



**T.C.**

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ TEZLİ YÜLSEK LİSANS  
PROGRAMI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE POLİTİKALARININ GELİŞTİRİLMESİ  
BAKIMINDAN SIFIR ATIK PROJESİ'NİN ETKİLERİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ:  
BURSA MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**RECEP ÖZKAN**

**Tez Danışmanı**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞERMIN ATAK ÇOBANOĞLU**

**ÇANAKKALE – 2022**





T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE POLİTİKALARININ GELİŞTİRİLMESİ  
BAKIMINDAN SIFIR ATIK PROJESİ'NİN ETKİLERİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ:  
BURSA MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RECEP ÖZKAN

Tez Danışmanı

DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞERMİN ATAK ÇOBANOĞLU

ÇANAKKALE – 2022



T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Recep ÖZKAN tarafından Dr. Öğr. Üyesi Şermin ATAK ÇOBANOĞLU yönetiminde hazırlanan ve **05/08/2022** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan **“Sürdürülebilir Çevre Politikalarının Geliştirilmesi Bakımından Sıfır Atık Projesi’nin Etkilerinin Değerlendirilmesi: Bursa Mustafakemalpaşa Belediyesi Örneği”** başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

**Jüri Üyeleri**

**İmza**

Dr. Öğr. Üyesi Şermin ATAK ÇOBANOĞLU

.....

Prof. Dr. Erhan GÜMÜŞ

.....

Doç. Dr. Abdullah TAŞTEKİN

.....

Tez No : 10489168

Tez Savunma Tarihi : 05/08/2022

.....

Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Yener PAZARCIK

.././20..

## ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Recep ÖZKAN

05.08.2022

## TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Şermin ATAŐ ÇOBANOĞLU'na, çalıŐmamın her anında yardımcı olan kıymetli arkadaşım Elif TURAN'a, Mustafakemalpaşa Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürü AyŐenur ÇAKIROĞLU CİĞEROĞLU'na, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürü personeline ve çalışma süresince tüm zorlukları benimle birlikte yaşayan ve hayatımın her evresinde bana destek olan annem, babam ve kardeŐime, değerli dostlarıma sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Recep ÖZKAN  
anakkale, Ağustos 2022

## ÖZET

# SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE POLİTİKALARININ GELİŞTİRİLMESİ BAKIMINDAN SIFIR ATIK PROJESİ'NİN ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: BURSA MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ ÖRNEĞİ

Recep ÖZKAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Şermin ATAK ÇOBANOĞLU

05/08/2022, 184

Son yüzyılda dünya nüfusu artmış buna paralel olarak ekonomik refah düzeyi de yükselmiştir. Nüfusun artması ve refah seviyesinin artması sonucunda çevreye salınan atık miktarı artmıştır. 1900 yılından bu yana enerji kullanımı 3 kat, hammadde kullanımı 2 kat ve dünya nüfusu 5 kat artmıştır. 1960 yılından bu yana çevresel bozulma, çevre kirliliği ve iklim değişikliği sorunları hükümetler düzeyinde ele alınması gereken konular haline gelmiştir. Tüketim hızla artarken ve doğal kaynaklar azalmıştır. Çevrenin kirlenmesi ve insan sağlığına olumsuz etkileri nedeniyle doğanın absorbe edemediği atıkların bertaraf edilmesi ve oluşum aşamasında bu atıkların azaltılması gerektiği anlaşılmıştır. Günümüzde atıkların bertaraf edilmesinden ziyade, atık oluşumunu kaynağında önleyecek politikalar tercih edilmeye başlanmıştır. Bunlardan en yenisi “Sıfır Atık” yaklaşımıdır. Küresel ölçekte devletler, işletmeler ve STK’lar düzeyinde sıfır atık konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemiz de 2017 yılında Sıfır Atık Projesi uygulanmaya başlanmıştır. Çalışmada sürdürülebilirlik, çevre politikaları, atık yönetimi, sıfır atık kavramının doğuşu, örnekleri, sıfır atık konusundaki işleyiş ve proje için yapılan çalışmalara değinilmiştir. Sıfır Atık Projesi kapsamında ayrı olarak toplanan atık miktarları tablolar halinde verilmiştir. Çalışmada örneklem olarak Bursa Büyükşehir Belediyesine bağlı olan Mustafakemalpaşa Belediyesinin çalışmaları ayrıca Sıfır Atık konusundaki kurumsal bilgileri yönetici ve ilgili personelle görüşmeler yapılmış ve MAXQDA 2022 programında analiz edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Belediye, Sıfır Atık, Sürdürülebilirlik, Çevre Politikası.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF THE IMPACTS OF THE ZERO WASTE PROJECT IN THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL POLICIES: THE CASE OF BURSA/MUSTAFAKEMALPAŞA

Recep ÖZKAN

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Department of Political Science and Public Administration

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Şermin ATAK ÇOBANOĞLU

05/08/2022, 184

Over the past hundred years, the world's population has increased, and in parallel, the level of economic prosperity has also increased. As a result of the increase in the population and the increase in the level of well-being, the amount of waste released into the environment has increased. Since 1900, the use of energy has increased by 3 times, the use of raw materials by 2 times, and the world population by 5 times. Since 1960, the problems of environmental degradation, environmental pollution and climate change have become issues that need to be addressed at the level of governments. Consumption has increased rapidly and natural resources have decreased. It has been understood that due to environmental pollution and negative effects on human health, wastes that nature cannot absorb should be disposed of and that these wastes should be reduced at the formation stage. Nowadays, rather than disposing of waste, policies to prevent waste formation at its source have become preferable. The most recent of these is the 'Zero Waste' approach. Studies are being conducted on zero waste at the level of states, enterprises and NGOs on a global scale. In 2017, a Zero Waste Project was started to be implemented in our country. In the study, sustainability, environmental policies, waste management, the birth of the concept of zero waste, examples, the functioning of zero waste and the work done for the project were discussed. The amounts of waste collected separately within the scope of the Zero Waste Project are given in tables. In the study, the works of Mustafakemalpaşa Municipality, which is affiliated to Bursa Metropolitan Municipality, as a sample, as well as the institutional information on Zero Waste, were interviewed with the manager and related personnel and analyzed in the MAXQDA 2022 program.

**Keywords:** Municipality, Zero Waste, Sustainability, Environmental Policy.



## İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x

### BİRİNCİ BÖLÜM

1

#### GİRİŞ

1.1. Araştırmaya Yönelik Bilgiler .....	2
1.1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
1.1.2. Araştırmanın Önemi.....	3
1.1.3. Araştırmanın Yöntemi.....	4
1.1.4. Araştırmanın Örneklemi.....	4
1.1.5. Araştırmanın Soruları.....	4
1.1.6. Veri Toplama Tekniği.....	5
1.1.7. Araştırmanın Sınırları.....	5

<b>İKİNCİ BÖLÜM</b>		6
<b>SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE ÇEVRE POLİTİKASI</b>		
2.1.	Sürdürülebilirlik Kavramının Gelişimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı.....	6
2.2.	Uluslararası Politika Belgelerinde Sürdürülebilir Kalkınma.....	8
2.2.1.	Ekonomik Büyümenin Sınırları.....	8
2.2.2.	BM İnsan ve Çevre Konferansı.....	9
2.2.3.	Brundtland Raporu.....	9
2.2.4.	BM Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı.....	11
	Gündem 21.....	13
	İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi.....	14
2.2.5.	Johannesburg Zirvesi.....	14
2.2.6.	BM +20 Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı.....	15
2.3.	Çevre Politikasının İlkeleri ve Araçları.....	16
2.3.1.	Çevre Politikasının İlkeleri.....	17
2.3.2.	Çevre Politikasının Araçları.....	19
2.4.	Türkiye’de Çevre Politikaları.....	21
2.4.1.	Kalkınma Planlarında Çevre Politikaları.....	23
2.4.2.	Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Çevre Politikaları.....	27
2.4.3.	Çevre ile İlgili Yasal Düzenlemeler.....	31

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>ATIK SORUNUNUN ORTAYA ÇIKIŞI VE ATIKLARLA MÜCADELE</b>		33
<b>KONUSUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR</b>		

3.1.	Atık Olgusunun Ortaya Çıkışı ve Katı Atık Yönetimi.....	33
3.2.	Katı Atık Türleri.....	39

3.3.	Katı Atık Bertaraf Yöntemleri.....	42
3.4.	Avrupa Birliği'nde Atık Mevzuatının Gelişimi ve Çevre Eylem Planları...	45
3.5.	Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Türkiye'de Atık Yönetimi.....	50
3.5.1.	Atık Yönetiminde Avrupa Birliği Mevzuatına Uyum Süreci.....	53
3.5.2.	Atık Yönetiminin İlerleme Raporlarındaki Durumu.....	54
3.6.	Türkiye'de Ulusal Politika Belgelerinde ve Mevzuatta Atıkların Durumu.	60
3.6.1.	Ulusal Politika Belgelerinde ve Raporlarda Atıklar.....	60
3.6.2.	Ulusal Mevzuatta Atıklar.....	70
3.6.3.	Türkiye'de Atıkların Durumu.....	76
	Geri Kazanım Tesislerine Gönderilen Belediye Atık Miktarları(2014-2020).....	78
	Belediyeler Tarafından Toplanan Atık Göstergeleri (1994-2020)...	79

#### DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

#### SIFIR ATIK KAVRAMININ DÜNYADAKİ VE TÜRKİYE'DEKİ DURUMU

4.1.	Sıfır Atık Kavramının Gelişimi ve Sıfır Atık Yaklaşımı.....	82
4.2.	Avrupa Birliği'nde Sıfır Atık Yaklaşımı.....	87
4.3.	Dünya'da Sıfır Atık Uygulamalarına Yönelik Örnekler.....	89
4.3.1.	Ülkelerin Sıfır Atık Çalışmaları.....	89
4.3.2.	Belediyelerin Sıfır Atık Çalışmaları.....	90
4.3.3.	Çok Uluslu Şirketlerin Sıfır Atık Çalışmaları.....	92
4.4.	Türkiye'de Atıkların Yönetilmesi ve Sıfır Atık Yaklaşımı.....	95
4.4.1.	Sıfır Atık Yaklaşımının Hedefleri.....	99
4.4.2.	Sıfır Atık Yaklaşımının Kazanımları.....	99
4.4.3.	Sıfır Atık Projesi'ni Destekleyen Proje Açılımları.....	100

4.4.4	Sıfır Atık Projesi'nin Halka Aktarılması ve Yaygınlaştırılması.....	102
4.4.5.	Sıfır Atık Projesi Kapsamında Alınan Ödüller .....	104
4.4.6.	Sıfır Atık Projesi Kapsamında Hayata Geçirilen Projeler.....	104
4.5.	Sıfır Atık Projesi'nin Uygulanmasına Yönelik Çalışmalar.....	109
4.5.1.	Mahalli İdareler ve Mahalli İdare Birliklerinde Sıfır Atık Projesi'nin Uygulanması.....	109
4.5.2.	Binalar ve Yerleşkelerde Sıfır Atık Projesi'nin Uygulanması .....	110
4.5.3.	Sıfır Atık Projesi'nin Uygulama Aşamaları.....	112
4.5.4.	Sıfır Atık Projesi Biriktirme Ekipmanları Tasnifi .....	114
4.6.	Sıfır Atık Projesi İle İlgili Göstergeler.....	118

## BEŞİNCİ BÖLÜM

126

### MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ ÖRNEĞİ

5.1.	Mustafakemalpaşa Belediyesi Hakkında Bilgiler ve Sıfır Atık Verileri.....	126
5.1.1.	Mustafakemalpaşa'nın Tarihi.....	126
5.1.2.	Mustafakemalpaşa'nın Coğrafi Yapısı ve İklimi.....	126
5.1.3.	Mustafakemalpaşa'nın Demografik Yapısı.....	127
5.1.4.	Mustafakemalpaşa'nın Katı Atık Karakterizasyonu.....	128
5.1.5.	Mustafakemalpaşa'nın Geri Dönüşüm İçin Topladığı Atık Miktarlar.....	132
5.1.6.	Mustafakemalpaşa Belediyesi'nde Sıfır Atık Sistemine Yönelik Çalışmaları.....	134
5.1.7.	Mustafakemalpaşa'da Sıfır Atık Projesi'ne Yönelik Etkinlikler....	137
5.1.8.	Mustafakemalpaşa'da Sıfır Atık Projesi Kapsamındaki Eğitim Çalışmaları.....	144
5.3.	Araştırmanın Bulguları.....	148

ALTINCI BÖLÜM	160
SONUÇ VE ÖNERİLER	

6.1. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	160
KAYNAKÇA.....	168
EKLER.....	I
EK 1. Etik Kurul İzni.....	I
EK 2. Görüşme Soruları.....	II
EK 3. Mustafakemalpaşa Alan Araştırması Fotoğrafları.....	III
EK 4. Yapılan Çalışmaların Afiş ve Fotoğrafları.....	VII

## SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TEMA	Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
BM	Birleşmiş Milletler
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
İDÇS	İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü
OECD	Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirilmesi
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
EHCIP	Türkiye Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması
kWh	Kilowatt Saat
ÖTL	Ömrünü Tamamlamış Lastik
SAP	Sıfır Atık Projesi
L	Litre
Kg	Kilogram

## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo No</b>	<b>Tablo Adı</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 1</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın Gelişimi	22
<b>Tablo 2</b>	AB Müktesebatına Türkiye'nin Uyum Takvimi	53
<b>Tablo 3</b>	Türkiye'nin AB Yatay Mevzuatına Uyumu	54
<b>Tablo 4</b>	Atık Miktarları ve Geri Kazanılan Atık Miktarları (2010-2020)	76
<b>Tablo 5</b>	Atık Bertaraf Tesis Sayıları	77
<b>Tablo 6</b>	2014-2016-2018-2020 Yıllarında Atık Tipine Göre Geri Kazanım Tesislerine Gönderilen Belediye Atık Miktarları	78
<b>Tablo 7</b>	Belediye Atık Göstergeleri (1994-2020)	79
<b>Tablo 8</b>	Sıfır Atık Kavramının Tarihsel Gelişimi	84
<b>Tablo 9</b>	Mahalli İdareler ve Mahalli İdare Birlikleri İçin Sisteme Geçiş Tarihleri	110
<b>Tablo 10</b>	Bina ve Yerleşkeler İçin Uygulama Takvimi	111
<b>Tablo 11</b>	Biriktirme Ekipmanının Rengi ve Üzerindeki İşaretler	114
<b>Tablo 12</b>	Konut ve Halka Açık Yerlerde Biriktirme Ekipmanları	115
<b>Tablo 13</b>	2017 Yılı İçerisinde Sıfır Atık Projesi Kapsamında Toplanan Atık Miktarları	119
<b>Tablo 14</b>	2017 Yılı İçerisinde Sıfır Atık Projesi Kapsamında Gerçekleştirilen Tasarruf ve Kazançlar	120
<b>Tablo 15</b>	2017-Eylül 2022 Tarihleri Arasında Sıfır Atık Verileri	122
<b>Tablo 16</b>	Sıfır Atık Projesi Kapsamında Ayrı Olarak Toplanan Atık Miktarları	123
<b>Tablo 17</b>	Mustafakemalpaşa'nın 10 Yıllık Nüfus Verileri	127

<b>Tablo 18</b>	Mustafakemalpaşa'nın Evsel Atık Verileri	128
<b>Tablo 19</b>	Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin Yıllara Göre Geri Dönüşümü Sağlanan Atık Miktarları	133
<b>Tablo 20</b>	Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin Sıfır Atık Sistemine Geçiş İçin Kurumsal Yapılanma Çalışmaları	135
<b>Tablo 21</b>	Mustafakemalpaşa Belediyesi Tarafından Katılım Sağlanan Fuar, Teknik Gezi, Konferans, Eğitim Semineri	136
<b>Tablo 22</b>	Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin İş Birliği Yaptığı Geri Dönüşüm Firmaları	137
<b>Tablo 23</b>	Sıfır Atık Projesi Kapsamında Yapılan Farkındalık Çalışmaları	138
<b>Tablo 24</b>	Sıfır Atık Projesi Kapsamında Yapılan Ödüllü Kampanya ve Yarışmalar	142
<b>Tablo 25</b>	Mustafakemalpaşa Belediyesi Tarafından Sıfır Atık Projesi Kapsamında Öğrencilere Verilen Eğitimler ve Teknik Geziler	144
<b>Tablo 26</b>	Mustafakemalpaşa Belediyesi Tarafından Sıfır Atık Projesi Kapsamında Kamu Görevlilerine Verilen Eğitimler	146
<b>Tablo 27</b>	Mustafakemalpaşa Belediyesi Tarafından Sıfır Atık Projesi Kapsamında Vatandaşlara Verilen Eğitimler	147
<b>Tablo 28</b>	Görüşmeci Bilgileri	148
<b>Tablo 29</b>	Araştırmanın Teması	149



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Bölgelere Göre Tahmini Atık Üretimleri (Milyon Ton)	35
Şekil 2	Sürdürülebilir Atık Yönetimi	38
Şekil 3	AB Müktesebatını Oluşturan Başlıca Yasal Araçlar	48
Şekil 4	Cadde ve Sokak gibi Kamuya Açık Alanlarda Toplama Modeli	116
Şekil 5	Binalar, Ofisler, İşyerleri, Bireylerin Yaşadığı Konut, Okullar, AVM ve Benzeri Yerler İçin Toplama Modeli	116
Şekil 6	Yemekhaneler ve Yemek Hazırlama Bölümleri İçin Toplama Modeli	117
Şekil 7	İşletmeler ve İşyerleri İçin Ayrı Olarak Bölümlendirilmiş Biriktirme Ekipmanı	117
Şekil 8	Mobil Atık Getirme Merkezi	118
Şekil 9	Araştırmanın Kod Sistemi	150
Şekil 10	Araştırmanın Kod Sistemi Tek-Vaka Modeli	151
Şekil 11	Sıfır Atık Projesi'nin Özellikleri Tek-Vaka Modeli	152
Şekil 12	Sıfır Atık Projesi'nin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler Tek-Vaka Modeli	153
Şekil 13	Halkın Katılımı İçin Hayata Geçirilen Çalışmalar Tek-Vaka Modeli	154
Şekil 14	Sıfır Atık Projesi'nin Belediye Birimlerine Olan Etkileri Tek-Vaka Modeli	155
Şekil 15	Sıfır Atık Projesi'ne Yönelik Faaliyetlerin Durumunun Değerlendirilmesi Tek-Vaka Modeli	156
Şekil 16	Tüm Kodlara Ait Kod Dağılımı	158

## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

Çevresel sorunların sınır aşan duruma gelmesi, çevrenin Sanayi Devrimi'nden sonra önu alınamaz bir şekilde kirlenmesi ve ekonomik kalkınma gerçekleşirken çevrenin göz ardı edilmesi sürdürülebilir kalkınmayı ülkelerin göz önünde bulundurmalarını zorunlu hale getirmiştir.

İnsanlık tarihi boyunca atık üretmeyen ya da atık oluşturmayan hiçbir medeniyet olmamıştır. Her medeniyet atık üretmiş ve farklı bertaraf yolları bulmuşlardır. Sanayi Devrimi öncesinde atıklar yeniden kullanılırken, Sanayi Devrimi sonrasında atık sorunu başlı başına bir sorun olarak ortaya çıkmaya başlamıştır. Günümüzde artan teknoloji, sanayileşme, kentleşme ve kullan at ürünlerin hayatlarımızın her anında yer alması, atık sorununu başlı başına ilgileneilmesi ve çözülmesi gereken bir konu olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Sıfır atık kavramının geçmişi çok eskiye gitmekle beraber kavramın günümüzdeki kullanımı çok yakın bir tarihe tekabül etmektedir. Artan atık miktarı, bertaraf yöntemlerinin çevreye zarar vermesi ve artan kaynak ihtiyacı yeni yaklaşımları aramayı zorunlu hale getirmiştir. Atıkları kaynağında ayrıştırmayı ve oluşan atıkları sınıflandırarak geri dönüşümünü mümkün kılan sıfır atık yaklaşımı, katı atık yönetim türleri arasında en yeni ve çevreyi korumada en fazla tercih edileni olmuştur. Sıfır atık yaklaşımı ile hedeflenen atık oluşumunun önlenmesi, atıkların kaynağında ayrıştırılması, atıkların ekonomiye yeniden entegre edilmesi ve çevreye bırakılan atık miktarının en aza indirilmesi olarak açıklanmaktadır. Ülkemizde ise Sıfır Atık Projesi, 2017 yılında uygulamaya konulmuş ve etkileri yeni yeni ortaya çıkmaya başlamıştır.

Gerçekleştirilen araştırmanın birinci bölümünde araştırma hakkında temel bilgiler verilmiş olup, araştırmanın ikinci bölümünde, sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilir kalkınma kavramının gelişimi, çevre politikasının ilkeleri ve çevre politikalarının araçları, Türkiye'de planlı dönemde çevre politikalarının gelişimi, çevrenin korunması ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının görevleri ve ilgili mevzuat incelenmiştir.

Araştırmanın üçüncü bölümünde atık olgusunun ortaya çıkışı, katı atık yönetiminin çeşitleri. AB'ye uyum sürecinde Türkiye'de atık yönetimi politikalarının değişimi aktarılmış, Türkiye'nin katı atık yönetiminin mevzuattaki durumu, katı atık türleri, katı atık bertaraf yöntemleri ve Türkiye'de yayınlanan raporlarda çevre ve atık politikaları ele alınmıştır.

Araştırmanın dördüncü bölümünde sıfır atık olgusunun ortaya çıkışı ve sıfır atık yaklaşımı açıklanmıştır. AB'de sıfır atık politikasının gelişimi ve dünyada sıfır atık projesine yönelik uygulamalar incelenmiştir. Türkiye'de sıfır atık kavramının gelişimi ve sıfır atık yaklaşımının uygulanması amacıyla gerçekleştirilen yasal mevzuat açıklanmıştır. Türkiye'de Sıfır Atık Projesi kapsamında ayrı olarak toplanan atık miktarları verilmiş, proje kapsamında yapılan proje ve etkinlikler incelenmiştir.

Araştırmanın beşinci bölümünde alan araştırması olarak Mustafakemalpaşa Belediyesi incelenmiştir. İlçe'nin temel bilgileri verilmiş ve Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin atık karakterizasyonu ve yıllara göre geri dönüşümü gerçekleştirilen atık miktarları tablo halinde incelenmiştir. Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin sıfır atık sistemine geçiş sonrasında yapılan çalışmalar, Sıfır Atık Projesi kapsamında hayata geçirilen projeler ve Sıfır Atık Projesi kapsamında verilen eğitimler açıklanmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler nitel veri analiz yazılımı programı MAXQDA programının son versiyonu olan MAXQDA 2022 programı kullanılarak içerik analizi ve tematik kodlamalar yapılmıştır. Bu kısımda katılımcılara yöneltilen soruların cevapları ayrı kodlar olarak ele alınmış ve elde edilen veriler bu kodlar altına işlenmiştir. Araştırmanın altıncı bölümünde konu ile ilgili sonuç açıklanmış ve konu ile ilgili öneriler aktarılmıştır.

### **1.1. Araştırmaya Yönelik Bilgiler**

Araştırmanın yöntemi, örnekleme, soruları, veri toplama tekniği, sınırları ve araştırmaya yönelik bulgular verilmiştir.

### **1.1.1. Araştırmanın Amacı**

Geçmişten günümüze atık konusu birçok evreden geçmiş ve Sıfır Atık Projesi ile birlikte de zirve noktaya ulaşmıştır. Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir çevre politikalarının incelenmesi, atık sorununun ortaya çıkışı ve bertaraf yöntemlerinin incelenmesi, sıfır atık yaklaşımının dünyada ve Türkiye’de gelişimi ve Sıfır Atık Projesi’nin geri dönüşüm çalışmalarını ve geri dönüşüm oranlarına ne ölçüde etkilediği, Sıfır Atık Projesi sonrasında hayata geçirilen projeler tezin amacını oluşturmaktadır.

### **1.1.2. Araştırmanın Önemi**

Nüfusun ve refah seviyesinin artması sonucunda çevreye salınan atık miktarı artmıştır. 1900 yılından bu yana enerji kullanımı 3 kat, hammadde kullanımı 2 kat ve dünya nüfusu 5 kat artmıştır. 1960 yılından bu yana çevresel bozulma, çevre kirliliği ve iklim değişikliği sorunları hükümetler düzeyinde ele alınması gereken konular haline gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınma anlayışının benimsenmesi, kalkınmanın bu yönde gerçekleşmesi zorunluluk haline gelmiştir. Çevre politikaları kullanılarak çevresel bozulmaların önüne geçilmesini hedeflemiştir. Artan kaynak ihtiyacı ve çevrenin atıklar tarafından büyük oranlarda kirlenmesi, farklı bertaraf yöntemlerinin tercih edilmesine neden olmuştur. Tercih edilen bertaraf yöntemlerinin çevreye oluşturduğu zararın ve bertaraf maliyetlerinin artması yeni bertaraf yöntemlerinin geliştirilmesine ve uygulanmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu yaklaşımların en yenisi, atığı kaynağında ayrı olarak toplamaya ve bertarafını sağlamaya yönelik olan ‘Sıfır Atık Yaklaşımı’dır. Sıfır atık, uygulanması yönünden devletin, yerel yönetimlerin, işletmelerin ve toplumun birlikte hareket etmesini gerektiren bir yaklaşımdır. Dünya’nın birçok yerinde devletler, yerel yönetimler ve işletmeler geri dönüşüme ve sıfır atık yaklaşımına yönelik projeler hayata geçirmektedir. Ülkemizde Sıfır Atık Projesi, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonu ile yürütülmekle birlikte halka en yakın birimler olan belediyeler tarafından sürdürülmektedir. Belediyelerin sıfır atık konusunda gerekli olan eğitimleri vermesi, alan-ekipman temini, bütçe oluşturulması, gerekli olan ihtiyaçların karşılanarak sıfır atık bilincini toplumun tüm kesimlerine yayması büyük önem arz etmektedir.

### **1.1.3. Araştırmanın Yöntemi**

Araştırmanın yöntemi olarak; araştırma konusuyla ilgili bilgileri bir araya getirerek, anlaşılır biçimde düzenleyerek ve sunarak, bu düzenlemeden hem bugün için hem de gelecek için uygulanabilir çıkarımlar yapmak olan Betimsel Araştırma Yöntem (BAY) ve geçmişte olmuş ve bitmiş olayları vb. durumları, günümüze ulaşmış belgelerden, kanıtlardan yararlanarak ortaya koymak olan Tarihsel Araştırma Yöntemi (TAY) kullanılmıştır. Aynı zamanda araştırmada ihtiyaç duyulan verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

### **1.1.4. Araştırmanın Örnekleme**

Araştırmada sürdürülebilirlik, çevre politikaları, atıklarla mücadele, sıfır atık kavramının gelişimi, sıfır atık kavramının dünyadaki örnekleri, Türkiye’de sıfır atık yaklaşımına geçiş çalışmaları ve Türkiye’de Sıfır Atık Projesi’ne yönelik projeler incelenmiştir. Araştırmada örneklem olarak Bursa’nın Mustafakemalpaşa İlçe Belediyesi’ndeki çalışmalar incelenmiş, yönetici ve sektör temsilcisinden oluşan toplam 15 kişi ile görüşülmüştür. Belediye bünyesindeki hayata geçirilen faaliyetler, etkinlikler, projeler, geri dönüştürülen atık miktarları incelenmiş ve proje öncesi dönem-proje sonrası dönem karşılaştırılmıştır.

### **1.1.5. Araştırmanın Soruları**

Araştırmada görüşme soruları kullanılmıştır (görüşme soruları için Bkz. EK-3). Sıfır Atık Projesi’nin ilçe içerisindeki yönetici pozisyonundaki yöneticiler, memurlar, personel, sektör temsilcileri ve STK temsilcileri ile gerçekleştirilen görüşmelerde sıfır atık konusunda görüşleri, fikirleri ve projenin durumuna yönelik bilgiler alınmıştır. Sıfır Atık Projesi ile atıkların toplanması, ayrıştırılması ve geri dönüşümü konularında gelinen nokta, Sıfır Atık Projesi kapsamında verilen eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları, Sıfır Atık Projesi’ne geçiş ile belediye bünyesinde gerçekleştirilen değişimler, belediye birimlerinin Sıfır Atık Projesi’ne uyumu ve Sıfır Atık Projesi’nin yarattığı etki saptanmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda Sıfır Atık Projesi’nin yürütülmesinde yaşanan olumsuzluklar, Sıfır Atık

Projesi için gerekli olan personel ve teknik ekipman ihtiyacı, projenin başarılı olması adına yapılması gerekenler incelenmiştir.

#### **1.1.6. Veri Toplama Tekniği**

Araştırma kapsamında, sıfır atık ile ilgili veriler incelenmiş ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Sıfır atık ve atık konusunda çalışmalar yürüten ilgili birimlerle ve kişilerle yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Veriler MAXQDA 2022 Nitel Araştırma programı kullanılarak değerlendirilmiştir

#### **1.1.7. Araştırmanın Sınırları**

Araştırmada sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir evre üzerinde durulmuş, evre politikası kavramı ve evre politikaları incelenmiştir. Avrupa'da ve Türkiye'nin evre politikaları incelenmiş ve Türkiye'nin anayasa, kanun, yönetmelik ve raporlarda evre ile ilgili durumu incelenmiştir. Sıfır atık kavramının doğuşu, gelişimi ve günümüz anlamındaki kullanımı incelenerek kronolojik sıra ile ifade edilmiştir. Dünyada ve Türkiye'de sıfır atık kavramının günümüz anlamında kullanımı, projeler ve çalışmalar incelenerek aktarılmıştır. Sıfır Atık Projesi'nin başlama evresi incelenmiş, proje kapsamında toplanan atık miktarları tablolaştırılmış ve proje kapsamında hayata geçirilen etkinlikler ile sınırlandırılmıştır. Araştırma kapsamında Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin Sıfır Atık Projesi'ne geçiş aşamaları, Sıfır Atık Projesi kapsamında gerçekleştirilen alışmalar, Sıfır Atık Projesi kapsamında geri dönüşümü gerçekleştirilen atık miktarları ve Sıfır Atık Projesi kapsamında gerçekleştirilen eğitim alışmaları Mustafakemalpaşa Belediyesi ile sınırlandırılmıştır.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE ÇEVRE POLİTİKASI**

Bu bölümde, sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilirlik kalkınma kavramının gelişimi, çevre politikaları ve Türkiye’de çevre politikaları açıklanmıştır.

#### **2.1. Sürdürülebilirlik Kavramının Gelişimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı**

İnsanların hayatlarını devam ettirecek kaynakları çok fazla kullanılması ve bu kullanmaya koşut olarak kaynakların azalmasına ve beraberinde olumsuz etkilere neden olmuştur. Kaynakların azalması ve ortaya çıkan olumsuzlukların giderilmesi için yeni arayışlar gündeme gelmiştir. Bu süreçte kaynakların etkili ve verimli bir şekilde kullanılmasını temel alan sürdürülebilirlik kavramı gündemde yer tutmaya başlamıştır (Memiş, 2016: 92).

Sürdürülebilirlik kavramı, İngilizce olarak 1290 yılından öncesinden beri kullanılmaktadır. Kavram Latince “sub” ve “tenere” kelimelerinin birleşiminden oluşan “sustain” kelimesinden gelmektedir. “Sustain” kelime anlamı olarak sürdürmek, saklamak, desteklemek ve muhafaza etmek anlamını taşımaktadır. Oxford İngilizce Sözlüğü kavramı 1400 yıllarında “sustaneble” olarak, 1611 yılında ise “sustainable” olarak kullanılmaya başlandığı yapılan çalışmalar neticesinde tespit edilmiştir (Wheeler, 1996: 1). 1712 yılında sürdürülebilirlik kavramı ilk kez Alman Ormancı Hans Carl von Carlowitz tarafından ormanların uzun vadeli olarak nasıl yönetilmesi gerektiğini açıklamak için kullanılmıştır (Scoones, 2007: 590). Temelde ekolojik sorunlar ve problemler sanayi öncesi dönemlerde de var olmuştur. Sürdürülebilirlik kavramının sanayi devrimi öncesinde ortaya çıkmış olması sanayi öncesinde de birtakım çevre sorunlarının olduğunu göstermektedir (Foster, 2008: 39).

Günümüzde halen nüfus artışına koşut olarak sosyal eşitsizliklerin artması, kentleşme sürecinin hızlı bir şekilde yükselmesi, kıt ve doğal kaynaklara olan talebin her geçen gün fazlaşması, iklimde yaşanan değişimler, endüstri ve tarım alanlarında daha fazla enerji ve kaynak tüketen üretim biçimlerinin devam etmesi gibi nedenler de

kavramının değişimine ve gelişimine katkıda bulunmaya devam etmektedir (Memiş, 2020: 246).

Sürdürülebilir yaklaşımın ortaya çıkması ve yaygınlaşarak kullanılma sürecine genel olarak bakıldığında kentleşmenin, sanayileşmenin ve teknolojik gelişmelerin yarattığı çevresel etkiler, 1960'lı yıllarda gerçekleşen çevreye yönelik olan hareketlerin ortaya çıkmasına kadar fark edilmemiştir (Florino, 2010: 581). 1970'li yıllara kadar ülkeler daha çok ekonomik kalkınmalarını gerçekleştirmek için çaba sarf ederken toplumsal ve çevresel unsurları göz ardı etmişlerdir. 1970'li yıllara gelindiğinde toplumların gelişmesinin sadece ekonomik kalkınmadan ibaret olmadığı anlaşılmış ve sosyal, beşerî ve çevre boyutlarının da ele alınması gereken konular olduğu anlaşılmıştır. Kalkınma olgusu çevre, doğal kaynaklar ve toplumu da içine alacak biçimde ele alınmaya başlanmıştır (Han ve Kaya, 2012: 255).

Sürdürülebilirlik kavramı, 1970'li yılların başında bugünkü anlamı ile kullanılmaya başlanmıştır. Nüfusun artmasıyla gündeme gelen sorunlar, çevreye yönelik sorunları konu edinen yayınlar, STK'ların çevre konularındaki çalışmaları, gerçekleştirilen toplantılar, özel günlerin kutlanması, çevrecilik akımlarının tüm dünyada yaygınlaşması, ekolojik yaklaşımların fazlaşması, insanların eylemlerinin kısıtlanmasına yönelik çalışmalar ve 1973 yılında gerçekleşen petrol ambargosu uygulanması gibi olaylar kavramın gelişmesini ve yaygınlaşmasını sağlamıştır (Memiş, 2020: 246).

Sürdürülebilirlik, ekonomik üretim ve tüketim pratikleri içerisinde eldeki kaynakların muhafaza edilmesi, yenilenmesinin en üst düzeyde olması ve çevreye etkisinin en az düzeyde gerçekleşmesi olarak ifade edilmektedir (Memiş, 2016: 95).

Çevresel sürdürülebilirlik, insanların ve ekosistemin üretken bir uyum içerisinde var olabileceği ve gelecek nesillerin ekonomik, sosyal ve çevresel taleplerinin karşılanmasına izin veren koşullar oluşturmak ve bu koşulları sürdürmek olarak tanımlanmakta olup doğanın bozulmasından ödün vermeden insanların ihtiyaçlarının karşılanması anlamına gelmektedir (Gedik, 2020: 209).



Sürekli ve dengeli bir kalkınma şeklinde ifade edilen sürdürülebilir kalkınma kavramı, ekonomi, çevre ve toplum arasında sıkı bağlar kurmak olarak ifade edilmektedir (Keleş ve Hamamcı, 2005: 169). Sürdürülebilir kalkınma, dört temel hedefe odaklanmaktadır. Bunlar ise; tüm bireylerin ihtiyaçlarını tanıyan sosyal ilerleme, çevrenin etkin bir şekilde korunması, mevcut doğal kaynakların ihtiyatlı kullanımı, istikrarlı ekonomik büyüme ve istihdam seviyelerinin kesintisiz sürdürülmesidir (Zahibi, vd., 2012: 571).

Sürdürülebilir kalkınmanın temel yönlerinden birini de atık yönetimi oluşturmaktadır. Değerlendirilebilir katı atıkların kimyasal, fiziksel ya da biyolojik işlemlere tabi tutularak geri dönüşümünün sağlanması kaynakların kullanımında tasarruf sağlamaktadır (Karabıçak ve Özdemir, 2015: 47). Kaynak tasarrufu da günümüzde doğal kaynakların tüketiminin önüne geçilmesi açısından büyük önem arz etmektedir.

## **2.2. Uluslararası Politika Belgelerinde Sürdürülebilir Kalkınma**

### **2.2.1. Ekonomik Büyümenin Sınırları**

Giderek artan çevre sorunlarına dikkat çekmek adına 1968 yılına gelindiğinde Roma Kulübü'nün "Ekonomik Büyümenin Sınırları" adlı çalışmasında Dr. Dennis L. Meadows da başkanlık görevini yürütmüş ve çalışmaya önderlik etmiştir. Roma Kulübü'nün hazırladığı çalışma "İnsanlığı Tehdit Eden Sorunlar Projesi" çerçevesinde hazırlanmıştır. Çalışmada ekonomik büyüme, nüfus artışı, sürekli artan tarımsal kaynaklı üretimi, sanayi üretimi, doğal kaynakların kullanımı, çevrenin her geçen gün kirlenmesi ve çevresel bozulmalar ele alınmıştır. Yapılan çalışmaların sonucunda ise dünya nüfusunda, sanayileşme ve çevrenin kirlenmesinde, gıda üretiminde ve doğal kaynakların kullanımındaki artışın aynı hızla gerçekleşmesi halinde sonraki yüzyıl içerisinde büyümenin sınırlarına ulaşılacağı açıklanmıştır. Bu nedenle artan yukarı yönlü büyüme yollarını farklılaştırmak gerektiği ve süreklilik esasına dayanacak, ekonomi ve ekolojiyi içine alan bir denge mekanizması oluşturulması gerektiği açıklanmıştır (Görmez, 2003: 82).

### **2.2.2. BM İnsan ve Çevre Konferansı**

BM İnsan ve Çevre Konferansı diğer bir adıyla Stockholm Konferansı 1972 yılında 5-16 Temmuz tarihleri arasında yapılmıştır. Stockholm Konferansı çevre sorunlarının gündeme geldiği ilk uluslararası konferans olma özelliği açısından büyük önem taşımaktadır (Kılıçoğlu, 2005: 36).

Konferansın en önemli beklentisi ise ülkelerin kalkınma düzeyleri ya da siyasal rejimlerine bakılmaksızın evrensel özelliklere sahip çevresel sorunlar karşısında aynı oranda sorumluluk almalarının sağlanmasıdır. Bu durum, yeryüzünde yaşayan insan popülasyonunun sürdürülebilir olması için bir ön koşul olarak nitelendirilmiştir (Egeli, 1996: 15). Biriken çevre sorunlarının ve çevre sorunlarının getirdiği olumsuzluklardan çıkış yolu olarak Stockholm Konferansı önemli bir adım niteliği taşımaktadır.

Stockholm Konferansı'nda çevreyi kullananın insan olduğu ve yine çevreyi yok edenin de insan olduğu belirtilmiştir. İnsanın çevreyi korumasının ve geliştirmesinin hem insanlığı hem de ekonomik gelişmeyi etkilediği aktarılmıştır. Konferansta çevreyi korumanın bütün insanların ve devletlerin görevi olduğu belirtilmiştir. Çevresel amaçlara ulaşmanın tek yolunun sorumluluğu dünya üzerinde yaşayan tüm insanlar, faaliyet gösteren topluluklar, kurum ve kuruluşlar tarafından eşitlik ilkesi altında eşit bir şekilde dağıtılması gerektiği açıklanmıştır (Görmez, 2003: 84).

Stockholm Konferansı'nda kabul görmüş olan anlayışa göre, dünya üzerinde yaşayan bütün canlı varlıkların ve insanların varlıklarını devam ettirebileceği, ekolojik yönden dengeli yeterliliğe sahip olan bir çevre ekosistemini mümkün kılmak, onu kirlilikten korumak ve gelişmesini sağlamanın dünya üzerinde yaşayan bütün insanların ortak yükümlülüğü olduğudur (Çamur ve Vaizoğlu, 2007: 299).

### **2.2.3. Brundtland Raporu**

Birleşmiş Milletler, 1983 yılı içerisinde Genel Kurul'da almış olduğu karar doğrultusunda hayata geçirilen ve Norveç Başbakanı G. Harlem Brundtland'ın başkanlığını yapacağı kurulun toplanması kararı alınmıştır. Kurul farklı ülkelere gelen temsilcilerden

oluşmuş (İtalya, S.Arabistan, Zimbabve, F. Almanya, Hindistan, Çin, Japonya, Kanada ve diğer devlet temsilcileri) ve “Ortak Geleceğimiz” başlığını taşıyan rapor hazırlayıp sunmuşlardır (Görmez, 2003: 87). Dönemin Norveç Başbakanlık görevini yürüten Gro Harlem Brundtland’ın komisyon başkanı olması sebebiyle rapor “Brundtland Raporu” olarak anılmaktadır.

1987 yılında hayata geçirilmiş olan “Ortak Geleceğimiz” isimli raporda geleceğe yönelik kaygılar duyan devletlerin içerisinde yer aldığı küresel ölçekli çevresel sorunları tespit etme, geleceklerini güvence altına alabilmek adına gerekli önlemleri belirleme girişimi olarak düşünülmüştür. Oluşan sera etkisi, ozon tabakasındaki zayıflama ve incelme ve her geçen gün çölleşmenin artması gibi sınır aşan problemlerin tüm ülkeleri tehdit ettiği bir zamanda rapor, tüm devletlerin güçlerini birleştirmesinin, ortak amaçlar belirlemelerinin ve ortak bir eyleme karar vermenin önünü açmıştır (Keleş ve Hamamcı, 1993: 149).

“Sürdürülebilir Kalkınma” kavramının resmî olarak ilk ele alındığı rapor olması sebebiyle Brundtland Raporu, çevre ve kalkınma açısından büyük bir önem arz etmektedir (Görmez, 2003: 87).

Raporda sürdürülebilir kalkınmanın tanımı da yapılmıştır. Bu tanıma göre sürdürülebilir kalkınma; *“bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeyecek şekilde karşılanmasıdır”* şeklinde açıklanmıştır (Çorakçı, 1995: 71-72).

“Ortak Geleceğimiz” raporunda sürdürülebilir gelişme kavramının değişim süreci olduğu belirtilmiştir. Bu kapsamda mevcut kaynakların kullanımı, gerçekleştirilecek olan yatırımların yönlendirilmesi, teknolojik gelişmelerin hangi yönde olması gerektiği ve kurumlarda yaşanacak değişimlerin de uyum içerisinde yapılmasına dikkat çekilmiştir. Burada belirtilen kaynakların kullanımı belirli bir planlama içerisinde yapıldığı takdirde sürdürülebilirliğin sağlanacağı ve kaynak dağılımı sorununun çözülebileceği belirtilmiştir (Karabıçak ve Özdemir, 2015: 46).

Raporda tüm ülkeler için belirli koşullara sahip kalkınma modeli de açıklanmıştır. Bu modelde uzun soluklu, ekonomik büyümenin kalıcı etki gösterdiği, doğa ile olan dengeyi koruma odaklı, doğayı ve aynı zamanda doğal kaynakları tüketmeden kullanılabilir uygulamaları esas alan bir ekonomik modelden bahsedilmiştir (Özmehmet, 2005: 7).

BM'nin Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'na çevrenin sürekli ve dengeli bir biçimde kalkınmasını sağlarken çevrenin korunmasını dışlamayan ve bu konuda politikalar geliştirmeyi hedefleyen görevler tanımlanmıştır. Buna göre bu görevler aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Özmehmet: 2005: 7):

- 2000 yılı ve sonrasında da içerisine alacak şekilde denge mekanizması üzerine kurulmuş ve kesintisiz, sürekli bir kalkınma anlayışını hedef alan uzun dönemli çevresel stratejik konuları oluşturmak ve hayata geçirmek,
- Çevre konularında duyulan kaygıları yönlendirmek, devletlerin birbirleri arasındaki iş birliğini sağlam temeller üzerine inşa etmek, insan ve kaynaklar arasında bulunan ilişkiyi, çevrenin ve kalkınma bağlamında değerlendirerek yeni ortak hedefler belirlemek,
- Çevre ile ilgili duyulan kaygıların ortadan kaldırılması için daha etkili ve kalıcı çözümler bulmak,
- Çevre konularındaki amaç ve beklentileri belirlemek ve gelecekteki çevre eylem planlarını oluşturmak.

#### **2.2.4. BM Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı**

1992 yılında 3-14 Haziran tarihleri arasında Brezilya'da yer alan Rio şehrinde hayata geçirilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, 178 ülkeden 12.000 delegenin katılımı ile hayata geçirilmiş ve geride kalan 20 yıllık dönem değerlendirilmiştir.

