırımların ülkemizde diğer ülkelere oranla daha zayıf olduğu görüşünde oldukları, ülkemizde cezai yaptırım açısından bakıldığında en ağır cezaların çevre kanununda olduğu göz önüne alınırsa bu duruma var olan yasal yaptırımların uygulanmasındaki boşluğun sebep olduğu anlaşılmaktadır (Bkz. Sayfa 144).

Küçük işletmelerin çevresel faaliyetlerinin bedelsiz olması (belediyeye verme, bağışlama gibi), büyük işletmelerin ise, bu faaliyetlerinin birer zorunluluk olması sebebi ile içinde bulunduğumuz ekonomik sıkıntıların işletmelerin çevresel faaliyetlerini etkilemediği görülmektedir (Bkz. Sayfa 144).

İşletmelerin tamamı atıklarını bedelsiz olarak belediyeye ve belediyenin yetkilendirmiş olduğu şirketlere vermektedirler. Sadece büyük işletmeler yasal mevzuatlarda belirtilmiş olan atıklarını bedel ödeyerek lisanslı firmalarca uzaklaştırmaktadırlar. İşletmeler, yakma, gömme, kanalizasyona dökme ve açık araziye dökme uygulamalarını yapmamaktadırlar (Bkz. Tablo 60).

Araştırma kapsamında görüşülen işletmelerin en çok tercih ettikleri atık yönetimi uygulaması atık azaltımıdır. Bu yolla entegre atık yönetiminin ikinci adımı olan atık azaltmaya da katkı sağlamakta oldukları anlaşılmaktadır (Bkz. Tablo 61).

Bölge işletmelerinden çok azının EDİKAB tesisi ile iş ilişkisi vardır. Tesisin faaliyetine yeni başlaması bunda etkendir. Tesis faaliyetlerinin genişlemesi ile iş ilişkisinde olacak işletme sayısının artacağı ön görülmektedir (Bkz. Tablo 62).

Bölge işletmelerinin çoğunluğu çevresel faaliyetlerini kamuoyuna açıklamadığı; çevresel faaliyetlerini kamuoyuna açıklayan az sayıda şirketin ise bunu internet ve yazılı ve görsel basın aracılığı ile yaptığı görülmektedir (Bkz. Tablo 63).

Var olan ve gelecekte var olacak atık yönetimi uygulamalarının ve atık yönetimi tesislerinin daha etkin bir şekilde yönetilmesine ışık tutması açısından aşağıda başlıklar halinde sıralanan önerilerin dikkate alınması önem arz etmektedir.

- **Eğitim:** Yetkilerce hizmet içi eğitim son derece iyi benimsenerek uygulansa da bölgede yaşayan kişiler ve işletmeler için durum bundan farklıdır. Yetkililerce belirlenen uygulamalar ve çalışmalar aşağı yönlü eğitimlerle kişilere ve işletmelere anlatılmalı ve benimsendirilmelidir. Bunun yanında, atıkların kaynağında

ayrıştırması ve geri dönüşüm konularında da bölgede yaşayan hanehalkına ve işletmelere eğitimler verilerek bu konudaki farkındalık ve teşvikler arttırılmalıdır.

- **Etkin Yönetim:** Atıklarını ayrıştırmak isteyen ancak etrafında buna uygun ekipman bulunmadığını söyleyen kişi sayısı azımsanmayacak ölçüdedir. Bazı kişiler, var olan ayrıştırma konteynırlarının zamanında boşaltılmadığını ifade etmektedirler. Bu açıdan, ekipman ve personel yetersiz ise yeteri kadar temin edilmeli; yeterli ise bunları etkin kullanarak her yerde eşit olacak şekilde bulunması sağlanmalıdır.

- **Yasal Düzenlemeler:** Atık yönetimi konusunda, yaptırımlar gözden geçirilmeli ve gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Ülkemizde çevre kanunu en ağır yaptırımlara sahip kanunlardan olmasına karşın uygulamalarda boşluklara izin vermektedir. Bu boşlukların önüne geçebilmek için gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

- **Çevreci Ürün Sübvansiyonları:** Hanehalkı ve işletmelerin çevreci ürün kullanmaları özendirilmelidir. Bunun için yetkililerce bu ürünlerin üretimi desteklenerek, şirketlerce de fiyatları makul düzeylere çekilmeli, çeşitli reklam ve tanıtımlar ile bu konudaki farkındalık arttırılmalıdır.

- **Atık Yönetimi Tesislerinin Tanıtılması:** EDİKAB ve benzeri atık yönetimi tesisleri, bölgede yaşayan hanehalkına ve işletmelere çeşitli etkinlikler ve sunumlarla tanıtılarak tesisin bölgedeki bilinirlik ve bölgede insanı ve işletmelerce sahiplenilme oranı arttırılmalıdır.

- **Atık Yönetimi Tesislerinin Yaygınlaştırılması:** EDİKAB gibi atık yönetimi tesislerinin ülke genelinde yaygın hale getirilmesi sağlanmalıdır. Bu tesislerin çalışmalarının yeni olması sebebi ile etkileri sınırlı olabilir. Bu etkilerin şiddetinin artması ve etkilerin genişletilmesi açısından tesisin çalışmalarına destek verilerek daha geniş bölgedeki ve daha fazla işletmeye etki yaratması sağlanmalıdır.

- **Geri Dönüşüme Yönelme:** Atık yönetimi tesislerinin atıktan elektrik üretme faaliyetinin yanında, geri dönüşüm faaliyetine de dikkat çekilmeli, bu geri dönüşüm malzemeleri ile hanehalkı ve işletmelerin dikkatini çekecek ürünler üreterek bu konuya dikkat çekilmelidir. Örnek olarak, geri dönüşüm kağıtlarından yapılacak defter ya da tesis tanıtımı için hazırlanacak kitapçıklar öğrencilere, kamu kurumlarına veya AVM'lerde kişilere ve işletmelere dağıtılabilir; geri dönüşüm malzemelerinden şehirdeki amatör spor kulüplerine formalar üretilebilir (Bu uygulama 2016 Dünya Futbol Şampiyonası'nda tüm ülke takımları tarafından yapılmıştır).

- **İşletmelerin Çevresel Etkinliklerinin Arttırılması:** İşletmeler, çevreci etkinliklere yönelmelidir. Böylece, etraflarındaki çevre bilincini arttırırken kendilerine çevreci işletme sıfatı ile iyi bir referans edinmiş olacaklardır. Ayrıca işletmeler, bu çevre faaliyetlerini internette, sosyal medyada, yazılı ve görsel basında kamuoyuna açıklayarak hem yarattıkları bilinci hem de edindikleri çevreci işletme referansını genişletebileceklerdir.

- **Kurumlar Arası Koordinasyon:** Atık yönetimi tesislerinin etkin şekilde çalışabilmesi ilgili kurum ve kuruluşların iş birliğine bağlıdır. Özellikle Sıfır Atık projesi ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın bölgedeki Belediyelere ve İl Özel İdarelerine vereceği eğitim, ekipman ve personel desteği önem kazanmıştır. Etkin bir atık yönetimi için bu kurumların siyasi ve ideolojik bir amaç gözetmeden iş birliği içinde çalışması gereklidir. Aksi halde, yasal düzenlemeler ve projeler kâğıt üzerinde veya sunum metinlerinde kalacak ve maalesef uygulamaya yansımayacaktır.

- **Atık Yönetimi Projelerinin Bağımsız ve Tarafsız Olması:** Atık yönetimi projeleri ve düzenli depolama tesislerinin hem bölge hem de ülke bazında, insan ve çevre sağlığı, sürdürülebilir bir gelecek; işletmeler ve bölgede yaşayanlar için ekonomik ve sosyal bir kazanım imkânı olarak görülmesi gereklidir. Bu projelerin Türkiye'de Avrupa Ülkelerinden çok sonra inşa edilerek faaliyet göstermeye

başladığı düşünülürse, bu gibi projelerin her ülke, her şehir için bir an evvel yapılması elzem projeler olduğu anlaşılmaktadır. Bu açıdan, bu projelerin kimin tarafından yapıldığından çok ne zaman ve nasıl yapıldığı ve nasıl işlediği önemlidir. Türkiye'de de ülkenin tamamına yayılması gereken bu projelerin bağımsız, tarafsız bir biçimde ortaya konarak amacına uygun ve etkin olarak çalışması gereklidir.

- **Şeffaf Yönetim:** Yürütülen atık yönetimi projelerinin faaliyetleri şeffaf olarak bölgede yaşayan vatandaşlara açıklanmalıdır. Bu durum, tesislere olan güveni ve sahiplenme duygusunu arttıracaktır.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

Azapagic, Adis; Perdan, Slobodan; Clift, Roland, *Sustainable Development İn Practice: Case Studies For Engineers And Scientists*, John Wiley & Sons, 2004, s. 4.

Carson, Rachel, *Sessiz Bahar*, (Çeviri: Güler, Çağatay), Palme Yayınları, Ankara 1962, s. 15-68.

Clarke, William Craig, *The Structure of Permanence: The Relevance of Self-Subsistence Communities for World Ecosystem Management*, In: T. Bayliss-Smith and R. Feachem (eds), Subsistence and Survival: Rural Ecology in the Pacific, Academic Press, London 1977, s. 363-384.

Cline, William Richard, *The Economics of Global Warming*, Institute for International Economics, Washington D.C. 1992, s. 319.

Çobanoğlu, Zakir ve Güler, Çağatay, *Plastikler, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi,* Sağlık Bakanlığı TSH Genel Müdürlüğü, 46. ISBN:975-8088-51-3. Ankara 1997, s. 14.

Daly, Herman, *Operationalizing Sustainable Development by Investing in Natural Capital. Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability,* (Eds. AnnMari Jansson et al.), Island Press, Washington D.C. 1994, s. 15-41.

Daly, Herman, *Steady State Economics*, Island Press, Washington D.C. 1991, s. 26-54.

EU Focus on Waste Management, European Commission, Directorate-General-Environment, Germany 1999, s. 3-18.

Holling, Crawford Stanley (Buzz), *An Ecologist View of the Malthusian Conflict. Population, Economic Development, and the Environment*, (Eds. K. Lindahl-Kiessling and H. Landberg), Oxford University Press, New York and Oxford 1994, s. 79-104.

Keleş, Ruşen; Hamamcı, Can, *Çevrebilim*, İmge Kitabevi, Ankara 1997, s. 158-160.