Çevresel konulara duyarlı yönetim şekilleri bakımından ve ülkelerin ekonomik kalkınma tercihlerini ve çevreyle olan faaliyetlerini belirleyecek ilkelerin benimsenmesi adına konferans sonrasında uluslararası mahiyette beş önemli belge oluşturulmuştur. Bunlar ise; Rio Bildirgesi, İDÇS (İklim Değişikliğine Yönelik Çerçeve Sözleşmesi), Gündem 21, Orman Varlıklarına İlişkin Bildiri ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi olmuştur (Toprak, 2003: 66).

Konferansta kabul gören öneriler ve konferansın hedefleri doğrultusunda eylem planı oluşturulmuştur. Konferansın genel amaçları şu şekilde özetlenebilmektedir: “çevresel konulardaki verilerin tedarik edilmesi, gerekli hallerde araştırılması, eldeki veriler ışığında değerlendirilebilmesi, uluslararası alanda bilgilerin paylaşılması, çevrenin yönetilmesinde ve çevrenin korunmasına ve çevrenin iyileştirilmesine ilişkin ilkelerin belirlenmesi ve çevrenin sistematik bir şekilde korunmasını sağlayacak çok yönlü bir iş birliğinin sağlanması” konferansın amaçları arasında sayılmıştır (Karabıçak ve Özdemir, 2015: 15).

Rio Bildirgesi’nde çevre ile ilgili ilkeler belirtilmiştir. Bu ilkeler ise şu şekildedir (Keleş ve Hamamcı, 1993: 157-158):

- Sürekliliği olan ve denge mekanizması ile ortaya çıkan kalkınma ilkesinin merkez noktasında yer alan insan popülasyonu doğa ile eşgüdümlü, sağlık yönünden yaşanılabilir ve üretken bir hayata sahiptirler,
- Ülkeler, egemenlik hakları gereğince kullanımda oldukları alan dışarısında yer alan çevreye zarar vermeyecek şekilde özen göstermelidirler,
- Hedeflenen kalkınma, bugünkü ve gelecek olan kuşakların da kalkınması ve çevresel ihtiyaçlarını karşılaması arasında gerekli olan denge kurularak hayata geçirilmelidir,
- Sürekli ve dengeli ekonomik kalkınma hayata geçirilirken çevre ögesinin korunarak gözetilmesi ve bağımsız bir şekilde yürütülmeli, gerçekleştirilen kalkınma hedefleri ile uyumlulaştırılmalıdır,

- Çevre sorunlarının çözümleri tüm tarafların katılımları ile olacağından dolayı katılımcı yöntemler tercih edilmeli,
- Çevre konularındaki gerekli olan düzenlemelerin yeterince uygulanabilmesi adına ülke yapılarının da dikkate alınması gerekmektedir,
- Dünya’da sürekli ve dengeli bir kalkınmayı hedef alan ekonomik büyümeyi sağlamak için devletler uluslararası ekonomik dizgeyi hayata geçirmelidir,
- Kirlenmenin ortaya çıkardığı problemleri çözmek için tüm ülkeler tüzel düzenlemeler yapmalıdır.

Aynı zamanda Rio Deklarasyonu’nun da devletlerin 2000 yılına kadar oluşturdukları atıkların bertarafı ile ilgili ilkeleri ve standartları belirlemeleri kararlaştırılmıştır.

## **Gündem 21**

Rio Konferansı’nın ardından imzaya açılan ve en uzun, en çok detayı içerisinde barındıran anlaşma metni olarak diğer anlaşmalardan farkındalık gösteren “Gündem 21” 21. yüzyılın dosyası olarak adlandırılmıştır. Dünya genelinde gelişmiş olan devletlerin az gelişmiş olan devletlere mali kaynak yardımı sağlayarak ülkelerin kalkınmalarına yardımcı olmalarını hedeflemiş olup bağlayıcı hükümler içermemektedir (Görmez, 2003: 90).

Gündem 21, çevreyi ve ekonomik alanlara değinilen bütün alanlarda hayata geçirilmesi gereken eylemleri tanımlamıştır. Çevre ile gelişim konularını bütünleşik bir şekilde incelenmesini ve ülkelerin uluslararası boyutta iş birliği yapmalarını öngören eylem planı oluşturmuştur. Sivil toplum kuruluşlarının da katılımlarının önemli olduğunun üzerinde durulmuştur (Egeli, 1996: 24).

Gündem 21, 27 ilkedен oluşmakta ve 14. ilkesi “Atıklarda İş Birliği” başlığını taşımaktadır. İlke, ülkelerin atıklarla mücadelesi tek başına değil bir iş birliği üzerinde durulması gerektiği vurgulanmaktadır (Toprak, 2003: 68).

Gündem 21’de kalkınma için kaynakların korunması ve yönetimi bölümünde oluşan katı atıkların çevresel açılardan yönetilmesi gerektiğine değinilmiştir. Bu konularda ülkeler arasında gerekli olan iş birliğinin sağlanması, teknoloji transferleri ve mali açıdan destek verilmesi de belirtilmiştir. Katı atıkların yönetilmesi ile ilgili sorunun giderilmesi için yaşam tarzlarında, üretim ve tüketim modellerinde değişim yapılması, atıkları önleme ve atıkları azaltma anlayışının geliştirilmesi kabul görmüştür (Toprak, 2003: 76).

### **İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi**

WMO önderliğinde 1990 yılının 29 Ekim-7 Kasım tarihleri arasında Cenevre’de gerçekleştirilen İkinci Dünya İklim Konferansı’nın özünü teşkil eden iklimlerin olumsuz yönde değişmesi ve atmosfere salınan sera gazları konularına yer veren Bakanlar Deklarasyonu, 137 ülke ve Türkiye tarafından kabul edilmiştir (Türkeş vd., 2000: 85). İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi uzun bir vizyona sahip bir sözleşme olarak yer almaktadır.

14 Haziran 1992’de bir araya gelen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda İDÇS (İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi) ülkelerin imzasına açılmıştır (“DSİ”, 2021). İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, sözleşmeye taraf olan devletlerin, atmosfere saldıkları sera gazlarını en aza indirmeyi, gerekli olan araştırmaları ve teknolojik gelişmeler için ortaklıklar oluşturmaya ve sera gazlarını yutan alanları koruma politikalarını hayata geçirmesini belirtmektedir. Sözleşmede ülkelerin kalkınma durumları ve özel koşulları dikkate alınmış, sera gazlarının salınımının azaltılmasına yönelik olarak ortak ancak farklılaştırılmış sorumluluklar belirlenmiştir (“Uluslararası Kuruluşlar”, 2021).

Birleşmiş Milletler nezdinde 50 devletin anlaşmayı onayladıklarına dair belgeyi sunmalarının ardından kabul edilmiş olacağı şeklinde belirtilen sözleşme, 21 Mart 1994’te onaylandıktan 2 ay sonra yürürlüğe girmiştir (Öztürk ve Öztürk, 2019: 533).

#### **2.2.5. Johannesburg Zirvesi**

Johannesburg’da yapılan zirve, Rio Konferansı’nın ardından geçen 10 yılın değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik kalkınma stratejileri saptamak amacıyla 2000 yılının

26 Ağustos-4 Eylül tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Zirveye 174 ülkeden 64 bin temsilci katılmıştır. Farklı kaynaklarda Rio+10 şeklinde de isimlendirilmektedir (Özmehmet, 2004: 10-11).

Zirvenin çıktısı iki temel belge olmuştur. Bunlar: “Sürdürülebilir Gelişme İçin Johannesburg Bildirgesi” ile “Johannesburg Uygulama Planı”dır. Sürdürülebilir Gelişme İçin Johannesburg Bildirgesi, 37 maddeyi içermektedir. Bildirgede, sürdürülebilir gelişmenin sağlanması için devletlerin yerel, bölgesel ve uluslararası düzeyde ortak sorumlulukları belirlenmiştir. Johannesburg Uygulama Planı ise 11 bölümden oluşmuştur. Bu bölümlerin bazıları ise: sürdürülebilir gelişme olgusu ve küreselleşen dünya yapısı, sağlık ve sürdürülebilir gelişme imkânı, bölgesel sürdürülebilirlik, diğer bölgesel sürdürülebilirlik ve planın uygulanması için gerekli olan başlıklar bölümlerde yer almaktadır (Kılıçoğlu, 2005: 59-60).

#### **2.2.6. BM +20 Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı**

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde 2012 yılında 20-22 Haziran tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Konferansa ülkelerin devlet ve hükümet başkanları, parlamento yetkilileri, belediye başkanları, Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği-G77 yetkilileri, iş dünyası ve sivil toplum kuruluşları da dâhil olmak üzere 44.000'nin üzerinde kişi konferansta yer almıştır (“BM Sürdürülebilir Kalkınma”, 2021).

“İstedığımız Gelecek” sonuç bildirisinde sürdürülebilirliğe ve sürdürülebilir kalkınmanın gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bildiride sürdürülebilir kalkınma anlayışının yoksulluğu ortadan kaldıracığına ve yeşil ekonomiye geçiş ile birlikte oluşan atıkların azaltılabileceğine duyulan inanç belirtilmiştir. Bildiride atık ve atıkların yarattığı sorunlar ve azaltımının gerekli olduğu vurgulanmıştır. Aynı zamanda BM olarak atık konusunda azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm yaklaşımıyla sürdürülebilir atık yönetimini desteklediklerini vurgulamışlardır. Az gelişmiş ülkelerin ve birçok ülkenin kimyasal ve atıkların etkili bir şekilde yönetme kapasitesinin olmamasından endişe ve tedirginlik duyulduğu belirtilmiştir (“İstedığımız Gelecek”, 2021).



“İstedığımız Gelecek” sonuç bildirisinde kaynak kullanımının ve israfın azaltılması, tekrar kullanmayı, geri dönüşümün özendirilmesi ve teşvik edilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bildiride atıklardan enerji kazanımı konusuna da yer verilmiştir. Aynı zamanda elektronik atıkların ve plastiklerin ele alınması gereken önemli sorunlar olduğu ve ulusal, yerel ve bölgesel bazlı atık yönetimi politikaları geliştirilmesi ve yasalarla desteklenmesi gerekliliği belirtilmiştir. Atık yönetimi konularında çok paydaşlı bir çözüm arayışı bildirinin en önemli çıktıları arasında yer almıştır (TBB, 2014: 491-510). Görüldüğü gibi BM+20 Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı bugüne kadar atıkların geri kazanılması konusuna en fazla vurgu yapan konferans olmuştur.

### 2.3. Çevre Politikasının İlkeleri ve Araçları

Günümüzde tüm toplumlarda çevre ve çevre kavramının tanımı tartışılan konuların başında gelmektedir. Çevre kavramı en genel anlamı ile: “*bireylerin içerisinde yaşadığı ortam*” şeklinde açıklanmaktadır. Basit anlamda ise çevre; doğayı ve içerisinde barındırdığı ekolojik ortamı ifade etmekte ve yaşamı destekleyen sistemler olarak ifade edilmektedir. Bu sistemler ise genel olarak: su, hava ve toprağın içerisinde ve üzerinde canlı varlıkların hayatlarını devam ettirmesine yarayan tüm canlı ve cansız varlıklar olarak ifade edilmektedir (Gökdayı, 1997: 20).

Politika kavramının literatürde birçok tanımı yer almaktadır. Toplum Bilimleri Sözlüğüne göre politika; “*devlet işlerine katılma ve devlet etkinliklerinin biçim amaç ve içeriğini belirleme işi*” olarak tanımlanmaktadır (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009: 335). Genel olarak bir devletin çevresel konulardaki geleceğe yönelik sorunların çözümünde alınması gereken tedbirlerin ve benimsenen ilkelerin tümü çevre politikası olarak ifade edilmektedir. Çevre politikasının bir başka tanımı: “*bireylerin kendi sağlığını ve bireylere yakışan bir yaşam için gerekli olan çevreyi güvence altına almak, havayı, suyu, toprağı, bitki örtüsünü ve hayvan dünyasını insanları yol açtığı zararlı etkilerden korumak ve insanların faaliyetleri sonucu yol açtığı hasarları ya da zararları ortadan kaldırmak için alınması gereken tüm tedbirler*” olarak ifade edilmektedir (Budak, 2000: 22).

Çevre politikaları, her ülkede farklı hedefleri gerçekleştirmeye yönelmiş olmakla birlikte, nihai olarak ortak hedeflere yöneliktir. Bu ortak hedefler ise; “bireylerin daha

sağlıklı bir çevrede yaşamlarını sürdürmesi, toplumun sahip olduğu çevre değerlerinin korunması, geliştirilmesi ve çevre politikalarının uygulanmasının gerekli olduğu durumlarda yükün paylaşılmasının adalet ilkelerine göre yapılması” olarak ifade edilmektedir (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009: 336). Ortak hedefler çevre ve insan arasındaki uyumun çevre üzerinde baskı oluşturmamasını ve herkes için daha yaşanılabilir bir çevre oluşturmaktır.

### **2.3.1. Çevre Politikasının İlkeleri**

Çevre sorunlarının sınır tanımaması karşısında küresel çevre koruma girişimleri yoğunluk kazanmış ve çevrenin korunması konularında iş birliğini öne çıkaran birçok uluslararası anlaşmaya imza atılmıştır. Bunların yanı sıra çevre politikalarının kurumsallaşmasına katkı sağlaması için ortak ilkeler de oluşturulmaya çalışılmıştır. Gerçekleştirilen konferanslar ve toplantılar, çevresel ilkelerin geliştirilmesi ve tüm ülkelerin uygulaması için yol gösterici nitelikte olmuştur.

Çevre politikasının ilkeleri: sürdürülebilir kalkınma ilkesi, kirleten öder ilkesi, ihtiyat ilkesi, iş birliği ilkesi, önleme ilkesi ve katılım ilkesi olarak ifade edilebilir.

Sürdürülebilir kalkınma ilkesi, kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması, eşitlik, şeffaflık, katılım ve biyolojik çeşitlilik konularına önem vermektedir. Bu ilke kaynakların aşırı bir şekilde kullanılmasının önüne geçmektedir. İlke, bu kaynakların uzun dönemli kullanılmasına ilişkin gerekli olan önlemlerin alınmasını, doğal kaynakların bugün yaşayanlar ile gelecekte yaşayanlar arasında eşit bir şekilde paylaşılmasını kapsamaktadır. Vatandaşların çevrenin korunmasına ve doğal kaynaklar kullanılırken karar sürecine dâhil olmalarını, idari ve hukuki işlemler hakkında gerekli bilgilere erişebilmeleri bu ilke çerçevesince gerçekleşmesi istenilen konular arasındadır (Dağdemir, 2003: 144).

Kirleten öder ilkesi, çevre politikalarının en temel ilkesidir. Amacı ise çevreyi kirletenin yine çevreyi kabul edilebilir bir duruma getirilmesi için gerekli olan koruma ve kontrol maliyetlerinin tümünü karşılamasını sağlamaktır. Kirleten, ortaya çıkardığı kirliliği ortadan kaldırmak ve kirlenme öncesindeki durumuna getirmek mecburiyetinde bırakılmıştır (Toprak, 2006: 152). Kirlenmenin gerçek maliyetini hesaplamak çoğunlukla

çok zor ya da imkânsız olmaktadır. Bu kapsamda kirleten öder ilkesi hukuki düzenlemelerin alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Çevre hukukunda ihtiyat ilkesi, bilimsel ve teknolojik belirsizliklerin çevreyi korumak için önlem almada kullanılmasını esas alır. İlkeye göre bilimsel belirsizlik durumlarında da çevreye gelebilecek olumsuz etkilerin önlenmesi için gerekli olan çalışmaların yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Hayata geçirilecek bir plan, proje ya da çalışma için bilimsel açıdan belirgin sonuçların elde edilmesini beklemeksizin potansiyel zararın oluşmaması için ilk etapta tedbiri hareket edilmesi ilkenin temelini oluşturmaktadır (Keleş ve Ertan, 2002: 161, Turgut, 1995: 76).

İş birliği ilkesi, genel olarak çevrenin korunmasında tek yetkili kurumun devlet olmadığı, çevre sorunlarının çözümünde kamusal birimlerin ve toplumun ortak bir şekilde hareket etmesini ifade etmektedir. Bu noktada iş birliği ilkesi, devleti, kamusal birimleri, sivil toplum örgütlerini, diğer tüm özel işletmeleri ve kişileri çevrenin korunmasında katkı sunmalarını ve beraber hareket etmeleri konusunda yükümlü kılmaktadır (Güneş, 2012: 19).

Önleme ilkesi, çevrede oluşabilecek bir zarar, daha ortaya çıkmadan gerekli olan önlemlerin alınması gerekliliğini ifade etmektedir (Toprak, 2006: 152). Önleme ilkesinin hayata geçirilmesinde kullanılan başlıca yöntemler ise çevresel etki değerlendirmesi, planlama, bazı yasaklar, izin verme ve şartlara uygun teknolojilerin kullanılması olarak ifade edilebilir (Keleş ve Ertan, 2002: 156).

Katılım ilkesi, bireylerin çevrenin yönetilmesinde rol oynamalarını, çevre konularında etkide bulunmalarını ve kendilerini etkileyecek konularda süreci yönlendirmelerini öngörmektedir. Katılım ilkesi, idari kararların alınmasını ve yürütülmesi sürecinde denetlemenin önünü açmaktadır. Katılım ilkesi, alınan kararların ve yaratacağı etkilerin herkes tarafından görülmesi açısından da şeffaflığı sağlayarak herkesin bilgiye erişmesine olanak sağlamaktadır (Güneş, 2012: 18).

### 2.3.2. Çevre Politikasının Araçları

Çevre sorunlarının çözümünde çeşitli araçlara başvurulmaktadır. Bunlar ise düzenleyici araçlar, katılımcı araçlar ve gönüllü uygulamalar ve ekonomik araçlardır.

Katılımcı araçlar, bilgilendirme toplantıları, taraflar arasında politika görüşmeleri, referandum yapılması, yuvarlak masa etrafında buluşulan toplantılar gibi yöntemler kullanılarak vatandaşların, çevre politikalarının oluşturulması, karar alma ve uygulama süreçlerine katılımlarını öngörmektedir (Arıkboğa, 2019: 27).

Gönüllü uygulamalar, paydaşların çevreyi korumak adına ilke ve eylemlerini gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirmelerini sağlamaya yönelik bir araçtır. Gönüllülük uygulamalarının herhangi bir yasal bağlayıcılığı bulunmamaktadır (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009:408).

Çevre politikasında kullanılan ekonomik araçlar, vergi, harç, depozito ücretleri gibi çevrenin kirlenmesine ve çevrenin zarar görmesine sebep olan ekonomik faaliyetleri caydırıcı nitelik taşımaktadır (Dağdemir, 2003: 171-172). Ekonomik araçlar, “kirleten öder” ilkesi kapsamında piyasa başarısızlıklarını önlemeyi hedeflemektedir.

Çevre vergileri, ekonomik araçlar içerisinde en çok tercih edilen yöntemlerden biridir. Çevre vergisi literatürde “ekolojik vergi”, “çevresel vergiler” ve “eko vergi” gibi isimlerle de yer almaktadır (Bilgili, 2012: 29-30).

Çevre vergileri genellikle yerel makamlarca toplanmakta ve toplanan gelir ortaya çıkmış olan çevresel zararların giderilmesi ve tanzimi amacıyla kullanılmaktadır (Budak, 2000: 59). Türkiye’de Çevre Kanunu’na “*çevre ile ilgili toplanan her türlü kaynak ve gelir, öncelikle çevrenin korunması, geliştirilmesi, ıslah edilmesi ve kirliliğin önlenmesi için kullanılır*” ifadesi eklenmiştir (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009: 421).

Mali yardımlar, çevrenin korunması ve çevre kalitesinin artırılması için gerekli önlemleri alan işletmelerin olumlu dışsallık oluşturdukları ve katlandıkları ek maliyetleri

devletin kendilerine transfer etmesi üzerine oluşturulmuş bir araçtır. Mali yardımlar, çevre vergilerine alternatif bir araç olarak kabul edilmektedir (Dağdemir, 2003: 176).

Depozito ve geri ödeme sistemi, çevrenin kirlenmesine yol açacak özelliklere sahip ürünleri satın alanlara kullandıkları ürünü ya da o ürünün ambalajını (şişe, kâğıt, teneke) geri dönüştürerek veya çevreye zarar vermeyecek şekilde bertarafının sağlanması için önceden belirlenen bir yere teslim ettiği takdirde belli bir ücretin kişilere ödenmesini sağlayarak atıkları geri dönüşüm sisteminde daha hızlı bir biçimde kazandırılmasını sağlamaktadır (Can, 2006: 69). Depozito ücretleri, ekonomik açıdan ve çevrenin korunması açısından önem taşımaktadır. Ekonomik değeri olan ve tekrar kullanılabilme özelliği taşıyan bazı mallar için uygulanmakta olan bu yöntem günümüzde çevrenin korunması amacıyla kullanılmaya başlanmıştır (Yaşamış, 1995: 166). Depozito ve geri ödeme sistemleri günümüzde yaygın olarak Avrupa ülkelerinde kullanılmaktadır.

Kirletme atık hakkı, işletmeleri kirletici madde ve zararlı emisyonlarını azaltma konularında etkin önlemler almaya zorlayan ve gücünü piyasa sisteminden alan dolaylı bir çevre politikası aracıdır (Dağdemir, 2003: 179).

Çevre harçları, belirli bir bölgede kirletici tarafından çıkartılan zararlı maddeler için alınması gereken parasal karşılıklar harç olarak isimlendirilmektedir (Budak, 2000: 59).

Teşvik mekanizması, kirletenlerin kirlilikle mücadelelerinde mali yüklerinin devletin yardımı ile azaltılmaları olarak tanımlanmaktadır. Teşvikler, vergi teşvikleri ya da sübvansiyonlar biçiminde gerçekleştirilmektedir. Devlet tarafından sübvansiyon ödemeleri hazine tarafından yapılabileceği gibi çevre fonlarından da ödeme yapılabilmektedir (Karakuzu, 2010:84).

Çevre politikasının hukuki araçları, çevrenin korunması ve çevrenin kirlenmesinin önlenmesi adına yasal düzenlemeler ve tedbir uygulamalarını kapsamaktadır (Karakuzu, 2010: 131).

Çevresel Etki Değerlendirilmesi (ÇED), planlanmış olan bir projenin çevre üzerinde yaratacağı etkilerin incelenmesi için tercih edilen bir yöntemdir (Budak, 2000:

56). ÇED kapsamında işletmelerin işletme öncesi, işletme ve işletme sonrası aşamalarında izlenmesini ve denetlenmesine olanak tanıyan bir mekanizma olması nedeniyle büyük önem taşımaktadır (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009: 394).

Çevre kalitesine ilişkin ölçüt ve standartların belirlenmesi, çevrenin mevcut kalitesini temsil eden nitelik ve nicelik hedeflerine ulaştırılmasını amaçlamaktadır (Dağdemir, 2003: 183).

Ruhsata bağlama, kamu idarelerinin kullandığı en sık yöntem ruhsata bağlamadır. Faaliyette bulunacak herkes, faaliyette bulunmadan önce yetkili idarelere müracaat ederek faaliyetine izin verilmesini talep etmek zorundadır. İlgili faaliyet sahibine verilecek olan izin faaliyeti meşru hale getirmektedir (Budak, 2000: 56).

Emir ve yasaklar, bilinen en eski ve en sık kullanılan çevre koruma yöntemidir. Kanunlar ya da genel idari işlemler vasıtasıyla çevreyi kirletecek faaliyette bulunacak olanların neleri yapıp neleri yapmayacakları önceden belirlenmekte ve yapılmaması gerekenler yasaklar halinde belirtilmektedir (Budak, 2000: 54).

#### **2.4. Türkiye’de Çevre Politikaları**

Türkiye Cumhuriyeti’nde Osmanlı’dan kalan büyük bir sanayi oluşumunun olmaması ve çevre kirliliğinin bir sorun teşkil etmemesi nedeniyle çevre ayrı bir başlık olarak ele alınmamıştır (Süt, 2021: 71). Türkiye, Cumhuriyet döneminin kuruluşunun ilk yıllarında yeniden yapılanmaya girmiş, savaşın izlerini silmeye ve en aza indirmeye çalışmıştır. Bu noktada ekonomik ve politik önceliğini kalkınmaya ayırmış, çevre konusunu sadece halk sağlığı noktasına indirgemıştır. Türkiye’de 1960’lı yıllara gelene kadar çevre konularında kayda değer herhangi bir düzenleme yapılmamıştır. Bu dönemde hızla gerçekleştirilen sanayi faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan ciddi çevre sorunları fark edilmemiş, herhangi bir çevre politikası oluşturulmamıştır. Yapılan düzenlemeler bir bütünlük içerisinde olmamış, her konu kendi alanıyla ilgili yasaklar ve düzenlemelerle çözümlenme yoluna gidilmiştir (Sencar, 2007: 108).

II. Dünya Savaşı'nın sonrasında yeni bir değişim politikası izleyen Türkiye, planlı gelişme dönemine geçiş yapmıştır. 1962 yılında Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) kurularak kalkınma planları hazırlanmış ve yine DPT tarafından uygulamaya konulmuştur. Modern tarımda kullanılmaya başlanan makineleşme ile birlikte mera olarak kullanılan otlakların sürülmesine, plansız bir şekilde yapılan kentleşme ile verimli toprakların kaybedilmesine ve gelişigüzel yapılan deşarj sisteminden dolayı akarsular ve göllerin kirlenmesine neden olmuştur. Birçok büyük kentte hava kirliliği tehlikeli boyutlara ulaşmıştır (Sencar, 2007: 108-109).

Başlangıçta kalkınma planlarında çevre sorunlarına pek fazla yer verilmemiş olsa da sonraki planlarda hem ortaya çıkan çevre sorunlarının hem de uluslararası konjonktürün etkisi ile çevre konuları planlara dâhil edilmiştir (Erdem ve Yenilmez, 2017: 103).

Tablo 1

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın gelişimi

<b>Kuruluş Adı</b>	<b>Yıl</b>
Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı	12 Ağustos 1978
Çevre Genel Müdürlüğü	8 Haziran 1984
Çevre Müsteşarlığı	1989
Çevre Bakanlığı	21 Eylül 1991
Çevre ve Orman Bakanlığı	2003
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2011
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	2022

Kaynak: Terzi, 2017: 62'deki anlatımından tablollaştırılmış ve tarafımdan güncellenmiştir.

Türkiye'de çevre politikalarının oluşturulması amacıyla ilk defa 12 Ağustos 1978'de 16375 sayılı Resmî Gazete ile yayımlanan kararla Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı kurulmuştur. Müsteşarlık, Başbakanlığa bağlı bir birim olarak görev yapmış, 8 Haziran 1984'te, 222 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Çevre Müsteşarlığı kaldırılarak yine Başbakanlığa bağlı tüzel kişiliğe sahip ve katma bütçeli bir kuruluş olan Çevre Genel Müdürlüğü kurulmuştur. 5 yıl sonra Çevre Genel Müdürlüğü yeniden Çevre

Müsteşarlığına dönüşmüş ve geniş yetkiler verilmiştir. 21 Eylül 1991’de 443 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Çevre Müsteşarlığı’nın daha kurumsal bir yapıya ulaşması adına Çevre Bakanlığı haline dönüştürülmüştür (Karakuzu, 2010: 108). Çevre Bakanlığı 2003 yılında Orman Bakanlığı ile birleşerek Çevre ve Orman Bakanlığı adını almıştır. 2011 yılına gelindiğinde ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olarak yeniden örgütlenmiştir. 2022 yılında ise Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olarak son halini almıştır. Değişim süreci içerisinde yapılan yasal düzenlemeler ile çevre konularındaki mevzuat geliştirilmiştir. Aynı zamanda Türkiye çevrenin korunması, kirliliğin önlenmesi ve sürdürülebilir kalkınma adına pek çok uluslararası anlaşmaya taraf olmuştur (Terzi, 2017: 62).

#### **2.4.1. Kalkınma Planlarında Çevre Politikaları**

I. Beş Yıllık Kalkınma Planı 1963 yılında yürürlüğe girmiştir. 1963 ve 1972 yılları aralığını kapsayan ilk iki planda çevreye ait özel bir yer ya da çevre ile ilgili bölüm yer almamıştır (Ertürk, 1996: 281-282). I. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda “Sosyal Kalkınma ve Gelişme” ile “Tarım ve Endüstriyel Üretim” bölümlerinde çevreye dolaylı olarak değinilmiştir. II. Plan’da ise çevreyle ilgili oraya çıkan çarpık kentleşme, bölgesel kalkınma, şehircilik açısından yaşanan problemler ve sağlık politikalarına uygun kentleşme hedefleri gibi dolaylı bölümler yer almıştır (Bozkurt, 2013: 125).

III. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda çevre bölümüne ayrı bir başlık açılmıştır. Bu bölümde ülkenin, su, hava ve kıyı gibi alanlarında yaşanan sorunlara dikkat çekilmiştir. Planda sanayileşmeye ve kalkınmaya zarar verebilecek nitelikte olan çevre politikalarının kabul edilemeyeceği belirtilmiştir. Bunlara ilave olarak ülkede mevcut çevre sorunlarının bir envanterinin yapılması, halkın eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi bu planın ilkeleri arasında yer almaktadır (Keleş ve Hamamcı, 1993: 247-248).

Uygulamaya konan IV. Plan’da 1973 ve 1977 yılları arasındaki çevre sorunları konusunda ülkede kamuoyu bilinçlenmesinin olduğu, sorunların tanımlandığına değinilmiştir. Türkiye’de yaşanan kirliliğin nedeni olarak insan yerleşmeleri, sanayi ve tarım olarak belirtilmiştir. Sanayi kuruluşlarının atıklarını arıtma işleminden geçirmeden çevreye bırakması, kirlenmenin artmasına neden olarak gösterilmiştir. Aynı zamanda çevre



sorunlarının ortadan kaldırılması için çalışan vakıf, dernek ve benzeri gönüllü kuruluşların, plana uygun olarak hayata geçirdiği faaliyetlerin destekleneceği ve bu tür faaliyetler için özendirilecekleri açıklanmıştır (Güven, 1995: 180-181-182).

Bu planda çevre sorunlarının ve kentleşmenin artması, erozyon, doğal afetler neticesinde ortaya çıkan kirlenmeler ve sanayinin gelişmesi ile tarımsal alanda modernleşmenin ortaya çıkardığı sorunlar şeklinde özetlenmiştir. Plan dâhilinde benimsenen temel ilke, sadece karşılaşılan kirlilik olgusunun ortadan kaldırılması değil aynı zamanda mevcut kaynakların gelecek kuşakların da faydalanabilmesi adına en iyi biçimde tüketilmesi, bu kaynakların korunması ve geliştirilmesi ilkesini içermektedir (Keleş ve Hamamcı, 1993: 249).

1990 ve 1994 yılları arasını kapsayan VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde Türkiye'deki çevre politikalarının gelişim süreçlerini etkileyen ulusal ve uluslararası önemli gelişmeler olmuştur. 1990 yılında Kıyı Kanunu kabul edilerek yürürlüğe girmiş, 1991 yılına gelindiğinde ise Çevre Bakanlığı kurulmuştur. 1993 yılında ise Çevre Temizlik Vergisi (ÇTV), ÇED Yönetmeliği ve Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. Plan dâhilinde gerçekleşmesi mümkün çevre sorunlarının gerekli olan tedbirlerin kirlilik meydana gelmeden alınması kararlaştırılmıştır. Bu planı önceki planlardan ayıran özellik ise “sürdürülebilir gelişme” kavramının ülke gündemine girmesi ve kavrama yönelik politikaların hayata geçirilmesidir. Ayrıca yaşanabilecek çevre kirliliklerini önlemek amacıyla çevresel etki değerlendirilmesi yapılması, verimli statüde yer alan tarımsal toprakların korunması ve atıkların ayrı bir başlık altında incelenmesi bu planı geride kalan 5 plandan ayırmaktadır (Bozkurt, 2013: 130-131).

1996 ve 2000 yılları arasını kapsayan VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda ekonomik faaliyetlerin sonucunda kirlenme olgusunun kaçınılmaz olduğu bu nedenle çevre politikalarının belirlenmesinde “sürdürülebilir gelişme” ve “kirleten öder” ilkeleri doğrultusunda hareket edileceği açıklanmıştır. Buna ek olarak çevrenin kirlenmesini arttırıcı pasif durumdaki yaklaşımların yerine, kirlenmeyi önleyecek politikaların tercih edileceği üzerinde durulmuştur. Çevre yönetiminin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi adına ulusal çevre planlarının hazırlanacağı belirtilmiştir (Kılıçoğlu, 2005: 99-100).

Metropol olarak nitelendirilen büyükşehirlerde çevreye zarar vermeden katı atıkların ayrıştırılmasını sağlayan, geri kazandıran, düzenli ve sağlıklı bir şekilde depolayan katı atık sisteminin hayata geçirilememiş olmasına dikkat çekilmiştir. Sağlıksız çöp alanlarının oluşmasında imar planlarında çöp alanlarının belirlenememesi gösterilmiştir (Yedinci Kalkınma Planı (1996-2000)).

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001 ve 2005 yıllarını kapsamaktadır. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda çevre ile ilgili mevcut şartlardaki durum ortaya konulmuş ve çevre yönetiminde etkinlik kazandırılmadığı, eğitimsel yönden eksikliklerin bulunduğu, doğal kaynakların sürekli ve dengeli bir şekilde yönetiminde başarısızlıkların yaşandığı ve çevresel açıdan bir denetim sisteminin kurulamamasından bahsedilmiştir. Çevre sorunlarının çözümü için alınacak kararlar ve uygulanacak politikalar AB normlarına ve uluslararası standartlara uyumlu hale getirileceği ifade edilmiştir (Bozkurt, 2013: 135-136). Planda katı atık yönetimini kapsayan herhangi bir politikanın oluşturulmadığı ve ekonomik gelişmeler, teknolojik gelişmeler ve doğal kaynakların aşırı tüketimi sonucunda katı atık miktarını arttırdığı üzerinde durulmuştur (Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)).

IX. Beş Yıllık Kalkınma Planı 2007 ve 2013 yılları arasını kapsamaktadır. Plan kapsamında benimsenen vizyon şu şekilde ifade edilmiştir; *“bugünün ve gelecek nesillerin temel gereksinimlerinin sağlandığı, yaşam kalitesinin yukarı yönlü ivme kazandığı, biyolojik çeşitliliğin korunduğu, mevcut doğal kaynakların sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı doğrultusunda akılcı bir şekilde yönetildiği, herkes için sağlıklı ve dengeli bir çevrede hayatını sürdürme hakkını gözetken politik ve yönetsel açıdan anlayışın egemen olduğu bir Türkiye”* şeklinde açıklanmıştır (Çevre Özel İhtisas Komisyon Raporu, 2007: 75). Planda Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde atıkların yönetilmesi, doğanın korunması, gürültü ve çevresel etki değerlendirmesi gibi konularda gelişmelerin kaydedildiği de belirtilmiştir (Bozkurt, 2013: 137) Çevreyi ilgilendiren diğer konularda yaşanan olumlu gelişmelerin, katı atık yönetiminde de yaşandığı ifade edilmiştir. Katı atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf işlemlerinde sayısal anlamda bir artışın yaşandığı ve kişi başı ortalama atık miktarının düştüğü ifade edilmiştir. Aynı zamanda atık bertaraf tesisi sayısı ve mevcut kapasitenin de arttırıldığı ifade edilmiştir (Çevre Özel İhtisas Komisyon Raporu, 2007: 16).

X. Beş Yıllık Kalkınma Planı 2013 yılında yayınlanmış olup 2014 ve 2018 yıllarını kapsamaktadır. Planda çevre adına olumlu yönde politikalar gelişmesine rağmen ekonomik büyümenin artması, her yıl artan nüfus, üretim ve tüketim yönünden alışkanlık türleri çevre üzerinde var olan baskıları arttırdığına işaret edilmiştir. Çevresel konularda ve doğal kaynakların kullanımı ve yönetiminde gerekli olan planlamaların yapılması, uygulamaya alınması, izlenmesi ve gerekli olan denetimlerin hayata geçirilmesi için işleyişe yönelik mekanizmaların oluşturulması üzerinde durulmuştur. Etkin bir katı atık yönetiminin hayata geçirilmesi, oluşan atıkların azaltılması, atığın ilk ortaya çıkış evresinde ayrıştırılması, bunların toplanıp taşınması, geri kazanım aşamaları ve bertaraf safhası, teknik ve mali açılarından bir bütün olarak ele alınıp bilinçlendirme, geri dönüşüme özendirme ve mevcut kurumsal kapasitelerin arttırılacağı gerçekleştirilecek politikalar olarak ifade edilmiştir (Onuncu Kalkınma Planı, 2014-2018).

XI. Beş Yıllık Kalkınma Planı 2019 yılında yayınlanmış olup 2019 ve 2023 yıllarını kapsamaktadır. Planda çevrenin ve doğal kaynakların korunmasının ve mevcut kalitesinin iyileştirileceği, sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde yönetiminin sağlanacağı ve çevre bilincinin toplumun her kesiminde duyarlılık seviyesinin arttırılacağı temel bir amaç olarak hedeflenmiştir. Katı atık konusundaki yapılan açıklamalar bir önceki planla benzerlik gösterse de katı atık yönetiminde kaynakların verimli kullanılması ve çevreye karşı sorumluluk sağlanması adına “Kirlen Ode İlkesi” öncelikli olmak üzere çeşitli uygulama mekanizmalarının geliştirileceği açıklanmıştır. XI. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda etkin bir doğal kaynak ve çevre yönetiminin sağlanabilmesi için oluşturulması gereken temel yaklaşımlar belirtilmiştir. Bunların arasında döngüsel ekonomi modelinin ele alınması, atıkların etkin bir şekilde yönetilme ilkesi ve sıfır atık yaklaşımının devletin ve toplumun tüm kademelerinde benimsenmesi önerilmiştir (Çevre ve Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi Raporu, 2018: 62). Aynı zamanda oluşan katı atıkların geri dönüşüm konularında toplumun bilinçlendirilmesi çalışmalarının da yapılacağı ifade edilmiştir. 2017 yılında hayata geçirilen planda “Sıfır Atık Projesi” kapsamında ulaşılmaması gereken hedeflerde yer almıştır. Bu kapsamda 2018 yılı içerisinde %18 olan geri dönüşüm oranı, 2023 yılına gelindiğinde %35 seviyesine çıkarılması hedeflenmiştir. Sıfır Atık Projesi’ne 2018 yılında geçen kurum sayısı 13 bin düzeyindeyken bu rakam 2023 yılına gelindiğinde 400 bin seviyesi olarak planlanmıştır. Planda bu projeye yönelik bazı uygulamalar da yer almıştır. Bunlar ise; Sıfır Atık Projesi’ne yönelik uygulamaların tüm

ülke geneline yayılacağı ve proje için gerekli olan atıkların ayrı olarak toplanabilmesine olanak sağlayan sistemlerin oluşturulacağıdır (On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)).

2000 yılına kadar yayımlanan kalkınma planlarında çevre genellikle ikinci planda kalmış, asıl hedef kalkınma olmuştur. VIII. Kalkınma Planı'nda ise çevre sorunlarının çözümü ile ilgili alınacak kararların ve uygulanacak politikaların AB normlarına ve uluslararası standartlara uyumlulaştırılması çalışmalarına yer verilmiştir. Türkiye'nin çevre politikalarının şekillenmesinde Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı'nın önemli bir yeri bulunmaktadır (Çokgezen, 2007: 106).

#### **2.4.2. Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Çevre Politikaları**

Türkiye Cumhuriyeti, 9 Temmuz 2018 tarihi itibarıyla Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile yönetilmektedir. Buna göre Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'nde 17 adet Bakanlık bulunmaktadır. Bu Bakanlıklar ise; Adalet Bakanlığı, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Milli savunma Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği<sup>1</sup> Bakanlığı'dır. Bakanlıklar, yürütmenin bir parçası olarak görev yapmaktadır. Her bakanlığın kendi alanında görev, yetki ve sorumlulukları mevcuttur (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474). Türkiye'de çevrenin korunması ile doğrudan ilişkilendirilen bakanlıkların yanında dolaylı yollardan çevrenin korunması ve atık konularında yetkilendirilmiş bakanlıklar da mevcuttur

Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'nde bakanlık birimlerinden ayrı olarak politika kurulları oluşturulmuştur. Her kurulun kendi alanına giren konularda politika ve karar alma yetkisi bulunmaktadır. Kurullar en az üç üyeden oluşmakta ve kurul başkanından oluşmaktadır. Kurulların görevleri ise; *“Cumhurbaşkanı tarafından alınan kararları ve oluşturulacak politikalarla ilgili öneriler geliştirmek, geliştirilen politika ve strateji*

---

<sup>1</sup> 29 Ekim 2021 tarihli ve 31643 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 85 No'lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile “İklim Değişikliği” ibaresi eklenmiştir.

*önerilerinden Cumhurbaşkanı tarafından uygun görünenler hakkında gerekli çalışmaları yapmak ve küresel rekabetin getirdiği ani değişimlere karşı strateji ve politika önerileri sunmak*” olarak belirtilmiştir. Bu kurullar ise; Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları, Eğitim ve Öğretim Politikaları, Ekonomi Politikaları, Güvenlik ve Dış Politikalar, Hukuk Politikaları, Kültür ve Sanat Politikaları, Sağlık ve Gıda Politikaları, Sosyal Politikalar ve Yerel Yönetimler Politikaları kuruludur (“Cumhurbaşkanı Politika Kurulları Oluşturuldu”, 2022).

### **Yerel Yönetim Politikaları Kurulu:**

Bu kurullardan biri de Yerel Yönetim Politika Kurulu’dur. Kurulun görevleri ise şu şekildedir; çevre, orman alanları, su ve benzeri alanları korumak ve bu alanların gelişmesi için öneriler oluşturmak, etkin bir çevre yönetiminin hayata geçirilmesi için gerekli olan politika ve strateji önerilerini oluşturmaktır (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474).

### **Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı<sup>2</sup>:**

Çevrenin korunması ve atıklarla olan sorunlar nezdinde esas yetkilendirilmiş bakanlık Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığıdır. Bakanlığın görevleri ise şu şekildedir; çevrenin korunması, iyileştirilmesi, çevrenin kirlenmesini önlemek için gerekli olan politika ve prensiplerin belirlenmesi, gerçekleştirdiği faaliyetler sonucunda alıcı ortama katı, sıvı ve gaz halde atık bırakarak çevrenin kirlenmesine neden olacak tesisin kontrol ve denetimini yapmak olarak açıklanmıştır. Bakanlık işlerinin daha etkin ve verimli yönetilmesi amacıyla bakanlık bünyesinde hizmet birimleri de yer almaktadır. Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü görevleri ise şunlardır; “çevrenin her türlü kirlenmesini önlemek, gerekli olan mevzuatı hazırlamak ve belirli bir standart oluşturmak, etkin ve verimli bir çevre yönetimini hayata geçirmek ve oluşan atıklar ile kimyasal maddelerin çevre ile uyumlaştırılmasını sağlamak, ulusal düzeyde çevre strateji ve eylem belgelerinin hazırlanmasını sağlamak ve bunların hazırlanmasına yönelik çalışmaları yürütmek” olarak belirtilmiştir. Aynı zamanda; “oluşan atık maddelerin kaynağında en aza düşürülmesi,

---

<sup>2</sup> 29 Ekim 2021 tarihli ve 31643 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 85 No’lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile “İklim Değişikliği” ibaresi eklenmiştir.

türlerine göre sınıflandırılması, ayrı olarak toplanması, taşınması, geçici şekilde depolama işleminin yapılması, geri kazanımı, uygun bertaraf yöntemlerine göre bertaraf işleminin gerçekleştirilmesi ve yeniden kullanımı konularında gerekli olan politika ve stratejileri belirlemek” olarak açıklanmıştır (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474).

### **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı:**

Çevrenin geliştirilmesi anlamında görevlendirilen bir diğer bakanlık ise Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'dır. Bakanlık bünyesinde faaliyet gösteren Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı da çevre ve enerji konularında yetkilendirilmiştir. Buna göre başkanlığın görevleri; “çevre ve enerji ilişkileri kapsamında mevcut durumdaki mevzuatı ve yeni mevzuatın uyumunu sağlamak, sürdürülebilirlik anlayışı doğrultusunda, çevre ve iklim yönetimi anlamında ulusal düzeydeki ve uluslararası alandaki gelişmelerin takibini sağlamak, oluşturan enerji politikalarının etkisini incelemek, iklim konularındaki ulusal düzeydeki bildiri ve raporların hazırlanmasını sağlamak” olarak ifade edilmiştir (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474).

### **Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı:**

Çevrenin korunmasında ve atık oluşumunun önlenmesi noktasında görev alan diğer bakanlık ise Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'dır. Bakanlığın çevre alanındaki görevi ise; “temiz üretim ve verimlilik projelerini desteklemek, sanayi bölgelerinin ve teknoloji geliştirme bölgelerinin çevre düzeni planları oluşturulurken görüşünü belirtmek” olarak ifade edilmiştir. Bakanlığın hizmet birimi olan Sanayi Genel Müdürlüğü'nün görevleri ise; çevresel ve iklim değişikliği konularında yaşanan gelişmeleri takip etmek, çevrenin korunup geliştirilebilmesi adına sanayiye yönelik önlem ve tedbirlerin alınmasına katkıda bulunmak ve sanayi kuruluşlarında temiz üretim faaliyetlerinin hayata geçirilmesine yönelik plan, proje ve programların hazırlanmasını ve uygulanmasını sağlamak” olarak belirtilmiştir (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474).

### **Tarım ve Orman Bakanlığı:**

Çevrenin korunması için görevlendirilen diğer bir bakanlık ise Tarım ve Orman Bakanlığı'dır. Bakanlığın görevi ise; *“orman alanlarının korunması, bu alanların geliştirilmesi, işletilmesi, ıslah edilmesi ve bakımı, ağaçlandırma işlemi, doğal tabiatın korunmasına yönelik gerekli olan politikaların geliştirilmesi maksadıyla gerekli olan çalışmaları yapmak ve korunması gereken alanları tespit etmek”* şeklinde açıklanmıştır (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474).

### **Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı:**

Çevrenin korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması adına görevlendirilen diğer bir bakanlık ise Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'dır. Bakanlığa bağlı ve bazı konularda iş yükü bulunan hizmet birimleri yer almaktadır. Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü de çevrenin korunması için görevlendirilmiştir. Buna göre müdürlüğün amacı; *“karayolu ve demiryolu ulaşımı sırasında çevreye olumsuz bir etkilerinin önüne geçecek, bu etkileri giderecek, kamu yararını gözeterek serbest, sürdürülebilir bir rekabet ortamında olanak sağlamasına hizmet vermek”* olarak açıklanmıştır (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474). Bir başka hizmet birimi olan Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü'nün görevleri ise şunlardır: *“çevre, enerji, sera gazları ve iklim değişikliği konularında ulusal ya da uluslararası alanda oluşturulan kuruluş, platform, oluşum ve bunun benzeri yapıları izlemek, değerlendirmek, gerektiğinde Bakanlık adına çalışmalara katılmak müdürlüğün görevidir”* şeklinde kararnamede ifade edilmiştir (Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, 2018: R.G: 30474).

Genel olarak değerlendirildiğine çevre politikaları ile ilgili konularda doğrudan politika belirtirlerken daha fazla bakanlıkta çevre politikaları ile ilgili konularda dolaylı yollardan ilgilidir.

### **2.4.3. Çevre ile İlgili Yasal Düzenlemeler**

#### **Anayasa:**

1982 Anayasası 09.11.1982 yılında 17863 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Anayasa’nın 56. maddesinde; *“Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir”* şeklinde ifade edilmiştir (1982 Anayasası, 1982). Çevrenin korunması ve kirliliğin önüne geçilmesi sadece devlete bırakılmamış aynı zamanda vatandaşlara da bir ödev olarak tanınmıştır.

#### **Çevre Kanunu:**

Çevre Kanunu 09.08.1983 yılında 18132 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun amacı, *“bütün canlı varlıkların ortak yaşam alanı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamak”* olarak açıklanmıştır. Kanunun 2. maddesinde; *“oluşan her türlü atık ve artığı, doğrudan ya da dolaylı şekilde alıcı ortama vermek, depolamak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır”* şeklinde açıklanmıştır. Kanunun 3. maddesinde; *“çevrenin korunması, çevrenin bozulmasının önlenmesi ve kirliliğin giderilmesi alanındaki her türlü faaliyette bakanlık ve yerel yönetimler, gerekli olduğu durumlarda meslek odaları, sivil toplum kuruluşlarının iş birliğine gidebilecekleri”* belirtilmiştir (Çevre Kanunu, 1983).

#### **Belediye Kanunu:**

Belediye Kanunu 03.07.2005 tarihinde 25874 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun üçüncü bölümünde belediyenin görev, yetki ve sorumlulukları belirtilmiştir. Kanunun 14. maddesinde belediye; *“...çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık hizmetini yapar veya yaptırır”* ifadesine yer verilmiştir. Atık ile ilgili işleri, belediye kendi yapabileceği gibi yetki verdiği firma ve işletmelere de yaptırabilmektedir. Belediye Kanunu’nun 76. maddesinde ise “kent konseyi” açıklanmış ve bu madde de “sürdürülebilir kalkınma ve çevreye duyarlılık” ilkelerini hayata geçirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Belediye Kanunu, 2005).



## **Türk Çevre Ajansı:**

Türkiye Çevre Ajansı 24.12.2020 tarihinde Resmî Gazete’de yayımlanarak kurulmuştur. Kanununun 1. maddesinde Türkiye Çevre Ajansı’nın amacı verilmiştir. Buna göre; “*çevresel kirlenmeyi önlemek ve yeşil alanların korunmasına, iyileştirilmesine ve geliştirilmesine katkı sağlamak...*” şeklinde ifade edilmiştir (Türkiye Çevre Ajansı, 2020).

Türkiye’de de çevrenin kirlenmesi önlemek adına çevre politikaları oluşturmuş ya da diğer ülkelerde uygulanmakta olan politikalardan yararlanmış. Çevrenin korunması tek bir kuruma verilmeyip birçok bakanlığın görev alanına paylaştırılmıştır. Kalkınma planlarında, anayasada, mevzuatlarda ve kanunlarda çevresel kirlenmenin önlenmesi ve atıkların oluşturduğu çevre kirliliğinin önüne geçmek adına politikalar üretilmiştir.

Sanayi devrimi, teknolojik gelişmeler, kullan at ürünlerin yaygınlaşması ve kentleşmenin artması ortaya yeni çevre sorunlarının çıkmasına neden olmuştur. Çevrenin oluşan atıklar tarafından kirlenmesi ve bozulması, çevrenin tahrip edilmesi, atık miktarındaki artış ve atıkların en uygun şekilde bertarafının sağlanması hem çevre açısından hem de toplum sağlığı açısından önem arz eder hale gelmiştir. Eldeki çevre politikaları kirlenmenin ve bozulmanın önlenmesinde yetersiz kalmış, atıkların yönetilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Üçüncü bölümde atık olgusunun ortaya çıkışı, katı atık yönetimi, AB’de ve Türkiye’de atık mevzuatlarının gelişimi, yıllar içerisinde oluşan atık miktarları ve atık bertaraf yöntemleri açıklanmıştır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ATIK SORUNUNUN ORTAYA ÇIKIŞI VE ATIKLARLA MÜCADELE KONUSUNDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde atık olgusunun ortaya çıkışı, katı atık türleri, katı atık bertaraf yöntemleri, AB’de ve Türkiye’de atık mevzuatının gelişimi, ulusal raporlarda atıklar ve atık istatistikleri ile ilgili bilgiler verilecektir.

#### 3.1. Atık Olgusunun Ortaya Çıkışı ve Katı Atık Yönetimi

Her toplum veya her medeniyet atık ortaya çıkarmıştır. Sanayi çağından önce atıkların varlığı insanlar üzerinde çok büyük etkiler yaratmamıştır. 19. yüzyıldan önceki yüzyıllarda az miktarda atık üretilmesi ya da oluşan atıkların problem teşkil edecek düzeye gelmemesinin altında yatan unsur üretim ve tüketim pratikleri olmuştur. O dönemlerde arta kalan yemekler farklı yemekler yapılması için tercih edilmiş ya da hayvanların beslenmesi için kullanılmıştır. Yetişkin bireylerin ömürlerini tamamlayan eşyaları çocukların oynayabilecekleri oyuncaklara evrilmiş, hasar gören ürünler atılmak yerine onarılmış, mobilya gibi ürünler kuşaktan kuşağa bırakılmıştır. Tarımda organik gübre kullanılmış, hayvanların beslenmesi için organik yem tercih edilmiştir. Buğday ve arpadan elde edilen saman ile inşaat yapılmış, eskiyen elbise ve giyim ürünleri ise kâğıt üretiminde hammadde olarak işlem görmüştür. Temizlik malzemesi olarak kullanılan sabunun yapılabilmesi için kemik tercih edilmiş, haşerelerle mücadele konusunda ise ateş yakılmasından arta kalan küller kullanılmıştır. Bu işleyiş nüfusun artması, hızla artan kentleşme ile bozulmaya uğramıştır (Mauch, 2016: 5). Diğer bir anlamda Sanayi Devrimi sonrasında kişiler yüksek miktarlarda hammadde ürünleri, doğal kaynaklar ve enerjiyi kullanarak sanayi üretimini ve kentleşmeyi arttırmıştır (Lehmann, 2011: 3).

Bu bağlamda atık kavramı; *“üreticisi, fiilen elinde bulunduran gerçek ya da tüzel kişi tarafından çevreye atılan, bırakılan ve atılması zorunlu olan herhangi bir madde ya da materyal”* olarak açıklanmıştır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015).

Günümüzde dünya nüfusunun %50’sinden fazlası kentsel alanlarda yaşamını sürdürmektedir. Yapılan çalışmalara göre 2030 yılına gelindiğinde dünya nüfusunun

%80'inin kentsel alanlarda yaşayacağı tahmin edilmektedir. Şehirler, mevcut kaynakların %75'ini tüketmekte ve küresel bazda ortaya çıkan atıkların %75'ini sadece kendi başlarına üretmektedirler (Zaman ve Lehmann, 2013: 124). Kentleşme ile ortaya çıkan atık miktarı da artmış ve yerel yönetim birimlerinin atık konusunda çalışmalar yapması zorunlu hale gelmiştir.

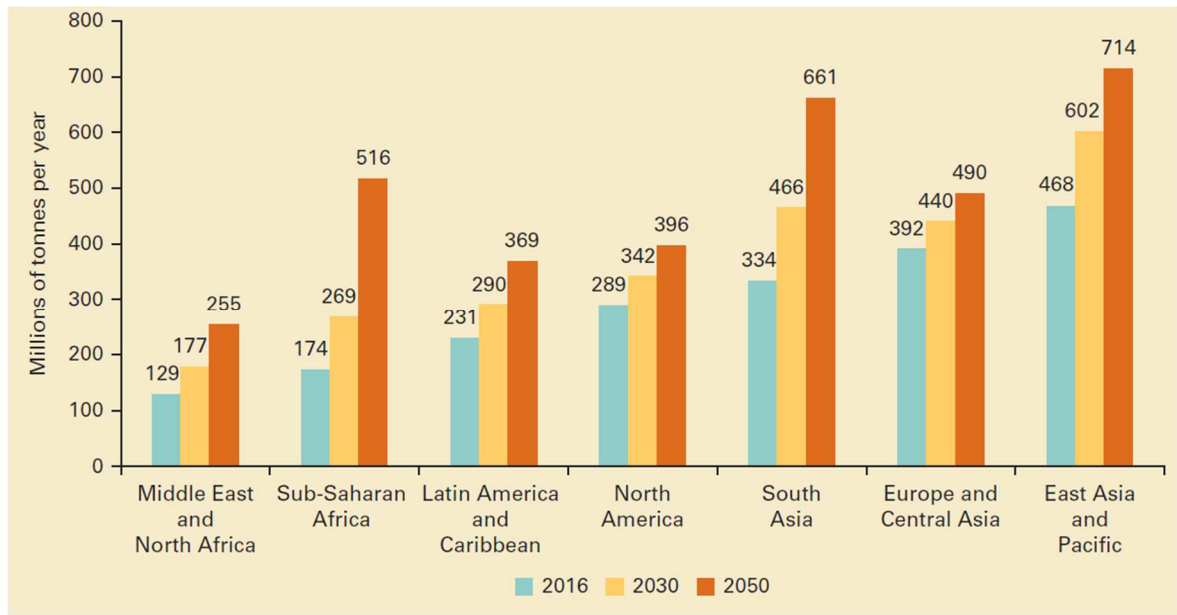
1950'li yıllardan günümüze değin insanların ürettiği plastik 8.300 milyon ton olarak kaydedilmiştir. Toplam miktarın %70'ini oluşturan 5.800 milyon ton plastik ise atık haline gelmiştir. 5.800 milyon tonun %84'ünü yani 4.900 milyon ton plastik ise çöp alanlarında ya da çevreye gelişigüzel bir şekilde bırakılarak hem çevrenin kirlenmesine neden olmuş hem de bireylerin sağlıklı yaşam kalitelerini düşürmüştür (El Dorado of Chemical Recycling, 2019: 5). Çevrede artan miktarda plastik ve benzeri ambalaj atıklarının oluşması ve yeni bertaraf yöntemlerinin oluşturulması devletler, hükümetler ve sivil toplum kuruluşları tarafından zorunlu bir hal almıştır. Atıkların en aza indirilmesi ve geri dönüşümünün sağlanması gibi konular dünya gündeminde yer tutmaya başlamıştır. 2015 yılı itibariyle kullanılan plastik atıkların sadece %9'u geri dönüştürülmüştür. Geri kalan %79'luk kısım ise çöp alanlarında ya da doğal çevrede birikmiştir (Geyer vd, 2017: 1).

Doğu Asya ve Pasifik Bölgesi %23 atık üretimi ile dünya genelinde oluşan atıkların yaklaşık 4/1'ini üretmektedir. Orta Doğu ve Kuzey Afrika ise dünyada oluşan atığın sadece %6 gibi küçük bir kesimini üretmektedir ("Katı Atık Yönetiminde Eğilimler", 2022). Atık üretimi ekonomik gelişme, yaşam standartları ve refah seviyesinin artması ile artmakta, ekonomik gelişme, yaşam standartları ve refah seviyesi azaldıkça üretilen atık miktarı da azalmaktadır.

Artan oranda kentleşme, bireylerin ekonomik durumlarının iyileşmesi ve nüfusun artmasına koşut olarak atık oluşumu, katı atıklar bünyesinde ciddi bir yer tutmaktadır. Küresel ölçekte, kişi başı atık 0,11 kg ile 4,54 kg arasında değişmektedir. Bu seviyedeki farkın temel nedeni ise gelir seviyesi, kentleşme ve ülkelerin gelişmişlik düzeylerinden kaynaklanmaktadır. 2016 yılında 2,01 milyar ton belediye atığı ortaya çıkmıştır. 21. yüzyılın yarısından sonra ise bu rakamın 3,4 milyar ton seviyelerine çıkacağı tahmin edilmektedir (Kaza vd., 2018: 7). Oluşan atıkların, doğal kaynakların kullanımı, çevresel

etkileri ve insanlar üzerinde bıraktığı etkiler açısından oluşturduğu risklerin en aza indirilebilmesi adına oluşan atıkların etkin bir şekilde yönetilmesi zorunluluk haline gelmiştir.

Tüketim alışkanlıklarının farklılaşması neticesinde günden güne yaygınlaşan ambalajlanmış ürün kullanımı ve kullan at türü malzeme kullanılması, günümüzde yüksek boyutlara ulaşan çöp sorununun en büyük etkenlerinden biri halini almıştır (Öğütveren, 2018: 16).



Şekil 1. Bölgelere göre tahmini atık üretimleri milyon ton (“Katı Atık Yönetiminde Yeni Trendler”, 2022).

Şekil 1’de dünya üzerindeki bölgelerim mevcut ve gelecek yıllardaki tahmini atık miktarları verilmiştir. Atık oluşumu en az olan bölge Orta Doğu ve Kuzey Afrika olması tahmin edilmektedir. Atık oluşumu en fazla olan bölge ise nüfusundan dolayı Doğu Asya ve Pasifik bölgesi olarak tahmin edilmektedir.

2019’da dünyayı etkisi altına alan Covid-19 Pandemisi nedeniyle tüm ülkelerde öncelikle kullan at ürünlere yönelim artmış ve bunun sonucunda çok büyük miktarlarda atık ortaya çıkmıştır. Bunun yanında maske, eldiven, koruyucu siperlik, test kiti ve Covid-19 aşılarının atıkları gibi birçok tıbbi atık türü de oluşmuştur. Ambalaj atıklarıyla mücadelenin yanına tıbbi atıklarla da mücadele edilmesi zorunlu bir hale gelmiştir.

Günümüzde toplumların yüz yüze olduğu sorunlardan biri eski ve üzeri kapatılarak atıkların ortadan kaldırıldığı çöplüklerin yönetimi olmuştur. Bunların pek çoğu uygun bertaraf yöntemi olarak kabul edilmektedir. Ancak uzun zaman içerisinde büyük sorunlara yol açmaktadır. Üstleri kapatılarak bertaraf edilen çöp alanları gelecek kuşaklar için olası sorunları da içerisinde barındırmaktadır. Atık yönetimi konusunda toplumların farkındalık seviyeleri arttıkça hali hazırda kullanılan bertaraf yöntemlerinin ne ölçüde uygun olduğu ile ilgili soru işaretleri kamuoyunda büyük yer tutmaya başlamıştır. Atıkların yönetilmesinde kullanılan en modern sistem ise düzenli depolama sistemi olmuştur (Heimlich, Hughes. vd., 2014: 1).

Kentsel nüfusun artması ve kıt kaynakların sürekli olarak azalması ülkeleri belirsizliğe sürüklemiştir. Bu nedenle kıt kaynakların tükenmesinin önüne geçebilmek adına atıkların önlenmesi, kaynak verimliliği ve kaynakların geri kazanılmasına yönelik sürdürülebilir ve stratejik bir atık yönetim sistemine ihtiyaç olduğu anlaşılmıştır (Zaman ve Lehmann, 2013: 124).

Katı atık yönetimi, bütünleşik (entegre) katı atık yönetimi, sürdürülebilir katı atık yönetimi ve sıfır atık yaklaşımını içerisinde barındırmaktadır.

Bütünleşik katı atık yönetimi, atık yönetimi konularını tüm boyutları ile bir bütün halinde incelemektedir. Atıkların yönetimindeki tüm elemanları ayrı olarak verimlilik düzeyleri ve faaliyet alanları konularında ele almaktadır. Sistemde yapılması gereken amaç ve ulaşılabilecek hedefler açık bir şekilde belirtilmektedir. Sistemin amacı ise; “*oluşmuş olan atık türlerinin bertaraf edilmesi süreci esnasında, ekolojik ve ekonomi alanlarında ortaya çıkabilecek olan negatif durumları en düşük seviyede tutmak*” olarak belirtilmiştir (Tezel ve Yıldız, 2020: 38). Bütünleşik katı atık sisteminin uygulanabilmesi için ulaşılabilecek nihai hedefin daha projeye başlamadan belirlenmesi ve planlama aşamasının etkili bir şekilde oluşturulması sistemin işleyişi açısından önem arz etmektedir (Tezel ve Yıldız, 2020: 38).

Bütünleşik katı atık yönetiminin hiyerarşik yapısı ise şu şekildedir; öncelikli olarak atığı önleme, atığı azaltma, oluşan atıkların yeniden kullanılmasını sağlama, bu atıkları geri dönüşüm aşamalarına tabii tutma, atıkların geri kazandırılması ve kullanılmayan ya da geri

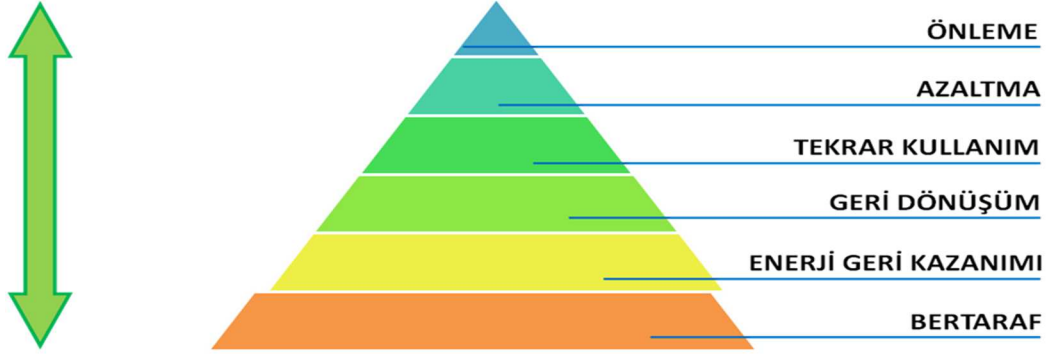
dönüşüm imkânı ortadan kaybolan atıkların bertarafı aşamalarını içermektedir (Kemirtlek, 2006: 1).

Bütünleşik katı atık sisteminin özellikleri ise şu şekilde sıralanabilmektedir; ilk olarak atık türlerini ve üretim kaynaklarını da içerisine alan bütüncül bir sistem olmalıdır. Zamanın ve şartların gerektireceği durumlar karşısında esnek olmalı ve kaynakların etkili ve verimli kullanılması açısından bölgesel planlamalara uygun olmalı, son olarak ekonomik bir değer oluşturabilmelidir (Ulusoy, 2012: 21).

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), 2009 yılında yayınladığı raporda bütünleşik katı atık yönetimini 3 farklı aşamaya ayırmaktadır. Bunlar ise atıkların yaşam döngülerine odaklı olan bütünleşik atık yönetimi, kaynakların döngüsü odaklı bütünleşik atık yönetimi ve yönetime odaklanmış bütünleşik katı atık yönetimi olmak üzere 3 grupta incelemektedir. Atıkların yaşam döngülerine odaklı olan bütünleşik atık yönetim sisteminde üretilen bir ürün ya da malın üretim aşamasından tüketilme sürecine kadar olan yaşam evrelerini ele almaktadır. Bu yaklaşımdaki temel düşünce, tüketim miktarında gerçekleşen kayda değer bir azalışın ve oluşmuş olan atık türlerinin ürün ya da mal üretim esnasında tekrar hammadde olarak işlem görmesinin oluşmuş olan atık miktarlarının minimum seviyede olacağı ve oluşan atıkların bertaraf edilmesi için kullanılan kaynak ve çabanın daha az olacağı düşüncesi öne çıkmaktadır. Kaynakların döngüsü odaklı bütünleşik atık yönetiminde ise oluşan atıkların nereden kaynaklandığı noktasında durmaktadır. Atıkların evlerden, sanayi kuruluşlarından ya da tarım sektöründen çıkıyor olması bu yaklaşım içerisinde yer almaktadır. Bu yaklaşım, atıkların kaynağında ayrılması ve katı düzenlemelerle bertarafının sağlanması prensibi üzerinde durmaktadır. Son olarak yönetime odaklanmış bütünleşik katı atık yönetimi ise gerekli olan hukuksal düzenlemeler, finansman yapısı, kurumsal yapılar, teknolojik gelişme ve teknolojik ilerlemeler ve altyapı gibi faktörler ile atık yönetiminde yer alan tüm paydaşların atık yönetimi konusunda rolü ve işlevlerinin olduğu açıklanmıştır (Bilgili, 2020: 93).

Sürdürülebilir katı atık yönetimi; *“katı atık yönetim süreçlerinde sürdürülebilirlik kavramını kapsayan, katı atık yönetim sisteminin farklı yerel özelliklere ve değişken kapasiteye uygun bir şekilde siyasi açıdan, sosyal, kurumsal, ekonomik, mali ve teknik özelliklerine de dikkat edilerek belirlenmesi ve yerel düzeydeki yöneticilerle, halkın*

katılımı, sivil toplum örgütleri ve özel sektörün de içinde yer aldığı yönetim sistemi” şeklinde açıklanmaktadır (Akdoğan ve Güleç, 2007: 44).



Şekil 2. Sürdürülebilir atık yönetimi (‘‘Atık Yönetimi Nedir?’’, 2021).

Şekil 2’de sürdürülebilir atık yönetimi verilmiştir. Buna göre sürdürülebilir atık yönetiminin basamakları ilk olarak önleme, azaltma, tekrar kullanım, geri dönüşüm, enerji olarak geri kazanım ve bertaraf süreçlerinden oluşmaktadır.

Sürdürülebilir katı atık yönetiminin hedefi ise ürün ya da mal üretmek için kullanılan kaynakların yine ürün üretiminde kullanılmasını sağlayarak ortaya çıkan atık maddeleri çevreye zarar vermesinin önüne geçerek yeniden ekonomiye kazandırmaktır. Sürdürülebilir katı atık yönetimi birbirini tamamlayan 4 adımdan oluşmaktadır. Bunlardan ilki atık oluşumundan kaçınmayı ifade etmektedir. İkinci olarak atık oluşumu engellenemiyorsa oluşan atıkların geri dönüşüm yollarıyla yeniden kullanımını ifade etmektedir. Üçüncü olarak oluşan atıkların geri dönüşüm yapılması açısından olanaklı olmadığı takdirde bu atıklardan enerji üretilmesi için kullanılmasını ifade etmektedir. Son olarak ise bu aşamalar sonucunda oluşan atıkların bertarafı konusunda en uygun çevresel seçeneklerin uygulanması sürecini kapsamaktadır (Tezel ve Yıldız, 2020: 39).

Sıfır atık yaklaşımı ise; atıkların oluşması, özünde kaynakları tüketmekte, enerjiyi ve suyu kullanmakta, arazilerin üzerinde baskı oluşturmakta ve çevreyi kirletmektedir. Atıkların yönetilmesi ve atıkların oluşturduğu kirliliğin ortadan kaldırılması devletlere ek ekonomik maliyetlerde yüklemektedir. Kullanım sonrasında atık diye bir olgunun olmayacağı ve yalnızca dönüşümün olacağı sisteme geçmek ülkeler için bir zorunluluk

haline gelmiştir. Bu sistem de günümüzde sıfır atık olarak isimlendirilmektedir (Zaman ve Lehmann, 2013: 124).

Sıfır atık yaklaşımı günümüz açısından çok yeni bir yaklaşım olma özelliği göstermektedir. Esasında yaklaşımın özü sürdürülebilir katı atık yönetimi sistemine dayanmaktadır. Sıfır atık yaklaşımının temel hedefi; “*israfın önlenmesi, kaynakların daha etkin ve verimli kullanılması, etkin bir toplama sisteminin kurulması, oluşan atıkların geri dönüştürülme süreçlerini kapsayan atık önleme yaklaşımı*” olarak açıklanmıştır (“Sıfır Atık Nedir?”, 2021).

### **3.2. Katı Atık Türleri**

Katı atıklar oluştuğu alana göre yedi bölümde isimlendirilmektedir. Bu isimler ise; evsel nitelikteki katı atıklar, ambalaj atıkları, tehlikeli atıklar, endüstriyel katı atıklar, tıbbi atıklar, özel atıklar, tarımsal ve bahçe atıkları, inşaat atıkları ve moloz atıklarıdır.

#### **Evsel Atıklar:**

Belediyelerin sunduğu hizmetler aracılığıyla toplanan ve taşınımı gerçekleştirilen evsel nitelikte olan, çöp toplama tesislerinde bertaraf edilebilen, gerekli ayırma yöntemleri geri dönüşümü sağlanan, kompostlama işlemi yapılabilen veya yakılma olanağı bulunan evsel ve endüstri kökenli atıklardır (Gündüzalp ve Güven, 2014: 3).

#### **Ambalaj Atıkları:**

Ambalaj atıkları olarak nitelendirilen atık türleri; evlerden, endüstriyel işlemler sonucu, ticari veya işyerlerinden çıkmasına bakılmaksızın yurt içerisinde piyasaya sürülen ve geri dönüşüm işlemi mümkün olan plastikler, metaller, camlar, kâğıt ve kartonlar, kompozitler ve benzeri maddelerden üretilmiş tüm ambalajlı ürünleri ve bu ambalajlardan oluşan atıkları içerisine almaktadır (Türkiye Çevre Durum Raporu, 2016: 148).



### **Tıbbi Atıklar:**

Hastanelerden, muayenehanelerden ve sağlık kuruluşlarından ortaya çıkan kullanılmış tıbbi malzemeler, ameliyat ve hastaların tedavisinde ortaya çıkan atıklar ve kullanılmış ilaçlar tıbbi atık olarak isimlendirilmektedir. Tıbbi atıklar 3 grup içerisinde yer almaktadır. Bunlar ise; patolojik atıklar (doku, organ, vucut parçaları ve kanın oluşturduğu atıklar), kesici ve delici atıklar (iğne uçları, enjektör, jiletler, bistürüler vb. atıkları) ve son olarak enfeksiyöz atıklar (enfeksiyon riski bulunan atıklar) oluşurmaktadır. Tıbbi atıklar ekolojik dengeyi bozma potansiyeline sahip tehlikeli atıklar olduğundan bu tür atıkların oluşumundan depolanmasına ve bertaraf sürecine kadar özel önlemler alınması gerekmektedir (Öğütveren, 2018: 37-38).

### **Tehlikeli Atıklar:**

Yapısal niteliklerinde insan sağlığını bozma potansiyeli bulunan ve çevreyi bozması açısından tehlikeler barındıran ve zararlı olma potansiyeli yüksek maddeleri barındıran atık türüdür. Oluşan atığın herhangi bir tehlike barındırıp barındırmadığına karar verilmesinde esas kriter atığın sahip olduğu bileşim, atık içerisinde bulunan bileşen miktarı, bu bileşenlerin kimyasal reaktif özellikleri, atığın fiziksel özellikleri, atığın çevresel durumu ve aynı zamanda atığın çevrede kalma süresi atığın tehlike durumunu belirlemektedir (Özel Atık Yönetimi, 2017: 2).

### **İnşaat Atığı ve Moloz Atığı:**

İnşaat atıkları genellikle konut, bina, köprü gibi yapıların yapımında aynı zamanda yol ve benzeri alt ve üst yapıların yapım sürecinde ortaya çıkan atık türleridir. Moloz atığı ise köprü, yol, bina ve buna benzer yapıların tamir edilmesi, tadilatı, yenilenmesi, onarımı ve doğal afetler neticende oluşan atık türleridir ("Tanımlar ve Atık Türleri", 2021). Bazı ülkelerde inşaat ve moloz atıkları belediye atığı olarak kabul edilmektedir. Bazı durumlarda yerel yönetim birimleri bu atıkların taşınımı ve depolanması için ücret talep edebilmektedirler. Bu atıklar belediye atıkları içerisinde hacim olarak fazla yer kaplamakta ve atık bertaraf tesisleri için zorluklar yaratabilmektedirler. Bu nedenle belediye bertaraf

alanlarına gitmeden önce geri dönüşümünün sağlanarak bertaraf alanlarındaki baskının azaltılması gerekmektedir (Manuel, 2009: 10).

### **Tarımsal ve Bahçe Atıkları:**

Diğer oluşan katı atıklarla kıyaslandığında daha az tehlike barındıran, çevresel zararın en az seviyede olduğu ve dönüşüm özelliğinin en kısa zaman diliminde gerçekleştiği atık çeşididir. Bu atık türü olarak bitkisel üretim sonucunda arta kalan atıklar, hayvansal üretim sonucunda arta kalan atıklar ve tarımsal ürünlerin ikinci ürün olarak işlenmesi sonucunda açığa çıkan atıklar örnek olarak gösterilebilmektedir (“Biyokütle Potansiyeli Olarak Tarımsal Atıklar”, 2021).

### **Özel Atıklar:**

İnsanların yaşadıkları yerlerden uzaklaştırılması ve bertarafı özel bir yöntem ve önem taşıyan atık türüdür. Radyoaktif özelliği olan atıklar, tehlikeli atıklar, zararlı kimyasal endüstriyel atıklar, evsel nitelikteki atıklardan oluşan boyalar, inceltici özelliği olan maddeler, temizlik için kullanılan maddeler, atık durumdaki lastik tekerlekler, atık su çamurları, inşaatlardan çıkan atıklar, yıkıntı atıkları ve hastanelerden oluşan atıklar bu grubun içerisine dâhil edilmektedir (Gündüzalp ve Güven, 2014).

### **Endüstriyel Atıklar:**

Endüstriyel faaliyetler sonucunda oluşan atık türüdür. Endüstriyel işlemler sırasında ya da endüstriyel işlemler dışında oluşum gösteren atıklar bu grup içerisinde yer almaktadır. Endüstriyel özellikteki katı atıkların yönetiminde arıtma tesisi ve beraber geri kazanım uygulamaları da büyük önem arz etmektedir. Endüstri faaliyetleri sonucu oluşan atıklar geri dönüşüm çalışmaları ile yeniden ekonomiye kazandırılabilir (Toprak, 2003: 333). Bu tür atıkların doğrudan çevreye bırakılması çevre üzerinde ağır ve yıkıcı tahribatlara ve geri döndürülemez sonuçlara neden olmaktadır.

### **3.3. Katı Atık Bertaraf Yöntemleri**

İnsanların yaşam kalitesini arttırmak ve çevrede oluşan kirliliğin önüne geçmek için atıkların toplanması ve imha edilmesi gerekmektedir. Atıkların imha edilmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Kullanılan yöntemler ise; düzensiz bir şekilde gerçekleştirilen depolama yöntemi (vahşi depolama), düzenli bir şekilde depolama işlemi (düzenli depolama), organik atıklardan kompostlaştırma, tekrar kullanım yöntemi, geri dönüşüm yöntemi, atıkların geri kazanımı ve yakma yöntemleri kullanılmaktadır.

#### **Düzensiz Depolama:**

Ortaya çıkan katı atık türlerinin herhangi bir tedbir ve önlem alınmadan boş olan araziye gelişigüzel dökülerek bölgede yaşayan insan yerleşimlerinden toplanıp uzaklaştırıldığı bir depolama yöntemidir. Bu yöntem depolama alanında rüzgârın etkisiyle toz bulutlarının meydana gelmesini, oluşan gazların hava kirliliği yaratmasını, boş çevreye yayılan atıkların çevresel ve görüntü kirliliğine neden olması ve bu döküm alanlarında yaşayan canlıların bulaşıcı hastalıklara maruz kalmaları açısından çeşitli problemler yaratmaktadır (Bozkurt, 2013: 68).

#### **Atıkların Gömülerek Bertaraf Edilmesi:**

Oluşan atıkların gömülerek zararsız hale getirilmesi işlemidir. Bu olay biyolojik anlamda gerçekleşmektedir. Ayrışmayan (inert) maddelerin dışında yer alan bütün maddeler örtü altında bırakılarak oksijensiz bir şekilde ayrışmaları sağlanmaktadır. Bu bertaraf aşaması çok yavaş bir şekilde işlemektedir. Bu işlem sırasında CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub> ve H<sub>2</sub>S gibi gazlar oluşmaktadır. Bu alanların bertaraf işlemi bittikten sonra da en az 2 yıl içerisinde hiçbir şekilde yapı inşasına izin verilmemektedir (Karpuzcu, 2011: 150).

#### **Enerji Kaynağı Oluşturma İçin Yakma:**

Buhar ya da elektrik enerjisi elde edebilmek için kentsel katı atıkların kontrollü bir şekilde yakılarak bertaraf edilme şeklidir. Bu yöntem neticesinde katı atıklar hacim olarak %90, ağırlık bakımından ise %75 oranında küçülme göstermektedir. Enerji kazanımı için

yakma yöntemi 1980 yıllarında yaygın olarak kullanılmıştır. Sonraki yıllarda ise bu işleminden vazgeçilmeye başlanmıştır (Toprak, 2003: 340).

### **Kompostlaştırma:**

Kompostlama, oluşan atıkların içerisindeki organik sayılan maddelerin özel tekniklerle ayrıştırılarak verimli bir gübre ya da toprak düzenleyicisi haline getirme işlemidir (Toprak, 2003: 334). Organik atıkların hava şartlarında mikrobiyal parçalanması sağlanarak, bitki besin elementleri içinde barındıran ve organik maddeler yönünden zengin, sağlık yönlerinden zararı söz konusu olmayan humus görünümündeki stabil durumdaki son ürüne “humus” ismi verilmektedir. Kompostlama sonucunda ortaya çıkan kompostun tarımsal çalışmalarda gübre olarak kullanılmasıyla da organik atıklar doğadaki maddesel döngüye dâhil olmaktadır (“Kompostlama”, 2021).

### **Yakma Yöntemi:**

Yakma, oluşan atıkların stabil bir hal almasını sağlayan ve hacimsel özellikleri açısından %70-80 oranında azaltılmasını sağlayan bir bertaraf yöntemidir. Bu yöntem neticesinde çevreye çok fazla zarar vermemek adına oluşabilecek hava kirlenmesine karşı tedbirler alınmasının yanında meydana gelen külleri uzaklaştırırken içerisinde bulunan toksit maddelerin olumsuz etkileri için de önlemler alınmalıdır. Aksi takdirde yakma işlemi uygulanamamaktadır (Arabacı vd., 2011: 662). Yakma işlemi her ne kadar çevredeki atıkları azaltsa da oluşan duman ve küller için özel önlemler alınmadığı takdirde çevreye daha büyük zararlar verebilmektedir.

### **Düzenli Depolama:**

Üreticisi tarafından kullanıldıktan sonra atılmak istenen ancak çevrenin olumlu yönde korunması açısından düzenli ve sistematik bir şekilde insan yerleşimlerinden uzaklaştırılması gereken katı atık maddeler ve arıtma çamuru olarak adlandırılan katı atık türlerinin meydana getirdiği fiziksel, kimyasal ve biyolojik yönlerden etkileri göz önünde tutularak belirlenen bir plan dâhilinde depolama işlemleri düzenli depolama olarak adlandırılmaktadır. Düzenli depolama yöntemindeki nihai hedef mekanik, kimyasal ve

biyolojik işlemler sonucu açığa çıkan ve ekonomik yönden bir değer teşkil etmeyen atıkların insan ve çevreye zarar vermeyecek şekilde depolanması ve insan yaşam birimlerinden uzaklaştırılmasıdır (Bozkurt, 2013: 69).

### **Atıklardan Biyokütle Enerjisi Elde Etme:**

Biyokütle enerjisi elde etmenin 2 farklı yöntemi mevcuttur. Bunlar klasik yöntem ve modern yöntem olarak isimlendirilmektedir. Klasik yöntemin kullanılmasında odun, bitki ve hayvansal atıkların doğrudan yakılması ile enerji sağlanmaktadır. Bu yöntem genellikle az gelişmiş ülkelerde kullanılmaktadır. Modern yöntemde ise hayvan ve tarım bazlı atıklar, organik madde içeren evsel, kentsel ve endüstri atıkları ve bunlardan kaynaklanan atık sular, enerji bitkileri, ormansal atıklar, su ekosistemi içerisinde yetişen algler ve yosunlar gibi biyokütle malzemelerinden dönüşüm sistemleri ile proses ısısı, elektrik, sıvı veya gaz yakıt elde etmeyi mümkün kılmaktadır (İllez, 2017: 318).

### **Geri Dönüşüm:**

Katı atıkları ayrıştırılmasında fiziksel ve kimyasal yöntemler kullanılarak ikincil bir hammadde olarak tekrar üretime dâhil edilmesine veya enerjiye çevrilmesine geri dönüşüm denmektedir. Bu yöntem gerek çevreye gerekse de ekonomiye çok büyük boyutlarda katkı sağlamaktadır (Arabacı vd., 2011: 662). Geri dönüşümde nihai hedef sahip olunan kaynakların aşırı derecede kullanılmasının önüne geçmek, oluşan atık türlerinin kaynağında ayrıştırılmasını olanaklı hale getirmek ve oluşan atık miktarının önüne geçmektir (“Geri Dönüşüm”, 2021).

### **Geri Kazanım:**

Geri kazanım yöntemi, bir ürünün toplanması, ürünün ayrılması, temizlenmesi ve yeniden proses süreçlerinden geçirilerek satışa hazır hale gelmesi veya yeniden kullanılabilir yeni bir ürün şekline getirilmesi olarak ifade edilebilmektedir. Kullanılmış olan atık kâğıtların yeniden üretim sürecine girmesi geri kazanıma verilecek örneklerden biridir. Geri kazanıma uygun olan ürünlerin tercih edilmesi, daha az hammaddenin tüketilmesi ve bunun bir çıktısı olarak daha az enerjinin kullanılması, hava ortamına, su ve

toprak ortamlarına verilecek kirlilik miktarının en aza indirilmesi için büyük önem arz etmektedir (Karpuzcu, 2011: 155).

### **3.4. Avrupa Birliği'nde Atık Mevzuatının Gelişimi ve Çevre Eylem Planları**

Avrupa Birliği atık yönetiminin temel prensibi, kirliliği oluşturan kişi ya da tüzel kişiliğin yarattığı kirliliği üstlenmesi (kirleten öder ilkesi), üretim esnasında oluşan kirlilik (üreticinin sorumluluğu) ve atığın oluştuğu yere en yakın hizmet birimi tarafından müdahale edilmesi (yakınlık) ilklerinden oluşmaktadır (UÇES 2016-2003, 2016: 47).

AB atık yönetimi politikalarının geliştirilmesi 1970 ve 1980'li yıllara dayanmaktadır. 1975 yılında "Atık Çerçeve Yönergesi" kabul edilmiş, 1978 yılında ise "Toksik ve Tehlikeli Atık Hakkında Konsey Yönergesi" yürürlüğe alınmıştır. Atık Çerçeve Direktifinde tanımlanan atık yönetim stratejisi, öncelikli olarak atıkların ortaya çıkmasını önlemeye odaklanmaktadır. Bu konunun mümkün olmadığı takdirde oluşan atık malzemeler yeniden kullanılması, geri dönüşüm aşamalarından geçirilmesi, geri kazanımı sağlanması ya da enerji üretimi gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Geri kazanımı mümkün olmayan atıklar ise yakma tesislerinde imha edilmesi ya da düzenli depolama alanlarında depolanması sağlanması atık yönetimini oluşturmaktadır (AB Sürecinde Çevre Faslı, 2013: 25). Görüldüğü gibi bu yaklaşım döngüsel ekonomi yaklaşımına karşılık gelmektedir. Atık yönetimi konularında komisyona yardımcı olması için "Atık Yönetimi Komisyonu" oluşturulmuştur. 1984 yılına gelindiğinde ise tehlikeli atıkların sevkiyatında düzenlemelere gidilmiştir. Düzenlenen 3 yönerge Avrupa Birliği atık yönetimi açısından çerçeve mevzuatı oluşturma niteliğın taşımaktadır (Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi, 2012: 9).

İlerleyen yıllar içerisinde gerçekleştirilen sıkı çevre düzenlemeleri, sanayi sektörü için atıkların bertaraf maliyetlerinin neden olmuş ve 1980'lerin sonlarına doğru tehlikeli atıklar gelişmekte olan ülkelere ve Doğu Avrupa ülkelerine ihraç edilmeye başlanmıştır. Atıkların ihraç edildiği ülkelerde sorunların ortaya çıkmasıyla GreenPeace gibi çevreci örgütler dünyayı bilinçlendirme girişimlerinde bulunmuşlardır. Gerçekleştirilen uygulamalara yönelik yükselen muhalefet karşısında uluslararası toplum 1989 yılında Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Taşınımına ve Bertarafına İlişkin Basel Sözleşmesi'ni kabul

ederek sorun küresel boyutta ele alınmıştır. AB ise atık yönetim stratejisini 1989 yılında kabul etmiş ve atıkların taşınımı konusunda bazı kısıtlamalar getirmiştir (Veral ve Yiğitbaşıoğlu, 2018: 3).

Avrupa Tek Senedi'nin 1987 yılında yürürlüğe girmesi ile topluluk, çevrenin korunmasını kapsayacak yasal bir zemine oturtulmuştur. Anlaşma topluluk ve üye ülkelerin çevrenin korunması konusunda çalışma yürütmelerini zorunlu hale getirmiştir (Çörtoğlu, 2009: 45). 1996 yılında atık yönetimi için Topluluk Stratejisine İlişkin Komisyon Tebliği hazırlanmıştır. Tebliğle birlikte AB atık yönetiminde “atık hiyerarşisi” anlayışı, “kirlenen öder” ilkesi ve “öncelikli atık akımları” kuramları gelişmiş ve güçlenmesi sağlanmıştır (Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi, 2012: 10).

AB depolama alanlarından ve tesislerden çevreye yayılan kirliliği en az düzeye indirmek amacıyla 2000 yılında “Atık Yakma Yönergesini”, 2001 yılında ise “Düzenli Depolama Yönergesini” kabul etmiştir. AB yönergesi ile endüstriyel işletmeler için tek bir izin sistemine bağlanması açısından ve atıklar ile ilgili gerçekleştirilen faaliyetler çerçevesinde hava, su ve toprağa salınan emisyonlar için Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Standartları kabul edilmiştir. AB’de artan atık miktarı ve israfın önüne geçmek, ambalaj atıklarının azaltılması, oluşan atıkların geri dönüşümü, yeniden kullanımı ve atıklardan enerji kazanımı gibi yöntemlerin hayata geçirilmesine yönelik plan ve politikalar geliştirilmiştir (Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi, 2012: 10).