Kırlıoğlu, Hilmi ve Can, Ahmet Vecdi; *Çevre Muhasebesi*, Değişim Yayınları, Adapazarı 1998, s. 38.

Koban, Emine; Keser Y. Hilal, *Dış Ticarette Lojistik*, 1. Baskı, Ekin Yayınevi, Bursa 2007, s. 87.

Kocaoğulları, Anıl; Durmaz, Ayşe Ece; Avcı, Elif; Akay, Hale; Polat, İkbal, *Sürdürülebilir Kalkınmanın Yerelleştirmesinde İyi Örnekler*, Yerel İzleme Araştırma ve Uygulamalar Derneği, Mart 2018, s. 5-56.

Little, William; Fowler H. W.; Coulson J.; Onions C. T., *The Shorter Oxford English Dictionary* 3rd ed., Clerandon Press, 1964.

Meadows, Donella; Meadows, Dennis; Randers, Jorgen, *Ekonomik Büyümenin Sınırları,* (Çeviri: Tosun, Kürşad), İstanbul Üniversitesi Yayını, İstanbul 1972, s. 102.

Mengi, Ayşegül; Algan, Nesrin, *Küreselleşme ve Yerelleşme Çağında Bölgesel Sürdürülebilir Gelişme: AB ve Türkiye Örneği*, Siyasal Kitabevi, Ankara 2003, s. 60.

Munasinghe, Mohan, *Sustainable Development in Practice: Sustainomics Methodology and Applications,* Cambridge University Press, New York 2009, s.34-35.

Ottman, Jacquelyn, *The New Rules of Green Marketing: Strategies, Tools, and Inspiration for Sustainable Branding,* U.K. Greenleaf Publishing, 2011, s. 2.

Öztürk, İzzet, *Katı Atık Yönetim ve AB Uygulamaları*, İSTAÇ A.Ş. Teknik Kitaplar Serisi 2, İstanbul 2010, s. 24.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, *Belediyeler İçin Entegre Atık Yönetim Planı Hazırlama Kılavuzu,* Ankara 2010, s. 41-51.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Yönetimi Daire Başkanlığı, *Düzenli Depolama Tesisleri Saha Yönetimi ve İşletme Kılavuzu*, Ankara 2015, s. 14-220.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Genel Müdürlüğü, *Sıfır Atık El Kitapçığı*, Ankara 2017, s. 3-17.

T.C. Sayıştay Başkanlığı, *Türkiye'de Atık Yönetimi: Ulusal Düzenlemeler ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Performans Değerlendirme Raporu*, Ankara 2007, s. 9-12.

UN-HABİTAT, *Solid Waste Management In The World's Cities*, Washington D.C., London 2010, s. 55-80.

MAKALELER

Akatay, Ayten ve Aslan, Şebnem, ‘’Yeşil Yönetim ve İşletmeleri ISO 14001 Sertifikası Almaya Yönelten Faktörler’’*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* Cilt 10, Sayı 1, İzmir 2008, s. 315.

Akün, Lerzan, “Çevre Muhasebesi; Genel Bir Bakış”, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 1999, s.153.

Anand, Sudhir ve Sen Amartya Kumar, ‘’Sustainable Human Development: Concepts and Priorities’’, *United Nations Development Programme, Office of Development Studies Discussion Paper Series*, 1996, s. 12-74.

Aydın, Salih; Tufan, Fırat, ‘’ Sürdürülebilirlik ve Yeşil Kavramları Bağlamında Y Kuşağının Satın Alma Davranışları’’, *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Yayınları,* Cilt 11, Sayı 2, Konya 2018, s. 397-420.

Bartone, Carl R., ‘’Institutional and Management Approaches to Solid Waste Disposal in Large Metropolitan Areas’’, *Waste Management & Research*, R. 9, January 1991, s.17.

Black, William R., ‘’Sustainable Transportation: a US perspective’’, *Journal of Transport Geography*, Cilt 4, Sayı 3, 1996, s. 151–159.

Common, Mick ve Perrings, Charles*,* ‘’Towards an Ecological Economics of Sustainability’’, *Ecological Economics*, Cilt 6, Sayı 1, 1992, s. 7-34.

Fleischmann, Moritz; Beullens, Patrick; Bloemhof-Ruwaard, Jacqueline M. and Wassenhove Luk V., “The impact of product recovery on logistics network design”, *Production and Operations Management,* Cilt 10, Sayı 2, 2001, s. 156-173.

Fleischmann, Moritz; Jacqueline, M. Bloemhof-Ruwaard; Dekker, Romert; Van Der Laan, Erwin; Van Nunen, Jo A.E.E. and Van Wassenhove, Luk N., "Quantitative models for Reverse Logistics: A Review", *European journal of Operational Research*, Cilt 103, Sayı 2, 1997, s. 1-17.

Gündüzalp, Anıl A. & Güven, Seval, ''Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği'', *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi,* ISSN, 1304-2823, Ankara 2016, s. 2-15.

Harris, Jonathan M., ''Basic Principles of Sustainable Development'', (Çeviri: Emine Özmete), *Global Development and Environment Institute Working Paper:00-04*, Tufts University, USA 2000, s. 4-20.

Heine, Hans, "Reducing Waste Thtough Reverse Logistics", *Foundry Management & Technology*, 1993, s.28-29.

Helmut, Karl and Omar Ranne, ''Waste Management in the European Union: National Self-Sufficiency and Harmonization at the Expense of Economic Efficiency?'', *Environmental Management,* Cilt: 23, Sayı: 2, 1999, s. 145-147.

Holmberg, Johan & Sandbrook, Richard, ''Sustainable Development: What Is to Be Done? Making Development Sustainable: Redefining Institutions, Policy, and Economics.'' (Ed. J. Holmberg), *International Institute for Environment and Development,* Island Press*,* Washington D. C. 1992, s. 19-32.

Howarth, Richard B. ve Norgaard Richard B.*, ''*Intergenerational Transfers and the Social Discount Rate'', *Environmental and Resource Economics*, Sayı: 3, 1993, s. 337-358.

Kerk, Geurt; Manuel, Arthur, ‘’A comprehensive index for a sustainable society: The SS- the Sustainable Society Index’’, *Ecological Economics*, Sayı: 66, 2008, s. 228-242.

Neumayer, Eric, ‘’Sustainability and Well-being indicators’’, *Wider Research Papers,* Sayı:23, 2004, s. 1.

Özbirecikli, Mehmet, “Çevre Muhasebesi Kavramı ve Yönetsel Kararlara Katkıları”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:7, 2000, s.18.

Pearce, David and Atkinson, Giles, ‘’Are national economies sustainable Measuring Sustainable Development’’, *CSERGE Working Paper*, 1992, s. 2-3.

Peattie, Ken, ‘’Towards Sustainability: The Third Age of Green Marketting’’, *The Marketting Review*, Sayı 2, 2001, s. 129-146.

Şengül, Ümran, ‘’Atıkların Geri Dönüşümü ve Tersine Lojistik’’, *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, Cilt: 6, Sayı:1, 2010, s. 73-86.

Tarantino, Dominic A., “Principled Business Leadership”, *Vital Speeches of the Day*, 64 18, 1998, s. 559-563.

Toman, Michael A., ‘’The Difficulty in Defining Sustainability’’, *Resources,* 106, 1992, s. 3-6.

Uzunoğlu, Hilal, ‘’Çevremizi Kirleten Atıklar ve Atık Yönetimi’’, *İzmir Ticaret Odası AR-GE Bülten, Sektörel,* İzmir 2014, s. 25-32.

Yıldız, Emel ve Aydın Ayas, Serpil, ‘’Olimpiyat Oyunlarının Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi’’, *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Spor Bilimleri Dergisi,* Cilt: 24, Sayı:4, Ankara 2013, s. 271.

Yörük, Nevin, “Çevre Muhasebesi”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 1999, s. 68.

RAPORLAR

TÜİK Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri İstatistikleri Raporu, 2016, s. 1-2.

WCED, Ortak Geleceğimiz Raporu (Brundtland Raporu) (Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, World Commission on Environment and Development A/42/427, Geneva, Switzerland 1987, s. 48-50.

World Bank Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development, The World Bank, Washington 1997, s. 325.

World Bank Kaza, Slipa; Yao, Lisa; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank; ''What A Waste 2.0'', Urban Development Series, A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, World Bank Group 2016, s. 5-295.

World Wide Fund for Nature, Living Planet Report, 2008, s. 7-8.

İNTERNET KAYNAKLARI

BBC News, In depth: "Climate Change", *http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_depth/sci_tech/2004/climate_change/default.stm*, Erişim Tarihi: 04.08.2018.

http://atiksahasi.com, Erişim Tarihi: 11.11.2018.

http://cevreonline.com/atiklarin-duzenli-depolanmasi/, Erişim Tarihi: 05.11.2018.

http://data.un.org, Erişim Tarihi: 16.05.2019.

http://ekolojist.net/tum-detaylari-ile-sifir-atik-projesi/, Erişim Tarihi: 18.11.2018.

http://gaziantepekolojikbina.com.tr, Erişim Tarihi: 16.03.2019.

http://in-between.online/tr/things/2017/4/26/leri-dnm4-dngsel-ekonomi, Erişim Tarihi: 16.03.2019.

http://mavidalgaprojesi.com/sivi-atiklar/, Erişim Tarihi: 11.12.2018.

http://t24.com.tr/haber/isvec-atiklarin-yuzde-99unu-nasil-geri-donusturuyor,610201, Erişim Tarihi: 14.11.2018.

http://www.afyonkarahisar.gov.tr/vali-mustafa-tutulmaz-kati-atik-bertaraf-tesisi-ile-afyon-enerji-ve-gubre-uretim-tesisinde-incelemelerde-bulundu, Erişim Tarihi: 19.11.2018.

http://www.bilmekvar.com/kati-sivi-gaz-atiklar-ve-geri-donusumleri, Erişim Tarihi: 28.10.2018.

http://www.ebelediye.info/dosya/akilli-sehir-cozumlerinde-dunya-ornekleri, Erişim Tarihi: 11.11.2018.

http://www.edirne.bel.tr/video-detay/edirne-kati-atik-duzenli-depolama-ve-bertaraf-tesislerinin-acilisi/47/, Erişim Tarihi: 19.11.2018.

http://www.ekolojika.com/colde-tarim-hayal-degil-avustralya-col-domatesi-uretti/, Erişim Tarihi: 20.09.2018.

http://www.gazetebilkent.com/2014/07/21/copunuz-aydin-copten-enerji-cikti/, Erişim Tarihi: 15.05.2019.