Atığın Önlenmesi ve Geri Kazanım Tematik Stratejisi’ne paralel olarak AB Komisyon’u 2005 yılında Atık Çerçeve Yönergesi, Tehlikeli Atık Konsey Yönergesi ve Atık Yağlar Konsey Yönergesini birleştiren yeni bir atık yönergesi için yasa teklifi hazırlamış ve sunmuştur. Üç yıl sonra 2008 yılında, politika belgesi gözden geçirilmiş ve AB düzeyinde daha kapsayıcı bir atık politikası inşa edilmesi için düzenlemeye gidilmiştir. “Avrupa Parlamentosu ve Konsey Yönergesi” ile kaynak kullanımındaki verimliliğin artırılması, atık üretiminin azaltılması ve insan-çevre sağlığının korunmasına yönelik tedbirler ortaya konmuştur. Yönerge, geri dönüşüm konusunda yeni hedefler tanımlanmıştır. Buna göre üye devletler evsel ve benzeri atıkların %50’sini ve inşaat ve yıkıntı atıklarının ise %70’inin geri dönüşümünü 2020 yılına kadar temin etmekle yükümlü kılınmışlardır (Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi, 2012: 12).

2009 yılında imzalanan Lizbon Anlaşması'nın 11. maddesinde; “çevreyi korumanın gereklerinin sürdürülebilirlik kavramını teşvik ederek AB'nin politikaları ve eylemlerinin tanımları ve uygulamalarına yansıtılması gereği” vurgulanmıştır (Çörtoğlu, 2009: 45).

Aynı zamanda yönerge, üye devletlere 2015 yılı itibariyle kâğıt, plastik, cam, metal gibi atıkları toplamayı zorunlu kılmıştır. Üye devletlerin atık yönetim planlarını ulusal, bölgesel ve yerel ölçekte hazırlayarak komisyona bildirmeleri hükmü yönergede yer almıştır. Farklı atık türlerine göre hazırlanmış ömrünü tamamlamış araçlar, ambalaj ve ambalaj atıkları vb. birçok direktif bu yönergenin tamamlayıcısı olma özelliği göstermektedir (Veral ve Yiğitbaşıoğlu, 2018: 7).

Avrupa Birliği'ne üye devletler, atık yönetimlerini kademeli bir şekilde AB atık hiyerarşisine uygun şekilde yeniden tasarlamışlardır.1995 yılında AB'de oluşan kentsel atıkların %67'si atık sahalarında depolanırken bu oran 2000 yılında %55'e gerilemiştir. Geri dönüşüm oranı ise %25 seviyelerinde kalmıştır. 2016 yılında ise AB genelinde evsel atıkların sahalarda depolanma oranı %24 seviyesine gerilerken geri dönüşüm oranı ise %46 seviyesine yükselmiştir (“Döngüsel Ekonomi: Yeni Kurallar AB'yi, Atık Yönetimi ve Geri Dönüşümde Küresel Lider Haline Getirecek”, 2021).

Yatay mevzuatı başlığında yer alan düzenlemeler, diğer çevre sektörlerini de ilgilendirmektedir. Bu ilgilendirme nedeniyle yatay mevzuat olarak isimlendirilmiştir. AB yatay mevzuatında 7 ayrı başlık bulunmaktadır. Bunlar ÇED, Stratejik ÇED, Çevresel Bilgiye Erişim, Raporlama, Avrupa Çevre Ajansı, Çevre İçin Mali Araç (LIFE) ve Politika-Sivil Korunma konularını kapsamaktadır (Tuncay, 2005: 6).

#### **AB Mevcut Atık Mevzuatları;**

1. 1013/2006 /AT sayılı Atıkların Taşınması Tüzüğü
2. 99/31 /AT sayılı Düzenli Depolama Direktifi
3. 2010/75/AB sayılı Endüstriyel Emisyonlar Direktifi
4. 91/689/AET sayılı Tehlikeli Atıklar Direktifi
5. 75/439/AT sayılı Atık Yağların Bertarafı Direktifi
6. 94/62/AT sayılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi
7. 2006/66/ AT sayılı Atık Pil ve Akümülatör Direktifi



8. 2000/53/ AT sayılı Ömrünü Tamamlamış Araçlar Direktifi
9. 2002/96/AT sayılı AEE Teçhizatlara İlişkin Direktif
10. 2006/21/AT sayılı Maden Çıkarma ve İşleme Endüstrilerinden Kaynaklanan Atıkların Yönetimi Direktifi

### AB Müktesebatını Oluşturan Yasal Araçlar

<b>Atık Çerçeve Direktifi</b> (1975, 2006, Yürürlükte olan: 2008/92)	<b>Tehlikeli Atık Direktifi</b> (1991,1994, 2006/12 Tarihi ile Yürürlükten Kalktı)	<b>Atık Taşınımı Tüzüğü</b> (1013/2006)	<b>Çerçeve</b>	
<b>Endüstriyel Emisyon Direktifi</b> (Atık Yakma-2010/75)	<b>Çöp(Düzenli) Depolama Direktifi</b> (1999/31)		<b>Bertaraf</b>	
<b>Kanalizasyon Çamuru</b> (1986/278)	<b>Ambalaj</b> (1994/62)	<b>PCB/PCT</b> (1996/59)		<b>Yaşam Sonu Araçlar</b> (200/53)
<b>Pil</b> (2006/66)	<b>Tehlikeli Maddeler, Elektrik ve Elektronik Ekipman</b> (2011/65)	<b>Atık Elektrik ve Elektronik Ekipman</b> (2012/19)	<b>Maden Atıkları</b> (2006/21)	<b>Özel Atıklar</b>

Şekil 3. AB Müktesebatını oluşturan başlıca yasal araçlar (Aida Ponce Del Castillo, 2014: 28).

### Birinci Çevre Eylem Planı (1973-1976);

Stockholm Konferansı ve Paris Zirvesi'nde alınan kararların paralelinde hayata geçirilen Birinci Eylem Planı'nda Avrupa Topluluğu ve üye devletlere ayrı sorumluluklar yüklenerek programın hedeflenen süre zarfında ve belirlenen usuller çerçevesinde gerçekleştirilmesini denetleme görevi Komisyon'a verilmiştir. Birinci Eylem Planı 3 ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar ise; gürültü ve kirliliği önlemeye ve azaltmaya yönelik önlemler, yaşam düzeyini geliştirmeye yönelik önlemler ve uluslararası örgütlere katılımıdır (Egeli, 1996: 30).

### **İkinci Çevre Eylem Planı (1977-1981):**

Planda öncelikli olarak ele alınan konu suyun ve havanın kirlenmesinin önüne geçilmesi olmuştur. Buna ek olarak ÇED ilk kez planda gündeme gelmiştir (Egeli, 1996: 35). Plan dâhilinde çevre sorunlarının çözümü için getirilen politika önerileri beş başlık altında ele alınmıştır. Bunlar ise; kirliliğin ve gürültünün azaltılması, toprağın, çevrenin ve doğal kaynakların zarar vermeden kullanımı ve ussal yönetimi, çevreyi korumak ve geliştirmek için harekete geçilmesi ve uluslararası alanda topluluğun rolü olarak belirlenmiştir. Program yayımlandığı dönemin çevre sorunlarını yansıtır biçimde ortaya çıkmış olan kirliliğin ortadan kaldırılmasına, içme suyu, deniz ve hava kirliliğinin ortadan kaldırılmasına işaret etmiştir (Duru, 2005: 6-7).

### **Üçüncü Çevre Eylem Planı (1982-1986):**

Avrupa Topluluğu'nun Üçüncü Çevre Eylem Planı 7 Şubat 1983 tarihinde kabul edilmiştir. Plan, 1973 ve 1977 tarihli belgelerden farklı olarak, çevre politikalarının topluluğun genel ve sosyo-ekonomik düzeninin yapısal bir unsuru olduğunu kabul etmiştir. (Bozkurt, 2012: 161-162). Üçüncü Eylem Planı döneminde temiz teknolojiler finansmanı yönünde çalışmalar hayata geçirilmeye başlanmıştır (Egeli, 1996: 40). Üçüncü Çevre Eylem Planı sonrasında topluluk nezdinde alınan çevre politikaları çevre ve çevreyi korumaya yönelik daha somut adımlar taşımaktadır.

### **Dördüncü Çevre Eylem Planı (1987-1992):**

Dördüncü Çevre Eylem Planı 1987 ve 1992 yıllarını kapsamaktadır. Plan, Avrupa Tek Senedi'nin hazırlanmasının ardından yürürlüğe giren ilk plan olması nedeniyle önem teşkil etmektedir. Planda çevre politikaları, birlik politikaları ile ilişkilendirilerek çevre mevzuatının güçlenmesi ifade edilmiştir (Aydın ve Çamur, 2017: 36-37).

### **Beşinci Çevre Eylem Planı (1993-2000):**

Plan, Avrupa Birliği çevre politikalarının ana esasları kapsamında hazırlanmıştır. Plan kapsamında tespit edilen sorunlar ise hava kirliliği, asitleşme, su kaynaklarında

yaşanan kirlilik, iklim değişikliği ve atıklar olarak ifade edilmiştir (Yaman ve Gül, 2018: 212).

#### **Altıncı Çevre Eylem Planı (2001-2010):**

Altıncı Çevre Eylem Planı'nda öncelikli olarak 4 konusundan biri doğrudan katı atıkların ve kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanımı sağlamak olarak açıklanmıştır (Aydın ve Çamur, 2017: 38).

AB Altıncı Çevre Eylem Planı çerçevesince Avrupa Komisyonu, 21 Aralık 2005 yılında kaynakların sürdürülebilir kullanılmasının ilerletilmesi için “Atığın Önlenmesi ve Geri Dönüşümü Tematik Stratejisi” isimli tebliği yayınlamıştır. AB'nin Atık stratejisi olarak atığın üretimi, toplanması, kullanım ve nihai bertaraf evrelerinde oluşan sorunların, atığın yaşam döngüsü boyunca olumsuz etkilerinin geri dönüşüm mekanizmalarıyla önlenmesi hedeflenmiştir. Bu strateji atığa hem bir kirlilik gözüyle bakarken aynı zamanda da yararlanılması gereken bir kaynak olarak ele almıştır (Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi, 2012: 11).

#### **Yedinci Çevre Eylem Planı (2013-2020):**

Yedinci Çevre Eylem Planı, 2012 yılında “Gezegenin Sınırları İçinde, Daha İyi Yaşamak” sloganıyla yayınlanmıştır. Planda 2020 yılına kadar gerçekleştirilmesi gereken öncelikli hedefler özetlenmiş ve planda 2050 yılına kadar uzun vadeli bir görüş ifade edilmiştir (Aydın ve Ömer, 2017: 38).

### **3.5. Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Türkiye'de Atık Yönetimi**

Avrupa Birliği Devlet ve Hükümet başkanlarının 17 Aralık 2004 tarihinde aldığı kararla 3 Ekim 2005 tarihinde Lüksemburg'da hayata geçirilen Hükümetlerarası Konferans ile Türkiye resmî olarak AB müzakerelerine başlamıştır. 3 Ekim 2005 tarihinde Hükümetlerarası Konferans'ta alınan kararla gerçekleştirilecek olan müzakerelerin hangi usul ve esaslar doğrultusunda yürütüleceğini düzenleyen “Müzakere Çerçeve Belgesi” kabul edilmiştir (“Katılım Müzakereleri”, 2021).

2003 ve 2005 yılları aralığında Avrupa Birliği'nin mali destek sağlaması ile dönemin Çevre ve Orman Bakanlığı'nın himayesinde "Türkiye Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması (EHCIP)" projesi hayata geçirilmiştir. Kullanılmakta olan düzensiz depolama sahalarının ıslah edilmesi ve AB'nin Düzenli Depolama Direktifine paralel olacak şekilde düzenli depolama tesislerinin inşası için gerekli olan kaynakların temin edilme süresine de dikkat edilerek 2022 sonu hedeflenmiş ve 9 yıl sürecek bir geçiş süreci başlatılmıştır (İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2020, 2011: 35).

2003 yılında taraflar arasında Katılım Ortaklığı Belgesi imzalanmıştır. Belgede, atık yönetimi konularında AB müktesebatına uyum sağlanması ve gerekli olan uygulamalara başlanması kısa vadeli hedefler arasında yer almış, uyum sürecinin tamamlanması, çevre konularında ki gerekli olan verilerin toplanması ve çevrenin korunması için gerekli olan kurumsal kapasitenin artırılması, takip edilebilmesinin kolaylaştırılması, mevcut kapasitenin iyileştirilmesi ve mevcut atık yönetiminin etkinleştirilmesi konuları ise orta vadeli hedefler olarak belirlenmiştir (T.C. Sayıştay Başkanlığı, 2007: 16).

Çevre, müzakere başlığı altında ele alınan düzenlemelerden birini ifade etmektedir. Çevre başlığı altındaki çalışmalar Türkiye ve AB arasında 3-11 Nisan 2006 tarihleri arasında hayata geçirilen hazırlık toplantısı ile görüşülmeye başlanmıştır. Çevre Başlığı, 21 Aralık 2009'da İspanya'nın dönem başkanlığı görevini üstlendiği zaman diliminde müzakere edilmek üzere açılmıştır (Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi, 2012: 83).

Çevre Faslı için iki açılış kriteri bildirilmiştir. Bunlardan ilki; ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde gerekli olan idari kapasitenin oluşturulmasına yönelik planlar ve ihtiyaç duyulan finansman kaynakları, çevre faslındaki müktesebatın iyi bir şekilde koordine edilmiş kademeli olarak uyumlaştırılmasına, uygulanmasına ve yürürlüğe konmasına yönelik kapsamlı bir stratejinin aşamalar ve takvimle birlikte sunulmasıdır. İkinci olarak ise Türkiye'nin AT-Türkiye Ortaklık Konseyi kararlarına göre tabi olunan çevre müktesebatının uygulanmasına ilişkin üzerine düşen yükümlülükleri yerine getirmesidir ("Fasıl 27: Çevre ve İklim Değişikliği", 2021).

2006 yılında, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 2007-2013 yıllarını kapsayan AB Bütünleştirilmiş Çevresel Uyumlaştırma Stratejisi hayata geçirilmiştir. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre başlığı altındaki uyum sürecini 2012 yılında tamamlamayı hedef olarak göstermiştir. Çevre Stratejiyle eşgüdümlü olarak Çevre Bakanlığı tarafından “Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2012)” 2008 yılında kabul edilmiştir (Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi, 2012: 83).

Türkiye'nin AB tam üyelik sürecinde atmış olduğu bir diğer adım ise Ulusal Çevre Stratejisi (UÇES) hazırlanmış olmasıdır. 2006 yılında hazırlıklarının tamamlanması ile 2007-2023 yılları arasında kapsayacak belge, AB'ye giriş için koşul olması ve AB müktesebatının iç hukuka uyumlulaştırılması için yayınlanmıştır. Belgede tam uyum aşamasının gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan gerekli altyapı, teknik destek, hayata geçirilmesi zorunlu olan çevre yönündeki iyileştirmeler ve yapılması planlanan düzenlemelerin nasıl ve neler olması gerektiğine dair bilgiler yer almıştır (Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2012), 2008: 56-57).

AB tarafından atık yönetimi konusunda yayımlanması beklenen yönetmelik sayısı 13 olmuş, Türkiye ise bu yönetmeliklerden 12 tanesini yayımlamıştır. Yayımlanan yönetmelikler neticesinde büyük ölçüde AB müktesebatı ile uyum göstermiştir.

Türkiye'nin AB müktesebatına uyum süreci 2005 yılında başlamış, dönemler halinde 2025 yılına kadar tamamlanması gereken hedefler belirlenmiştir. Farklı uyum alanları ve farklı uyum konuları AB ve Türkiye arasında müzakerelere açılarak iç tüzüğe uygun hale getirilmesi amaçlanmıştır. Türkiye, AB çevre hukukunda yer alan konuları kendi içi hukukuna aktarma sürecinde bazı çekinceler koymuş ve ülke çıkarlarına ters düşmesi nedeniyle uygulamak istememiştir.

Türkiye, AB müktesebatına uygun olarak gerekli olan direktifleri iç hukukuna aktarmıştır. Günümüz itibariyle de AB müktesebatı ve Türkiye'de mevcut durumda yer alan yönetmelikler paralellik gösterir niteliktedir.

Tablo 2

AB müktesebatına Türkiye'nin uyum takvimi

AB Müktesebatı	Uyum	Uygulama
2006/12/EC (Atık Çerçeve)	2008	2014
2008/98/EC (Yeni Atık Çerçevesi)	2011	2015
2006/21/EC (Maden Atıkları)	2010	2012
91/689/EEC (Tehlikeli Atık)	2005	2005
75/439/EEC (Atık Yağ)	2008	2008
96/59/EC (PCB/PCT)	2007	2025
1013/2006 (Atıkların Taşınması)	2010	2013+
99/31/EC (Düzenli Depolama)	2009	2023
86/278/EEC (Aritma Çamuru)	2005	2005
2002/96/EC (WEEE)	2010	2016
2002/95/EC (RoHS)	2008	2010
2006/66/EC (Pil ve Akü)	2013	2015
94/62/EC (Ambalaj Atıkları)	2005	2020
200/53/EC (Hurda Araç)	2009	2014

Kaynak: (AB müktesebatına Türkiye'nin Uyum Takvimi, Aydın, 2013a).

Tablo 2'de gösterildiği üzere, Türkiye yıllar içerisinde AB müktesebatına geçiş için tarihler belirlemiştir. Uyum ile uygulama arasında zaman farkı bulunmakta ve geçiş için gerekli olan altyapının bu tarihler aralığında hazırlanması hedeflenmiştir. AB müktesebatına uyum süreci, uzun vizeye sahip bir süreç olarak kararlaştırılmış ve uygulama konulmuştur.

### 3.5.1. Atık Yönetiminde Avrupa Birliği Mevzuatına Uyum Süreci

Türkiye'nin AB müktesebatına üyelik için uygulaması gereken 13 yasal düzenleme öngörülmüştür. Ancak Türkiye 2 yasal düzenlemeyi yayımlamış, 11 tanesine çekince koyarak askında bırakmıştır. Bunlar ise ÇED yönetmeliği ve Avrupa Çevre Ajansı'na üye olmasıdır.

Tablo 3

Türkiye'nin AB yatay mevzuatına uyumu

AB Yatay Mevzuatı	Türkiye'nin Uygulaması
2003/4/AT (Bilgiye Erişim)	Bilgi Edinme Kanunu (2003) Çevre Kanunu (2006)
2003/35/AT (Halkın Katılımı)	Uygulama Alanı ÇED Kapsamında IPPC (2018)
2004/35/AT (Sorumluluk)	2011 Proje-2018 Uygulama
85/337/AT (ÇED)	2008 Proje-2008 Uygulama (Sınırtaşan Hususlar)
2001/42 (SÇD)	2010-2011
91/692/AAT (Raporlama)	Üyelik Aşaması Tamamlandı
İnspire (2007/2/AT)	2009
1210/90/AT (AÇA)	Türkiye 2003 Yılında Üye Olmuştur

Kaynak: (Türkiye'nin AB Yatay Mevzuatına Uyumu, Aydın: 2013).

Tablo 3'de gösterildiği gibi Türkiye, AB'nin yatay mevzuatında yer alan uygulamalarının tümünü kendi iç hukukuna entegre etmemiş, yalnızca 2 yasal düzenlemeyi uygulamış ve diğer 11 düzenlemeyi güvenlik gerekçeleri ile yayınlamayı uygun görmemiştir.

### 3.5.2. Atık Yönetiminin İlerleme Raporlarında Durumu

Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne uyum sürecindeki raporlama çalışmaları 1998 yılında başlamıştır. Birlik 1998-2016 yılları arasında "İlerleme Raporları" yayımlarken sonrasında ismi değiştirilerek "Ülke Raporu/Türkiye Raporu" olarak yayımlanmaya devam etmiştir.

**1998 Düzenli İlerleme Raporu:** İlk kez yayımlanan raporda atık konularında hiçbir detaya yer verilmemiştir. Sadece Türkiye'nin atık konularındaki müktesebat eksikliklerine değinilmiş ve endüstriyel, kentsel kirlenme, kıyıların ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminden uzak ve kötü olduğu belirtilmiştir (AB 1998 Düzenli İlerleme Raporu, 1998: 32).

**1999 Düzenli İlerleme Raporu:** Tıbbi atıkların kontrolüne yönelik değişikliklerin birlik müktesebatına uygun şekilde değiştirildiği belirtilmiştir ancak Türk çevre mevzuatının Avrupa Birliği mevzuatının çok gerisinde kaldığı ifade edilmiştir. Raporlama sürecinde ilk kez atık konusunda olumlu bir gelişmeye değinilmiştir. Raporda yapılan eleştiri ise atık bertarafında kullanılan yakma yönteminde herhangi bir ilerlemenin olmadığı ve eski yöntemlere göre devam ettirildiği belirtilmiştir (AB 1999 Düzenli İlerleme Raporu, 1999: 34).

**2000 Düzenli İlerleme Raporu:** Atık konularında AB müktesebatına uygun bir ilerlemenin olmadığı belirtilmiştir. AB çevre müktesebatının benimsenmesine uzun vadeli bir ihtimal olarak bakılmaktadır (AB 2000 Düzenli İlerleme Raporu, 2000: 45).

**2001 Tarihli İlerleme Raporu:** Atık konularına ilişkin gerek yatay mevzuatta gerek AB müktesebatı doğrultusunda herhangi bir ilerleme olmadığı belirtilmiştir. Atıkların yönetilmesi en fazla sorun teşkil eden alan olarak ifade edilmiştir. Tavsiye olarak çevre teftiş kurullarının oluşturulması, ihmal durumu söz konusu olduğunda gereken cezai işlemlerin uygulanması ve belediye personelinin gerekli eğitimleri alması gerektiği belirtilmiştir (AB 2001 Yılı İlerleme Raporu, 2001: 77).

**2002 Tarihli İlerleme Raporu:** Atık giderme konularında yetersizliklerin olduğu ve önceki yıla göre herhangi bir düzenlemenin olmadığı açıklanmıştır. AB Yatay Mevzuatı açısından 2002 yılında Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)'nin iç hukuka aktarıldığı belirtilmiştir. Atık yönetimi mevzuatlar yönünden uyumlu olsa da uygulama açısından eksiklerin olduğu ve yeterli mali desteğin sağlanmadığı aktarılmıştır (AB 2002 Yılı İlerleme Raporu, 2002: 97).

**2003 Tarihli İlerleme Raporu:** Çevresel konularda AB tarafından belirlenmiş olan standartların kabulü karşısında gerekli olan mali ve teknik desteğin birlik tarafından karşılanacağı belirtilmiştir. Atık yönetimi konularında sınırlıda olsa bir ilerlemenin olduğu aktarılmış ve mevzuatta yer alan kararların iç hukuka daha çok uyumlaştırılması gerektiği vurgulanmıştır. Basel Sözleşmesi'nde yapılan değişiklikler için kanun çıkarılmasından bahsedilmiş ancak bu gelişmenin yeterli olmadığı belirtilmiştir (AB 2003 Yılı İlerleme Raporu, 2003: 101).



**2004 Tarihli İlerleme Raporu:** Yatay mevzuat konusunda sınırlı bir gelişme olduğu açıklanmıştır. Eleştiri olarak Ambalaj Atıkları Direktifi'nin iç hukuka entegrasyonunun hala sınırlı olduğu belirtilmiştir. Atık yönetiminde mevzuat önceki yıllara göre her ne kadar gelişmiş olsa da ulusal strateji ve atık yönetim planlarının hazırlanması gerektiğinin üzerinde durulmuştur. Türkiye'nin İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesini onaylaması belirtilmiştir. Ambalaj atığı yönetmeliği, hafriyat toprağı yönetmeliği, inşaat ve yıkıntı atıklarının kontrolüne ilişkin yönetmelik, atık yağlar ve pil ve akü ile ilgili mevzuatların da kabul edildiğı açıklanmıştır (AB 2004 Yılı İlerleme Raporu, 2004: 115).

**2005 Tarihli Atık İlerleme Raporu:** Atık yönetimi konusunda sınırlı da olsa bir gelişmenin kaydedildiğı belirtilmiştir. Aynı zamanda atık yönetiminde olan değışikliklerin iç hukuka da aktarıldığı raporda sunulmuştur. Mevzuatlarda olan değışimlerin uygulamada yetersiz olduğu ve uygulamaya yönelik çalışmaların geliştirilmesi gerektiğı vurgulanmıştır (AB 2005 Yılı İlerleme Raporu, 2005: 138).

**2006 Tarihli İlerleme Raporu:** AB atık müktesebatlarının iç hukuka entegre edildiğı, Atık Çerçeve Direktifinin uyumlulaştırıldığı, Tehlikeli Atık Direktifinin mevzuata aktarıldığı raporda yer bulmuştur. Türkiye'nin atık konusundaki ilerlemesinin ileri bir aşamaya geldiğı açıklanmıştır. Önceki raporda da belirtildiğı şekilde ulusal atık yönetim planlarının hazırlanması gerektiğı üzerinde durulmuştur. Mevcut mali planların geliştirilmesi gerektiğı vurgulanmıştır (AB 2006 Yılı İlerleme Raporu, 2006: 66).

**2007 İlerleme Raporu:** Atıklardan enerji elde edilmesi konularında AB ile uyumlu bir politikanın izlenmesi ve uyumlulaştırılması gerektiğı raporda belirtilmiştir. Düzenli depolama ve yakma yöntemlerinin ise birlik yöntemlerinin çok gerisinde kaldığı ifade edilmiştir. Elektrikli ve elektronik cihazlarda bulunan bazı maddelerin sınırlandırılması yönünde Türkiye tarafından herhangi bir yasaklamanın gelmediğı vurgulanmıştır. Türkiye'nin hazır durumda herhangi bir ulusal atık yönetim planına sahip olmadığı ifade edilmiştir (AB 2007 Yılı İlerleme Raporu, 2007: 70).

**2008 İlerleme Raporu:** Atık yönetimi konusunda ilerlemeden söz edilse de bu ilerlemenin yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Bu raporda da Türkiye için ulusal atık yönetim

planının bulunmamasından bahsedilmiştir. Elektronik atıklar konusunda ilerlemenin sınırlı düzeyde gerçekleşmesi eleştirilmiştir (AB 2008 Yılı İlerleme Raporu, 2008: 78-89).

**2009 İlerleme Raporu:** Atık yönetimi konusunda ve yatay mevzuatta sınırlı bir ilerlemenin olduğu belirtilmiştir. Belirli alanda uygulamaya konulan mevzuatların sevindirici ve gelişmeye müsait olduğu ifade edilmiştir. Atıkların düzenli depolanması ve madencilik konularında herhangi bir gelişmenin olmaması eleştirilmiştir (AB 2009 Yılı İlerleme Raporu, 2009: 80).

**2010 İlerleme Raporu:** Türkiye'nin atıklar konusunda iyi bir gelişme kaydettiği belirtilmiştir. 2009-2013 yılları arasında ulusal atık planının kabul edildiği belirtilmiştir. Birçok alanda yapılan iyileştirmeler birlik raporunda memnuniyetle karşılanmıştır (AB 2010 Yılı İlerleme Raporu, 2010: 89).

**2011 İlerleme Raporu:** Bu raporda da yatay mevzuata sınırlı bir ilerleme kaydedildiği ve Türkiye'nin atık konularında ise iyi bir ilerleme kaydettiği belirtilmiştir. Katı atık, atık su tarifeleri, oluşan atık maddelerin yakılması, ambalajlardan oluşan atıklar ve ömrünü tamamlamış araçların denetimi gibi konular AB Atık Çerçeve Direktifi'nin maddeleri ile büyük oranda uyumlu hala getirildiği belirtilmiştir. Birçok atık çeşidi konusunda mevzuata uyum sağlandığı ifade edilmiştir. Kurulması planlanan nükleer güç santrali için kaygı duyulduğu belirtilmiştir. Farklı özellikteki atıkların ayrı olarak toplanması için çaba sarf edildiği raporda yer almıştır. Eleştiri olarak ise AB Atık Çerçeve direktifi ile uyumlu ulusal, bölgesel ve yerel bir uygulama programının hazırlanması gerektiği belirtilmiştir (AB 2011 Yılı İlerleme Durumu, 2011: 99).

**2012 İlerleme Raporu:** Türkiye'de atık yönetiminde gelişmelerin olduğu belirtilmiştir. Ancak yatay mevzuata uyum konusunda hiçbir ilerleme olmadığı aktarılmıştır. Ülkede bulunan düzenli depolama tesislerinin AB standartlarına getirilmesi çalışmalarının devam ettiği aktarılmıştır. Türkiye'de bulunan ayırma ve geri dönüşüm kapasitelerinin artırıldığı noktası üzerinde durulmuştur (AB 2012 Yılı İlerleme Durumu, 2012: 103-104).

**2013 İlerleme Raporu:** Türkiye’de düzenli depolama tesislerinin AB standartlarına ulaşması için gerekli çalışmaların devam ettiği belirtilmiştir. Ayırma ve geri dönüşüm konularında kapasitenin arttırıldığı ancak kayda değer bir gelişmenin henüz gerçekleşmediği ifade edilmiştir. AB Atık Çerçeve Direktifi için gerekli olan yükümlülüklerin hala tam anlamıyla yerine getirilmediği vurgulanmıştır (AB 2013 Yılı İlerleme Raporu, 2013: 71).

**2014 İlerleme Raporu:** Atık yönetimi konularında düzenli depolama standartları AB düzeyine yaklaştırma çalışmaları devam etmekte olduğu belirtilmiştir. Ayırma, geri dönüşüm ve oluşan tıbbi atıkların arıtılmasına yönelik çalışmaların ise halen devam ettiği ifade edilmiştir. Eleştiri olarak ise bu raporda da AB Atık Çerçeve Direktifi’nin şartlarının henüz tam olarak yerine getirilmediği belirtilmiştir (AB 2014 Yılı İlerleme Raporu, 2014: 68).

**2015 İlerleme Raporu:** Atık Çerçeve Direktifi için uyum sağlayan Atık Yönetimi Yönetmeliği’nin kabul edilmesinin AB standartları açısından önemli bir durum olduğu raporda belirtilmiştir. Önceki 2 raporda da yer aldığı gibi Atık Çerçeve Direktifinden kaynaklanan gerekliliklerin henüz tam anlamıyla yerine getirilmediği de raporda bir eleştiri olarak yer almıştır. Raporda daha fazla çalışma yapılması gereken diğer bir konu ise farklı atıkların kaynağında ayrıştırılması, ayrı olarak toplanması ve biyolojik türdeki atıkların azaltılması olmuştur (AB 2015 Yılı İlerleme Raporu, 2015: 84).

**2016 Türkiye Raporu:** Atık yönetimindeki yasal çerçevenin birlik standartları ile büyük oranda uyumlulaştırıldığı belirtilmiştir. Ancak AB Atık Çerçeve Direktifi’nin gerektirdiği bazı şartlar hala tam olarak sağlanamamıştır ifadesi yer almıştır. Atıkların ayrıştırılması, geri dönüşümü, tıbbi atıkların bertarafı ve tehlikeli atıkların kontrolüne yönelik tesis kapasitelerinin arttırılmasına yönelik çalışmaların devam ettiği ifade edilmiştir. Atık Çerçeve Direktifi’nin bir çıktısı olan atık yönetim planlarının hazırlanmasına ve uygulanmasına henüz başlanmadığı açıklanmıştır. Atıkların geri dönüştürülmesine yönelik teşvik mekanizmaları ve atıkların oluşumunu önleyici ekonomik yönlü araçlar sınırlı düzeyde kalması eleştiri olarak sunulmuştur (Avrupa Komisyonu 2016 Türkiye Raporu, 2016: 87).

**2018 Türkiye Raporu:** Atık mevzuatı konusunda gerekli olan yasal çerçeve büyük oranda AB standartlarına uyumlulaştırıldığı belirtilmiştir. Ancak ayırma, geri dönüşüm ve tıbbi atıkları konusundaki kapasite artırımı yukarıya yönlü olmasına karşın AB uyum sürecinde yetersiz kaldığı ifade edilmiştir. Atıkların ayrı toplanmasına yönelik çalışmaların hızlandırılması ve bu faaliyetlere yönelik teşviklerin artırılması yönünde eleştiri yapılmıştır (Avrupa Komisyonu 2018 Türkiye Raporu, 2018: 91).

**2019 Türkiye Raporu:** Türkiye'nin atık yönetiminde sıfır atık yaklaşımına geçmesi, doğal kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanımı, düzenli depolama alanlarını azaltmayı ve geri dönüşüm çalışmalarına önem veren bir strateji benimsediği raporda yer almaktadır. Plastik poşet kullanımını sınırlandırmak açısından 2019 yılında yürürlüğe giren ücretli poşet uygulamasına geçildiği ve kamuoyunun ilgisi ile karşılandığı ifade edilmiştir. Eleştiri olarak ise yerel ve bölgesel atık yönetim planlarının uygulanması için çaba sarf edilmesi gerektiği ve geri dönüşüm konusundaki teşviklerin sınırlı kaldığı yönünde olmuştur (Avrupa Komisyonu 2019 Türkiye Raporu, 2019: 105).

**2020 Türkiye Raporu:** 2019 yılında raporda yer alan sıfır atık yaklaşımı, doğal kaynak kullanımı ve ücretli poşet uygulamasının ülke genelinde yaygınlaştırılması bu raporda da yer almıştır. Türkiye'nin 2023 yılına kadar tüm ülkeyi kapsayacak olan Sıfır Atık Yönetmeliği'ni kabul etmesinden bahsedilmiştir. 2021 sonuna kadar depozitolu plastik şişe uygulamasına geçeceği ifade edilmiştir. Türkiye'nin 2020 yılına kadar olan geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerini yenileyerek 2020, 2021-2031 ve 2031 sonrasında da kapsayacak şekilde yeni bir yol haritası çizdiği ve bu yol haritası sonucunda geri dönüşüm yüzdelerinin de yeniden şekillendiği ifade edilmiştir (Avrupa Komisyonu 2020 Türkiye Raporu, 2020: 106).

**2021 Türkiye Raporu:** Sıfır atık yaklaşımı, geri dönüşüm ve doğal kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanımında Türkiye'nin kat ettiği yol bu rapor içerisinde de yer almıştır. Depozitolu plastik şişe uygulamasına geçişin 2020 yılı sonuna ertelendiği raporda belirtilmiştir. Türkiye'nin 2019 yılında değişikliğe gidilen Basel Sözleşmesi'ndeki değişikliği kabul etmediği açıklanmıştır. Geri dönüşüm konusunda kapasitenin artırıldığı ifade edilmiştir. Temmuz 2019'da kabul edilmiş olan Sıfır Atık Yönetmeliğinin geliştirilmesine devam edildiği açıklanmıştır. Bakanlığın atık yönetimi konusunda politika

oluşturmadan sorumlu olan ana kurum olduğu belirtilmiştir (Avrupa Komisyonu 2020 Türkiye Raporu, 2021: 110).

İlk değerlendirme raporunun yayınlandığı 1998 yılında 2021 yılına geçen süreçte Türkiye atık konusunda olumlu anlamda ilerleme kaydetmiştir. AB uyum süreci ve dünyada yaşanan gelişmeler neticesinde gerekli olan yasal düzenlemeler hayata geçirilmiştir.

### **3.6. Türkiye’ de Ulusal Politika Belgelerinde ve Mevzuatta Atıkların Durumu**

Türkiye’de son 40 yıl içerisinde AB üyelik süreci, mevcut çevrenin bozulması ve çevreye zarar veren katı atık miktarının sürekli artması nedeniyle gerek yasal mevzuatta gerekse faaliyet alanlarında birçok çalışma yapılmıştır. Ulusal kalkınma planlarında mevcut durum açıklanırken yapılması ve yapılacak olan politikalar belirtilmiştir. Bunlara ek olarak devletin ilgili kurumları dönemsel olarak çevre ve atık raporları yayınlamış ve mevcut durumun ne şekilde olduğunu ve gelinen noktayı kamuoyu ile paylaşmışlardır.

#### **3.6.1. Ulusal Politika Belgelerinde ve Raporlarda Atıklar**

Türkiye’de yer alan bakanlıklar ve bakanlıklar tarafından görevlendirilen kuruluşlar belirli zaman aralıklarıyla çevre ve atık konularında mevcut durumun tespiti için raporlar yayınlamışlardır. Türkiye Çevre Atlası, Türkiye Çevre Durum Raporları ve Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu çevre ve atıklarla ilgili durumu tespit etmektedir. Atık Yönetimi Eylem Planı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023, Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017, AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi ve Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi belgeleri ise atık, atıkların neden olduğu sorunlar ve çözüm önerilerini açıklamaktadır.

#### **Türkiye Çevre Atlası 2004:**

Türkiye Çevre Atlası, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ÇED ve Planlama Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı tarafından 2004 yılında yayınlanmıştır. Türkiye’nin ilk çevre atlası, 1997 yılında yayınlanmıştır.

Türkiye'nin çevre durumu şu şekilde özetlenmiştir; nüfus artışının bir sonucu olarak görülen sağlık açısından olumsuz bir kentleşme, sanayileşme ve hızla gelişen ekonomik durum neticesinde istenmeyen ancak giderek daha da derinleşen hava, su ve toprak kirlenmelerine ve çevre sorunlarına neden olduğu aktarılmıştır (Türkiye Çevre Atlası, 2004).

Diğer çevre sorunları olarak ise genellikle büyük şehirlerde ve turistik özelliğe sahip bölgelerde katı atık ve oluşan atıklar çevre kirliliği olgusunu meydana getirdiği açıklanmıştır. Yayınlanan kaynakta belediyelerdeki atık hizmetlerinin yalnızca şehrin temizlenmesi ve atıkların toplanılması olarak algılandığı ancak bütünsel katı atık yönetiminin geri dönüşüm, kompost, enerji üretimi ve mevcut alanların ıslahı süreçlerini de kapsayan bütüncül bir yaklaşım olduğu açıklanmıştır. Atık miktarının her geçen yıl arttığı, bu noktada geri dönüşüm ve geri kazanım çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiği kaynakta yer almıştır (Türkiye Çevre Atlası, 2004).

### **Türkiye Çevre Durum Raporu (2007):**

Türkiye Çevre Raporu (2011), 2011 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Bakanlığı, CED ve Planlama Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanıp yayınlanmıştır. Raporla çevrenin korunması ve çevresel sorunların giderilmesi noktasında değerlendirmelerde bulunulmuştur (Türkiye Çevre Durum Raporu-2007, 2007).

Türkiye Çevre Durum Raporu'nda çevre sorunlarının çözümü noktasında vatandaşların bilinçlenmesi üzerinde durulmuş, gerekli olan eğitimlerin her yaşta bireye verilmesi ve özümsetilmesi gerekliliği ifade edilmiştir. Ayrıca radyo, televizyon ve tüm kitle iletişim araçları kullanılarak çevre sorunları konularında bilgilendirme, kamuoyu oluşturma gibi faaliyetlerde bulunması görevleri açıklanmıştır (Türkiye Çevre Durum Raporu-2007, 2007).

Türkiye Çevre Durum Raporu'nda çöp depolama alanlarının seçiminin çevresel ve toplum açısından çözülmesi gereken bir problem olduğu belirtilmiş, aynı bölge içerisinde yer alan yerel yönetim birimlerinin katı atık konusunda iş birliği ve eşgüdüm içerisinde hareket etmeleri tavsiye edilmiştir. Benzer çevre sorunlarıyla karşı karşıya olan

belediyelerin ortaklaşa kurdukları birliklerin zaman ve kaynak kullanımını açısından etkin ve verimli olduğu vurgulanmış, çevre sorunlarının çözümünde hizmet birliklerinin kurulması öngörülmüştür (Türkiye Çevre Durum Raporu-2007, 2007).

### **Türkiye Çevre Durum Raporu (2011):**

Türkiye Çevre Raporu (2011), 2011 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Bakanlığı, ÇED ve Planlama Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı tarafından yayınlanmıştır. Raporda çevrenin korunması ve çevre bilincini arttırmaya yönelik çalışmaların hayata geçirildiği ve hayata geçirilmeye devam edildiği açıklanmıştır (Türkiye Çevre Durum Raporu-2011, 1011).

Raporda bölgesel kalkınma politikaları kapsamında, bölgesel nitelikteki çevre sorunlarının çözümünde hizmet birlikleri modellerinin kullanılması öngörülmüştür. AB destekli bölgesel nitelikteki kalkınma projelerinde hizmet birliklerinin kurulması tavsiye edilmiştir. Raporda her bir atık türü ayrı bertaraf sistemi kurmak yerine tüm atık türlerini içerisinde barındıran bütünlük katı atık yönetim sistemine geçilmesinin gerekliliği vurgulanmıştır. Atıkları üretime bir girdi olarak düşünülmesinin gerekliliği ifade edilmiştir (Türkiye Çevre Durum Raporu-2011, 1011).

### **Türkiye Çevre Durum Raporu (2016):**

Rapor 2016 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Bakanlığı tarafından yayınlanmıştır. Raporun giriş bölümünde Türkiye'nin çevresel konular, iklim değişikliği ve atık yönetimi alanlarında önemli ilerlemeler kaydettiği, AB çevre ve atık müktesebatına uyum için gerekli olan idari ve kurumsal gereklilikleri yerine getirmeye devam ettiği vurgulanmıştır (Türkiye Çevre Durum Raporu, 2016).

Raporun atık bölümü kısmında, Türkiye'nin hızlı ekonomik büyümesi, şehirde yaşayan nüfusun artması ve refah seviyesindeki yükselmenin bir sonucu olarak oluşan atık miktarının ve çeşidinin arttığı, her atık türü için ayrı birer sistemin kurulması yerine bütünlük katı atık yönetim sisteminin benimsenmesi üzerinde durulmuştur. Türkiye'nin atık yönetimindeki stratejisinin oluşan atıkların geri kazanılması olduğu vurgulanmıştır.

Çevre mevzuatını oluşturan tüm hukuki düzenlemelerin, oluşan atıkların tekrar kullanımı ve hammadde ya da enerjiye çevrilme şeklinde geri kazanılmasına yönelik düzenlendiği aktarılmıştır. Atık bölümünün son kısmında sonuç ve değerlendirme başlığı yer almaktadır. Sonuç olarak Türkiye'deki atık yönetimi mevzuatlarının 2003 yılından itibaren iyileştirildiği, AB müktesebatına uyumlaştırıldığı ve uluslararası kuruluşlar bağlamında düzenlemeler ve iyileştirmeler yapıldığı aktarılmıştır (Türkiye Çevre Durum Raporu, 2016).

Öneriler ise şu şekilde olmuştur; alınacak önlemleri atıkların oluşmaması yönünde olması gerektiği, bu durumun mümkün olmadığı noktada ise kaynağında azaltılması gerektiği şeklinde açıklanmıştır. Bu sistemin AB atık mevzuatına da uygun olduğu belirtilmiştir (Türkiye Çevre Durum Raporu, 2016).

## **6. Türkiye Çevre Durum Raporu (2020):**

6. Türkiye Çevre Durumu raporu 2020 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayınlanmıştır. Raporda geçmiş yıllara ait bilgiler verilmiş ve mevcut durumdaki gelişme ortaya konulmuştur (6. Türkiye Çevre Durum Raporu 2020). Raporda "Sıfır Atık" başlığı da yer almıştır. Bu başlık altında sıfır atıkla ilgili olarak; "*Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı himayesinde, sürdürülebilir bir kalkınmanın ilkeleri çerçevesince oluşturduğumuz atıkları kontrol altına almak, bizden sonra gelecek olan nesillere temiz ve gelişmiş bir Türkiye ile yaşanabilir bir dünya emanet edebilmek maksadıyla 2017 yılında Sıfır Atık Projesi hayata geçirilmiştir*" şeklinde ifade edilmiştir. Sıfır Atık Projesi'nin tüm ülkeye yayılması ve 2022 yılı sonu itibariyle geri dönüşüm oranının %35 çıkarılması, 2030 yılına kadar ise %60 seviyesine çıkarılması ve depolama işlemine tabi tutulan atık miktarının da azaltılması hedeflenmiştir (6. Türkiye Çevre Durum Raporu 2020).

Raporda atık başlığı da yer almıştır. Bu başlık altında atık yönetiminde yaşanan sorunlar ve gelinen aşama aktarılmıştır. Buna göre, bütünleşik katı atık yönetim tesisleri için tespit edilen yer seçiminin önemli bir sorun olduğu aktarılmış ve bu noktada yerel yönetimlerin iş birliği yaptığı vurgulanmıştır. Türkiye'de önceki dönemlerde atıkların kontrolsüz bir şekilde çöp döküm alanlarına dökülürken, günümüzde düzenli depolama



alanlarında bertarafının gerçekte olduğu ve hızlı bir şekilde düzenli depolama alanlarının inşasının devam ettiği belirtilmiştir. Aynı zamanda mevcut durumdaki vahşi döküm alanlarının rehabilite edildiği ve çevresel yönden zararsız hale getirildikleri açıklanmıştır (6. Türkiye Çevre Durum Raporu 2020).

Bu raporda da Türkiye'nin geldiği nokta ve ulaşılması planlanan nokta açıklanmıştır. Çevre ve atık konularında yapılan iyileştirme ve gelişmelerin AB mevzuatına paralellik sağlandığı ve uygulamaya konulduğu aktarılmıştır. Ayrıca ülkemizde 2017 yılından sonra yayınlanan raporlarda "Sıfır Atık" kelimesi çokça yer almaya başlamıştır.