http://www.hurriyet.com.tr/gundem/turkiyenin-ilk-gunes-enerjili-otogari-artik-diyarbakirda-40533237, Erişim Tarihi: 16.03.2019.

http://www.hurriyet.com.tr/ik-yeni-ekonomi/atik-yonetimi-40826307, Erişim Tarihi: 23.12.2018.

http://www.manisa.bel.tr/Projeler/d66_uzunburun-kati-atik-bertaraf-tesisi-ve-duzenli-dep.aspx, Erişim Tarihi: 19.11.2018.

http://www.milliyet.com.tr/manisa-nin-kati-atik-bertaraf-tesisi-manisa-yerelhaber-2534382/, Erişim Tarihi: 19.11.2018.

http://www.sadebiryasam.com/2017/01/sfr-atk-yasam.html, Erişim Tarihi: 18.11.2018.

http://www.skb.gov.tr/japonyada-atiktan-enerji-geri-kazanimi-s13477k/, Erişim Tarihi: 11.11.2018.

http://www.yeniisfikirleri.net/cevresel-surdurulebilirlik-alanindaki-en-iyi-inovasyon-projeleri/, 20.09.2018.

http://yerelplanlama.com/index.php?kayit=20, Erişim Tarihi: 25.09.2018.

https://awards.mediaarchitecture.org/mab18/project/50, Erişim Tarihi: 20.09.2018.

https://csb.gov.tr/sss/kati-atik, Erişim Tarihi: 21.10.2018.

https://medium.com/@iscep/döngüsel-ekonomi-nedir-neden-önemlidir-7fa510dd84f7, Erişim Tarihi: 16.03.2019.

https://seyahatyolcusu.wordpress.com/2019/01/28/sebze-bahceli-market/, Erişim Tarihi: 20.09.2018.

https://shiftdelete.net/katlanabilir-bisiklet-vello-bike-kickstarterda-75917, Erişim Tarihi: 20.09.2018.

https://tr.betweenmates.com/difference-between-recycle-and-reuse-9635, Erişim Tarihi: 16.03.2019.

https://www.digitaltalks.org/2017/01/06/minik-ari-robotlar-tozlasmada-gercek-arilara-yardimci-oluyor/, Erişim Tarihi: 20.09.2018.

https://www.dunya.com/sirketler/arcelikten-sektorun-ilk-geri-donusum-tesisi-haberi-287696, Erişim Tarihi: 18.11.2018.

https://www.endustri40.com/akilli-atik-yonetimi-ve-geri-donusum-sistemleri/, Erişim Tarihi: 18.11.2018.

https://www.flickr.com/groups/3086921@N25/, Erişim Tarihi: 20.09.2018.

https://www.istac.istanbul/tr/hizmetlerimiz/endustriyel-atik-yonetimi, Erişim Tarihi: 11.12.2018.

https://www.ntv.com.tr/turkiye/izmirde-elektrikli-otobus-donemi-basladi,i_IuUoFJAkmE50gvg6EHSg, Erişim Tarihi: 16.03.2019.

https://www.nufusu.com/il/edirne-nufusu, Erişim Tarihi: 15.02.2019.

https://www.ovacikdogal.com/ic/hakkimizda, Erişim Tarihi: 16.03.2019.

https://www.tiptoenews.com/viyana-cop-fabrikasi/, Erişim Tarihi: 14.11.2018.

https://www.vbenzeri.com/mimari/evi-ormek, Erişim Tarihi:20.09.2018.

https://www.yenisafak.com/ekonomi/getir-pet-siseyi-al-bileti-3394334, Erişim Tarihi: 18.11.2018.

https://www.yesilodak.com/turkiye-de-kati-atik-yonetimi, Erişim Tarihi: 18.11.2018.

IUCN/UNEP/WWF, ‘’Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living’’, Gland, Switzerland, 1991, https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/cfe-003.pdf, Erişim Tarihi: 01.08.2018.

Oxford Dictionary, http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/sustainable, Erişim tarihi: 30.07.2018.

Report of the World Commission on Environment and Development, http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf, Erişim Tarihi: 30.07.2018.

UN,''Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development'', United Nations Department of Economic and Social Affair, 2018, https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld, Erişim Tarihi: 12. 08. 2018.

University of Copenhagen, Key Messages from the Congress. " Proc. International Scientific Congress on Climate Change'', 2009, https://www.mavt.ethz.ch/content/dam/ethz/specialinterest/mavt/processengineering/separationprocesses-laboratorydam/documents/People/IARU2009_Keymessages.pdf, Erişim Tarihi: 30.07.2018.

KONFERANSLAR

Andrew, P., Sundberg and Charles Tayart de Borms, ‘’Solid Waste Treatment and Resource Recovery in the EEC a Status Report’’, *Proceedings of 1976 National Waste Processing Conference: From Waste to Resource Through Processing,* Boston, Massachusetts May 23-26 1976, s. 447-448.

Tokgöz, Mehmet; Sarmaşık, Nuri M.; “Çöp Sorunu ve Sağlık”*, Çevre 82 Sempozyumu*, İzmir 1982.

UNEP, ‘’Stockholm declaration of the Stockholm Declaration on the Human Environment’’, *United Nations Environmental Program*, Stockholm 1972, s. 39.

TEZLER

Bozkurt, Seçil, *Evsel Nitelikli Katı Atıkların Geri Dönüşüm Olasılıkları ve Bertaraf Yöntemlerinin Araştırılması*, (Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği A.B.D. Doktora Tezi), Adana 2012, s. 14-17.

Karasu, Azade, *Çevresel Atıklar ve Nedenleri, Çevresel Atıkların Geri Dönüştürülmesi ve Yenilenebilir Enerji Olanaklarının Araştırılması*, (Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya A.B.D. Yüksek Lisans Tezi), Bilecik 2013, s. 4.

Palabıyık, Hamit, *Belediyelerde Kentsel Katı Atık Yönetimi: İzmir Büyükşehir Belediyesi Örneği*, (DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi), İzmir 2001, s. 1-127.

Sayar, Şevhan, *Sakarya İli Entegre Atık Yönetimi ve Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü*, (Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), Sakarya 2012, s. 2-25.

Sencar, Pelin, *Türkiye'de Çevre Koruma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi*, (Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), Edirne 2007, s. 101.

Setaputra, Robert, *Role of Return Policy in Reverse Logistics: Issues and Optimum Policie*, (The Doctor of Philosophy Thesis, The University of Wisconsin), Madison 2005, s. 16.

Topçuoğlu, Mehmet, *Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji Göstergeleri Çerçevesinde Türkiye ve Seçilmiş Avrupa Birliği Üye Ülkelerinin Karşılaştırılması*, (ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2012, s. 11-20.

MEVZUATLAR

Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği (2017), *T.C. Resmî Gazete,* Sayı: 30283, 27 Aralık 2017.

Atık Yönetimi Yönetmeliği (2015), *T.C. Resmî Gazete,* Sayı: 29314, 02 Nisan 2015.

Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (2010), *T.C. Resmî Gazete*, Sayı: 27533, 26 Mart 2010.

Çevre Kanunu (1983), *T.C. Resmî Gazete,* Sayı: 18132, 11 Ağustos 1983.

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (2017), *T.C. Resmî Gazete*, Sayı: 29959, 25 Ocak 2017.

EKLER

EK-1: YETKİLİLERLE YAPILAN GÖRÜŞME TUTANAĞI

Bilgilendirme

Bu görüşme kapsamında edilen bilgiler tarafımca Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü' nde yazmış olduğum yüksek lisans tezinde kullanılacaktır. Söz konusu bilgi ve görüşler bu amaç dışında herhangi bir yerde kullanılmayacaktır. Görüşme yapılan kişilerin bilgileri ise araştırma etiği gereği kesinlikle gizli tutulacaktır.

Görüşme soruları 3 bölümde sorulacaktır. Birinci bölüm olan A Bölümü' nde demografik sorular, ikinci bölüm olan B Bölümü' nde atık yönetimi soruları ve üçüncü bölüm olan C Bölümü' nde ise Edirne Katı Atık Birliği EDİKAB soruları sorulacak ve cevap alınacaktır.

Bu bilgilendirme dahilinde katılımınız, bilgi ve görüşleriniz için teşekkür ederim.

Özgür TEZEL

A. Kişisel Bilgiler

Görevi: …….

Yaşı: ……

Cinsiyeti: ☐ Erkek ☐ Kadın

Eğitim Durumu: ☐ İlköğretim ☐ Lise ☐ Üniversite ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora

B. Atık Yönetimine Dair Sorular

1. Atık toplama ve bertaraf hizmetlerinde kullanmak üzere hangi ekipmanlara ne sayıda sahipsiniz?

Ekipman	Sayısı	Ekipman	Sayısı
Sıkıştırmalı Çöp Kamyonu		Konteynır Yıkama Aracı	
Damperli Çöp Kamyonu		Traktör	
Çöp Kamyonu		Kepçe	
Yol Süpürme Aracı		Greyder	
Yaya Yol Süpürme Cihazı		Konteynır	
Diğer……..			

2. Atık Yönetimi hizmetlerinde çalışan personel sayısını statülerine ve görevlerine göre belirtir misiniz?

Statü	**Sayı**	**Görev**	**Sayı**
Memur		Çöp Toplayıcı	
İşçi		Yol Temizleyici	
Geçici İşçi		Şoför	
Sözleşmeli Personel		Postabaşı	
Toplam		Baş Kontrolör	
		Nöbetçi Amir	
		Büro Memuru	
		Mühendis	
		Teknik Hizmetler	
		Diğer…….	

3. Kurumunuzun atık yönetimi konusunda hizmet içi eğitime bakışı hakkında bilgi verir misiniz?

4. Personelin atık yönetimi konusunda hizmet içi eğitim alma sıklığını belirtiniz?

☐ 3 Yılda 1 kez ya da daha az ☐ 2 Yılda 1 kez ☐ Yılda 1 kez

☐ Yılda 2 kez ☐ Yılda 3 kez ya da daha fazla

5. Araştırmalar Türkiye genelinde belediye bütçelerinin %15'inin temizlik (çöp) hizmetlerine ayrıldığını göstermektedir. Buna rağmen bu hizmetlerin ülke genelinde istenen seviyeye ulaşamamıştır. Kurumuzun 2019 yılı temizlik bütçesi ne kadardır? Sizce bu rakam hizmetlerin yerine getirilmesi için yeterli midir?