### **Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu (2020):**

Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu, 2019 verileri baz alınarak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2020 yılında yayınlanmıştır. Raporda Türkiye'de mevcut çevre sorunları belirtilmiş ve bu çevre sorunlarının illerdeki durumu açıklanmıştır (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu-2020, 2020).

Bazı iller bazında hayvancılık işleminden dolayı ortaya çıkan atıklar bazı illerde ise mermer ocaklarının oluşturduğu atıklar ve bazı illerde ise hafriyat atıklarının gelişigüzel bir şekilde boşaltılması kirliliğe neden olduğu ve oluşan atıkların toprak kirliliğini de ortaya çıkardığı ifade edilmiştir. Atıkların yol açtığı toprak kirliliğinin başlıca kaynakları ise vahşi yöntemle depolanan kentsel atıklar, yasalara uygun olmayan atık boşaltımı ve hayvancılık atıkları şeklinde özetlenmiştir (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu-2020, 2020). Raporda "Atıklar" bölüm başlığı altında atıklardan kaynaklanan sorunlara değinilmiştir. Bu bölümde atık sorunun başlıca kaynağı olarak evsel nitelikteki atıkların vahşi (düzensiz) depolama yöntemi seçilerek bertaraf edilmesi gösterilmiştir. Türkiye'de bazı illerde düzenli depolama tesisinin mevcut olduğu ancak tesise olan uzaklık ve aktarma istasyonlarının eksik oluşu gibi nedenler sebebiyle depolama işlemi, istenilen seviyeye ulaşamadığı ifade edilmiştir (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu-2020, 2020).

Yaşanan sorunların giderilmesine yönelik başvuru çözümleri ise oluşan atıkların uygun mevzuatlar çerçevesinde bertaraf edilmesinin sağlanması, Sıfır Atık Projesi kapsamında yürürlüğe konulan uygulamaların yaygınlaştırılması ve kentleşmenin planlı bir şekilde hayata geçirilmesi olarak sıralanmıştır. Genel değerlendirme olarak ise katı atıkların düzensiz döküm sahalarına dökülmesinin engellenmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım yöntemleri tercih edilerek bertaraf edilmesi, atık maddelerden enerji sağlanması ve son kalan ürünün atık olarak bertaraf edilmesi şeklinde açıklanmıştır. Belediyelerin sıfır atık uygulamaları konusunda halkı bilinçlendirme çalışmaları yürütmesi ve geri dönüşüme teşvik etmesi önerilmiştir (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu-2020, 2020). Rapor, kendinden önceki yayınlanan plan ve raporları bir adım ileriye taşımıştır. Katı atık yönetiminde sıfır atık yaklaşımının benimsenmesi ve uygulanması noktasında görevleri açıklamıştır.

Yayınlanan raporlar incelendiğinde tamamına yakını 2000 yılı ve sonrasında yayınlandığı görülmektedir. Türkiye'nin AB üyelik sürecinin başlaması, uluslararası boyutta yapılan çevre ve iklim değişikliği anlaşmaları, atıkların yarattığı çevresel sorunlar ve iklimlerde belirginleşen değişim gibi nedenlerle Türkiye 2000 yılından sonra harekete geçmiştir. Yayınlanan raporda çevresel bozulmalar, atık sorunu ve kirliliğin nedenleri belirtilmiş, çözüm önerileri sunulmuştur. Her rapor birbirinin tamamlayıcı nitelikte olup yapılan yasal düzenlemeler ve yapılması gereken düzenlemeler ifade edilmiştir.

### **Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2012):**

Atık Yönetimi Eylem Planı, 2008 yılının Mayıs ayında yayınlanmıştır. Plan'ın birinci bölümünde atık yönetiminin ve bütünleşik katı atık yönetiminin tanımı yapılmıştır. Sonrasında ise ülke içerisindeki durumun tespiti yapılmıştır.

Atıkların büyük çoğunluğunun ilgili mevzuatlara göre bertarafının gerçekleştirilmediği belirtilmiş, atıkların depolanması için tercih edilen yer seçimlerinin önemli sorunlardan biri olduğuna dikkat çekilmiştir. Türkiye'de oluşan atıkların çoğunlukla kontrolsüz bir şekilde düzensiz depolama alanlarına döküldüğü ifade edilmiştir. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 1993 yılında yürürlüğe girmiş ancak

uygulanmasında belediyelerden kaynaklanan bazı eksikliklerin olduğu ifade edilmiştir (Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2018), 2008).

Plan dönemini kapsayan hedefler de ortaya konmuştur. Bunlar ise; ulusal ve bölgesel düzeylerde atık planlarının oluşmasını sağlamak ve bu planların sürekli bir şekilde uygulanmasını takip etmek, oluşan atıklara yönelik atık envanterinin oluşturulması, atık oluşumunu üretim safhasında en aza indiren teknolojilerin tercih edilmesi, taraf olunan küresel çevre sözleşmelerinin uygulamaya geçirilmesini olanaklı kılmak, kamunun ve atık üreten tüzel/ gerçek kişilerin oluşturdukları atıkların azaltılması, oluşan atıkların yürürlükte olan güncel mevzuata uygun geri dönüşüm ve geri kazanımının gerçekleşmesi ve bertarafı konularında gerekli olan eğitim, seminer ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması şeklinde ifade edilmiştir (Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2018), 2008).

### **Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023 (2016):**

Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2016 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayınlanmıştır. Planda Türkiye'nin atık yönetimi mevzuatı verilmiş ve mevcut durum veriler ışığında aktarılmıştır.

Türkiye'nin olası nüfus tahminleri yapılmış ve oluşması beklenen atık miktarı hesaplanmıştır. Bölgelerin atık miktarı, atık yönetimi planlamaları ve geri dönüşüm oranları belirtilmiştir. Atık türleri ve ülkemizdeki atıkların hangi yöntemler kullanılarak bertaraf işleminin gerçekleştiği açıklanmıştır. Bölgelerin, atıkları bertaraf edebilmesi için gerekli finansman ihtiyacı ve bu ihtiyacın nasıl karşılanacağı açıklanmıştır.

Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023'te orta ve uzun vadeli hedefler de oluşturulmuştur. Bu hedefler ise; 2023 yılı içerisinde oluşan atıkların %35'inin geri kazanım yoluyla ekonomiye geri kazandırılması, %65'inin ise düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilmesinin sağlanması hedeflenmektedir. Aynı zamanda 2014 yılında %5,3 olan kaynakta ayrı toplama oranının 2023 yılı içerisinde bu oranın %12'ye çıkarılması, 2014 yılında %0,2 olan belediyelerde oluşan atıkların biyolojik yöntemler seçilerek bertaraf edilme oranının 2023 yılı içerisinde %4 yükseltilmesi hedeflenmiştir (Ulusal Atık Yönetimi Eylem Planı 2023, 2016). Plan, geri dönüşüm ve geri kazanım oranlarını

belirtmekle kalmamış Türkiye adına atık konularında yeni bir misyon belirlendiği ifade etmiştir.

### **Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017:**

Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın bünyesinde bulunan Sanayi Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmıştır. Planda 54 eylem planı belirlenmiş ve 2017 yılı sonuna kadar ulaşılması hedeflenmiştir. Eylem planında hangi hedefin hangi zaman aralığı içerisinde, kim tarafından ve hangi kurumlar tarafından hayata geçirileceği ve uygulanacağı tanımlanmıştır.

Planın genel amacı ise şöyle açıklanmıştır; “*çevre ve insana saygılı, mevcut kaynakların etkin bir şekilde kullanıldığı ve geri dönüşüm mekanizmasının, ekonominin ayrılmaz parçalarından biri halini aldığı üretim ve tüketim kültürünün hayata geçirilmesi sağlamak*” olarak açıklanmıştır (Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı, 2014). Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017’de ülkenin geri dönüşüm konusunda güçlü ve zayıf yanları aktarılmış ve ne gibi fırsatların olduğu belirtilmiştir. Sorun alanları ise atıklar konusunda bilinç düzeyinin gelişmemiş olması, gerekli olan idari ve hukuksal düzenlemelerin yetersiz olması, gerekli olan altyapı eksikliği, mali kaynak aktarımının yetersiz olması ve uygulama aşamasında yaşanan eksiklerden bahsedilmiştir (Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı, 2014).

Sorun olarak gösterilen alanlarda ne tür çalışmaların yapılacağı ve gerekli olan hukuksal düzenlemelerin neler olduğu yine Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017’da belirtilmiştir. Planda tüm bakanlıklara hayata geçirmesi gereken görevler verilmiş ve hayata geçirmeleri gereken tarih belirtilmiştir (Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı, 2014). Plan, ülkedeki durumu ve eksiklikleri aktarmış ve geri dönüşümün arttırılması için gerekli olan çalışmaları, politikaların üretilmesi ve izlenmesi üzerinde durmuştur.

## **AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES-2007-2023):**

AB Entegre Çevre Uyum Strateji, 2006 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanmıştır. Bu dokümanın hazırlanma amacı; *“Türkiye’nin AB’ye giriş için ön koşul niteliği taşıyan, AB’nin çevre müktesebatında yer alan mevzuata uyum sağlaması ve belirtilen mevzuatın etkin ve verimli bir şekilde uygulamaya geçirilmesi maksadıyla tam uyum sürecinin hayata geçirilmesi adına bu süreçte ihtiyaç duyulacak olan teknik yönden ve kurumsal yönlerden altyapı ihtiyacının karşılanması, bu ihtiyaçların sağlanması, zorunlu olan çevresel iyileştirmeler ve ne tür düzenlemelerin yapılacağına ilişkin bilgileri içermektedir”* olarak açıklanmıştır (AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) 2007-2023, 2006).

Türkiye’de katı atık konusundaki mevcut durum tespiti yapılmış, mevcut durumda katı atık sorununda en çok kullanılan yöntemin uygun görülen bir bölgeye düzensiz bir şekilde depolanması olduğu ifade edilmiştir. Düzenli depolama yöntemi, kompost yöntemi, yakma yöntemi ve geri kazanım yöntemlerinin hali hazırda yaygın bir şekilde kullanılmadığı tespit edilmiştir. Aynı bölge içerisinde yer alan yerel yönetim birimlerinin farklı alanlardaki iş birliği ve ortak projelerinin katı atık konusunda da hayata geçirildiği belirtilmiştir (AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) 2007-2023, 2006).

Uyum strateji belgesinde bazı amaç ve hedefler belirtilmiştir. Bunlar ise şu şekildedir; katı atık üretiminin azaltılması ve kayıt altına alınması, katı atıkların bertaraf edildiği tesislerin izlenmesi, gerekli denetimlerin yapılması için gerekli kapasitenin sağlanması, halkın bilinç düzeyini artırıcı ihtiyaç duyulan mekanizmaların oluşturulması amaçlanmıştır. Uygun yöntemler seçilerek katı atıkların geri kazanımı ve düzenli depolanmasına yönelik önlemler alınması belirtilmiştir. Üretilecek olan ambalajların yeniden kullanım ve geri kazanıma imkân sağlayacak şekillerde tasarlanması gerektiği ifade edilmiştir. Strateji belgesinde yerel yönetim birimlerinin kurumsal kapasitelerinin güçlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) 2007-2023, 2006). Belge, Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne tam aday olma noktasında yapılması gerekenleri ifade etmektedir. 2007 yılından 2023 yılına kadar uzun süreli bir vizyon belirlemiştir. Geçiş süreci için gerekli olan şartlar, yükümlülükler, sorumluluklar ve finansal durumlar belgede yer almıştır.

## **Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023:**

Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı bünyesinde bulunan, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü İklim Değişikliği Dairesi tarafından yayınlanmıştır. Belge, Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadelesini belirtmekte ve bu konudaki vizyonunu ortaya koymaktadır.

Belge de Türkiye'nin 2022 yılı sonuna kadar gerçekleştireceği hedefler belirtmiştir. Aynı zamanda belgede uluslararası anlaşma ve görüşmelerin Türkiye tarafından kabul edildiği ve bunların Türkiye'de uygulamaya alındığı ifade edilmiştir. Belgede atıklar konusunda da kısa, orta ve uzun vadedeki hedefler ortaya konulmuştur (Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023).

Buna göre kısa vadede; belediye sınırları içerisinde oluşan atıklarla ilgili mevzuatların uyumlulaştırma işleminin 2010 yılı bitimine kadar hayata geçirileceği kısa vadeli hedefler arasında yer almıştır. Orta vadeli hedefler ise; Atık Eylem Planı kapsamında yeniden kullanım ve geri kazanılan atık miktarlarının arttırılacağı ve 2012 yılı bitimine kadar 104 düzenli depolama tesisin kurulup belediye atıklarının %76'sı gibi bir oranın düzenli depolama tesislerinde bertarafının sağlanacağı orta vadeli hedefler arasında yer almaktadır. Uzun vadeli hedefler ise; atık yönetim modeli olarak atıkların kaynağında azaltılması, yeniden kullanılması, atıkların geri dönüştürülmesi ve geri kazanılması yönteminin daha etkin uygulanacağı, düzenli depolama tesislerinde bertarafı sağlanan organik madde miktarlarını en aza indirilip bu atıklardan enerji ya da kompostlama yöntemi kullanılarak değerlendirileceği ve depolama tesislerinde ortaya çıkan gazların biriktirilip enerji üretiminde kullanılması, kullanılamaması durumunda ise en zararsız yöntemle bertarafının sağlanması uzun vadeli hedefler arasında yer almıştır (Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023). Türkiye hem yurtdışındaki plan ve politikaları takip etmekte hem de yurt içindeki sorunların çözümüne yönelik politikalar oluşturmaktadır. Çevresel konularda tüm devletler gibi karar alarak mevzuatlara uyumlaştırmaktadır.

### 3.6.2. Ulusal Mevzuatta Atıklar

Türkiye’de köyden kente göç ile köy nüfusu azalmış ve kentlerde yaşayan nüfusun artmasına sebep olmuştur. Kentte artan nüfus beraberinde birçok sorunu da gün yüzüne çıkarmıştır. Bunlardan en önemlileri ise kentlerde ortaya çıkan çevre sorunları ve kentsel katı atıklar olmuştur. 1960 yılı içerisinde katı atık miktarı yıllık 3-4 milyon iken artan kentleşme, ekonomik gelişmeler ve yaşam standartları ile 2020 yılı içerisinde yıllık 32 milyon ton gibi bir rakama ulaşmıştır. Bu atıkların 7-8 milyon tona yakını ambalaj atıkları oluşturmaktadır. 1,6 milyon tonunu da içecek atıkları oluşturmaktadır. Günümüzde oluşan atığın yüzde 20 gibi küçük bir bölümü geri dönüştürülebilmekte ve ekonomiye kazandırılmaktadır.

Ülkemizde atık yönetimi ile ilgili yasal düzenlemelerin tarihi 1930 yılına kadar eskiye gitmektedir. İlk Belediye Kanunu 14.05.1930’da 1471 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun 2. bölümü belediyenin görevleri başlığını taşımaktadır. Bu bölümde belediyenin görevleri arasında umuma açık olan yerlerin temizliğine, intizamına özen göstermek belediyenin görevi olarak açıklanmıştır. Aynı zamanda kanunda “*umumi ve hususi yerlerin süprüntülerini muntazam ve fenni vasıtalar ile toplatmak, kaldırtmak ve ifna etmek*” yine belediyenin görevleri arasında yer almaktadır (Belediye Kanunu, 1930). 1930 yılı sonrasında hayata geçirilen yasal düzenlemeler atıkların yönetimi konusunda hem insan sağlığı konusunda hem de çevrenin korunmasında doğrudan ya da dolaylı hükümler yer almıştır.

5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu 10.07.2004 tarihinde 25531 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Belediye Kanunu’nun 3. bölümü Büyükşehir Belediyesi’nin görev, yetki ve sorumlulukları kısmını içermektedir. 7. maddenin i bendinde katı atıklar ile ilgili hükümler yer almaktadır. Buna göre; “... *büyükşehir katı atık planı yapmak, yaptırmak; oluşan katı atıkların kaynaktan toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi bunların depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaç doğrultusunda tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek; sanayi ve tıbbi atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunlar için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek; deniz atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bunlarla ilgili*

ve bununla ilgili düzenlemeleri yapmak” (Büyükşehir Belediye Kanunu, 2004) şeklinde ifade edilmiştir. İlçe belediyelerinin görevleri ise büyükşehir belediyesi tarafından hazırlanmış olan katı atık yönetim planına uygun olarak oluşan katı atıkları toplamak ve aktarma istasyonlarına taşımak olarak belirtilmiş ve sınırlandırılmıştır (Büyükşehir Belediye Kanunu, 2004).

5393 sayılı Belediye Kanunu 03.07.2005 tarihinde 25874 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Belediyenin yetki ve imtiyazlarını kapsayan 15. madde de ise; *“katı atıkların toplanması, taşınması, atıkların ayrıştırılması, geri kazandırılması, bertarafı ve depolanması gibi bütün hizmetleri belediye yapmak ve yaptırmak...”* hükmü yer almaktadır. Katı atıkla ilgili iş ve işlemleri belediye şirketlere devredebilmekte ancak denetimini yine kendisi yapmaktadır (Belediye Kanunu, 2005). Katı atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf konuları belediyelerin yetki alanında bırakılmış, vatandaşa en yakın yerden hizmet gitmesi amaçlanmıştır.

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 1995 yılında yayımlanmıştır. 14.03.2005 tarihinde 25755 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin 1. maddesinde yönetmeliğin amacı belirtilmiştir. Buna göre yönetmeliğin amacı; *“tehlikeli atıkların üretim aşamasından nihai bertaraf aşamasına kadar insan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı yollarla alıcı ortama verilmesinin önüne geçilmesine, üretiminin ve taşınmasının kontrolünün sağlanmasına, atık üretiminin kaynağında en aza indirilmesine, üretiminin önlenemez olduğu durumlarda üretildiği yere en yakın mesafede bertaraf işleminin sağlanmasına, yeterli sayıda bertaraf tesisi kurularak bu tesislerin çevresel bakımdan sağlıklı bir şekilde kontrolüne yönelik prensip, politika ve programların esaslarını kapsamaktadır”* şeklinde açıklanmıştır (Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2005).

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği 18.03.2004 yılında 25406 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı 1. maddede açıklanmıştır. Buna göre; *“oluşan hafriyat toprağı ve yıkıntı atıklarının çevreye zarar vermeyecek şekilde öncelikli olarak kaynağında azaltılması, bu atıkların toplanması, geçici olarak biriktirilmesi, taşınması, geri kazandırılması, yeniden değerlendirilmesi ve en son bertaraf edilmesine yönelik teknik ve idari konuları ve*



*uyulması gereken kuralları düzenlemektedir” şeklinde açıklanmıştır (Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, 2004).*

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği 31.08.2004 tarihinde 25569 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı; *“pil ve akümülatörlerin üretiminden bertarafına kadar olan süreçte çevresel açıdan belirli kriter, temel koşul ve özelliklere sahip pil ve akümülatörlerin üretiminin sağlanması, çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan ya da dolaylı olarak alıcı ortama salınımının önlenmesi ilkelerini”* kapsamaktadır (Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, 2004). Aynı zamanda atık pil ve akümülatörlerin geri kazanım veya nihai bertarafı için toplama sisteminin hayata geçirilmesine ve yönetim planının oluşturulmasına yönelik prensipler, politikalar ve programlar belirlenmesi ve oluşturulması ilkelerini de kapsamaktadır (Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, 2004).

Türk Ceza Kanunu 26.09.2004 yılında 25611 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun ikinci bölümünde çevreye karşı işlenen suçların yaptırımları yer almaktadır. 181. maddede; *“atık veya artıklarını çevreye zarar verecek şekilde toprağa, suya veya havaya bilinçli olarak veren kişi veya kimselere üç aydan üç yıla kadar hapis cezası verileceği”* belirtilmiştir. Aynı maddede atık veya artıkların suda, toprakta veya havada kalıcı özellik göstermesi halinde ise verilecek cezanın iki katına çıkarılacağı belirtilmiştir. 182. madde de ise; *“atık veya artıklarını çevreye zarar verecek şekilde suya, toprağa veya havaya verilmesinde taksirle neden olan kişiye adli para cezası uygulanacağı”* belirtilmiştir. Taksirle bırakılan atık veya artıkların suda, toprakta veya havada kalıcı etki bırakması sonucunda ise bu kişi ya da kimselere iki aydan bir yıla kadar hapis cezası verileceği açıklanmıştır (Türk Ceza Kanunu, 2004).

Kabahatler Kanunu 31.03.2005’de 25772 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun 41. maddesinde atıklarla ilgili hüküm yer almaktadır. Maddeye göre evsel nitelikli atıkların ve artıkların, toplanması ve depolanmasına ait yerler dışına atanlar hakkında idari para cezası verileceği belirtilmektedir. Kişiye özgü atıkların atılması halinde ise yine bu cezai işlemin geçerli olduğu açıklanmıştır. Evsel nitelikteki atıklar gibi inşaat atıkları, kullanılamaz hale gelen ev eşyaları, kullanım ömrü dolmuş kara ve deniz araçlarının da belirtilen yerlere, belirlenen saatlerde bırakılmaması durumunda

yine 41. maddedeki belirtilen cezai işlemlere tabi tutulacağı belirtilmiştir (Kabahatler Kanunu, 2005).

Atık Yönetimi Yönetmeliği 02.04.2015 tarihinde 29314 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin 1. maddesinde yönetmeliğin amacı belirtilmiştir. Buna göre yönetmeliğin amacı; “*oluşan atıkların oluşum sürecinden bertaraf sürecine kadar çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanması gerektiği*” belirtilmiştir. Buna ek olarak oluşan atık miktarının azaltılması, atıkların yeniden kullanımının sağlanması, atık geri dönüşümü ve geri kazanımı ve doğal kaynak kullanımının azaltılması da yönetmeliğin amaçları arasında yer almaktadır. Aynı zamanda etkin bir atık yönetiminin uygulanması da 1. maddede ifade edilmiştir (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015).

Yönetmeliğin 5. maddesinde; “*temiz teknolojiler geliştirilerek doğal kaynak kullanımını minimize etmek, atık üretimini en düşük seviyede tutmak, eğer atık üretimi kaçınılmazsa atıkların yeniden kullanımını sağlamak, geri dönüşümü ve ikinci bir hammadde olarak kullanılması gerektiği*” vurgulanmıştır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015). Farklı türlerdeki atıkların sonradan ayrıştırılması yerine kaynağında ayrı toplanması gerektiği ifade edilmiştir. Atıkların oluşum sürecinden bertaraf sürecine kadar olan aşamalar Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın kontrol ve denetimi altında gerçekleşmektedir.

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği 06.06.2015’de 29378 sayılı Resmî Gazete ’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin 1. maddesinde yönetmeliğin amacından bahsedilmiştir. 1. maddede; “*bitkisel bazlı atık yağların oluşum aşamasından bertaraf aşamasına kadar oluşabilecek çevre ve insan sağlığına zarar vermeden bitkisel atık yağların yönetiminin sağlanması, yönetilmesi için gerekli olan teknik ve idari standartların oluşturulması ve bu hazırlıklara yönelik prensipler ve programların belirlenmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir*” (Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, 2015) şeklinde açıklanmıştır. Madde 5’in c bendinde ise bitkisel atık yağların bertarafı esnasında çevreye zarar verecek her türlü bertaraf yönteminin yasaklandığına vurgu yapılmıştır. J bendinde ise bitkisel atık yağların yönetilmesinden kaynaklanan her türlü çevre sorununda zararın giderilmesi için yapılan harcamaların 2872 sayılı Çevre

Kanunu'nda yer alan kirleten öder prensibi doğrultusunda kirletici ya da tüzel kişi tarafından tanzim edileceği vurgulanmaktadır (Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, 2015).

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 25.01.2017 yılında 29959 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı; *“tıbbi nitelikteki atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan ya da dolaylı bir şekilde alıcı ortama bırakılmasının önlenmesi, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde kaynağında ayrı olarak ayrıştırılması, sağlık kuruluşu içerisinde taşınımının sağlanması, geçici süre ile depolanması, tıbbi atık işleme tesisine taşınması ve bertaraf edilmesine yönelik politikalar ve programlar belirlenmesi ve geliştirilmesi”* (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017) olarak açıklanmıştır. Tıbbi atıkların yönetimi belediyelere verilmiştir. Belediyeler tıbbi atık yönetim planı hazırlayıp uygulamakla görevlendirilmişlerdir. Belediyelere tıbbi atıkları yetkilendirdikleri kuruluşlar eliyle de bu işlemi yaptırma imkânı tanınmıştır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017).

Sıfır Atık Yönetmeliği 12.07.2019 tarihinde 30829 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin 1. maddesinde yönetmeliğin amacı belirtilmiştir. Buna göre yönetmeliğin amacı; *“hammadde ve doğal kaynakların etkin yönetimi ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda atık yönetimi süreçlerinde çevre ve insan sağlığının ve tüm kaynakların korunmasını hedefleyen sıfır atık yönetim sistemlerinin kurulmasına, sistemin yaygınlaştırılmasına, geliştirilmesine, bunların işlenmesine, finansman kaynaklarına, kayıt altına alınarak belgelendirilmesine ilişkin genel ilke ve esasların belirlenmesidir”* (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019) şeklinde belirtilmiştir. Yönetmelikte atık oluşumunun önlenmesi, atık oluşumun önlenemediği durumlarda ise atığın olabildiği ölçüde azaltılması üzerinde durulmuştur. Yönetmelikte oluşan atıkların maddesel ve enerji üretimi için kullanılması gerektiği ve düzenli depolama alanlarına giden atığın mümkün olduğunca aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda yönetmelikte sıfır atık yönetim sisteminin sürdürülebilirlik ve halkın katılımı ilkelerini esas aldığı vurgulanmıştır (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019).

9 Ekim 2021 tarihinde yönetmelikte yapılan değişiklikle yönetmeliğe çeşitli hükümler eklenmiştir. Bunlardan biri ise halkın bilgilendirilmesi, sıfır atık yönetim

kapsamında vatandaşa bilgi verilmesi, hizmet kalitesinin artırılması, sorunların çözümüne yönelik mobil hatlarının kurulması ve Bakanlığın düzenlediği mobil uygulamaya dâhil olunması olmuştur.

Türkiye Çevre Ajansı 24.12.2020 tarihinde Resmî Gazete’de yayımlanarak kurulmuştur. Kanunun 1. maddesinde amacı verilmiştir. Buna göre; “...*döngüsel ekonomi ve sıfır atık yaklaşımı doğrultusunda kaynak verimliliğini arttırmak ve ulusal ölçekte depozito yönetim sisteminin kurulmasına, işletilmesine, izlenmesine ve denetimine yönelik faaliyetlerde bulunmak*” şeklinde ifade edilmiştir (Türkiye Çevre Ajansı, 2020).

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği 26.06.2021 tarihinde 31523 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin 1. maddesinde yönetmeliğin amacı açıklanmıştır. Bu maddeye göre; “*çevrenin sürdürülebilir bir şekilde korunması ve geliştirilmesi için çevresel açıdan belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip ambalajların üretimine ve piyasaya arzına, ekonomik işletmelerin yükümlülük ve sorumluluklarına, ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenmesi mümkün olmayan ambalaj atıklarının yeniden kullanılması, geri dönüşüm ve geri kazanım yöntemleri kullanılarak bertaraf edilecek miktarının minimize edilmesi, döngüsel ekonomi ve kaynak verimliliği ilkeleri göz önüne alınarak ambalaj ve ambalaj atıklarının depozito yönetim sistemi ve sıfır atık yönetim sistemi dâhil belirli bir yönetim sistemi içerisinde yönetilmesi ve depozito sisteminin uygulanmasına yönelik stratejik, idari mali ve teknik politikalar belirlenmesidir*” şeklinde açıklanmıştır (Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, 2021).

Sonuç olarak çıkarılan yönetmelik, kanun maddeleri ve kanunlar çevrenin korunması, kirliliği önlemesi ve oluşan atıkların tehlikesiz bir şekilde bertaraf edilmesi hedeflenmektedir. Çıkarılan yönetmelik ve kanunlar birbirini tamamlar nitelikte olup, hiyerarşik açıklığın önüne geçilmiştir. 2019 yılında yayınlanan Sıfır Atık Yönetmeliği, daha önce çıkarılan atık konularındaki yönetmelikleri kapsayarak çatı yönetmelik işlevini taşımakta ve atıkların oluştuğu noktada ayrı olarak toplanmasını ve gerekli geri dönüşüm işlemlerinin yapılmasını hedeflemektedir.

### 3.6.3. Türkiye’de Atıkların Durumu

Türkiye’de atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı görevi belediye birimlerinin sorumluluk alanında yer almaktadır.

Tablo 4

Atık miktarları ve geri kazanılan atık miktarları (2010-2020)

	2010	2012	2014	2016	2018	2020
	İşlem Görmüş Atık Miktarı	İşlem Görmüş Atık Miktarı	İşlem Görmüş Atık Miktarı	İşlem Görmüş Atık Miktarı	İşlem Görmüş Atık Miktarı	İşlem Görmüş Atık Miktarı
Bertaraf	25 276	24.224.635	41.324.637	44.125.262	56.372.769	78.333.4
Tesisinde İşlem Gören	698					03
Düzenli Depolama Tesisi	13 746	24.174.502	41.281.755	43.815.135	55.878.883	77.762.4
Yakma Yöntemi	876					23
Geri Kazanım Tesislerinde İşlem Gören	133 876	50 133	42 882	310 000	493 885	570 980
Kompostlama	-	10.229.133	19.724.241	36.648.986	48.079.834	49.067.8
Beraber Yakılan Atık	-	538 916	532 343	738 908	1.069.360	1.298.57
Diğer Geri Kazanım Miktarları	-	9.531.295	19.097.879	35 769 611	46.872.420	47.642.2
						04

Kaynak: (“Atık Bertaraf ve Geri Kazanım İstatistikleri 2010-2020”, 2021).

Tablo 4’te yıllara göre atık miktarları ve geri kazanılan atık miktarları verilmiştir.2010 yılında bertaraf tesislerinde işlem gören atık miktarı 25 milyon ton, 2012 yılında bertaraf tesislerinde işlem gören atık miktarı 24 milyon, 2014 yılında 41 milyon, 2016 yılında 44 milyon, 2018 yılında 56 milyon ve 2020 yılında 78 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Atık miktarlarında artış düzenli bir şekilde artmıştır.

Geri kazanım tesislerinde işlem gören atık miktarı 2012 yılında 10 milyon, 2014 yılında 19 milyon, 2014 yılında 36 milyon, 2018 yılında 48 milyon ve 2020 yılında 49 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Geri dönüşüme giden atık miktarı düzenli bir şekilde artış göstermiş, 2012 yılında sonra geri dönüşümü gerçekleştirilen atık miktarları artmıştır.

Tablo 5  
Atık bertaraf tesis sayıları

Yöntem		2012	2014	2016	2018	2020
		Tesis Sayısı	Tesis Sayısı	Tesis Sayısı	Tesis Sayısı	Tesis Sayısı
Atık Bertarafı İşlemi Yapan Tesis Sayısı		83	117	140	166	184
Düzenli Depolama Tesisi		80	113	134	159	174
Yakma Tesisi		3	4	6	7	10
Atık Geri Kazanım Tesisleri		589	868	1558	2 057	2568
Kompostlama Tesisi		6	4	7	8	9
Beraber Yakma Tesis Sayısı		32	39	35	40	50
Diğer Geri Kazanım Tesis Sayısı <sup>3</sup>		551	825	1516	2009	2509

Kaynak: “Atık Bertaraf ve Geri Kazanım2012-2020”, 2021.

<sup>3</sup> Metal, plastik, kâğıt, mineral vb. atıkların geri kazanım tesislerini ifade etmektedir.

Tablo 5’te atık bertaraf tesis sayıları verilmiştir. Atık bertarafı yapan tesis sayısı 2012 yılında 83 iken 2020 yılında 184 olmuştur. Düzenli depolama tesisi 2012 yılında 80, 2020 yılında 174 adet olarak kaydedilmiştir. Yakma tesisi sayısı 2012 yılında 3, 2020 yılında 10 tesise yükselmiştir. Atık geri kazanım tesisleri ise 2012 yılında 589, 2020 yılında 2568 adet olarak gerçekleşmiştir.

Tablolar incelendiğinde tesis sayıları yıllar içerisinde artış göstermiş ve aynı oranda bertaraf edilen atık miktarı da artmıştır. 2012 yılında 551 olan geri kazanım tesisi sayısı 2014’te 825’e, 2016’da 1516’ya, 2018’de 2009’a ve 2020’de 2509’a yükselmiştir.

### Geri Kazanım Tesislerine Gönderilen Atık Miktarları (2014-2020)

Tablo 6

2014-2016-2018-2020 yıllarında atık tipine göre geri kazanım tesislerine gönderilen belediye atık miktarları

Atık Türü	Atık Miktarı Ton (2014)	Atık Miktarları (2016) Ton	Atık Miktarları (2018) Ton	Atık Miktarları (2020) Ton
Kâğıt-Karton	1.523.253	939.188	1 071 672	1 004 803
Cam	154.841	214.749	230.326	259.721
ÖTL		4 382	17 743	7 810
Plastik	506.717	491.372	498.083	471.351
Metal	74.669	132.608	127 626	126.011
Ahşap	80.747	33.427	23.886	39.114
Pil ve Akü	11.982	14.692	14.849	354
Organik	-	42.784	80.128	96.498
Evsel ve Benzeri Atıklar		1 152 265	1 741 401	1 741 300
Tekstil	-	14.241	17.750	58.382
Bitkisel Yağ	7.234	17.070		
Elektronik Eşya	6.817	611	3.056	7.613
Kompozit	76.213	-	80.124	
Toplam:	2 435 239 Ton	3 045 319	3 906 644	3 812 957

Kaynak: (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Atık İstatistikleri Bülteni, Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Bülteni, “Belediye Atık İstatistikleri, 2012-2014-2016-2018-2020”, 2021).

Tablo 6’da 2014, 2016, 2018 ve 2020 yıllarında geri dönüşümü sağlanan atıklar gösterilmiştir. 2014 yılında geri dönüşümü sağlanan toplam atık miktarı 2.435.239 ton olarak gerçekleşmiştir. 2016 yılında toplam olarak geri dönüşümü sağlanan atık miktarı 3.045.318, 2016 yılında 3.906.644 ton ve 2020 yılında 3.812.957 ton olarak gerçekleşmiştir.

### Belediyeler Tarafından Toplanan Atık Göstergeleri (1994-2020):

Tablo 7

Belediye atık göstergeleri (1994-2020)

Yöntem		1994	1995	1996	1997	1998	2001	2002	2003	2004
Kişi	Başı	1,10	1,27	1,37	1,46	1,51	1,35	1,34	1,38	1,31
Ortalama	Atık									
Miktarı										
Belediyelerde		17750	20910	22483	24180	24945	25134	25373	26118	25014
Toplanan	Atık									
Miktarı	(Bin									
Ton)										
Belediye		14479	17175	17520	16805	16853	14570	16310	16567	16416
Çöplüğü										
Düzenli		809	1444	2847	4364	5258	8304	7047	7432	7002
Depolama										
Açıkta Yakılan		442	405	438	625	386	344	221	259	102
Dereye ya da		558	370	370	384	375	101	197	228	
Göle Dökülen										155
Gömülen Atık		523	829	824	1447	852	482	500	597	426
Diğer Bertaraf		753	527	303	366	1039	1115	716	709	563
Yöntemleri <sup>4</sup>										
Kompostlama		192	159	179	180	166	218	383	326	351
Tesis										
Diğer Geri		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kazanım										
Tesisleri <sup>5</sup>										

<sup>4</sup>Araziye dökülen bertarafı kapsamaktadır



(Tablo7 Devamı)

Yöntem	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Kişi Başı Ortalama Günlük Atık Miktarı (Kg)	1,21	1,15	1,14	1,12	1,08	1,17	1,16	1,13
Belediyelerde Toplanan Atık Miktarı (Bin Ton)	25280	24361	25277	25845	28011	31584	32209	32324
Belediye Çöplüğü	14941	12678	11001	9771	9936	9095	6521	5492
Düzenli Depolama	9428	10947	13747	15848	17807	19338	21644	22444
Açıkta Yakılan	247	239	134	105	4	10	6	19
Dereye ya da Göle Dökülen	70	48	44	33	16	0,5	0,5	1
Gömülen Atık	114	100	34	94	7	7	2	7
Diğer Bertaraf Yöntemleri	195	73	122	202	114	41	65	98
Kompostlama Tesisi	255	276	194	155	126	146	123	117
Diğer Geri Kazanım Tesisleri	-	-	-	-	-	2946	3848	4146

Kaynak: (“Belediye Atık İstatistikleri, 2018”, 2021).

Tablo 7’de 1994-2020 yılları arasında belediyelerden toplanan atıklar ve bunların bertaraf istatistikleri verilmiştir. 1994 yılında belediye sınırlarında yaşayan kişi sayısı 47,5 milyon iken bu rakam 2020 yılında 79 milyona ulaşmıştır. Bu seviyede bir nüfus artışının olması da oluşan atık miktarını da arttırmıştır. 1994 yılında toplanan atık miktarı 17 750 bin ton olurken 2020 yılında 32 324 milyon tona yükselmiştir. Yıllar içerisinde düzenli depolanan atık miktarı artmış, geri kazanım ve geri dönüştürülen atık miktarında da artış yaşanmıştır. Vahşi atık bertaraf yöntemlerinden vazgeçilerek atıklar daha düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi sağlanmıştır. 2016 yılında kişi başı günlük atık miktarı 1,17 kg iken bu miktar 2018 yılında 1,16 kg’a gerilemiştir. 2020 yılında ise 0,3 azalışla 1,13 kg’a

<sup>5</sup> Belediyeler tarafından toplanarak geri kazanım tesisine gönderilen cam, metal, karton, plastik, moloz, biyogaz vb. geri dönüşebilen atıkları kapsamaktadır.

gerilemiştir. Belediye çöplüğüne gönderilen atık miktarı 2016 yılında toplam atığı %28,8'ini oluştururken bu rakam 2018 yılında %20,2'ye, 2020'de ise %17 seviyelerine gerilemiştir.

Atık olgusu dünya nüfusunun artması, sanayileşmenin artması ve teknolojik gelişmelerin ilerlemesi ile ortaya çıkan kullan at ürünlerin hayatımıza girmesi ile birlikte atık sorunu çözülmesi gereken bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Atıkların yönetilebilmesi adına katı atık yönetimi planları oluşturulmuştur. Geçmişten günümüze atıkların türleri farklılaşarak çoğalmış ve buna koşut olarak birbirinden farklı katı atık bertaraf yöntemleri tercih edilmiştir. Günümüzde çevreye ve insan sağlığına en az zarar verecek bertaraf yöntemleri tercih edilmektedir. Atık sorunu Avrupa Birliği'nin bütünleşmesi ve bölgede sanayileşmenin artması ile çözülmesi gereken bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Gerek caydırıcı cezalarla gerekse AB mevzuatındaki değişiklikler atık oluşumunun ve çevreye verdiği zararların en aza indirilmesi hedeflenmiştir. Türkiye ise gerek AB üyelik sürecinde gerekse ülkede oluşan çevre kirliliğinin önüne geçmek adına kanun ve yönetmeliklerde farklı atık türlerinin ortadan kaldırılmasına yönelik politikalar benimsemiştir. Mevzuatını AB politikaları ile uyumlulaştırarak geçiş sürecini ve atıklar konusunda çalışmalar hayata geçirmiştir.

Türkiye'de atıkların toplanması ve taşınması kanunlarla yerel yönetimlere bırakılmıştır. Artan kentleşme ve nüfusa bağlı olarak toplanan atık miktarları da her yıl artmıştır. Türkiye, kuruluşunun ilk yıllarında düzensiz depolama yöntemini kullanırken, çevre ve insan sağlığına olan etkileri ve AB üyelik sürecinde düzenli depolama, kompostlama, geri dönüşüm, yakma, enerji üretimi ve geri kazanım yöntemlerini de kullanmaya başlamış ve tesis sayılarını arttırmıştır.

Dördüncü bölümde atıkların çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesine yönelik ve atıkların geri kazanımını, geri dönüşümünü, yeniden kullanılmasını, atıkların kaynağında ayrı toplanmasını ve ekonomiye katma değer olarak entegrasyonunu hedef alan sıfır atık yaklaşımının kökeni, dünyada, AB'de ve Türkiye'deki sıfır atık yaklaşımı ve örnekleri hakkında bilgiler verilecektir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **SIFIR ATIK KAVRAMININ DÜNYADAKİ VE TÜRKİYE’DEKİ DURUMU**

Bu bölümde sıfır atık kavramının gelişimi, AB’de sıfır atık yaklaşımı, sıfır atık yaklaşımına yönelik dünya örnekleri ve Türkiye’de sıfır atık yaklaşımının gelişimi ve Sıfır Atık Projesi’ne yönelik çalışmalar ele alınmıştır.

#### **4.1. Sıfır Atık Kavramının Gelişimi ve Sıfır Atık Yaklaşımı**

1862’de P.L.Simmonds’un kaleme aldığı “Atık Ürünler ve İşlenmemiş Maddeler: veya İhmal Edilen Alanlarda Girişimcilik İpuçları (Waste Products and Undeveloped Substances: or Hints for Enterprise in Neglected Fields)” eserinde, atık durumunda olan tenekelerden farklı ürünler üretilmesini, kullanılmayan elbise ve kıyafetlerden kâğıt yapılması, atık durumundaki kemik parçalarından bıçak oluşturulması, hayvansal bazlı yağlardan yapıştırıcı ve sabun gibi ürünler üretilmesini konu almıştır. Oluşan atıkların ve bu atık türlerinin gündeme gelmesi 1860 yılına kadar gittiği görülmektedir (Bilgili, 2020: 692-693).

Sıfır atık yaklaşımından günümüz anlamıyla ilk bahsedenler George Washington Carver ile Henry Ford kabul edilmektedir. 1893’te Bahçıvanlar Derneği, lisans öğrencisi olan Carver’in makalesini yayınlamıştır. Makalede, George Washington Carver’e göre atıklar şekilsel olarak farklılaşmış kaynaklardır. Bununla ilgili olarak 1893 yılında bu kaynaklardan bahsettiği bir makale yayınlamıştır. Makalenin yayınlanmasının ardından 3 yıl geçtikten sonra Carver, yoksul çiftçi ailelerin hayatlarını iyileştirmek adına tarımsal gübreler yerine hayvansal gübrelerin, ormandan toplanan yaprakların ve bataklıklardan elde edilen çamurların çiftçilik giderlerini düşürdüğünü ve daha fazla ürün elde edilebileceğini ortaya koyan çalışmalar gerçekleştirilmiştir. İlerleyen yıllarda Carver araştırmalarının kapsamını genişletmiştir. Patatesten mürekkep, kitap plastiği ve sentetik ipek üretmiş, fıstık ürünlerinden yüz kremi, boya ve plastik üretmeyi başarmıştır. Carver mermer yerine artık talaşları kullanarak yeniden kullanım konusunda örnek çalışmalar hayata geçirmiştir (Ferrell, 2002: 1).

Henry Ford ise 1930’larda çiftlik ve orman kaynaklarının endüstriyel kullanımı araştırmış ve soya fasulyesinden korna düğmesi, vites kolu gibi ürünler oluşturmuştur (Erdur, 2019: 29). Ayrıca Henry Ford atık şişeleri toplatıp yeniden kullanım yollarını aramış, bu atıkların yeniden kullanımı ile bir yıllık bir süre zarfında yaklaşık olarak 20 milyon dolara yakın bir tasarruf sağlamıştır. İlerleyen yıllara gelindiğinde ise Japonya bu konuda ciddi atılımlar gerçekleştirmiştir. Japonya’ya da faaliyet gösteren Toshiba, Honda ve Toyota gibi dev markalar kendilerine sıfır atık hedefini benimsemiş ve bu hedeflere % 98’e yakın bir oranda ulaşmışlardır (Yaman ve Olhan, 2010: 54).

Sıfır Atık sözcüğü, 1970’li yıllarda ABD’nin California eyaletinin Oakland kentinde kurulmuş olan Zero Wasta System Incorporated Company (ZWS, Sıfır Atık Sistemleri) şirketinin kimyageri Paul Palmer tarafından kullanılmıştır. Firma elektronik endüstrisinde oluşan dönüştürülebilir atık kimyasallarının yeniden kullanılmasını hedeflemiş, 1970’li yıllar içerisinde belirli bir bedeli olmaksızın büyük miktarlarda ve dönüştürülebilir atık kimyasallarını bilim adamlarına, firmalara, laboratuvar görevlilerine satışı yapılmıştır. Eyalet içerisinde en büyük laboratuvar kimyasalı stoğuna sahip olan firma dönem içerisinde kimyasalları yarı fiyatına satışını gerçekleştirmiştir. Firma hem ortaya çıkan atıklarını doğaya atmamış hem de bu atıkların yeniden kullanımını sağlayarak kaynak israfını aza indirmiştir (Kavak, 2020: 20).