6. Aşağıdaki konuları kendi görüşünüze *göre* olacak şekilde puanlar mısınız? (*En yüksek puan 5, en düşük puan 1* olacak şekilde puanlama yapılacaktır.)

Çevre Koruma	
İnsan ve Çevre Sağlığını Koruma	
Yaşam Kalitesini Arttırma	
Atıkların Geri Dönüşümü	
Sürdürülebilirlik	
Diğer ……	

7. Yürütülen atık toplama hizmetleri ile ilgili gelen şikayetlerin içeriği ve yoğunluğu hakkında bilgi verir misiniz?

8. Sizce etkin bir atık yönetimi için aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri gereklidir? Yanlarındaki kutucuklara (x) işareti koyarak belirtiniz.

İşçi Sayısının Arttırılması	
Araç-Gereç Sayısının Arttırılması	
Mali İmkanların Arttırılması	
Yasal Düzenlemelerin Yenilenmesi	
Teknik Yardımların ve İmkanların Arttırılması	
Örgütsel Düzenlemelerin Yenilenmesi	
Kamu, Özel Sektör ve Gönüllü Kuruluşların Katılımlarının Özendirilmesi	
Hizmetlerin Özelleştirilmesi	
Diğer ……	

C. Edirne Katı Atık Birliği (EDİKAB)' ne Dair Sorular

1. EDİKAB' ın hem bölge hem de ülke genelinde oluşturacağı ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri açıklar mısınız?

2. EDİKAB Tesislerinde çalışmaları yürüten şirket hakkında bilgi ve görüşlerinizi paylaşır mısınız?

3. Sizce, EDİKAB' ın bölge işletmelerine yarattığı dışsallıklar nelerdir; sebepleri ile açıklar mısınız?

Değerli bilgi ve görüşleriniz için teşekkür ederim.

Kaynak: Palabıyık, Hamit, *''Belediyelerde Kentsel Atık Yönetimi: İzmir Büyükşehir Belediyesi Örneği''*, Dokuz Eylül Üniversitesi Doktora Tezi, 2001.

EK-2: İŞLETMELER İLE YAPILAN GÖRÜŞME TUTANAĞI

Bilgilendirme

Bu görüşme kapsamında edilen bilgiler tarafımca Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü' nde yazmış olduğum yüksek lisans tezinde kullanılacaktır. Söz konusu bilgi ve görüşler bu amaç dışında herhangi bir yerde kullanılmayacaktır. Görüşme yapılan kişilerin ve işletmelerin bilgileri ise araştırma etiği gereği kesinlikle gizli tutulacaktır.

Görüşme soruları 3 bölümde sorulacaktır. Birinci bölüm olan A Bölümü' nde işletme katılımcıya ait bilgileri gösteren sorular, ikinci bölüm olan B Bölümü' nde atık yönetimi soruları ve üçüncü bölüm olan C Bölümü' nde ise Edirne Katı Atık Birliği EDİKAB soruları sorulacak ve cevap alınacaktır.

Bu bilgilendirme dahilinde katılımınız, bilgi ve görüşleriniz için teşekkür ederim.

Özgür TEZEL

A. Şirket ve Görüşülen Kişi Bilgileri

İşletme Adı: …….

Sektörü: …….. Kuruluş Yılı: …… Personel Sayısı: ……..

Görüşülen Kişinin Yaşı ve Görevi: ……

Görüşülen Kişinin Cinsiyeti: ☐ Erkek ☐ Kadın

Görüşülen Kişinin Eğitim Durumu: ☐ İlkokul ☐ Lise ☐ Üniversite ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora

B. Atık Yönetimine Dair Sorular

1. İşletmenizin üretim, pazarlama birimleri gibi bir atık yönetimi birimi ve sahip olduğu bir çevre politikası ile standart belgeleri var mı? Var ise açıklayınız.

2. İşletmenizin atıklarla ilgili yatırımları nelerdir?

3. Çevre faaliyetlerinin işletmenize maliyeti nedir? Bu maliyet işletmenizi zorluyor mu?

4. İşletmeniz atıklarının % kaçını değerlendiriyorsunuz? Bu miktarı yeterli buluyor musunuz? Arttırmak için çalışmalarınız var mı?

5. Atıklarınızı ne şekilde uzaklaştırıyorsunuz? Yanlarındaki kutucuklara (x) işareti koyarak işaretleyiniz.

Düzenli Depolama	
Yakma	
Gömme	
Açık Araziye Dökme	
Kompostlaştırma	
Bağışlama	
Belediyeye Verme	
Kanalizasyona Bırakma	
Diğer …….	

6. Atıklarınızı değerlendirmiyorsanız sebeplerini açıklayınız.

7. İşletmenizin geri dönüşüm konusunda çalışmaları var mı? Varsa nelerdir?

8. İşletmeniz çevre ile faaliyetlerini düzenli olarak kamuoyuna açıklıyor mu? Açıklıyorsa bunu hangi yolla yapıyor?

9. Yurt dışında da faaliyetleriniz varsa ise Türkiye ve diğer ülkeler arasında çevresel yaptırımlar konusunda kıyaslama yapar mısınız?

10. İşletmeniz aşağıdaki uygulamalarda hangilerini uygulamaktadır?

Kaynak azaltımı kapsamında ürün değişimine gidilmesi	
Ürün değiştirme kapsamında hammadde değiştirme yoluna gidilmesi	
Ürün değiştirme kapsamında teknoloji değiştirme yoluna gidilmesi	
Ürün değiştirme kapsamında proses takiplerinin iyileştirilmesi	
Geri Dönüşüm kapsamında hammadde ve enerji geri kazanımı yoluna gidilmesi	
Atık yönetimi kapsamında atık arıtımı çalışmaları yapılması	
Atık Yönetimi kapsamında atık ayırımı çalışmaları yapılması	
Atık Yönetimi kapsamında atık azaltımı çalışmaları yapılması	
Atık Yönetimi kapsamında periyodik atık ölçümleri yapılması	

11. İçinde bulunduğumuz ekonomik sıkıntılar çevre ve atık politikalarınızda etkili oldu mu?

C. Edirne Katı Atık Birliği (EDİKAB)' ne Dair Sorular

1. EDİKAB ile doğrudan ya da dolaylı olarak bir iş ilişkiniz var mı? Varsa açıklayınız.

2. EDİKAB' ın faaliyete geçmesinin işletmenizde ve bölge işletmelerinde oluşturduğu sosyal, çevresel ve ekonomik etkiler nelerdir?

3. EDİKAB ile ilgili görüşleriniz nelerdir? Çalışmalarını yeterli görüyor musunuz? Şikayetleriniz var mı?

Değerli bilgi ve görüşleriniz için teşekkür ederim.

Kaynak: Fidan Erol, Meral*, ''Atık Yönetimi ve Muhasebesi: Sakarya İlindeki İşlemeler Üzerinde Bir Araştırma''*, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Doktora Tezi, 2009.

EK-3: HANEHALKI İLE YAPILAN GÖRÜŞME TUTANAĞI

Bilgilendirme

Bu görüşme kapsamında edilen bilgiler tarafımca Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü' nde yazmış olduğum yüksek lisans tezinde kullanılacaktır. Söz konusu bilgi ve görüşler bu amaç dışında herhangi bir yerde kullanılmayacaktır. Görüşme yapılan kişilerin bilgileri ise araştırma etiği gereği kesinlikle gizli tutulacaktır.

Görüşme soruları 3 bölümde sorulacaktır. Birinci bölüm olan A Bölümü' nde demografik sorular, ikinci bölüm olan B Bölümü' nde atık yönetimi soruları ve üçüncü bölüm olan C Bölümü' nde ise Edirne Katı Atık Birliği EDİKAB soruları sorulacak ve cevap alınacaktır.

Bu bilgilendirme dahilinde katılımınız, bilgi ve görüşleriniz için teşekkür ederim.

Özgür TEZEL

A. Kişisel Bilgiler

Cinsiyeti: ☐ Erkek ☐ Kadın

Yaşı: …… Mesleği: ……

Eğitim Durumu: ☐ İlkokul ☐ Lise ☐ Üniversite

☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora

B. Atık Yönetimine Dair Sorular

Sürdürülebilirlik: Bugün yaşayanların ihtiyaçlarını, gelecekte yaşayacakların ihtiyaçlarını karşılamasına engel olmadan karşılamasıdır (Birleşmiş Milletler Bruntland Komisyonu, 1987).

Atık Yönetimi: Atığın oluşumunun önlenmesi, kaynağında azaltılması, yeniden kullanılması, özelliğine ve türüne göre ayrılması, biriktirilmesi, toplanması, geçici depolanması, taşınması, ara depolanması, geri dönüşümü, enerji geri kazanımı dâhil geri kazanılması, bertarafı, bertaraf işlemleri sonrası izlenmesi, kontrolü ve denetimi faaliyetlerini ifade eden süreçtir (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015).

1. Yukarıdaki tanımlar ışığında Sürdürülebilirlik ve Atık Yönetimi hakkındaki bilgi ve görüşleriniz nelerdir?

2. Atıklarınızı türlerine göre (cam, kâğıt, plastik gibi) ayrı ayrı uzaklaştırıyor musunuz? Cevabınız hayır ise neden?

3. Kendi adınıza yaptığınız geri dönüşüm uygulamaları nelerdir?

4. Bir ürün alırken çevreci ürün amblemlerini önemsiyor musunuz? Neden?

5. Bölgenizdeki atık yönetimi uygulamalarını ayrı ayrı puanlar mısınız? (Puanlamayı *en yükseği 5 en düşüğü 1 olacak* şekilde yapınız.)

Atık Önleme	
Atık Azaltma	
Atığı Tekrar Kullanımı	
Atığın Geri Dönüşümü	
Atıktan Enerji Kazanımı	
Atığın Bertarafı	

6. Şehrinizdeki atık yönetimi uygulamalarınızdan memnun musunuz? Neden?

C. Edirne Katı Atık Birliği (EDİKAB)' ne Dair Sorular

36. EDİKAB' ın ne olduğunu biliyor musunuz?

37. EDİKAB' ın geri dönüşüm ve enerji geri kazanım faaliyetlerinin bölgeye ve ülkemize etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

38. EDİKAB' ın bugün için bölge işletmelerine olan etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

39. EDİKAB' ın ilerleyen yıllarda bölge işletmelerine, burada yaşayanlara ve ülke ekonomisine etkileri hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Değerli bilgi ve görüşleriniz için teşekkür ederim.