Avustralya’da bulunan Canberra kentinde yaşayan halkın da katılımı ile bir karara imza atılmıştır. Karara göre Canberra’da bulunan tüm belediyeler 1994 yılı sonundan 2009 yılı sonuna kadar NoWaste (Atığa Hayır) proje tasarısını sunmuşlardır. Bunun sonucunda Canberra dünya çapında resmî bir şekilde sıfır atık yaklaşımı hedeflerini özümseyen ilk şehir olmuştur. Bundan sonraki yıllarda ise Adelaide, Vancouver ve San Francisco kentleri mevcut durumdaki atık yönetim stratejilerini revize ederek sıfır atık hedeflerini de planlarına dâhil etmişlerdir (Gül, 2019: 23). Günümüzde ise sıfır atık belirli şehirler bazında kalmayıp tüm dünyada etkisini göstermeye başlamıştır.

2002 yılında sıfır atık ile ilgili ilk somut adımlar atılmaya başlanmıştır. İlk olarak dünya çapında sıfır atık yaklaşımının gelişimine kılavuzluk yapacak plan ve politikaların belirlenmesi hedefi için “Uluslararası Sıfır Atık Birliği (Zero Waste International Alliance-ZWIA)” örgütü oluşturulmuştur (“Zero Waste”, 2021). Sıfır atık konusunda bir diğer

gelişme ise dünya genelinde sıfır atık hedeflerini belirleyen ülke statüsünü elinde bulunduran Yeni Zelanda'nın "Sıfır Atık Zirvesi" için ev sahipliği yapması olmuştur (Nizar vd., 2018: 4). Aynı yıl yaşanan bir diğer gelişme ise Robin Murray tarafından "Zero Waste (Sıfır Atık)" isimli kitabın yayımlanması olmuştur. Bir diğer gelişme ise William McDonough ile Micheal Braungart tarafından yazılan "Beşikten Beşiğe: Bir Şeyler Yapma Şeklimizi Yeniden Biçimlendirmek (Cradle to Cradle: Remaking The Way We Make Things)" ismini taşıyan eserin basılması olmuştur (Nizar vd., 2018: 4).

Günümüz anlamında yaklaşımın ilk tanımı 2004 yılı sonunda Sıfır Atık Uluslararası Birliği tarafından yapılmıştır. Bu tanımda; *"sıfır atık etik kurallara, ekonomik yapıya uygun, sürekli bir şekilde işleyebilecek ve vizyon sahibi bir maksat ile insanların sürdürülebilir bir yaşam döngüsüne ve hayat biçimini bu yönde değiştirmeye teşvik edecek, tüm ıskartaya çıkarılabilen atıkların diğer ürünleri ile kaynak olarak kullanılacak biçimde dizayn edilmesine yol gösterici bir yol haritası"* şeklinde açıklanmıştır (Erdur, 2019: 31). 2009 ve 2018 yıllarında ise sıfır atık tanımı Uluslararası Sıfır Atık Birliği tarafından güncellenmiş ve son halini almıştır.

Tablo 8

Sıfır atık kavramının tarihsel gelişimi

Katkısı Olan Kişi/Kuruluş	Kavrama Olan Katkı	Tarih
Peter Lund Simmonds	"Atık Ürünler ve İşlenmemiş Maddeler: Veya İhmal Edilen Alanlarda Girişimcilik İpuçları" atık durumundaki maddelerin yeniden kullanımını konu almıştır	1862
George Washington Carver	George Washington Carver makalesinde "atıklar şekilsel olarak farklılaşmış kaynaklardır" görüşünü sunmuştur.	1893
Henry Ford	Çiftlik ve orman kaynaklarının endüstriyel kullanımı araştırmış ve soya fasulyesinden korna düğmesi, vites kolu gibi ürünler oluşturmuştur.	1930
Paul Palmer	Sıfır Atık sözcüğünü ilk defa kullanmıştır	1970
"Uluslararası Sıfır Atık Birliği (Zero Waste International Alliance- ZWIA)"	Dünya çapında sıfır atık yaklaşımının gelişimine kılavuzluk yapacak plan ve politikaların belirlenmesi hedefini ortaya koymuştur.	2002

---

**Tablo 8 Devamı**

<b>Katkısı olan</b>	<b>Kavrama Olan Katkı</b>	<b>Tarih</b>
“Uluslararası Sıfır Atık Birliği (Zero Waste International Alliance-ZWIA)”	“Sıfır atık etik kurallara, ekonomik yapıya uygun, sürekli bir şekilde işleyebilecek ve vizyon sahibi bir maksat ile insanların sürdürülebilir bir yaşam döngüsüne ve hayat biçimini bu yönde değiştirmeye teşvik edecek, tüm ıskartaya çıkarılabilen atıkların diğer ürünleri ile kaynak olarak kullanılacak biçimde tasarlanmasına yol gösterici bir yol haritası” biçiminde tanımlanmıştır.	2004
William McDonouh ile Micheal Braungart	“Beşikten Beşiğe: Bir Şeyler Yapma Şeklimizi Yeniden Biçimlendirmek” adlı çalışma	2002

---

Kaynak: (Bilgili, 2020: 692-693, Nizar vd., 2018: 4, Kavak, 2020: 20, Yaman ve Olhan, 2010: 54, Ferrell, 2002: 1, Erdur, 2019: 31, “Zero Waste”, 2021).

Atıkların yönetilmesi günümüz uygarlığının çok öncesinde de varlığını göstermiş ve tarihsel süreçlerden geçerek değişim yaşamıştır. Günümüzde keşfedilmiş olan en eski atık alanı M.Ö. 3000 yılına kadar geriye gitmektedir. İlk atık alanı ise Yunanistan sınırları içerisinde keşfedilmiştir. Dünya genelinde keşfedilen kompostlama sistemi ise M.Ö 2000 yılına dayanmakta ve Çin’de yer almaktadır. Atık yönetim sistemleri tarihsel süreç içerisinde incelendiğinde sürdürülebilir atık politikaları ve sıfır atık gibi yaklaşım türleri günümüzde yeni yer edinmeye başlamıştır. 20. yy. ve 21. yy. öncesinde atıklar kontrolsüz bir şekilde çevreye atılırken 20. yüzyılda kontrollü çöp sahaları ortaya çıkmaya başlamıştır. 21. yüzyıla gelindiğinde ise 2 önemli dalga karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan ilki atıklardan enerji elde etmeye dönükken, ikincisi ise ürünün oluşumundan kullanım sonuna kadar bir bütün olarak düşünülen ve toplumları da sistemin içerisine dâhil eden sıfır atık yaklaşımıdır (Gül, 2020: 60-61).

Toplumları sıfır atık yaklaşımı için harekete geçiren itici güçler 1950’li yılların yarısında gelişmeye başlamıştır. Bu gücün ortaya çıkmasında, gün yüzüne çıkmaya başlayan çevre sorunları ve sorunlara aranması gereken çözüm önerileri etkili olmuştur. Sıfır atık yaklaşımının gündeme gelmesinde atıkların yok edilmesine ilişkin endişe verici kaygıların yoğunlaşması, küresel ısınma sorununun derinleşmesi ve doğal kaynak kullanımının hızlı artması, uluslararası nitelikteki çevresel sorunlarının sınır

tanımamazlığının artması ve teknolojiye yaşanan ilerlemelerin atık yönetiminde yeni fırsatlar sunması etkili olmuştur (Murray, 2002: 4).

Doğal kaynak ve hammadde stoğunun sürdürülebilir kullanımı ise günümüz şartlarında zorunluluk haline gelmiştir. 1800-1900 yılları baz alındığında doğal ve tükenebilir kaynaklar azaldığı halde, günümüzde bir kişinin günlük enerji tüketimi 3 kat artmış, kişi başı hammadde ihtiyacı 2 kat ve dünyanın genel nüfusu ise 5 kat artmıştır (Sıfır Atık El Kitapçığı, 2017: 4). Bunun sonucu olarak dünyada kaynak kullanımına yönelik yeni arayışlar yoluna gidilmiştir. Sıfır atık anlayışı da bunlardan en yeni olanı olma özelliği göstermektedir.

Sıfır atık yaklaşımı; *“üretim, tüketim ve hizmet süreçlerinde atık oluşumunun önlenmesi, azaltılması, yeniden kullanım imkânlarına öncelik verilmesi, oluşan atıkların ise kaynağında ayrı biriktirilerek toplanması ve geri dönüşümü veya geri kazanımı sağlanarak bertarafa gönderilecek atık miktarının azaltılması suretiyle çevre ve insan sağlığının ve bunun yanı sıra tüm kaynakların korunmasını hedef alan bir yaklaşım”* olarak açıklanmaktadır (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019).

Geleneksel olarak sürdürülen atık yönetim sistemlerinde atık, mevcut kaynakların tüketilmesi sürecinin son evresinde oluşan ve kullanım ömrü sonlanmış olan bir çıktı olarak tarif edilirken, sıfır atık yaklaşımında ise atık, kaynakların tüketilmesinin ortasında gerçekleşen ve oluşan atıkların yeniden kaynağa dönüştürülmesini öne süren bir anlayıştır. Oluşan atıkların yönetilmesinden ziyade ortadan kaldırılması öngören tüm yöntemleri bütüncül bir şekilde ele almasının yanı sıra sıfır atık, atıkları yakma ve atıkları depolama yöntemleriyle bertaraf edilme süreçlerinde oluşan negatif dışsallıkları ortadan kaldırabilmek adına ürünün üretim sürecinden tedarik sürecine kadar tüm evrelerinde oluşan atıkların kaynağında en aza indirilmesi ve oluşan atıkların olduğu ortamda ortadan kaldırılması hedef alan bir yönetim şeklidir (Bilgili, 2020: 697).

Sıfır atık yaklaşımı oluşan atık türlerinin atık olduğu esnada ayrıştırma işleminin hayata geçirilmesi, bu atıkların geri dönüşüm tesislerine gönderilerek yeniden işleme tabi olması, farklı iş kollarına hammadde yaratmak, kompostlama seçenekleriyle organik gübre elde etmek, ihtiyaç duyulan bertaraf basamaklarını azaltmak ve oluşan atıklardan gerekli

olan tüketim malzemelerinin ortaya çıkması ve bunları yeniden kullanmak yaklaşımın özünü oluşturmaktadır. Sıfır atık yaklaşımında oluşan atıkların işlenmesi görevini üstlenmiş olan endüstriyel atık sistemlerini de yenilemiştir. Oluşan atık türlerinin çoğunluğunun düzenli/düzensiz depolama sahaları ve yakarak bertaraf etme tesislerine gönderilmesinden ziyade, bu atıkların geri dönüşümünün yapılması esasına dayanmaktadır (Edgerly, 2007: 17).

Döngüsel ekonomi modeli ve sıfır atık yaklaşımı birbirini tamamlar ve destekler niteliktedir. Sıfır atık yaklaşımı döngüsel ekonomi modelinin yenilenmiş şekli olma özelliği göstermektedir. Doğrusal ekonomik modelde oluşan atıklar elden çıkarılması gereken bir “çöp” olarak görülmekte ve çöpler yakma tesisleri ya da düzenli/düzensiz depolama tesislerinde bertaraf edilmektedir. Doğrusal ekonomiye karşılık olarak döngüsel ekonomi modelinde ise kullanım sonucunda oluşmuş olan atıkların toplanması, bunların işlenmesi ve yeniden kullanılması ve elde kalan en son atığın bertaraf edilmesi anlayışını ifade etmektedir. Sıfır atık yaklaşımının temelinde yatan mantık ise oluşan atıkların daha ortaya ilk çıktığı süreçte azaltılması ve tekrar kullanılması, bu iki yöntemin uygulanmadığı takdirde oluşan atıkların geri dönüşüm ve geri kazanım yolları seçilerek yeniden değerlendirilmesi anlayışı döngüsel ekonomik modelle uyumaktadır (Bilgili, 2020: 697).

#### **4.2. Avrupa Birliği’nde Sıfır Atık Yaklaşımı**

Geri dönüştürülebilir atık miktarı 1995 yılında 37 milyon ton olmuş, kişi başı geri dönüştürülen atık miktarı ise 87 kg olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında ise bu rakam 104 milyon tona çıkmış, kişi başı dönüşümü gerçekleştirilen atık miktarı ise 233 kg olarak hesaplanmıştır. Geri dönüştürülmüş belediye atıklarının payı ise %19’dan %47’ye yükselmiştir (The State of Zero Waste Municipalities, 2020: 10).

2007 yılında şu anki Sıfır Atık Avrupa ve Sıfır Atık İtalya’nın başkanlık görevini yürüten Rossana Ercolini liderliğinde bir ilkokulda küçük bir topluluk hareketi başlamış ve yerel ölçekte yapılan yakma fırınının inşaatı durdurulmuştur. Rossana vatandaşlara belediyelerin çöp alanlarına 2020 yılına kadar sıfır atık gönderme noktasında taahhüt vermeye ikna etmeyi başarmıştır. Kuzey İtalya’da yer alan 40.000 nüfuslu Capannori



kasabası Avrupa’da Sıfır Atık Şehirler hareketinin doğduğu ilk yer olma özelliği göstermektedir. 2013 yılında Rossana, İtalya’daki sıfır atık çalışmalarından dolayı “Yeşil Nobel Ödülü” olarak kabul edilen Goldman Çevre Ödülü’ne layık görülmüştür (The State of Zero Waste Municipalities, 2020: 7).

Sıfır Atık Şehirler programı 2013 yılında Sıfır Atık Avrupa programı tarafından şehirlerin sıfır atık programına geçişini kolaylaştırmak ve gerekli olan ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına kurulmuş Brüksel merkezli bir sivil toplum kuruluşudur. Paydaşların uygulamaları en iyi şekilde uygulayabilmelerinin yanı sıra bilgi platformu olmanın yanında belediyeler için mentorluk ve tanıma programlarını da içermektedir. Sıfır Atık Şehirleri, Sıfır Atık Avrupa ve üye kuruluşlar ile birlikte ortaklaşa bir şekilde yönetimi sağlanmaktadır. Programın amacı “AB mevzuatının uygulanması ve vatandaşları merkezine alan sıfır atık stratejileri hazırlayarak şehir düzeyinde sıfır atığa geçişi hızlandırarak atıkların önemli ölçüde azalmasını sağlamak” olarak açıklanmıştır. Program kapsamında 24 AB üyesi ülke ve 400 belediye sıfır atık planını gerçekleştirmek adına çalışmalar hayata geçirmektedir (“Biz Kimiz”, 2022). Görüldüğü gibi 2013 yılında başlayan Sıfır Atık Şehirler programı, 2015 yılında Sıfır Atık Avrupa oluşumuna dönüşmüş ve Avrupa’da sıfır atık konularında politika üretilmesi noktasına gelmiştir. Sıfır Atık Şehirler ve Sıfır Atık Avrupa, Avrupa Birliği’nde sıfır atık konusunda ivme kazandırmaya çalışan yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Avrupa Birliği Komisyonu 2015 yılında Döngüsel Ekonomi Paketi için Sıfır Atık ile ilgili hedefler belirlenmiştir. Buna göre 2030 yılına kadar evsel ve belediye atıkları için %70 geri dönüşüm oranı belirlenmiştir. 2025 yılına kadar kâğıt için %90, 2030 yılına kadar plastikler için %60, ahşap atıklar için %80, demir, metal, alüminyum ve cam için %90, ambalaj atıkları için ise 2030 yılına kadar %80 geri dönüşüm oranları hedeflenmiştir. Aynı zamanda 2025 yılına kadar geri dönüştürülebilir atıkların depolanmasının tamamen kaldırılması ve 2025 yılına kadar gıda atıklarının %30 oranında azaltılması hedefler arasında yer almıştır (Esin, 2019: 82).

2018 yılı verilerine göre Avrupa Birliği’nde kişi başı 492 kg belediye atığı üretilmiştir. Bu rakam 2005 yılında 515 kg olarak kayıtlara geçmiştir. 13 yıl içerisinde atık

miktarında az da olsa bir düşüş gerçekleşmiştir. Ancak bu düşüş istenilen oranda olmamıştır.

### **4.3. Dünya’da Sıfır Atık Uygulamalarına Yönelik Örnekler**

Dünyanın farklı yerlerinde çok boyutlu yönetim şekli uygulanarak sıfır atık konusunda çalışmalar hayata geçirilmektedir. Ülkeler, belediyeler ve çok uluslu şirketler sıfır atık konusunda çalışmalar yapmaktadırlar.

#### **4.3.1. Ülkelerin Sıfır Atık Çalışmaları**

Dünyada birçok ülke sıfır atık çalışmalarına destek vermekte ve bu konuda projeler hayata geçirmektedirler. İsveç ve Almanya sıfır atık çalışmalarını hayata geçiren öncü ülkeler arasında yer almaktadırlar.

##### **İsveç:**

İsveç dünyada atık yönetimi konusunda önemli ülkelerden biri olma özelliği göstermektedir. İsveç evsel nitelikteki atıkların %99’unu geri dönüştürmektedir. 2020 yılına gelindiğinde ise atık konusundaki hedefini sıfır atık olarak yenilenmiştir. Oluşan evsel atıklar belediyelerin sağlamış olduğu hizmetlerle evlerden toplama safhasında ayrıştırılmaktadır. Atıklar malzeme çeşitleri baz alınarak ayrı ayrı atık kutularına atılmaktadır. Bu nedenle atık kutuları tek tip olmaktan çok uzaktır. Kâğıt atıklar, cam atıklar ve plastik atıklar gibi farklı şekillerde atık toplama ekipmanları yer almaktadır. Oluşan atıklar cinslerine göre aynı yere atılmaktan ziyade çöpün atılma aşamasında ayrıştırılarak geri dönüşüme gönderilmektedir (Tezel ve Yıldız, 2020: 40).

İsveç’te plastik ve metal atıkları geri dönüşüme iade edildiği takdirde depozito alınabilmektedir. Geri dönüşüm makineleri birçok gıda dükkânında yer almaktadır. Şişeler makineye konulduğunda fiş alınabilmekte ve bu fişi alışveriş sonunda alınan üründe indirim olarak kullanılabilen ya da nakit ücrete çevrilebilmektedir. Bu nedenle İsveç sokaklarında atık şişe ve atık teneke yer almamaktadır. İsveç’te yaşayan vatandaşlar plastik ve şişeleri toplayıp hem geri dönüşüme katkı sağlamak hem de vatandaşlar için bir geçim

kaynağı olma özelliği göstermektedir (“İsveç Atıkların %99’unu Nasıl Dönüştürüyor”, 2021).

### **Almanya:**

Almanya uyguladığı geri dönüşüm otomat makineleri ile geri dönüşüm sistemini halka indirmiştir. Aynı zamanda geri dönüşüm imkânı ile ülkenin ve bireylerin kalkınmasına katkı sağlamıştır. Almanya’da bulunan yiyeceklerin ve içeceklerin ambalajlarında depozito sistemi uygulanmaktadır. Almanya’da bir adet şişe başına depozito ücreti 25 cent olarak belirlenmiştir. Kişi 4 adet şişe topladığında bir ekmek alabilmektedir. Otomat çalışma sistemi ise şöyle özetlenebilmektedir; market, akaryakıt istasyonu, sokak ve caddelere yerleştirilen geri dönüşüm otomatlarına halk atığını atmakta ve atmış olduğu atık karşılığında otomattan fiş ile ödeme yapılmaktadır. Bu fişi alışveriş esnasında ya da nakit olarak da kullanabilmektedir. Avrupa’da geri dönüşüm uygulamalarını %95’e çıkaran uygulamalardan en önemli olanı geri dönüşüm otomatlarıdır (“Avrupa’da Başarılı Geri Dönüşüm Uygulamaları”, 2021).

### **4.3.2. Belediyelerin Sıfır Atık Çalışmaları**

Dünyanın farklı yerlerinde belediyeler sıfır atık çalışmalarını desteklemekte ve projeler üretmektedir.

### **Kamikatsu:**

Kamikatsu Japonya’nın güneyinde yer alan bir şehirdir. Şehirde Sıfır Atık Projesi 2003 yılında uygulamaya konulmuştur. Atıkların yakılarak ortadan kaldırılması yolundan vazgeçilerek geri dönüşüm ile doğaya yeniden kazandırılma yolu tercih edilmiştir. Oluşan organik atıklar, cam ürün atıkları, pet şişe atıkları, ömrünü tamamlamış piller, kullanılmayan makyaj malzemeleri vb. gibi atıklar 45 kategoride ayrıştırılmakta ve minimum yer kaplayacak ebatlarda paketlenmektedir. Kamikatsu’da yaşayan halkın paketledikleri atıkları kendi olanakları çerçevesinde geri dönüşüm ve geri kazanım merkezlerine götürmekte, bu imkâna sahip olmayan vatandaşlar içinse şehir içinde gezen mobil atık toplama araçları hizmet vermektedir. Halk tarafından getirilen atıklar

kategorilerine göre uygun kutulara konulmaktadır. Atıkların doğru şekilde kutulara yerleştirilmesi sonrasında evlere belirli bir puan verilmektedir. Faaliyette bulunan geri dönüşüm merkezleri getirilen atıklar için şehir idaresine belirli bir ücret ödemektedir. Kasaba idaresi de bu parayı evlerin puan durumuna göre hanelere paylaşmaktadır. Bu merkezlerde atık durumunda olmayan ve hala kullanılabilir durumda olan ikinci el bazı ürünler için ayrı bir alan bulunmaktadır. Kullanılmış kıyafet ve kullanılabilir durumda olan elektronik eşya gibi ürünler bu alanda toplanmakta ve ihtiyaç sahiplerine ücretsiz bir şekilde dağıtılmaktadır (“Dünya’da Sıfır Atık Kasabası”, 2021). Japon kasabası Kamikatsu’da günümüzde atıklar yüzde 90 oranında ayrıştırılmakta ve çevreye atık salınımı minimize edilmiş durumdadır. Kamikatsu, sıfır atık alanında ilk olma özelliği göstermektedir.

#### **Amsterdam:**

Asfalt malzemesinin yerine tercih edilen plastik atıkların kullanılma düşüncesi Amsterdam şehrinde PlasticRoads projesiyle 2018 yılında gündeme gelmiştir. 218 bin kullanılmış plastik bardak ve 500 bin atık plastik şişe kapağından geri dönüşüm hayata geçirilmiştir. Geri dönüşümü sağlanan plastik atıkların yeniden kullanımı neticesinde 30 metre uzunluğunda bisiklet yolu yapılmıştır. 30 metrelik yolun yapımı, asfalt malzemesinden yapılan yola kıyasla 3 kat daha uzun ömürlü olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda %70 oranında daha hızlı bir üretim yapılmasına imkân sağlamıştır (“Plastik Bardak ve Şişelerden Bisiklet Yolu”, 2021). Projenin yaygınlaşması ve birçok şehri kapsamı için çalışmalar devam etmektedir. Ayrıca PlasticRoads projesinin sağlık ve geliştirme çalışmaları sürdürülmektedir.

#### **Caoifeidan, Tangshan, Hebei:**

Caoifeidan, Çin’in Hebei eyaletinin Tangshan kentinin kıyı bölgesinde yeni kurulmuş olan sanayi bölgesidir. Yeni kurulan bölgede fabrikalardan ortaya çıkan atık su %97,5 oranında yeniden değerlendirilerek, ortaya çıkan atık gazlardan elektrik üretimi sağlanarak, oluşan katı atıklar inşaat işlemlerinde kullanılarak ve deniz suyunun arıtılması işleminden arta kalan tuzlardan ise tuz üretilerek sıfır atık hedefinin yakalanması hedeflenmiştir (Yaman ve Olhan, 2010: 56).

## **Kalundborg;**

Kalundborg, Danimarka'da dünyanın bilindik ekolojik üretimi yapan endüstri bölgesi olma örneklerinden biridir. Projeye 1972 yılında başlanılmış ve 1994 yılında bitirilmiştir. Bölge içerisinde enerji üretmek için santraller, petrol rafineleri, alçı panel üretimi için tesisler, çimento fabrikaları ve çeşitli balık çiftlikleri yer almaktadır. Tesislerin birinden oluşan atık diğer üretim tesisleri için daha düşük maliyetli hammadde ihtiyacını karşılayan bir kaynak olarak kullanılmaktadır. Örnek olarak petrol rafinelerinden ortaya çıkan arıtılmış atık su enerji istasyonunun soğutma suyu olarak kullanılmaktadır. Enerji istasyonundan enerji üretimi sonucu ortaya çıkan ısı ise istasyon yakınındaki konutların ısıtma ihtiyacında kullanılmaktadır. Bunun yanında enerji istasyonunun çalışması sonucu açığa çıkan yıllık miktarı 170.000 ton uçucu kül, çimento üretilmesinde ve şehir içi yol yapım işlemlerinde kullanılmaktadır. Ortaya çıkan atık maddelerin tekrar kullanımıyla yıllık 10 milyon dolar tasarruf elde edilmiştir (Yaman ve Olhan, 2010: 56).

### **4.3.3. Çok Uluslu Şirketlerin Sıfır Atık Çalışmaları**

Çok uluslu birçok şirket sıfır atık çalışmalarını desteklemekte ve atıklarını azaltma konusunda kendilerine hedefler koymaktadır. Adidas, CocaCola ve Future Energy gibi şirketler de sıfır atık çalışmalarını desteklemekte ve yeni projeler hayata geçirmektedir.

### **Plastik Atıklardan Kent Mobilyası Yapımı:**

Hollanda'da yer alan Rotterdam şehrinde 3D ürünler üreten The New Raw isimli tasarım şirketi kentte oluşan plastik bazlı atıkların üretime yeniden kazandırılması adına 2018 yılında yeni bir uygulama hayata geçirmiştir. Plastik atıklar 3D yöntemine göre yeniden kullanılmakta ve şehir içinde farklı tarz ve görsellerde mobilyalar ile insanların hizmetine sunulmaktadır. Bu uygulama neticesinde Rotterdam kentinin sokaklarında plastik atıklardan oluşan mobilyalar yer almaktadır ("Plastik Atıklar Kent Mobilyasına Dönüşüyor", 2021). Kullanılmayan ve atık olarak hayatımızda yer edinen plastik atıklar bu yöntemle insanların yeniden kullanımı ve doğayı kirletmemek adına yeni bir geri dönüşüm projesi olma özelliği göstermektedir.

### **CocaCola Şirketi Atık Azaltımı:**

Teknolojik gelişmeleri kullanan şirketlerden biri de dűnyaca űnlű Coca Cola şirketidir. Şirket 2010 yılında 20 ons pet şişenin ağırlığını %25 oranında azaltmıştır. 12 onsluk alűminyum şişenin ağırlığını %30 oranında azaltmış ve 8 onsluk cam şişenin ise %50 oranında daha hafif hale getirmiştir. Bu uygulamalar sonunda şirket 2011/2012 yıllarında 180 milyon dolar bir tasarruf sağlamıştır. Aynı zamanda çevreye salınan atıkların da azaltılması sağlanmıştır (Song vd., 2015: 204)

### **Masder Şehri – Abu Dhabi Projesi:**

Masder Şehri Proje’si Abu Dhabi’nin Future Energy Şirketi’nin bűnyesinde 2006 yılı içerisinde hayata geçirilmiř sıfır atık ve sıfır karbon űretimi olan bir yerleřim yeri projesidir. Proje 22 milyar dolar bűteye sahip olup, inřaat sűresi ise 8 yıl gibi bir zaman diliminde tamamlanmıřtır. Şehrin bűyűklűk olarak alanı 6 km<sup>2</sup> olup 50.000 kiřiye ev sahiplięi yapmaktadır. 1500 adet iř merkezi, çevreye dost űretim gerçekleřtiren fabrikalar, içerisinde bir adet űniversite ve bir adet teknoloji űniversitesi bulunmaktadır. Ulařımda otomobiller tercih edilmezken, gűneř enerjisi ile çalıřan kiřiye űzel ulařım araçları kullanılmaktadır. Oluřan atık suların %80 gibi bűyűk bir oranı geri dűnűřűm yontemleri ile yeniden kullanılmaktadır (“Masder City”, 2021).

### **Kâğıt Bardaklardan Mobilya űretimi:**

Starbucks İngiltere řubesi, yaptıęı űrűnleri kullanım sonrasında ortaya çıkan atık maddelerden oluřturan mobilya tasarım řirketi Pentatonic ile ortak proje hazırlamıřtır. 2017 yılında hayata geçirilen proje kapsamında ilk etapta űlkenin tűműnde bulunan maęazalarda yer alan ikonik “Bean Sandalyesi” modelinde sűrdűrűlebilir bir tasarım űzerine çalıřma yapılmaktadır. Kullanılmıř atık bardakların geri dűnűřűrűlmesi ile űretilmiř olan atık bardak toplama ve geri dűnűřűm kutusu Pentonic’in kendi maęazasında yer almaktadır. İlerleyen zamanlarda ise Starbucks’ın maęazalarında da yer alması hedeflenmiřtir. Starbucks’ın EMEA Bařkan Yardımcısı Desing De Ad De hayata geçirilen Hong Proje’si için řu açıklamalarda bulunmuřtur; “*Pentonic ile vardıęımız bu muhteřem iř birlięi neticesinde birlikte çalıřarak ve hareket ederek çevreyi olumlu anlamda etkileyecek*

*çözüm yolları bulunabileceğini göstermektedir. Bu anlaşma oluşan atıkları toplama yollarını ve mağazalarımızda yer alan tüketim ürünlerine, tüketim aşaması sonrasında nasıl ikinci bir hayat sunabileceğimizi de kapsayan çevreci bir mağaza tasarımı konusundaki hedefimize ulaşmak için yeni bilgi ve yeni projeler sunmaktadır. Bu projenin hayata geçirilmesi için heyecan duymaktayız” şeklinde açıklamalarda bulunmuştur (“Starbuck’un Kâğıt Bardakları”, 2021).*

### **Okyanuslardaki Plastik Atıklarla Mücadele Hareketi:**

Adidas okyanuslarda meydana gelen plastik kirliliği ile mücadele etme konularında dünya piyasasında yer alan diğer markalara yol göstermektedir. 2015 yılında New York merkezli Parley fort he Oceans isimli çevre örgütü ile iş birliği anlaşması ile “Problemi Çözüme, Tehdidi İpliğe Dönüştürüyoruz” adıyla başlatılan bu proje Afrika kıtasının kıyı şeritlerinden toplanmış plastik atıkları ipliğe dönüştürerek bu ipliklerden tişörtler, şortlar, şapkalar, mayolar ve ayakkabı benzeri ürünler elde etmektedir. Ultra Boost olarak adlandırılan ve yaklaşık olarak %95 oranında plastik türü atıklardan imal edilmiş olan ayakkabılar 2017 yılı içerisinde bir milyon çift satılmıştır. Doğadan toplanan her 11 adet plastik şişe bir çift ayakkabının üretilmesine olanak sağlamaktadır (“Adidas”, 2021). Bu da oluşan atıkların geri kazanılmasının ve oluşan atıkların azaltılmasına olanak sağlamaktadır.

### **CocaCola Geri Kazanım Projesi-Vietnam Örneği:**

CocaCola şirketi atık durumundaki plastik kola şişelerinin tekrar kullanımını sağlamak amacıyla geri toplamaktadır. Şirketin 2014 yılında Vietnam’da hayata geçirdiği proje ile geri toplanan plastik atıklar farklı özelliklerdeki eşyalara dönüştürülmektedir. Proje kapsamında kullanılmış kola şişeleri ve bu şişelerin aksesuarları tekrar işleme tabi tutularak çeşitli sos şişeleri, su tabancaları, davul, boya fırçaları, baloncuk makinesi, sabunluk ve sprey şişelerine dönüştürülmektedir. Bunun yanı sıra CocaCola şirketi geri kazanıma olan farkındalığın yukarı yönlü artması amacıyla Bangladeş şehrinde 6 farklı noktaya “Happiness Arcade” adı verilen oyun makinelerinden yerleştirmiştir. Bu makineler atıkların geri dönüşüme teşvik amacıyla sadece atık pet şişeler ile çalışmaktadır (Tezel ve Yıldız, 2020: 40-41). CocaCola teneke kutu ve şişelerinin üzerinde “Beni Dönüştür” yazısı yer almakta ve geri dönüşüm konusunda tüketiciye mesaj vermektedir.

## **Hurda Bisiklet Parçalarından Mobilya Üretimi:**

Qiang Huang, 2019 yılından günümüze Londra’da atık duruma gelmiş paylaşımlı bisiklet parçalarından kullanışlı mobilya parçaları ortaya çıkarmaktadır. Yapmış olduğu ileri teknoloji dönüşüm hareketi kapsamında paylaşım sistemli bisikletlerin kontrol dışı artışına ve parçaları eksilen bisikletlerin kullanılmamasına dikkat çekmektedir. Huang’ın bisiklet parçalarından yapmış olduğu mobilyalar bahçe ve ev dekorasyonlarında kullanılmaktadır (“En İlginç Geri Dönüşüm Teknolojileri”, 2021).

### **4.4. Türkiye’de Atıkların Yönetilmesi ve Sıfır Atık Yaklaşımı**

Türkiye Cumhuriyeti’nin kurulduğu ilk yıllarda katı atık yönetimi dönemin Sağlık Bakanlığı aracılığıyla “temizlik hizmetleri” başlığı adı altında, kamu sağlığı ön planda olmak esasına dayalı bir şekilde uygulanmıştır. 1970’li yılların sonunda ise çevre sorunlarının küresel bir hal alması ile birlikte çevre odaklı bir yaklaşım benimsenmiştir (Yaman ve Olhan, 2010: 56).

1980’li yıllardaki gelişmeler incelendiğinde gelişmiş ülkeler katı atık gelişim sürecini tamamlamış ve ilerleyen süreçte “atık etiği”, “atık yönetimi etiği” ve “sürdürülebilir atık yönetimi” gibi kavramlar gündemde yer tutmaya başlamıştır. Türkiye’de ise bu konulardaki gelişmeler yavaş bir şekilde ilerlemiştir. Atıkların gözden uzak bir yere bırakılması şeklinde yürütülen anlayış, ilerleyen yıllarda uluslararası çalışmalar ve gelişmeler nedeniyle yürütülmesi ve geliştirilmesi önem arz eden bir konu haline gelmiştir (Özel İhtisas Raporu, 2018: 81-82).

Son 20 yılın verileri incelendiğinde sıfır atık projesinin ortaya çıkmasının büyük bir ihtiyaç ve zorunluluk olduğu anlaşılmaktadır. Son 20 yıl içerisinde ülke nüfusu 65 milyondan 85 milyon bandına gelmiş, buna koşut olarak oluşan atık miktarları da 25 milyon ton artmıştır. Günlük ortalama kişi başı oluşan atık miktarı ise TÜİK verilerine göre 2016 yılında 1,17, 2018 yılında 1,16 ve 2020 yılında ise 1,13 olarak hesaplanmıştır. Belediyeler eliyle toplanan 33 milyon tona yakın atığın %62,7’si düzenli depolama alanlarına aktarılmış, %20,2’si belediyelerin bünyesinde bulunan çöplüklerin de bertarafı sağlanmıştır. %0,2’si açıkta yakma yöntemi kullanılarak, gömülerek ya da dereye veya



araziye dökülerek bertarafı sağlanmıştır. Sadece 11,9'luk bir kısım geri dönüşüm tesislerine gönderilmiştir. 2020 yılında geri dönüşüm oranı ise 12,83 olarak kayıtlara geçmiştir (“Belediye Atık İstatistikleri”, 2021).

Türkiye’de 84 milyonu bulan nüfusu ve tüketimin de artmasıyla beraber 2020 yılında oluşan belediye atık miktarı yıllık 33 milyon tona yaklaşmıştır. 33 milyon tona yakın atığın %10-20 gibi küçük bir kısmının geri dönüşümü sağlanabilmiştir. Geri dönüşüm ile ülke ekonomisine yıllık 5 milyar dolar katkı sağlanmaktadır. Geri dönüştürülebilir atıkların toprağa gömülmesi sonucunda toprak kirlenmekte aynı zamanda ülke ekonomisi 15 milyar TL’nin üzerinde bir kayba uğramaktadır. Çevre Mühendisleri Odası Mersin Şube Başkanı Dr. Sinan Can hayata geçirilen geri dönüşümün faydaları açısından şunları söylemektedir; *“atıkların hammadde olarak yeniden değerlendirilmesi ile atık kâğıt ve kartonların yeniden kâğıt üretiminde kullanılması sonucu hava kirliliği %74-94 oranında azalmakta, ortaya çıkan su kirliliği %35 oranında düşmekte ve ihtiyaç duyulan su kullanımı ise %43 oranında azalmaktadır. Atık kâğıt ve kartonların geri dönüşümü ile hammadde kullanılarak sıfırdan kâğıt imalatına süreçlerine kıyasla %60 oranında enerji tasarrufu sağlanmakta, %80 oranında su tasarrufu ve %95 hava kirliliğinin önüne geçilmektedir”* şeklinde açıklamıştır (“Türkiye’de Yıllık Atık Miktarı”, 2021). Bu açıklamalardan da anlaşılacağı üzere geri dönüşümün ve kaynağında ayırmanın hem çevreye hem de ülke ekonomisine ne kadar büyük katma değer sağlayacağı anlaşılmaktadır.

Ülkemizde sıfır atık kavramı çok yeni bir kavram olmakla birlikte henüz toplumun her kademesinde yeterince yer etmiş bir kavram değildir. Sıfır atık kavramını ilk defa 2017 yılının Ekim ayında Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan’ın eşi Emine Erdoğan’ın önderliğinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın koordinasyonu ile başlatılmıştır. Proje ilk olarak Cumhurbaşkanlığı Külliyesi’nde ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın bakanlık binasında uygulanmaya başlanmıştır. Emine Erdoğan’ın 2017 yılında gerçekleştirdiği “Sıfır Atık” tanıtım konuşmasında şu sözleri dile getirmiştir; *“Ben merkezli anlayıştan, insan merkezli anlayışa geçmezsek her şey için çok geç olacak. İşte bu nedenle, sizleri çevre sorunlarının çözümüne davet ediyorum.”* şeklinde açıklamalarda bulunmuş ve atık konusunda yeni bir dönem resmî olarak başlamıştır (“Sıfır

Atık”, 2021). Devlet Başkanı eşlerinin projelere öncülük etmesi pek çok sistemde ve tarihsel süreçte devlet geleneklerinde görülmektedir.

2017 yılında başlayan sıfır atık uygulamaları, tanıtım toplantıları ile tüm ülkede yayılmaya başlamıştır. Projenin ilk basamağı kamu kurumları olmuştur. Gerçekleştirilen toplantılarla da uygulama adımları belirtilmiştir. 2018 yılının başlarında ise birçok ilde kurumlar Sıfır Atık Projesi'ne uygun hale getirilmiştir. Nitelikli personel oluşturulmuş ve atık konusu ile ilgili çalışmalar tamamen ülke gündeminde yer etmiştir. Ekim 2018 tarihinde ise Sıfır Atık Projesi için taslak niteliği taşıyan yönetmelik çıkarılmıştır. Bu taslak yönetmelikte, Sıfır Atık Projesi'nin zorunlu bir uygulama haline geleceğini, yalnızca kamu kurumlarında değil tüm iş yeri ve diğer kurumlarda da uygulanacağı belirtilmiştir. Hazırlanan Yönetmelik Taslağı ile ilgili kurum, kuruluş ve işletmelerin görüşleri alınarak Sıfır Atık Yönetmeliği'nin şekillenmesi sağlanmıştır (“Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı Görüşe Açıldı”, 2022). Görüş bildiren kurumlar arasında ise TÜSİAD (Türkiye Sanayici ve İş Adamları Derneği), TMMOB (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Derneği) ve PAGÇEV (Türk Plastik Sanayicileri Araştırma, Geliştirme ve Eğitim Vakfı) gibi kuruluşlarda yer almaktadır.

Sıfır Atık Projesi'nin destekleyicisi nitelikte olan Sıfır Atık Yönetim Sisteminin hayata geçirilmesine ilişkin genel ilke ve uygulama esaslarının belirlenmesini sağlamak amacıyla sıfır atık vizyonunun tüm ülke tarafından özümsemesi, uygulamaya geçilmesi ve tüm ülke sınırlarına yaygınlaştırılması hedefine sahip ve 2022 yılı sonuna kadar tüm ülkede Sıfır Atık Yönetim Sistemine geçişin tamamlanması hedefine yönelik olarak hazırlanan Sıfır Atık Yönetmeliği 2019 yılının Temmuz ayında, 30829 sayılı Resmî Gazete yayınlanmış ve yürürlüğe girmiştir. Yönetmelikte Sıfır Atık Projesi ile ilgili amaçlar, hedefler ve genel esaslar belirtilmiştir. İlgili yönetmelik beş bölüm ve 23 maddeden oluşmaktadır. Yönetmeliğin 1. maddesinde yönetmeliğin amacı belirtilmiştir. Buna göre yönetmeliğin amacı; *“hammadde ve doğal kaynakların etkin yönetimi ile sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda atık yönetimi süreçlerinde çevre ve insan sağlığının ve tüm kaynakların korunmasını hedefleyen, sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına, yaygınlaştırılmasına, geliştirilmesine, izlenmesine, finansmanına ve kayıt altına alınarak belgelendirilmesine ilişkin genel ilkeler esasların belirlenmesidir”* şeklinde ifade edilmiştir (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019).

Sıfır Atık Projesi'nin üzerinden geçen bir yılın ardından 2 Kasım 2018 yılında Emine Erdoğan katılımlarıyla, Beştepe Millet Kongre ve Kültür Merkezi'nde "Sıfır Atık Zirvesi" gerçekleştirilmiştir. Zirvede projenin devam ettiği bir yıllık süre zarfında elde edilen kazanımlarda da açıklanmıştır. Buna göre 1 yıllık dönem içerisinde 2,2 milyon ton atık ambalaj, 58.000 ton elektrikli ve elektronik eşya atığı, 38.000 tona yakın atık madeni yağ ve 184.000 ton kullanım ömrü dolmuş lastik kaynağında ayrıştırılarak geri dönüşümünün gerçekleştiği belirtilmiştir. 2019 yılı başı itibariyle uygulanmasına başlanılan ücretli plastik poşet uygulaması ile kişi başı tüketimi yıllık 440 adet olan plastik poşet sayısının, 2019 yılı içerisinde 90 âdete düştüğü belirtilmiştir. 2025 yılında ise 40 âdete düşürülmesinin planlandığı ifade edilmiştir. Zirveden çıkan bir başka proje ise bazı atık türlerinde uygulanma kararı alınan depozito sistemi olmuştur. Bu uygulamada amaç ise yiyecek ve içecek atıklarının gelişigüzel doğaya bırakılmaması ve geri dönüşüme kazandırılmasıdır ("Güçlü Ekonomi ve Yeşil Bir Doğa İçin Hayata Geçirilen Sıfır Atık Projesi Kapsamında "Sıfır Atık Zirvesi" Gerçekleştirildi", 2021).

Boğaziçi Üniversitesi, öncelikli olarak ana hizmet binalarında olmak üzere aşamalı olarak Sıfır Atık Projesi'ni 2018 yılı itibariyle sürdürülebilirlik çalışmaları kapsamında uygulamaya başlamıştır ("Sıfır Atık", 2021). ODTÜ Teknokent ise sıfır atık konusunda çalışmalar başlatmış ve atık toplama, şehir temizliği süreçlerini yüksek teknoloji ve çevre dostu çözümler sunabilecek "Evreka" adında yazılım şirketi kurmuştur ("Evreka", 2021).

Sıfır Atık Projesi'nin istenilen hedeflere ulaşması için ilgili kurumların, ilgili sivil toplum kuruluşlarının ve yerel yönetim birimlerinin katılımları ile komisyonlar oluşturulmuştur. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından sıfır atık yönetim sisteminin kurulması, bu sistemin işletilmesi ve izlenebilmesi için yol gösterici nitelikte olan Sıfır Atık Uygulama Kılavuzları hazırlanmıştır. İşletmeler, yerel yönetimler, yerel yönetim birimleri, konutlar, hastaneler, cadde, sokak ve havaalanları gibi vatandaşların toplu bir şekilde kullandıkları alanların Sıfır Atık Sistemi'ne hangi tarihte geçmesi gerektiği kılavuzlarda yer almaktadır.

#### 4.4.1. Sıfır Atık Yaklaşımının Hedefleri

Sıfır Atık Projesi'nin çevresel, ekonomik ve toplumsal anlamda hedefleri bulunmaktadır. Hedeflerin içinde özellikle sürdürülebilirlik yer almaktadır. Buna göre maddeler aşağıdaki gibidir ("Sıfır Atık Nedir", 2021):

- Atık kavramının hayatımızda yer edinmesi ve günden güne artan israfın önüne geçmek,
- Tekrar kullanılabilir mahiyetteki atıkların çöpe karışmasını önlemek ve bu atıkları yeniden hammadde olarak kullanmak,
- Çöpe atılan atık miktarının azalmasıyla bertaraf maliyetlerinin azalmasını sağlamak,
- Bireylerin çevre bilincini arttırmak ve gelecek nesillerin de bu bilinçle yetişmesini sağlamak,
- Atıkların yeniden hammadde olarak kullanılarak ekonomiye kazandırılması ve yeni hammadde arayışının önüne geçilerek elde var olan kaynakların gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlamak,
- Çevrede oluşan kirliliğin azalması ile tüm canlıların daha sağlıklı bir çevrede ömrünü sürdürmesine imkân sağlamaktır.

#### 4.4.2. Sıfır Atık Yaklaşımının Kazanımları

Sıfır atık projesi kapsamında ayrıştırılan her bir ton kâğıt için 17 adet yetişkin ağacın yok edilmesi önlenmektedir. Ayrı olarak toplanan bir ton kâğıt için 12.400 m<sup>3</sup> seviyesinde sera gazı salınımının önüne geçmektir. Toplam alanı 2.4 m<sup>3</sup> olan depolama alanı kadar alandan tasarruf sağlamak. İlk ürün üretimine oranla metallerin ve plastik bazlı atıkların geri kazanımı ile %95 oranında enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Atıkların kaynağında ayrıştırılması ile ayrıştırılan 1 ton cam bazlı atık yaklaşık olarak 100 litre

petrolden ve petrol bazlı üründen tasarruf edilebilmektedir. Atık olarak ayrıştırılan camlar, cam maddesinden üretilen ürünlere (plastik, elyaf vb.) dönüştürülebilmektedir. Atık durumundaki metaller ise yeniden metal ürün ve ürünlerine dönüştürülebilmektedir. Bunların yanı sıra organik bazlı atıklardan oluşan atıklar ise kompostlama tekniği ile tarım ve bahçelerde kullanılan toprak daha verimli bir hale gelmektedir (Sıfır Atık El Kitabı, 2017: 7). Sıfır atık ile çöp olarak nitelendirilen ürünler hammadde ihtiyacını karşılamakta ve yeni bir ürün üretilmesi için doğal kaynakların üzerinde oluşan baskı azalmaktadır.

#### **4.4.3. Sıfır Atık Projesi’ni Destekleyen Proje Açılımları**

##### **Sıfır Atık Mavi:**

Sıfır Atık Mavi, 10 Haziran 2019 tarihinde Emine Erdoğan önderliğinde Sıfır Atık Projesi kapsamında deniz, su ve denizlerdeki kirliliğin önüne geçmek amacıyla Sıfır Atık Mavi Projesi’nin hayata geçirildiğini belirtmiştir. Sıfır Atık Mavi Projesi ilgili bakanlıklar, Sivil Toplum Kuruluşlarının desteği ile birlikte 81 ilde, tüm kıyı şeritleri, göl, nehir ve su kaynaklarının temiz tutulması ve atıkların toplanmasını da içerisinde barındıran bir iş birliği yöntemi ile yürütülmektedir. Deniz, göl, nehir ve akarsulardaki atıklarla mücadele, atıkların azaltılması, atık oluşumlarının önlenmesi, temizlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık yaratılması tüm kamu kurumları ve kuruluşlarının görevi arasında yer almaktadır (“Sıfır Atık Mavi Projesi”, 2022).

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Sıfır Atık Mavi Projesi kapsamında “Deniz Çöpleri İl Eylem Planlarının Hazırlanması ve Uygulanması” hakkındaki genelgeyi yürürlüğe koymuş ve 28 ilde “Deniz Çöpleri İl Eylem Planları” hazırlanmıştır. Genelge ile denize bırakılan atıkların kaynağında engellenmesi, atıkların azaltılması, toplanması ve halkın bilinçlendirilmesine yönelik çalışmaların hayata geçirilmesi hedeflenmiştir. Projenin 1. yılında deniz ve kıyılardan toplam da 65 bin 250 ton atık toplanmıştır. Projenin birinci yılında “Sıfır Atık Mavi” konusunda 45 bin kişiye eğitim verilmiştir. Sahillerden toplanan atıklardan 49 bin tonu plastik atıklar oluşturmuştur. Plajlarda plastik atıkların ardından ikinci sırayı sigara izmaritleri almıştır. En çok atık toplanan illerin başında İstanbul gelirken en az atık toplanan il ise Trabzon olmuştur (“Sıfır Atık Mavi ile 65 Bin Tondan Fazla Atık Toplandı”, 2022). Türkiye’de önde gelen 760 kuruluş deniz, göl ne nehirlerdeki atıklarla mücadele edeceğini taahhüt etmişlerdir.

### **Depozito Sistemi:**

Depozito Sistemi'nin hayata geçirilmesi 29.11.2018 tarihinde Çevre Kanunu'nun Ek Madde 12'de yapılan değişiklikle depozito sistemi zorunlu hale getirilmiştir. İlgili maddede; “*çevre kirliliğinin önlenmesi amacıyla ilgili Bakanlık, belirleyeceği ürün ve ambalajlara depozito uygulaması getirebilir*” hükmü yer almaktadır. 10 Aralık 2020'de belirtilen ve 1 Ocak 2021'de geçilmesi gereken depozito sistemi 1 Ocak 2022 tarihine ertelenmiştir. Depozito uygulaması 1/1/2022 yılı itibariyle geçilmesi gerektiği yine ilgili maddede belirtilmiştir. Yapılan değişiklik Depozito sistemini uygulayacak kurumlar ise depozito kapsamındaki ürünlerin satışını gerçekleştiren satış noktaları tarafından gerçekleştirilecektir. Zorunlu depozito sisteminde sorumluluk ise; depozito sistemine tabi tutulan ürünlerin üreticileri, ithalatçıları, bu ürünleri piyasaya sürenler ve ürünleri piyasaya süren toptancı ya da perakende satış birimleridir. Bu birimlerin sorumluluğu paylaşması gerekmektedir. (Çevre Kanunu Ek Madde-12, 1983).

### **Sıfır Atık Belgesi:**

Sıfır atık sistemini kuran, işleten ve bu sistemin çalışmasını belgelendirmek isteyen bina, yerleşke ve mahalli idarelere Sıfır Atık Belgesi verilmektedir. Sıfır Atık Belgesi temel, gümüş, altın ve platin olmak üzere 4 kategoride düzenlenmiştir. Sıfır Atık Belgesi, Bakanlık tarafından yapılan puanlamaya göre verilmektedir. Sıfır Atık Yönetmeliği Ek-4'e göre belgenin alınabilmesi için bertarafa giden atık miktarının %15 oranında azalması zorunlu kriter olarak belirlenmiştir. Sıfır atık puanlama belgesinde bertarafa giden atık miktarındaki azalma dikkate alınmaktadır. Zorunlu olan kriter sağlandıktan sonra diğer kriterlere geçilmekte ve puan alınabilmektedir. Diğer kriterler ise; atıkların azaltılması ve atıkların oluşumunu önlemeye yönelik faaliyetler, yeniden kullanımı teşvik edici faaliyetler, israfın en aza indirilmesine yönelik faaliyetler, tedarik ve lojistik faaliyetleri, bilinçlendirme ve geri dönüşüm hakkında farkındalığın artırılmasına yönelik faaliyetlerin hayata geçirilmesidir (Sıfır Atık Yönetmeliği Ek-4, 2019).

#### 4.4.4. Sıfır Atık Projesinin Halka Aktarılması ve Yaygınlaştırılması

“Sıfır Atık Projesi” sadece devleti ve devlet kurumlarını projeye dâhil etmekle kalmamıştır. Projenin uygulanması ilk etapta kamu kurumlarını kapsar nitelikte olmuş, daha sonraki aşamaları özel sektör, STK’lar, okullar, hastaneler, üniversiteler ve mahalli idareleri de kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Sıfır atık uygulamasının ve çevre bilincinin, ana sınıfı sürecinden başlatılması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda 2022 yılı sonuna kadar 280 bin çocuğa sıfır atık eğitimi verilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda çocuklara verilen eğitimlerde, tüketmeden önce düşünmek öğretilmektedir.

‘Sıfır Atık Eğitim Projesi’nin başlatılması kapsamında yapılan konuşmada Emine Erdoğan tarafından çocukların sıfır atık eğitimini almalarının önemi ortaya konmuş, basit yaşam ve doğal kaynakların nesilden nesile korunarak aktarılması vurgulanmıştır (“Sıfır Atık Bilinci”, 2021).

Dönemin Milli Eğitim Bakanı Ziya Selçuk tanıtım toplantısında açıklamalarda bulunmuştur. Sıfır Atık Eğitimleri kapsamında bakanlığa bağlı özel ve kamu okullarında sıfır atık kültürünü oluşturmayı hedeflediklerini dile getirmiştir. Ziya Selçuk öncelikle öğretmenlerin, atık yönetimi hakkında farkındalık kazanması, sıfır atık eğitim içeriklerinin sınıflarda etkin kullanımının sağlanması projenin yaygınlaştırılmasındaki önemine dikkat çekmiştir. Ayrıca sıfır atık konusunda ailede başlayan farkındalık ve eğitimin okullarda devam ettirileceğine vurgu yapmıştır. Öğretmenler ve TEMA gibi sivil toplum kuruluşları aracılığı ile çalışmalar yürütülebileceğine dikkat çekmiştir (“Sıfır Atık Bilinci”, 2021).

Sıfır Atık Projesi tek bir kurumun ya da tek bir işletmenin sahip olması gereken özelliklerin çok ötesinde bir yönetim modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Projenin yürütülmesinde yetkili kurum ve kuruluş Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olsa bile sorumlular tüm bireylerdir. Proje, mahalli idarelere, sivil toplum kuruluşlarına, özel sektöre, kamu kurum ve kuruluşlarına ve halka sorumluluklar yüklenmektedir. Vatandaşların ve özel sektörün görevi atıklarını ayrıştırmak, gelişigüzel toplanmasını engellemek ve atık cinsine göre biriktirmektir. Sivil toplum kuruluşlarının görevi ise vatandaşları atık konusunda bilgilendirmek, çevresel kirlenmenin oluşturduğu dışsallıkların vatandaşların dikkatini çekmesini sağlamak ve kaynak israfının ne denli büyük olduğunun

göz önünde bulundurulmasını sağlamaktır. Mahalli idarelerin görevi ise vatandaşları eğitici eğitimler vermek, vatandaşları bilinçlendirmek, gerekli biriktirme ekipmanlarını temin etmek/ettirmek ve geri dönüşüm çalışmalarını yapmak/yaptırmak olarak ifade edilebilmektedir. Devletin görevi ise kamu kurum ve kuruluşlarında sıfır atık projesini uygulamak, projeyi geliştirmeye yönelik politika oluşturmak, basın ve yayın organlarını kullanarak projenin tanıtımına ve anlaşılabilirliğini arttırmak ve toplumu kapsayacak şekilde eğitimler düzenlemektir.

Sıfır atık konusunda STK'lara da çok büyük görevler düşmektedir. Halkı atık konularında bilinçlendirmek, geri dönüşümle ilgili eylemler yapmak, sosyal sorumluluk projelerini hayata geçirmek ve çevreye atık salınımını engellemek gibi görevler STK'lar tarafından hayata geçirilmektedir.

Sıfır Atık Projesi ile gündeme gelen bir diğer konu da atık ya da kâğıt toplayarak gelir elde eden gruplardır. Kâğıt toplayıcıları Türkiye'de sayıları 500 bini geçen sayılara ulaşmaktadır. Proje ile sesleri daha duyulur hale gelmiştir ("Türk-İş Başkanından Atık Toplayıcılarına Destek", 2021). Ayrıştırılmadan atılan atıkları sokak toplayıcıları ayırtırmakta ve geri kazanım tesisine götürüp teslim etmektedir. Teslim ettikleri atıklar karşılığında ücret alarak hem kendi ekonomilerine katkı sağlamakta hem de ülke ekonomisine katkı sağlamaktadırlar. Geri dönüşüm konusu sokak toplayıcıları için bir sektör haline gelmektedir.

Sıfır Atık Projesi'nin ülke gündeminde yer edinmesiyle birlikte sokak toplayıcılığı da dikkatleri üzerine çekmiştir. Günümüz koşullarında, toplayıcıların herhangi bir statüsü bulunmamaktadır. Ancak toplayıcılar bir dernek çatısı altında toplanmışlardır. Sokak Atık Toplayıcıları Derneği Başkanı Recep Karaman, sokak toplayıcıları için şu açıklamalarda bulunmuştur; biz bu atıkları çöplerin içerisinden almasak, bunlar çöp depolama alanlarına gider ve ayrıştırılmadıkları için ekonomik değerini kaybederler. Yalnızca 2019 yılında Türkiye'de 3,3 milyon ton atık kâğıt toplandığını, bu atıkların %80 gibi bir oranını sokakta atık toplayıcılarının topladığını belirtmiştir. Toplayıcılar derneği geri dönüşüme katkı sağlayarak belediyelerin yükünü paylaştıklarını belirtmişlerdir ("Türk-İş Başkanından Atık Toplayıcılarına Destek", 2021).



Sıfır Atık Projesi belediyelere de birtakım sorumluluklar yüklemiştir. Belediyeler sorumlu oldukları alan dâhilinde yeterli sayıda ve vatandaşların kolay ulaşabileceği noktalara konteyner, kumbara ve atık getirme merkezlerinin kurulmasını sağlayacaktır. Belediyelerin Sıfır Atık Yönetim Sistemi'ni kurmaları, vatandaşların atıklarını ayırmaya ve atıklarını ayrı olarak biriktirmeye teşvik edilmesi, israfın önlenmesine yönelik politikaların oluşturulması ve kaynağında ayrı olarak biriktirilen atıkların toplanıp taşınması için gerekli olan altyapıyı sağlamaları görevi yine belediyelere verilmiştir. Vatandaşların sıfır atık sistemine olan inancını arttırmak, toplanan atıkların öncelikli olarak maddesel dönüşümlerini yapmak, geri dönüşümlerini gerçekleştirmek ve kalan atıkların bertarafını sağlamak belediyelerin görevleri arasında yer almaktadır. Belediyelerin eğitici faaliyetlerde bulunması ve sıfır atık konusundaki farkındalığı arttırması yine belediyelerin görevleri arasında sayılmıştır (2020 Yılı Mahalli İdareler Genel Faaliyet Raporu, 2021: 116).

#### **4.4.5. Sıfır Atık Projesi Kapsamında Alınan Ödüller**

Türkiye'nin 2017 yılında Sıfır Atık Projesi'ne başlamasının ardından 2019 yılında OECD Ülke Raporu'nda Umut Vaat Eden Proje olarak örnek gösterilmiştir. Sıfır Atık Projesi UNDP tarafından 25 Mart 2021 tarihinde Küresel Amaçlar Eylem Ödülü'ne layık görülmüştür. Sıfır Atık Projesi UN HABİTAT tarafında Özel Çevre Ödülü almıştır. Akdeniz Parlamentosu'nun organize ettiği ve 21 Akdeniz ülkesinin katıldığı yarışma 19-20 Mart 2022 tarihinde 16. Genel Kurul'da sonuçlanmıştır. Genel Kurul toplantısında Türkiye birinci olarak Akdeniz Pa (Akdeniz Parlamentoları) Ödülü'nü kazanmıştır ("Sıfır Atık Projesi'ne Uluslararası Ödül", 2022).

#### **4.4.6. Sıfır Atık Projesi Kapsamında Hayata Geçirilen Projeler**

##### **Yeşil Karıncalar Bir Geri Dönüşüm Hikâyesi:**

"Yeşil Karıncalar" isimli kitap dizisi daha yaşanılabilir bir dünya için hayata geçirilmesi gerekenleri bu kez çocuklara indirgeyerek onların söyleminden anlatmaktadır. Kitap serisinin ilki günlük hayatımızda oluşturduğumuz evsel atıkların yeraltı serüvenlerini, doğaya, çevreye ve bizle beraber bu dünyayı paylaşan diğer canlılara verdikleri zararları çocukların ağzından büyüklere aktarılmaktadır. Geri dönüşüm

bilincinin artırılmasını ve geri dönüşüm konusundaki farkındalığı oluşturmayı hedefleyen “Yeşil Karıncalar” serisi hem büyük yaştaki bireylere hem de çekirdekten yetişen küçüklerle hayatını sürdürdüğü çevreye zarar vermeden yaşanabileceğini hatırlatır nitelikte bir eserdir (“Yeşil Karıncalar”, 2021).

### **Osmaniye Belediyesi “Anne Eli” Projesi:**

Osmaniye Belediyesi tarafından hayata geçirilen “Anne Eli” projesi kapsamında belediye sınırları içerisinde ikamet eden anneler belediyenin Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü tarafından, konunun uzmanları ile oluşturduğu ekipler tarafından geri dönüşüm ve geri kazanım konularında bilgilendirilmektedir. Ekipler aynı zamanda Sıfır Atık Projesi hakkında ve ikili ayırma sistemleri hakkında bilgiler vermektedir. Aynı zamanda ekipler haneleri gezerek farkındalığı artırıcı farklı renklerdeki çöp kovası, çöp poşeti ve konu ile ilgili ekipmanları ve materyalleri dağıtmaktadır. Anne Eli Projesi sonucunda toplanmış olan atık kâğıtlar, kartonlar, plastik, cam ve metal atıklar geri dönüşüm tesislerinde üretime hammadde olacak şekilde kazandırılarak ilçenin ekonomisine ve daha temiz, daha yaşanılabilir ve daha az atık üreten bir şehir olma hedefine katkı sağlamaktadır (“Anne Eli Projesi”, 2021).

### **Efeler Belediyesi “Daha Temiz Bir Efeler İçin Geri Dönüşümü Seçin” Projesi:**

Aydın, Efeler Belediyesi tarafından hayata geçirilen “Daha Temiz Bir Efeler İçin Geri Dönüşümü Seçin” projesi için ilçe içerisindeki 10 farklı noktaya atıkların getirilebileceği mobil atık getirme merkezi kurulması kararlaştırılmıştır. Çevre kaynaklarının daha etkin ve verimli kullanılması, aynı zamanda atıkların geri dönüştürülerek tekrar geri kazanılması için yedi bölmeli olarak tasarlanan atık getirme merkezleri, güneş enerjisi ile çalışmaktadır. Mobil atık getirme merkezleri, geri dönüştürülebilen atık kâğıt, karton, plastik, metal, cam, elektronik atık, kullanılmış yağ ve pil bölmelerinden oluşmaktadır. Efeler Belediyesi’nde mobil atık merkezlerinden aylık ortalama 100-110 ton atık toplanmaktadır (“Efeler’de Sıfır Atık Hamlesi”, 2021).

### **Gaziosmanpaşa Belediyesi “Atıklardan Çanta Üretimi” Projesi:**

İstanbul, Gaziosmanpaşa Belediyesi’nde yer alan Kadın Koordinasyon Merkezi’nde eğitim alan kadın kursiyerler, atıklardan ve geri dönüşüm sonucunda elde edilen malzemelerden çanta üretmekte olup, uygulamada 1100 kursiyer çanta imalat sürecini öğrenmiş ve yaklaşık olarak 10 bin adet çanta üretilmiştir. Çantalar genel olarak atık kâğıt, gazete, dergi sayfaları ve marketlerde satılan ürün ambalajları kullanılarak üretilmektedir (“Geri Dönüşümden 10 Bin Çanta”, 2021).

### **Bingöl Genç Belediyesi “Atıksız Nesil Yaşanabilir Dünya” Projesi:**

Bingöl, Genç Belediyesi tarafından proje kapsamında ilçedeki beş ilkokulda, sıfır atık ekipmanları kurulum çocukların kullanımına sunulmuştur. Proje ile ilçedeki çocuklara atık bilinci aşılması, israfın önlenmesi, kaynakların daha verimli kullanılması ve atık ayırımının daha çocuk yaşta öğretilmesi hedeflenmiştir (“Genç’te Çocuklara Atık Bilinci”, 2021). Proje, Türkiye Belediyeler Birliği tarafından ödüle layık görülerek uygulanmaya başlanmıştır.

### **Canik Belediyesi “Sıfır Atık Köyü” Projesi:**

Proje kapsamında Samsun Canik Belediyesi’nde yaşayan çocukların ve gençlerin projeye dâhil edilmesi amaçlanmıştır. Proje kapsamında oluşturulmuş olan “Geri Dönüşüm Müzesi” ile bölgede yaşayan genç bireylere sıfır atık eğitimi verilmektedir. Canik Belediyesi’nin AR-GE birimlerince hayata geçirilen proje kapsamında, oluşan atıkların depolanıp lisanslı firmalara teslim edileceği geçici bir depolama alanı, atık tahta ve ahşap, atık durumundaki lastik, halat, demir gibi atık özelliği bulunan malzemelerden oluşan çocuklar için oyun grupları ve halk için oturma alanları, hurda atıklardan tasarlanmış sanat alanı ve kompostlama alanı köyde tasarlanmıştır (“Canik’te Sıfır Atık Köyü”, 2021).

### **Çiftlikköy Belediyesi “Maviden Yeşile Sürdürülebilir Bir Geleceğe” Projesi:**

Yalova Çiftlikköy Belediyesi, sahilinde oluşmuş olan yosunlarla, evlerden ve işyerlerinden alınan organik evsel atıkların geri dönüşümü yapılarak kompost elde edilmesi

ve elde edilen kompostun park alanlarında ve bahçelerde gübre olarak kullanılması sağlanmaktadır. Sahillerde oluşan yosunu toplamak için Modüler Yosun Toplama Makinesi geliştirilmiştir. Bunun yanında, evsel atıkların toplanması görevi Çiftlikköy Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğü tarafından sürdürülmektedir. Ekipler, esnaf ve muhtarlıklar da dâhil olmak üzere, ilçe genelinde 85 atık kutusu dağıtımını gerçekleştirmiştir. Atık durumundaki ekmek kutuları, atık yumurta kutuları ve atık çay posalarının kutuları olmak üzere üç çeşit atık türünün toplanması amacıyla üretilmiş olan kutular belirli zaman aralıklarıyla alınarak kompostlama makinelerinde gübre haline getirilerek park ve bahçelerde kullanılması hedeflenmektedir (“Çiftlikköy Maviden Yeşile Projesi”, 2021).

### **Zeytinburnu Belediyesi “Altın Kazanç Projesi”:**

İstanbul Zeytinburnu Belediyesi “Altın Kazanç Projesi” kapsamında evsel nitelikte olan kâğıt, plastik, metal, cam, ambalaj atıkları, bitkisel atık yağlar, atık piller, atık elektrikli ve elektronik eşyalar ve floresanların ayrı ayrı olacak şekilde toplanması hedeflenmiştir. Toplanan atıklar belediye bünyesindeki Mobil Atık Kazanç aracı veya belirli mahallelerde bulunan Atık Kazanç noktalarına getirilerek görevliler tarafından teslim alınmaktadır. Atıklar, görevliler tarafından tartılmakta ve türüne göre belediye tarafından oluşturulan Z Kart’a puan olarak yüklenmektedir. Yüklenen puan bilgisi SMS yoluyla atık sahibine iletilmektedir. Z Kart’ta biriken puanlar anlaşmalı marketlerde kullanılabilir. Projenin çıktısı olarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini hayat geçirebilmek, oluşan atıkların geri kazanımını sağlamak, gelecek kuşaklara daha temiz bir çevre bırakmak, dünyayı daha yaşanabilir kılmak ve Zeytinburnu Belediyesi içerisinde ikamet eden vatandaşların ekonomisine katkı sağlamak amaçlanmaktadır (“Altın Kazanç Projesi”, 2021).

### **Muratpaşa Belediyesi “Çevreci Komşu Kart” Projesi:**

Antalya, Muratpaşa Belediyesi tarafından hayata geçirilen proje pilot bölge olarak seçilen iki mahallede başlatılmıştır. “Atma-Biriktir-Kazanalım” sloganıyla yola çıkan proje kapsamında cam, kâğıt, plastik ve metalden oluşan, geri dönüşümü mümkün olan evsel atıkları çöpe atmayıp bunları biriktiren ve haftanın belirli gün ve saatlerinde

sokaklarından geçen “Çevreci Komşu Kart” ekiplerine veren Muratpaşa halkı, belediyece anlaşma sağlanmış olan market, fırın ve sinema salonunda kullanabilecekleri, arzu ettikleri takdirde eğitim bursu olarak da bağışlayabilecekleri puan kazanmaktadır. Nisan 2016’dan Aralık 2020 tarihleri arasındaki süre zarfında 15 milyon 543 bin 241 kilogram geri dönüştürülmesi mümkün olan evsel atık toplanmış ve bunun karşılığı olarak 4 milyon 959 bin 425 milyon lira puan kartlara yüklenmiştir. Proje sayesinde 125 bin 396 ağacın kesilmesinin önüne geçilmiştir. Proje ile 87 milyon 725 bin 336 kilovat elektrik, 39 kilogram demir ve 145 bin 361 litre benzinden tasarruf sağlanmıştır (“Çevreci Komşu Kart”, 2021).

### **İBB Resim ve Slogan Yarışması:**

İstanbul Büyükşehir Belediyesi çocuklara yönelik proje hataya geçirmiştir. Proje kapsamında çocuklara geri dönüşüm alışkanlığını benimsetmek ve sıfır atık bilincinin oluşturulması amacıyla resim ve slogan yarışması düzenlenmiştir. İstanbul ili kapsamındaki ortaokul düzeyindeki öğrencilerle yapılan yarışmada dereceye giren öğrenciler Maltepe Sahili’nde yapılan törenle ödüllendirilmiştir. “Geleceğimiz Atıkların Geri Dönüşümünde” konulu resim, birinci olarak seçilmiş ve en iyi slogan ise “Adımlarımız Çöpe Değil Geleceğe Bassın” olarak belirlenmiş ve birincilik ödülü almıştır (“Marmara Belediyeler Birliği”, 2021).

### **Yıldırım Belediyesi ‘Yıldırım Atık Dönüşüm Timi’ Uygulaması:**

Bursa Yıldırım Belediyesi, geri dönüşüm özelliğine sahip malzemeleri toplayanlara statü kazandırmak ve kayıt almak amacıyla ‘Yıldırım Atık Dönüşüm Timi’ uygulamasını hayata geçirmiştir. Yıldırım Belediyesi, düzenli gelirleri olmayan geri dönüşüm malzemesi toplayıcılarını istihdam ederek sosyal güvence altına almış ve uygulama ile 18 yaş altında çocuk gruplarının çalıştırılmasının önüne geçmeyi hedeflemiştir. Güvenlik sorunlarını da ortadan kaldırılmasını amaçlandığı proje kapsamında, 70 kişiye istihdam olanağı sağlanmıştır (“Yıldırım Belediyesi’nden Örnek Proje”, 2022). Uygulama kapsamında atıkların güvenli toplama standartlarında ve güvenli bir şekilde geri dönüşümünün sağlanması amaçlanmaktadır.

## **Kızılcahamam Belediyesi Çevre Kart Sistemi:**

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 2019 yılında Ankara Kızılcahamam Belediyesi, sıfır atık konusunda Türkiye'nin ilk pilot ilçesi olarak seçilmiştir. İlçedeki çalışmalar 2019 yılında başlamış ve atık oranında %21 oranında bir azaltım gerçekleşmiştir. İlçede vatandaşların atıklarını ayrı olarak toplaması ve biriktirmelerini teşvik etmek amacıyla “çevre kart” sistemi uygulaması başlatılmıştır. Vatandaşlar, atıkları karşılığında kartlarına puan yüklenerek yerel marketlerden alışveriş yapabilmektedirler (“Kızılcahamam’da Binlerce Ton Atık Geri Dönüştürüldü”, 2022). İlçenin Sıfır Atık Projesi için pilot ilçe seçilmesinin ardından sıfır atık birimi kurulmuş, ilçede bulunan kurumlardan sıfır atık gönüllüleri ve görevlileri seçilerek faaliyetlere başlanmıştır (“Kızılcahamam Belediyesi 2 Ayda 32 Ton Atık Topladı”, 2022).

### **4.5. Sıfır Atık Projesi'nin Uygulanmasına Yönelik Çalışmalar**

Sıfır atık uygulama takvimi kurum, kuruluş, mahalli idareler ve işletmelerin özelliklerine göre belirlenmiştir.

#### **4.5.1. Mahalli İdareler ve Mahalli İdare Birliklerinde Sıfır Atık Projesi'nin Uygulanması**

Tablo 9’da Mahalli İdareler ve Mahalli İdare Birliklerinin Sıfır Atık Sistemine geçişleri için son tarihler verilmiştir.

Tablo 9

Mahalli İdareler ve Mahalli İdare Birlikleri için sisteme geçiş tarihleri

<b>Sıfır Atık Yönetim Sistemine Geçmesi Gereken Mahalli İdareler ve Mahalli İdare Birlikleri</b>		<b>Son Tarih</b>
1. GRUP	250.000 ve Üzerinde Nüfusa Sahip Büyükşehir İlçe Belediyeleri	31 Aralık 2020
2. GRUP	Büyükşehir İlçe Belediyeleri (Nüfusu 250.000 Altında Olan), Büyükşehir Dışında Yer Alan İl, İlçe, Belde Belediyeleri ve Merkez İlçe Belediyeleri, Belediye Birlikleri	31 Aralık 2021
3. GRUP	Büyükşehir Dışında Yer Alan İl, İlçe ve Belde Belediyeleri, Merkez İlçe İçerisinde Yer Almayan Diğer Belediyeler, İl Özel İdareleri (mücvir alan dışı)	31 Aralık 2022

Kaynak: (Sıfır Atık Yönetmeliği Ek-1, 2019).

#### 4.5.2. Binalar ve Yerleşkelerde Sıfır Atık Projesi'nin Uygulanması

Tablo 10'da Sıfır Atık Yönetim Sistemine geçmesi gereken kurum, kuruluş ve işletmelerin geçiş için son tarihleri verilmiştir. Tablo 10'da belirtildiği gibi bünyesinde en fazla atık üreten işletmenin sıfır atık sistemine geçmesi gereken ilk yer olduğu belirtilmiştir. Daha az atık üreten yerler sisteme dâhil edilmesi yönünden daha ileri bir tarih olarak ifade edilmiştir.

Bu tabloda belirtilen kurumlar, kuruluşlar, işletme ve diğer noktalar kendilerine en erken takvime uygun olacak şekilde sıfır atık yönetim sistemini buldukları kurum ya da kuruluşa entegre etmek zorunda olduğu sıfır atık yönetmeliğinde belirtilmiştir. Tablo 9 ve 10'da belirtildiği gibi sıfır atığa geçiş haritası esnetilmiş ve farklı kurumlar için farklı süreler tanınmıştır.

Tablo 10

Bina ve yerleşkelerde uygulama takvimi

Sıfır Atık Yönetim Sistemine Geçmesi Gereken Kurum ve Kuruluşlar		Son Tarih
1. GRUP	Kamu Kurumları ve Kuruluşları	1 Haziran 2020
2. GRUP	Organize Sanayi Bölgeleri, Havalimanları ve Limanlar, İş Merkezleri ve Ticari Plazalar (100 ve üzeri ofisi ve bürosu olan işletmeler), Alışveriş Merkezleri (5000 metrekare ve üzeri), ÇED Yönetmeliğine Göre Ek-1 Listesinde yer Alan Sanayi Kuruluşları, Eğitim-Öğretim Kurumları ve Barınma Yurtları (250 üzeri öğrenci), 100 Oda ve Üzeri Konaklama Kapasitesine Sahip İşletmeler, Sağlık Kuruluşları (100 yatak ve üzerinde olan kuruluşlar), Akaryakıt İstasyonları ve Dinlenme Tesisleri, Toplam da 300 ve Üzerinde Konuta Sahip Siteler	31 Aralık 2020
3. GRUP	Alışveriş Merkezleri (1000-4999 metrekare olan yerler), İş Merkezleri ve Ticari Plazalar (100 ve üzerinde çalışan), Tren ve Otobüs Terminalleri, ÇED Yönetmeliğinin Ek-2 Listesine Tabi Olan Sanayi Tesisleri, Eğitim-Öğretim Kurumları ve Barınma Yurtları (50-249 öğrenci), Konaklama Tesisleri (50-99 odası bulunan yerler), Sağlık Kuruluşları (50-99 yatak kapasiteli olan kuruluşlar), Serbest Bölgeler ve Sanayi Siteleri	31 Aralık 2021
4. GRUP	Alışveriş Merkezleri (1000 metrekare alandan daha az olan yerler), Eğitim- Öğretim Kurumları ve Barınma Yurtları (öğrenci sayısı 50'den az olan), Konaklama İşletmeleri (oda sayısı 50'den az olan), Yatak Sayısı 50'nin Altında Olan Sağlık Kuruluşları, Çalışan Sayısı 100'ün Altında Olan İş Merkezi ve Plazalar, Tüzel Kişiliğe Sahip Kuruluşlar, Laboratuvarlar, Hukuk Büroları, Dernekler, Kooperatifler, Çevre Danışmanlık Firmaları, 400 Metrekareden Fazla Kafeteryalar ve Restoranlar, Kargo Şirketleri, Dağıtım Merkezleri ve Bunlara Ait Şubeler, 27/11/2014 Tarihli ve 29188 Sayılı Resmî Gazete'de Yayımlanmış olan Mesafeli Satış Sözleşmesine Tabi Olan Ambalajlı Ürün Satışı Yapan Yerler	31 Aralık 2022

Kaynak: (Sıfır Atık Yönetmeliği Ek-1, 2019).



### **4.5.3. Sıfır Atık Projesi'nin Uygulama Aşamaları**

Sıfır Atık Projesi'nde sistemin kurulması önemli bir noktadır. Sistemin kurulması firmalar, kurumlar ve kuruluşların sıfır atığa geçebilmeleri için bünyelerinde oluşturmaları gereken 7 aşamadan oluşan bir yol haritasını teşkil etmektedir. Her aşama birbirini tamamlar niteliktedir.

#### **Sistem İçin Gerekli Olan Odak Noktaların Tespiti:**

Kurum içerisindeki sıfır atık yönetim sisteminin hayata geçirilmesinde, verimli ve etkinlik düzeyi yüksek bir şekilde sürdürülmesinden, takip edilmesinden, gerekli olan bilgi akışının sağlanmasından ve gerekli olan raporlama çalışmalarının yapılmasından sorumlu olacak kişilerin belirlenme sürecidir. Seçilen kişiler sıfır atık yönetim sisteminin entegrasyonunu sağlayacak ve çalışmaları yönlendirecek ekip içerisinde yer almaktadır ("Sıfır Atık Kurulumu", 2021).

#### **Sistemdeki Mevcut Durumun Tespit Edilmesi:**

Sıfır Atık Yönetim Sistemi'ni kurumda hayata geçirirken, öncelikli olarak oluşan katı atıkların durum analizini yapmak gerekmektedir. Mevcut durumun tespitinde ise atığın kaynağı, atığın miktarı, atığı oluşturan birimler, atığın karakterizasyonu, atığın özelliği ve kişi başı miktarı baz alınarak durum tespiti yapılmaktadır. Kurulacak yerin durumunun analizi sonraki aşamalarda sistemin işleyişini daha akıcı bir hale getirmesi açısından önem teşkil etmektedir ("Sıfır Atık Yol Haritası", 2021).

#### **Planlama:**

Bakanlık tarafından belirlenmiş olan Sıfır Atık Yönetim Planı Formatı dikkate alınarak her kurum, kendisine özgü bir planlama yapar. İlk aşama, mevzuatta verilen sorumluluklar belirlenir. Kurum içi önceliklerin belirlenmesi, yaşanabilecek engellerin saptanması ve olası zorluklar göz önüne alınarak planlama yapılır. İkinci aşamada geri dönüşüm, atık önleme çalışmaları ve kaynak verimliliği hedeflerinden hangisinin tercih edileceği belirlenir ("Sıfır Atık Sistemi Kurulumu", 2021).

### **Sistem İçin Gerekli Olan İhtiyaçların Belirlenmesi ve Temini:**

Sıfır Atık Sistemi kurum bazında uygulanırken kurum içerisindeki tüm bölümlerin bir bütün olarak düşünülmesi gerekmektedir. Kurumun ihtiyaç duyacağı ekipmanların tespit edilmesi, gerekli olan ekipmanların listelenmesi ve uygulama aşamasına geçilmeden önce temininin sağlanması gerekmektedir. Kurumun yapısı ve özelliğine göre poşet, kompost makinesi, konteyner, eğitim materyalleri ve taşıma aracı gibi ihtiyaçlar temin edilmelidir (“Sıfır Atık Yol Haritası”, 2021).

### **Sistem İçin Gerekli Olan Eğitim ve Bilinçlendirme alışmaları:**

Gerekli ekipmanların temini sağlandıktan sonra uygulama aşamasına geçilmeden önce sistem içerisinde yer alacak olan hedef kitlelere yönelik uygulamalı olarak eğitimin ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. alışmalar iki grupta sürdürülür. Birinci grupta yer alan çalışanlar kat görevlileri, geçici depolama sorumluları, bakım onarım personeli ve diğer odak noktalarındaki personelden oluşur. İkinci grupta ise kurumda çalışan kurum görevlileri yer alır. Bilgilendirme alışmaları iki gruba yönelik yürütülür (“Sıfır Atık Yol Haritası”, 2021).

### **Sistemin Uygulanması:**

İhtiyaca göre temini gerçekleştirilen biriktirme ekipmanlarının, kurum içerisindeki personelin kolaylıkla ulaşabileceği yerlere, uygun mesafelerde yerleştirilir. Ekipmanların zelliklerine göre hazırlanmış bilgi afişleri, ekipmanların üzerine kolaylıkla görülebilecek Şekilde asılması gerekmektedir. Biriktirme ekipmanlarında ve tanıtım materyallerinde standart olan renklerine zen gösterilmesi projenin uygulanması açısından önem arz etmektedir (“Sıfır Atık Kurulumu”, 2021).

### **Sistem İçin Raporlama:**

Kurulan sistemin etkinliğinin ve verimliliğinin değerlendirilmesi için oluşturulan çalışma ekibi tarafından gerekli olan izleme ve gözlem yapılmaktadır. Varsa uygulama içerisindeki aksayan yönler, eksikler veya geliştirilmesi mümkün olan taraflar tespit

edilmektedir. Bu noktalarda gerekli olan önlemler alınmaktadır (“Sıfır Atık Kurulumu”, 2021).

#### 4.5.4. Biriktirme Ekipmanlarının Tasnifi

Tablo 11

Biriktirme ekipmanlarının rengi ve üzerindeki işaretler

Atık Cinsi	Biriktirme Ekipmanı Rengi
Kâğıt, Cam, Plastik Atıklar (Karışık)	Mavi
Diğer Atıklar	Koyu Gri
Kâğıt Atıkları	Mavi
Plastik Atıkları	Sarı
Cam Atıklar	Yeşil
Metal Atıklar	Açık Gri
Biyo-Bozunur	Kahverengi

Kaynak: (Sıfır Atık Yönetmeliği, Ek-5, 2019).

Tablo 11’de atıkların cinsi ve atıkların biriktirilmesi için gerekli olan biriktirme ekipmanının rengi verilmiştir. Biriktirme ekipmanlarının üzerinde atığın cinsi ve atıkların görseli, şekille ve yazı ile belirtilmektedir.

Atık ilaçların toplanması için kullanılacak biriktirme ekipmanlarının paslanmaz metal veya yüksek yoğunluklu plastik malzemeden yapılmış olması gerekmektedir. Kapaklı ve kapakları kilitlenir, yükleme-boşaltma sırasında torbaların hasar görmemesi veya delinmesine yol açabilecek kenarları olmayan biriktirme ekipmanının kullanılmaktadır. Yükleneceği kolay, iç bölümüne atık atıldıktan sonra tekrar geri alınmasına imkân vermeyecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Atık ilaçlar için oluşturulacak biriktirme ekipmanının üzerinde “Atık İlaç” ibaresi bulunması gerekmektedir (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019).

Tablo 12

Konut ve halka açık yerlerde biriktirme ekipmanları

<b>Atığın Oluştuğu Yer</b>	<b>Biriktirme Ekipmanı Rengi</b>
Konutlarda Geri Dönüşebilen Atıklar	Mavi
Konutlarda Diğer Atıklar	Koyu Gri
Cadde-Sokaklardaki Atıklar	Koyu Gri, Mavi
Cadde-Sokaklardaki Atıklar (Cam)	Yeşil

Kaynak: (Sıfır Atık Yönetmeliği, EK-5, 2019).

Tablo 12’de konutlarda, cadde ve sokaklarda atıkların cinsi ve atıkların biriktirilmesi için gerekli olan biriktirme ekipmanının rengi verilmiştir. Biriktirme ekipmanlarının üzerinde atığın cinsi ve atıkların görseli şekille ve yazı ile belirtilmektedir. Caddelerde, sokaklarda ve kamunun ortak olarak kullanımına açık olduğu alanlarda en az ikili set olacak şekilde biriktirme ekipmanları yerleştirilir. Ekipmanlarda atılacak atığın türü ve cinsine göre mavi veya koyu gri renk kullanılmaktadır. İhtiyaç doğrultusunda oluşan cam atıklar için yerleştirilecek toplama ekipmanı için yeşil renk kullanılmaktadır. Biriktirme ekipmanlarının üzerinde hangi tür ve cins atıkların atılacağı görsel olarak ve yazı ile ifade edilmektedir (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019). Aynı zamanda yönetmelikte atıkların toplanması ve geri dönüşümünün yapılması için de hüküm yer almaktadır. Buna göre; “*atık pil, atık elektrikli ve elektronik atıklar, bitkisel atık yağ, atık durumundaki ilaçlar, iri hacimli atıklar ve diğer geri dönüşümü mümkün olan atıklar mahalli idarelerin toplamama planlarına uygun olarak biriktirilerek yetkili idareye teslim edilir ya da bu atıklar için özel olarak oluşturulmuş atık getirme merkezlerine veya atık işleme tesislerine teslim edilir*” şeklinde ifade edilmiştir (Sıfır Atık Yönetmeliği, 2019).

Farklı atıklar ve atık türleri için biriktirme ekipmanlarının renkleri değişiklik gösterebilmektedir. Örnek olarak, tekstil atıkları için pembe, ekme atıkları için mor, ahşap atıkları için turuncu seçenekleri kullanılmaktadır.



Şekil 4. Cadde ve sokak gibi kamuya açık alanlarda toplama modeli (*Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı, EK-5, 2019*).

Şekil 4’te gösterildiği gibi cadde ve sokak gibi kamuya açık alanlar da ise kâğıt, karton, cam, plastik ve metal atıklar mavi biriktirme ekipmanı kullanılmaktadır. Geri dönüşümü mümkün olmayan diğer atıklar gri biriktirme ekipmanı ve cam atıklar ise yeşil biriktirme ekipmanında toplanmaktadır. Sıfır Atık Yönetmeliği Taslağı’nda; “ihtiyaç duyulması halinde oluşan atıkların cinsine ve niteliğine göre üzerinde yazı ve görsel şekillerle belirtmek şartıyla çeşitli biriktirme ekipmanları kullanılabilir” şeklinde ibare yer almaktadır (Sıfır Atık Yönetmeliği Ek-3, 2019). Atıkların çeşitliliği ve oluşan ihtiyaçlar göz önüne alınarak biriktirme ekipmanlarının rengi, boyu, genişliği ve türü değişikliklere açık hale getirilmiştir.



Şekil 5. Binalar, ofisler, işyerleri, bireylerin yaşadığı konut, okullar, AVM ve benzeri yerler için toplama modeli (*Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı, EK-5, 2019*).



Şekil 6. Yemekhaneler ve yemek hazırlama bölümleri için toplama modeli (*Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı, EK-5, 2019*).

Şekil 6’da gösterildiği gibi yoğun şekilde organik atık oluşumu gösteren işletmelerde, yemekhane ve yemek hazırlama bölümleri gibi yerlerde, geri kazanımı mümkün atık türleri için mavi biriktirme elemanı, yemek atıkları için gri ve organik atıklar için de koyu gri biriktirme ekipmanı kullanılmaktadır.



Şekil 7. İşletmeler ve işyerleri için ayrı olarak bölümlendirilmiş biriktirme ekipmanı (*“Yedili İstasyon”, 2022*).

Şekil 7’de işletmeler ve işyerleri için ayrı olarak bölümlendirilmiş biriktirme ekipmanı gösterilmiştir. Tüm atık türlerine göre bölümlendirilmiş biriktirme ekipmanında atıklar birbirine karışmamakta ve her türlü atığın biriktirilmesine olanak sağlamaktadır.



Şekil 8. Mobil atık getirme merkezi (“Selçuklu’ da Mobil Atık Getirme Merkezleri Oluşturuldu”, 2022).

Sokak, cadde ve insanların yoğun olarak yaşadığı yerlere altı, yedi ve sekiz bölmeden oluşan mobil atık getirme merkezleri yerleştirilmektedir. Vatandaşlar atıklarını mobil atık getirme merkezlerine atıklarını uygun kategoriye göre bırakabilmektedir. Mobil atık getirme merkezleri vatandaşlara en yakın yerde atıklarını uygun şekilde bırakma imkânı sunmaktadır. Ayrıca Sıfır Atık Projesi’nin tanınırlığını artırırken ayrıştırma kültürü oluşmasına da yardımcı olmaktadır.

#### 4.6. Sıfır Atık Projesi ile İlgili Göstergeler

##### 2017 Yılı İçerisinde Sıfır Atık Projesi Kapsamında Toplanan Atık Miktarı

2017 yılında Sıfır Atık Projesi iki yerde uygulanmaya başlanmıştır. Bunlar daha önce belirtildiği gibi Cumhurbaşkanlığı Külliyesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ana binalarıdır. Uygulamanın hayata geçirildiği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Cumhurbaşkanlığı Külliyesi’ne ait atık verileri tablo 13’de verilmiştir. İlerleyen süreçte projenin tüm kamu kurum ve kuruluşları, tüm işletmeler ve hanelerde uygulanması planlanmıştır. İlerleyen yıllarda proje kapsamında ayrı olarak biriktirilecek olan atık miktarının ve geri dönüşüm oranlarının artması proje kapsamında hedeflenmiştir.

Tablo 13

2017 yılı içerisinde Sıfır Atık Projesi kapsamında toplanan atık miktarı

<b>Atık Türü (Tehlikesiz)</b>	<b>Miktar (Ton-KG)</b>	<b>Atık Türü (Tehlikeli)</b>	<b>Miktar (Litre KG)</b>
Kâğıt-Karton Atığı	70 Ton	Elektronik Atık	120 kg
Plastik Atık	17 Ton	Atık Pil	136 kg
Cam Atık	4 Ton	Atık Akümülatör	25 kg
Metal Atık	2 Ton	Bitkisel Yağ	1100 L
Yemek Artığı	1 Ton	Madeni Yağ	780 L
Organik Atık	2,5 Ton	Tıbbi Atık	110 kg
Ahşap Atığı	100 Kg	Tehlikeli Ambalaj Atığı	70 kg
Tekstil Atığı	2 kg	Tehlikeli Temizleme	35 kg
		Bezi	
İri Hacimli Atık	120 kg	Toner Kartuş Atığı	70 kg
		Atık Floresan	175 kg
<b>Toplam</b>	<b>97 Ton</b>		<b>741 kg-1880 L</b>

Kaynak: (Sıfır Atık Projesi Faaliyet Raporu, 2017).

Tablo 13’de Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ana hizmet binasında ve Cumhurbaşkanlığı Külliyesi’nde oluşturulan Sıfır Atık Yönetim Planı doğrultusunda geri kazanım oranları verilmiştir. Oluşan tüm atıklar tür ve cinslerine göre kaynağında ayrı olarak toplanarak öncelikle geçici atık depolama alanına sonrasında ise geri dönüşüm veya bertaraf tesislerine gönderilmiştir. Toplanan atık miktarları yalnızca bir kurum ve bir binada uygulama sonucunda elde edilen verilerden oluşmaktadır. Projenin tüm ülkeye yayılması halinde geri dönüşümün ekonomiye büyük katkı sağlanması hedeflenmektedir. 2022 sonu itibariyle de ülkede yer alan tüm kamu ve özel sektör alanında projenin %100 kapasite ile devreye alınması planlanmaktadır. Bir yıllık süre içerisinde Cumhurbaşkanlığı Külliyesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ana hizmet binasında 97 ton tehlikesiz atık, 741 kg tehlikeli atık ve 1880 L tehlikeli sıvı atık ayrı olarak toplanmış ve geri dönüşümü sağlanmıştır. Atıklar özel toplama alanlarında ve çevreye zarar vermeyecek şekilde toplama işlemi gerçekleştirilmiş, taşınımı sağlanmış ve geri dönüşüm firmaları tarafından bertarafı gerçekleştirilmiştir. Projenin birinci ve ikinci yılında yapılan ‘Sıfır Atık Zirve’lerinde projeye yönelik veriler paylaşılmış ve halka duyurulmuştur.



Tablo 14

2017 Yılı İçerisinde Sıfır Atık Projesi kapsamında gerçekleştirilen tasarruf ve kazançlar

<b>Tasarruf</b>	<b>Kazanç</b>
70 Ton Kâğıt-Karton	1200 Adet Ağaç
17 Ton Plastik	270 Varil Petrol
4 Ton Cam	4,5 Ton Hammadde
2 Ton Metal	2,5 Ton Hammadde
1 Ton Yemek Artığı	1 Ton Besin
2,5 Ton Organik Atık	1 Ton Kompost
780 L Atık Madeni Yağ	560 L Baz Yağ
1100 L Bitkisel Atık Yağ	1000 L Biyodizel

Kaynak: (*Sıfır Atık Projesi Faaliyet Raporu, 2017*).

Tablo 14’te ise Sıfır Atık Projesi’nin uygulandığı iki yerde ayrı olarak toplanan ve geri dönüşümü işlemi gerçekleştirilen atıklar karşılığında elde edilen kazanımlar belirtilmiştir.

8 Kasım 2018 tarihinde Sıfır Atık Projesi’nin birinci yılında hayata geçirilen Sıfır Atık Zirvesi’nde bazı verilere yer verilmiştir. Bunlar ise; bir yıllık dönem içerisinde 2,2 milyon ton atık ambalaj (kâğıt, karton, cam, plastik ve metal), 58 bin ton elektrikli ve elektronik eşya atığı, 80 bin tona yakın atık madeni yağ, 38 bin ton bitkisel atık yağ ve 184 bin ton kullanım ömrü dolmuş lastik kaynağında ayrıştırılarak geri kazanımı sağlanmıştır (“Güçlü Ekonomi ve Yeşil Bir Doğa İçin Hayata Geçirilen Sıfır atık Projesi Kapsamında Sıfır Atık Zirvesi Gerçekleştirildi”, 2021).

1 Kasım 2019 yılında hayata geçirilen İkinci Sıfır Atık Zirvesi’nde Sıfır Atık Projesi hakkında bilgiler verilmiştir. Proje’nin ikinci yılında 2,3 milyon ton ambalaj atığı, 52 bin ton elektronik atık eşya, 67 bin ton bitkisel atık yağ ve 200 bin ton kullanım ömrü dolmuş lastik kaynağında ayrı toplanarak geri dönüşümü sağlanmıştır. Toplam 2 yıllık süre içerisinde 4,5 milyon ton ambalaj atığı, 110 bin ton elektronik eşya, 105 bin ton bitkisel atık yağ, 384 bin ton kullanım ömrü dolmuş lastik ayrı toplanarak geri dönüşümü gerçekleştirilmiştir (“Sıfır Atık Zirvesi İkinci Kez Çevreye Duyarlı Tüm Kesimleri Buluşturdu”, 2021).

2017 yılında geri dönüşüm oranı %13 seviyesindeyken 2021 yılında %19 seviyesine yükselmiştir. 4 Mart 2021 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Murat Kurum proje ile ilgili bilgileri kamuoyu ile paylaşmıştır. Proje kapsamında 100.000 bin vatandaşa doğrudan istihdam olanağı sağlanmıştır. Bu kapsamda 17 milyar TL kazanç sağlanmıştır. 315 Kilowatt saat enerji, 345 milyon metreküp su, 54 milyon varil, 397 milyon ton hammaddeden tasarruf sağlanmıştır. 2 milyar ton sera gazı salınımı engellenmiş ve 209 milyon ağacın kesilmesinin önüne geçilmiştir (“Sıfır Atık Ekonomiye 17 Milyar TL Kazanç Sağladı”, 2021). Proje'nin 2022 yılı sonunda tüm Türkiye’de uygulanmaya başlamasıyla bu rakamların yukarı yönlü artacağı tahmin edilmektedir.

Sıfır Atık Projesi 2017 yılında hayata geçirilmiş olsa da kurumların entegrasyonu ve sisteme geçişleri zaman almıştır. Eylül 2021’de Sıfır Atık Sistemi uygulanan kurum sayısı 108 bine ulaşmıştır. 2017-Eylül 2021 yılları arasında toplanan atıklarla 1.5 milyon ailenin 1 aylık, 130 bin ailenin ise 1 yıllık ihtiyacı olan 356 milyon kilovat enerji tasarrufu sağlanmıştır. Proje ile 16 milyon ailenin 1 aylık su kullanımına eşdeğer su tasarrufu yapılmıştır. 1 metre yüksekliğinde ve 7 bin futbol sahası genişliğinde 52 milyon metreküp depolama alanından tasarruf edilmiştir. Proje kapsamında 100 bin kişiye doğrudan istihdam sağlanmıştır (“Sıfır Atık ile 1,5 Milyon Ailenin Aylık Kullanımına Eş Değer Enerji Tasarrufu Sağlandı”, 2021). Hayata geçirilen proje ile 265 milyon adet ağacın kesilmesi önlenmiştir. Proje ile 3 milyon ton gibi sera gazı salınımı engellenmiş, 30 milyar TL’ye yakın bir tasarruf sağlanmıştır (“Sıfır Atık Projesiyle Atıklardan 30 Milyar lira Kazanç Sağlandı”, 2021).

Tablo 15

Eylül 2017-Haziran 2022 tarihleri arasında sıfır atık verileri

Atık Türü (Tehlikesiz)	Miktar (Ton)
Kâğıt-Karton Atık	12,5 Milyon
Plastik Atık	4,1 Milyon
Cam Atık	1.4 Milyon
Metal Atık	200 bin
Organik Atık	1.5 Milyon
Petrol	62 Milyon Varil (Tasarruf)
Hammadde	409 Milyon (Tasarruf)

Kaynak: (“Sıfır Atık Verileri, AA”, 2022).

Tablo 15’te Eylül 2017-Haziran 2022 tarihleri arasında geri kazanılan atık miktarları yer almaktadır. Projenin başladığı Eylül 2017’den Haziran 2022 tarihleri arasında ayrı olarak toplanan atık miktarları verilmiştir.

#### **Sıfır Atık Projesi Kapsamında Geri Dönüşüm İçin Toplanan Atık Miktarı Karşılaştırılması (Eylül 2017-Haziran 2022):**

Projenin ilk defa hayata geçirildiği ve ilk kurulunun yapıldığı yer bakanlık binası olduğundan dolayı 2017 atık toplama verileri düşük seviyededir. Ancak sonraki atık miktarları uygulamanın ne kadar başarılı bir şekilde ilerlediğini göstermektedir. 2019 yılında tüm dünyada etkili olan Covid-19 salgını ülkemizde de etkisini göstermiş ve tüketim alışkanlıklarını değiştirmiştir. Kulan-at ürünler kullanılması neticesinde kişi başı atık miktarı artmış, geri dönüşüm gereklilik halinden çıkıp zorunluluk haline gelmiştir. 2016 yılında geri dönüşüm oranı %9,3 olarak gerçekleşirken bu rakam 2018 yılında %11,9 olarak kaydedilmiştir. 2020 yılında ise geri dönüşüm oranı %13,2 olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde 1 Ocak 2022 yılında depozito sistemi devreye girmiştir. Projeye başlanmadan önce %9,3 olan geri dönüşüm oranı 2020 yılında %13,2 oranına yükselmiş ve 2022 Ocak ayında ise geri dönüşüm oranı %22,4 olarak gerçekleşmiştir. Geri dönüşüm oranının 2023 yılında ise %35’e yükselmesi hedeflenmektedir (“Atık İstatistikleri, 2018-2020”, 2022).

Tablo 16

Sıfır Atık Projesi kapsamında ayrı olarak toplanan atık miktarları

Atık Türü	Atık Miktarı (2017-Sıfır Atık Bakanlık Binası) Ton	Atık Miktarı (Eylül 2018-Proje'nin 1. yılı) Ton	Atık Miktarı (Kasım 2019-Proje'nin 2. yılı) Ton	Atık Miktarı (Kasım 2019-Haziran 2022) Ton (Toplam)
Kâğıt-Karton	70	2 200 000 (kâğıt, karton, cam, plastik metal)	2 300 000 (kâğıt, karton, cam, plastik metal)	12,5 Milyon (Kâğıt, karton)
Cam	4		-	1.4 Milyon
Plastik	17		-	4,1 Milyon
Metal	2		-	200 000
Ahşap	100 kg		-	39 144
Pil ve Akü	160 kg		-	354 000
Organik	2.5 Ton		-	1,5 milyon
Tekstil	2 kg		-	58 382 Bin
Bitkisel Yağ	1100 L	38 000	105.000 Ton	-
Elektronik Eşya	-	58 000 ton	110.000 Ton	-
Madeni Yağ	-	184 000	88 Ton	-
<b>Toplam</b>	<b>95,762 Ton</b>		<b>4 800 000</b>	<b>22 451 526</b>
:	<b>1100 L</b>			

Kaynak: (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Bülteni, Sıfır Atık Projesi Faaliyet Raporu-2017, “Sıfır Atık Verileri AA”, 2021), “Güçlü Ekonomi ve Yeşil Bir Doğa İçin Hayata Geçirilen Sıfır Atık Projesi Kapsamında Sıfır Atık Zirvesi Gerçekleştirildi”, 2021, “Sıfır Atık Zirvesi İkinci Kez Çevreye Duyarlı Tüm Kesimleri Buluşturdu”, 2021).

Eylül 2017’de projenin ülke gündemine girmesi ile uygulama kısıtla alanda yürütülmeye başlanmıştır. 2017 yılında Bakanlık binasında 95 ton atığın ve 1100 L bitkisel

yağın geri dönüşümü sağlanmıştır. Sıfır Atık Projesi'nin 1. Yılında toplam da 2.404.000 ton atık ayrı olarak toplanarak geri dönüşümü sağlanmıştır. Eylül 2018-Haziran 2022 yılları arasında 3 yıl içerisinde ayrı toplanan tüm atıkların miktarı 22,5 milyon tona yaklaşmıştır. 3 yıl içerisinde toplamda 15,2 milyon ton kâğıt-karton atık ayrı olarak toplanıp geri dönüşümü sağlanmıştır. 3 yıl içerisinde toplamda 3,7 milyon ton plastik atık, 1,3 milyon ton cam atık, 200 bin ton metal atık, 1,5 milyon ton organik atık kaynağında ayrı olarak toplanıp geri dönüşümü sağlanmıştır Tablo 16'da toplanan atık miktarları detaylı şekilde gösterilmiştir.

2035 yılında ise geri dönüşüm oranının %60 seviyesine ulaşması ve ekonomiye 90 milyar lira katkı sağlanırken aynı zamanda 200 bin kişiye doğrudan istihdam olanağı sağlanması hedeflenmektedir. Sıfır Atık Projesi'ne vatandaşların desteğini yüzde yüz olması durumunda İstanbul'un bir yıllık enerji tüketiminin yaklaşık olarak %10'u seviyesinde enerjiden tasarruf edileceği, Türkiye'nin günlük olarak tükettiği petrolün 2 katı oranında tasarruf edilerek ekonomiye pozitif bir katkı sağlanacağı ifade edilmiştir. Aynı zamanda açıklamalarında depozito sisteminin 81 il ve 972 ilçede yaygınlaştırılacağı duyurulmuştur ("Bakan Kurum: 'İklim Dostu' Projelere 2022'da 37 Milyar lira kaynak aktaracağız", 2022).

Görüldüğü gibi "Sıfır Atık" kavramı günümüzde yeni bir kavram olsa da geçmişi 1862 yılına kadar geri gitmektedir. 2002 yılında Uluslararası Sıfır Atık Birliği (Zero Waste International Alliance-ZWIA)'nin kurulmasının ardından sıfır atık kavramının tanımı yapılmıştır. Sürdürülebilir çevre politikalarının oluşturulabilmesi için sıfır atık prensibi önem kazanmıştır. 2002 yılı ve öncesinde geri dönüşüm, geri kazanım ve yeniden kullanım konularında projeler hayata geçirilmiş olmasına karşın 2002 yılında Uluslararası Sıfır Atık Birliği'nin kurulması sonrasında dünyada ülkeler, belediyeler ve uluslararası şirketler sıfır atık konusunda daha fazla projeler üretmeye başlamışlardır. Hayata geçirilen projeler daha düzenli ve sistematik bir hal almıştır. Dünya genelindeki örnekler incelendiğinde atıkların yeniden kullanılması, atıkların geri dönüşümü ve atıkları ayrı olarak toplamaya özendirilecek projelerin hayata geçirildiği görülmüştür. Türkiye'deki Sıfır Atık Projesi 'ne yönelik çalışmalar incelendiğinde atıkların geri dönüşümü, atıkların geri kazanımı, yeniden kullanım ve vatandaşları atıkları ayrı olarak toplamaya özendirilecek projeler yapılmaktadır. Bu noktada Türkiye'de yapılan çalışmalar dünya genelinde yapılan projeler

ile paralellik göstermektedir. Dördüncü bölümde Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin Sıfır Atık Sistemi'ne geçişi, kurumsal verileri incelenmiş ve görüşmeler yapılarak değerlendirilmiştir.



## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ ÖRNEĞİ**

Bu bölümde Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin Sıfır Atık Projesi kapsamında hayata geçirdiği çalışmalar ve yapılan görüşmelerin analizleri ele alınmıştır.

#### **5.1. Mustafakemalpaşa Belediyesi Hakkında Bilgiler ve Sıfır Atık Verileri**

Bu bölümde Mustafakemalpaşa Belediyesi hakkında bilgiler, Sıfır Atık Projesi kapsamında hayata geçirdiği çalışmalar, geri dönüşüm için ayrı toplanan atık miktarları ve araştırmanın bulguları verilecektir.

##### **5.1.1. Mustafakemalpaşa'nın Tarihi**

İlçenin kuruluşu MS 330 yıllarına dayanmaktadır. İlçenin kuruluşu Kyzikoslular veya Atinalılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Sonraki yıllarda göl sularının çekilmesi ile yerleşim Melde Bayırı'ndan Lalaşahin Mahallesi mevkiine taşınmıştır. İlçe'nin ilk yerleşiminin Hitit Uygarlığı zamanında kurulduğu tahmin edilmektedir. İlçenin bugünkü ismi ise 15 Eylül 1922'de işgalden kurtuluşunun ardından "Mustafakemalpaşa" olarak yeniden isimlendirilmiştir ("İlçemizin Tarihi", 2022).

##### **5.1.2. Mustafakemalpaşa'nın Coğrafi Yapısı ve İklimi**

İlçenin coğrafi konumu, Anadolu yarımadasının kuzey batısında, Marmara Bölgesi'nde yer almaktadır. Bursa iline bağlı bir ilçedir. İlçenin kuzeyinde Uluabat Gölü ve Karacabey (Bursa), kuzey doğusunda Nilüfer (Bursa), batısında Susurluk (Balıkesir), güneyinde Kepsut, güney doğuda Dursunbey (Balıkesir) ve doğuda ise Orhanlı (Bursa) ilçeleri yer almaktadır (BEBKA, 2012: 2). İlçenin yüzölçümü 1.621 km<sup>2</sup>'dir. İlçe merkezinin deniz seviyesinden yüksekliği 20 ile 40 metre aralığındadır. İlçenin en yüksek noktası Çataldağ'dır ("Mustafakemalpaşa", 2022). Coğrafi koordinatlar ise 28° 10' batı, 28° 47' doğu boylamındadır. Enlem olarak ise 39° 44' güney ve 40° 10' kuzey enlemlerinde yer almaktadır (BEBKA, 2012: 2).

İlçe iklim olarak Akdeniz İkliminin özelliklerini taşımaktadır. Yazlar uzun sürerken kışlar kısadır. Ilıman ve nemli iklim karakterine sahiptir. Nem ortalaması yıllık %71,6'dır. Yıllık sıcaklık ortalaması ise 14,2 olarak ölçülmektedir. Ortalama yıllık yağış miktarı ise 680 mm (kg) olarak hesaplanmıştır. İlçenin içinden geçen ve ilçeyi ikiye bölen Kirmasti Çayı, yapılan tarımsal sulama açısından büyük önem arz etmektedir ("Mustafakemalpaşa", 2022).

### 5.1.3. Mustafakemalpaşa'nın Demografik Yapısı

2021 yılında yapılan sayıma göre ilçenin nüfusu 101 407 olarak kayıtlara geçmiştir. Erkek nüfus tüm nüfusa oranı %49,7 ile 50 379 olurken kadın nüfusun tüm nüfusa oranı ise %50,3 ile 51 028 olarak kaydedilmiştir. İlçe nüfusu bir önceki yıla göre 413 kişi azalmıştır. Tablo 17'de son 10 yılın nüfus verileri yer almaktadır.

Tablo 17

Mustafakemalpaşa'nın 10 yıllık nüfus rakamları (bin kişi)

Yıllar	Erkek	Kadın	Toplam
2011	49 875	50 468	99 994
2012	49 526	50 468	99 994
2013	49 643	50 356	99 999
2014	49 439	50 212	99 651
2015	49 565	50 216	99 781
2016	49 619	50 134	99 753
2017	49 701	50 271	99 972
2018	50 061	50 635	100 696
2019	50 379	50 740	101 119
2020	50 554	51 266	101 820
2021	50 379	51 028	101 407

Kaynak: ("Mustafakemalpaşa Nüfusu", 2022).



#### 5.1.4. Mustafakemalpaşa'nın Katı Atık Karakterizasyonu

Mustafakemalpaşa İlçesi'nde atıklar evsel, ambalaj, cam, ilaç atıkları, elektronik atıklar, tekstil atıkları, atık piller, atık bitkisel yağlar, organik ve pazar yeri atıkları, ömrünü tamamlamış lastikler ve iri hacimli atıklar olarak sınıflandırılmış olup, ayrı toplanıp bertarafı gerçekleştirilmektedir.

#### Evsel Atıklar

Mustafakemalpaşa İlçesi'nin yıllara göre atık miktarı tablo 18'de verilmiştir. 2019 yılından önceki yıllar da Karacabey İlçesi'nin katı atıkları da Mustafakemalpaşa İlçesi'nde yer alan atık aktarma merkezine geldiğinden 2019 yılı öncesi önceki yıllara ait veriler sağlıklı bir şekilde temin edilememektedir. Mustafakemalpaşa İlçesi'nde 2019 yılında 31 bin 672 ton atık toplanmış ve kişi başı günlük üretilen atık miktarı ise 0,85 kg olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılında ise 33 bin 238 ton atık toplanmış ve kişi başı günlük üretilen atık miktarı 0,89 kg olarak kaydedilmiştir. 2021 yılında ise 33 bin 225 ton katı atık toplanmış ve kişi başı günlük atık miktarı 0,89 kg olarak kaydedilmiştir. Mustafakemalpaşa İlçesi'nde Bursa Büyükşehir Belediyesine ait Batı Katı Atık Aktarma İstasyonu yer almaktadır. İşletmenin sorumlu yürütücüsü ise AYPARK İşletme Yönetimi San. Tic. Ltd. Şti.'dir. İlçe merkezi, merkez mahalleler ve kırsal mahallelerinden atık toplama işi ilçe belediyesi tarafından gerçekleştirilmekte ve toplanan atıklar işletmeye getirilerek Bursa Hamitler Düzenli Depolama sahasına nakledilmektedir.

Tablo 18

Mustafakemalpaşa'nın evsel atık verileri

Yıllar	2019	2020	2021
Atık Miktarı (Bin Ton)	31 672	33 238	33 225
Kişi Başı Atık Miktarı (Kg)	0,85	0,89	0,89

Kaynak: ("AYPARK İşletme Yönetimi San. Tic. Ltd. Şti.", 10 Mart 2022).

### **Ambalaj Atıkları:**

Mustafakemalpaşa İlçesi'nde ambalaj atıkları kapsamında kâğıt, karton ve plastik atıklar toplanmaktadır. Yıllık toplanan ambalaj atığı miktarı 2015 yılında 222 ton, 2016 yılında 211 ton, 2017 yılında 226 ton olarak gerçekleşirken bu rakam 2021 yılında 665 ton seviyesine yükselmiştir. Bu atıkların toplanması ve geri dönüşümü lisanslı firma olan Ender Palet Geri Dönüşüm şirketi tarafından gerçekleştirilmektedir. İlçe çevresinde, belediye binasında ve belediye ek hizmet binaları da dâhil olmak üzere 2017 yılında 150 olan ambalaj atık kutusu sayısı 2021 yılında 222 adet olarak belirlenmiştir. İlçe içerisindeki kafesler tel çevrili ve üzerinde atılması gereken atık türleri görsel olarak yer almıştır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

Belediye binası, ek hizmet binası, okul ve diğer işyerlerinde ise atıkların sınıflandırılmış renk ve özelliklerine göre karton biriktirme ekipmanları yer almaktadır. 2017 yılında biriktirme ekipmanları ile ilgili bir kayıt yer almazken 2021 yılında bu rakam 50 olarak kaydedilmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **Atık İlaçlar:**

İlçe içerisinde yer alan ve vatandaşların ulaşabileceği 7 eczaneye “Atık İlaç Toplama Kutuları” dağıtımını gerçekleştirilmiştir. Bu kutulara tarihi geçmiş ilaçlar ve kullanım sonunda artık duruma gelen ilaçların atılması hedeflenmiştir. Vatandaşların atık ilaçlarını istedikleri takdirde 7 eczanede bulunan atık ilaç kutularına atabilecekleri gibi 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi'ne de teslim etme olanakları bulunmaktadır. Atık ilaçların toplanması konusunda 2021 yılından önce herhangi bir çalışma ya da kaynak bulunmamaktadır. 2021 yılında toplanan atık ilaç miktarı 210 kg olmuştur (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, Mart 2022).

### **Cam Atıklar:**

İlçenin belirli yerlerine yerleştirilen cam atık toplama konteynerleri, cam atıkların toplanması sağlanmaktadır. Dileyen vatandaşlar cam atıklarını atık getirme merkezine de teslim edebilmektedir. Cam atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı belediyenin

anlaşmalı olduğu ve lisanslı işletme olan Ender Palet Geri Dönüşüm işletmesi tarafından gerçekleştirilmektedir. 2017 yılında 465 kg cam atık toplanmıştır. 2018, 2019 ve 2020 yılına ait herhangi bir veri bulunmamaktadır. 2021 yılında 2367 kg cam atık toplanarak geri dönüşümü sağlanmıştır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **Elektronik Atıklar:**

İlçe içerisinde 52 adet elektronik atık toplama noktası yer almaktadır. Bunlardan 41 adedi okullarda yer alırken 11 adedi ise ilçenin farklı yerlerinde ve belediye binasında yer almaktadır. Elektronik atıkların toplanması, taşınması ve geri dönüşüm işlerinden sorumlu lisanslı firmalar ise EXİTCOM AEE Geri Kazanım, ELDAY Geri Dönüşüm ve AGİD Aydınlatma İşletmesidir. Elektronik atık miktarları konusunda 2017, 2018 ve 2019 yıllarına ait bir veri bulunmamaktadır. 2019 yılında ilçe bazında toplanan e-atık miktarı 100 kg olarak kaydedilmiş, 2020 yılında ise 3000 kg e-atık toplanmıştır. Bu rakam 2021 yılında 2990 kg olarak gerçekleşmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **Atık Piller:**

İlçede atık pil toplama kutuları belediye binası, belediye ek hizmet binası ve okullarda toplamda 60 adet bulunmaktadır. İlçede bulunan atık pillerin toplanması ve taşınması işlemini belediye ile anlaşması bulunan ve lisanslı firma olan Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği (TAP) tarafından yapılmaktadır. Atık pillerin toplanması işlemi 2017 yılında 74 kg, 2018 yılında 77 kg, 2019 yılında 80 kg ve 2020 yılında 81 kg olarak gerçekleşmiştir. Bu rakam 2021 yılında ilçe genelinde 460 kg olarak gerçekleşmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **Tekstil Atıkları:**

İlçenin belirli noktalarına yerleştirilen kullanılmış giysi ve atık kumbaraları yer almaktadır. Kumbaraların tasarımında kırmızı renk kullanılmış ve “Sıfır Atık” logosu belirtilmiştir. Belediyenin anlaşmalı olduğu ve atıkların toplanması konusunda lisanslı geri dönüşüm şirketi ise Öztürk Geri Dönüşüm şirkettir. Kumbaralar düzenli aralıklarla

açılmakta ve kullanılabilir durumda olan giysiler ihtiyaç sahiplerine ulaştırılırken kullanılamayacak durumda olanlar ise geri dönüşüm tesisine gönderilmektedir. 2021 yılı içerisinde ilçe genelinde 38 440 kg kullanılmış giysi ve ayakkabı toplanmıştır. 2021 yılı öncesinde ise herhangi bir veri bulunmamaktadır. 2021 yılının Nisan ayında 31 kullanılmış giysi ve ayakkabı kumbarası ilçenin çeşitli yerlerine dağıtılmış ve bu rakam 17 Şubat 2022 tarihinde geri dönüşüm firması ile yapılan anlaşma çerçevesince 40 adete yükseltilmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi).

### **Atık Bitkisel Yağlar:**

İlçe içerisinde bitkisel atık yağların toplanması için farklı çalışmalar hayata geçirilmektedir. Atık yağların toplanması ve taşınması için lisanslı görevli firma Dünya Bitkisel Atık Yağ tarafından sağlanmaktadır. İlçede belirli aralıklarla atık yağ mobil toplama aracı faaliyet göstermekte, vatandaşlar istedikleri takdirde atık getirme merkezine de atık yağlarını getirebilmektedir. 2015 yılında 3770 L, 2016 yılında 1365 L, 2017 yılında ilçe içerisinde 1500 L atık yağ toplanmış, 2018 yılında 2000 L, 2019 yılında 2050 L bitkisel atık yağ toplanmıştır. 2021 yıl içerisinde ise bu rakam 2230 kg'a yükselmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı).

### **Organik ve Pazar Yeri Atıkları:**

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 600 bin TL hibe desteği alınarak kurulan Kompost Üretim Tesisi'nde 1 aylık çözünme sonrasında elde edilen organik gübreler ilk etapta ilçe içerisinde yer alan park ve bahçelerde kullanılmaktadır. Kompost Üretim Tesisi'ne semt pazarlarından arta kalan organik atıkların toplanmasının yanı sıra park ve bahçelerdeki çim ve yapraklar, belediye bünyesinde faaliyet gösteren aşevlerinden arta kalan organik atıkların ve vatandaşların da evlerinde ayrı olarak biriktirdikleri organik atıkları tesise getirebilmektedir. Tesis, yılda 18 ton atığı gübreye çevirebilecek kapasiteye sahiptir. Kompost tesisi kurulduğu 2020 yılına kadar organik atıklarla ilgili bir veri bulunmamaktadır. 2021 yılı içerisinde Pazar yerlerinden ve vatandaşların getirdiği toplam atık miktarı 7652 kg olarak kaydedilmiştir. Park ve

bahçelere dağıtılan organik gübre miktarı ise 2400 kg olmuştur. Aynı zamanda “Atıklarınız Çilek Olsun” projesi kapsamında ilçede bulunan 9 okula kendi organik gübrecelerini üretebilmeleri için kompost bidonları da tedarik edilmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **Ömrünü Tamamlamış Lastik:**

Kullanım ömrünü tamamlamış lastiklerin toplanması, taşınması ve geri dönüştürülmesi işlemi belediyenin anlaşma sağladığı lisanslı firma LASDER (Lastik Sanayicileri Derneği) tarafından gerçekleştirilmektedir. Atık lastikler ilçe içerisinde yer alan yol yardım servisleri ve oto tamircileri tarafından toplanmakta ya da vatandaşlar elinde bulunan lastikleri atık getirme merkezine teslim işlemini gerçekleştirebilmektedir. 2017 ve 2018 yıllarında atık lastiklerle ilgili bir kayıt bulunmamaktadır. 2019 yılında 100 kg, 2020 yılında 10 000 kg ömrünü tamamlamış lastik toplanmıştır. 2021 yılında 15 687 kg ömrünü tamamlamış lastik toplanıp geri dönüşümü sağlanmıştır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı).

### **İri Hacimli Atıklar:**

İri hacimli atıkların toplanması ve taşınması Temizlik İşleri Müdürlüğü bünyesinde yer alan çöp taksiler tarafından gerçekleştirilmektedir. Toplanan iri hacimli atıklar 1.Sınıf Atık Getirme Merkezine götürülmekte ve buradan Bursa Büyükşehir Belediyesi Hamitler Düzenli Depolama Tesisine gönderimi sağlanmaktadır. 2021 yılı öncesinde herhangi bir veri bulunmamaktadır. 2021 yılında toplanan iri hacimli atık miktarı 5200 kg olarak gerçekleşmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **5.1.5. Mustafakemalpaşa'nın Geri Dönüşüm İçin Topladığı Atık Miktarı**

Mustafakemalpaşa Belediyesi Sıfır Atık Projesi öncesinde de geri dönüşümü mümkün olan atıkları ayrı olarak toplamakta ve geri dönüşümünü gerçekleştirmektedir. Sıfır Atık Projesi öncesinde ayrı olarak toplanan atık miktarları ve atık cinsleri 3 atık türünde gerçekleşirken Sıfır Atık Projesi sonrasında toplanan atık miktarları ve atık türleri artış göstermiştir. Tablo 19'da Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından toplanan atık

miktarları gösterilmiştir. Tablo 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarını kapsamaktadır. Tablo oluşturulurken “Mustafakemalpaşa Belediyesi 2020-2024 Stratejik Plan”, “Mustafakemalpaşa 2020 Performans Programı” ve Mustafakemalpaşa Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü verileri referans alınarak hazırlanmıştır.

Tablo 19

Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin yıllara göre geri dönüşümü sağlanan atık miktarları

Atık Türü	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Karışık Ambalaj Atığı (Ton)	222	211	226	203,88	200	300	665,569
Atık Pil (Kg)	-	-	74	77	80	90	460
Bitkisel Atık Yağ (L)	3770	1365	1500	2000	2000	2250	2 230
E-Atık (Kg)	-	-	-	-	-	3000	2990
ÖTL Atık (Kg)	-	-	-	-	100	10 000	15 687
Tıbbi Atık (Ton)	-	-	-	-	65	-	-
Cam Atık (Kg)	-	-	465	-	-	-	2367
Tekstil Atıkları (Kg)	-	-	-	-	-	-	38 440
Pazaryeri Atıkları (Kg)	-	-	-	-	-	-	7562
İri Hacimli Atıklar (Kg)	-	-	-	-	-	-	5200
İlaç Atıkları (Kg)	-	-	-	-	-	-	210

Kaynak: (Mustafakemalpaşa 2020-2024 Stratejik Plan, Mustafakemalpaşa 2020 Performans Programı, Mustafakemalpaşa İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü Verileri, 16 Mart 2022).

Sıfır Atık Projesi'nin öncesinde 2015 yılında karışık ambalaj atığı 222 ton ve bitkisel atık yağ 3770 L olarak toplanmıştır. 2016 yılında ise 211 ton karışık ambalaj atığı ve 1365 L bitkisel atık yağ ayrı olarak toplanıp bertarafı gerçekleştirilmiştir. Sıfır Atık Projesi'nin başlangıcı olan 2017 yılında 226 ton ambalaj atığı, 74 kg atık pil, 1500 litre bitkisel atık yağ ve 465 kg cam atık ayrı olarak toplanmıştır. 2018 yılında 203 ton ambalaj atığı, 77 kg atık pil ve 2000 kg bitkisel atık yağ ayrı olarak toplanmıştır. 2015 ve 2016 yıllarında ayrı olarak toplanan atık miktarı ve atık türü 2 kategoride yer alırken, 2017 ve 2018 yılında toplanan atık miktarı ve atık türü 4 kategoriden fazla olmamıştır.

2019 yılı içerisinde Sıfır Atık Projesi'nin yaygınlaşması ile ayrı toplanan atık türü ve miktarlarında bir miktar artış olmuştur. 2019 yılında 200 ton ambalaj atığı, 80 kg pil, 2000 litre bitkisel atık yağ, 100 kg ömrünü tamamlamış lastik ve 65 ton tıbbi atık (Bursa İl Sıfır Atık Yönetim sistemi Planı, 2020: 34) ayrı olarak toplanmıştır. 2020 yılında ise 500 ton ambalaj atığı, 90 kg atık pil, 2250 litre bitkisel atık yağ, 3000 kg e-atık ve 10 ton ömrünü tamamlamış lastik ayrı olarak toplanıp bertarafı gerçekleştirilmiştir.

2021 yılında toplanan atık miktarı ve cinsinde gözle görülür bir artış olmuştur. 2021 yılında 665 ton ambalaj atığı 460 kg atık pil, 2230 kg bitkisel atık yağ, 2990 kg e-atık, 15 687 kg ömrünü tamamlamış lastik, 2367 kg cam atık, 38 440 kg tekstil atığı, 7562 kg pazaryeri atığı, 5200 kg iri hacimli atık ve 210 kg ilaç atığı ayrı olarak toplanarak bertarafı gerçekleştirilmiştir.

Sıfır Atık Projesi'nin hayata geçirilmeye başlandığı 2017 yılına kıyasla 2021 yılında 10 tür atık grubu oluşturulmuş ve ayrı olarak toplanmıştır. Bu rakam 2015 yılında sadece 2 tür olarak kaydedilmiştir. Aynı şekilde 2021 yılında ayrı olarak toplanan atık miktarları 2015 yılı verilerininin 2-3 kat üzerine çıkmıştır. Ayrı olarak toplanan atık türleri ve atık miktarları Sıfır Atık Projesi'nin hayata geçirilmesinden sonra olumlu anlamda bir artış söz konusu olmuştur.

#### **5.1.6. Mustafakemalpaşa Belediyesi'nde Sıfır Atık Sistemine Yönelik Çalışmalar**

Mustafakemalpaşa Belediyesi Sıfır Atık Sistemini bünyesine entegre etmek için çalışmalara Mayıs 2020 tarihinde başlamıştır. Bu çalışmalar ise tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20

Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin Sıfır Atık Sistemine geçiş için kurumsal yapılanma çalışmaları

<b>Kurumsal Yapılanma Çalışmaları</b>	<b>Tarih</b>
Sıfır Atık Sistemine Geçiş	01.05.2020
İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü Kurulması	01.07.2020
Alo Atık Hattı Kurulması	01.07.2020
1.Sınıf Atık Getirme Merkezi ve Kompost Tesisi Kurulması	26.01.2021
Sıfır Atık Belgesi (Temel Seviye) Alınması	09.03.2021

Kaynak: (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 17 Mart 2022).

Mustafakemalpaşa Belediyesi 2020 yılının ilk çeyreğinde Sıfır Atık Sistemi'ne geçişini sağlamıştır. Sıfır Atık Yönetim Sistemi'nin kurulması, uygulanması ve izlenmesi işlemi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü personelleri tarafından gerçekleştirilmektedir. İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü içerisinde 1 müdür, 1 memur, 1 çevre mühendisi, 3 büro personeli ve kompost tesisinde görevli 3 işçi çalışmaktadır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 17 Mart 2022). İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü kontrolünde ALO ATIK hattı oluşturulmuştur. Bu uygulamadan hem vatandaşlar bilgilendirilmekte hem de vatandaşlara atıklarını taşıyamamaları halinde lojistik desteği sağlanmaktadır.

Sıfır Atık Sistemine geçiş ile Sıfır Atık Müdürlüğü kurulmuştur. 5 Mayıs 2022 tarihinde olağan meclis toplantısında alınan karar doğrultusunda İklim Değişikliği Müdürlüğü ve Sıfır Atık Müdürlüğü'nün birleştirilerek tek bir müdürlük olması kararı alınmıştır. 9 Mayıs 2022 tarihinden itibaren iki müdürlük tek bir müdürlük çatısı altında birleştirilerek İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü adını almıştır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 20 Mayıs 2022). 26.01.2021 tarihinde 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi ve 2800 L kapasiteye sahip Kompost Üretim Tesisi faaliyete girmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 17 Mart 2022). Mustafakemalpaşa Belediyesi 09.03.2021 yılında yaptığı çalışmalar sonucunda Sıfır Atık Belgesi almaya hak kazanmıştır. 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi Bursa'da yer alan merkez ve ilçe belediyeleri arasında ilk atık getirme merkezi olması dolayısıyla büyük önem taşımaktadır.



Mustafakemalpaşa Belediyesi, sıfır atık konularında teknik gezi, fuar, konferans ve festivallere katılım sağlamaktadır. Katılım sağlanan teknik gezi, fuar, konferans ve festivaller tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21

Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından katılım sağlanan fuar, teknik gezi, konferans, eğitim semineri

<b>Festival, Eğitim, Teknik Gezi ve Fuar Katılımları</b>	<b>Tarih</b>
2.Sıfır Atık Zirvesi’ne Katılım	01.11.2019
Körfez Belediyesi’ne Teknik Gezi ve Eğitim Gezisi	29.06.2021
İstanbul CNR EXPO Geri Dönüşüm Çevre Teknolojileri ve Sıfır Atık Fuarına Katılım	02-04.09.2021
Ankara Tam Bana Göre Gençlik Festivaline Katılım	16-21.11.2021

Kaynak: (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 18 Mart 2022).

Tablo 21’de Sıfır Atık Projesi kapsamında Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından katılım sağlanan fuar, teknik gezi, konferans, eğitim seminerleri verilmiştir.

Belediyeyi temsilen İstanbul CNR EXPO Geri Dönüşüm Teknolojileri ve Sıfır Atık Fuarı’na katılım gerçekleştirilmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 18 Mart 2022).

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın düzenlediği 2. Sıfır Atık Zirvesi’ne katılım sağlanmıştır.

Körfez Belediyesi’ne gezi düzenlenerek sıfır atık çalışmaları incelenmiş ve 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi ile Kompost Üretim Tesisi çalışmaları yerinde incelenmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 18 Mart 2022).

Ankara’da hayata geçirilen “Tam Bana Göre” festivaline katılım sağlanmıştır. (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 18 Mart 2022).

Müdürlük büronun görevleri ise gelen şikâyet ve önerilerin takibini sağlamak, faaliyet raporlarını hazırlamak, EBYS üzerinden evrak takibini gerçekleştirmek gerekli bütçenin oluşturulmasını sağlamak ve gerekli olan ödeneklerin takibini sağlamaktır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 18 Mart 2022).

Tablo 22

Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin iş birliği yaptığı geri dönüşüm firmaları

Atık Cinsi	İş Birliği Yapılan Firmalar	Ulusal- Yerel
Elektrikli ve Elektronik Atıklar	EXİTCOM AEE GERİ KAZANIM, AGİD (Aydınlatma Gereçleri İmalatçıları Derneği), ELDAY (Elektrik ve Elektronik Geri dönüşüm ve Atık Yönetimi Derneği)	Ulusal
Bitkisel Atık Yağ	Dünya Bitkisel Atık Yağ A.Ş.	Ulusal
Karışık Ambalaj Atıkları	Ender Palet Geri Dönüşüm Şirketi	Yerel
Pil Atıkları	TAP (Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği)	Ulusal
Ömrünü Tamamlamış		
Lastikler	LASDER (Lastik Sanayicileri Derneği)	Ulusal
Tekstil Atıkları	Öztürk Geri Dönüşüm	Ulusal
İri Hacimli Atıklar	Bursa Büyükşehir Belediyesi	Yerel

Kaynak: (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 22 Mart 2022).

Tablo 22'de Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin iş birliği yaptığı geri dönüşüm firmaları verilmiştir. Ambalaj atıklarının toplanması ve taşınması için lisanslı firma olan Ender Palet Geri Dönüşüm şirketi ile anlaşma yapılmıştır. Bitkisel atık yağların toplanması için Dünya Bitkisel Atık Yağ A.Ş. ile anlaşma sağlanmıştır. Elektrikli ve elektronik atıkların toplanması için Exitcom AEE Geri kazanım, AGİD ve ELDAY firmaları ile anlaşma sağlanmıştır. Pil atıklarının toplanması için TAP (Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği) ile anlaşma sağlanmıştır. Ömrünü tamamlamış atık lastikler için LASDER, iri hacimli atıklar için de Bursa Büyükşehir Belediyesi ile anlaşma sağlanmıştır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 22 Mart 2022).

### 5.1.7. Mustafakemalpaşa'da Sıfır Atık Projesi'ne Yönelik Etkinlikler

Tablo 23 ve tablo 24'te Sıfır Atık Projesi'ne yönelik hayata geçirilen farkındalık projeleri yer almaktadır. Tablo 24'te ise Sıfır Atık Projesi'ne yönelik hayata geçirilen ödüllü kampanya ve yarışmalar yer almaktadır.

Tablo 23

Sıfır Atık Projesi kapsamında yapılan farkındalık çalışmaları

<b>Sıfır Atık Projesi Kapsamında Yapılan Farkındalık Projeleri</b>	<b>Tarih</b>	<b>Katılımcı Sayısı</b>
“Geri Dönüşüm İçin Buluşuyoruz” Projesi	29.07.2021	-
Engelsiz ve Atıksız Yaşam Defilesi	23.09.2021	30 Öğrenci
“Çöp Değil Bir Avuç Toprak” Projesi (Farkındalık + Ödül)	12.10.2021	-
“Sevgi ile Engelsiz Yarınlar Kanat Açtım” Projesi	30.11.2021	-
“Atıklardan Sokak Hayvanlarına Kulübe” Etkinliği	13.01.2022	5 Öğrenci
“Atıklarınız Çilek Olsun” Projesi	10.02.2022	800 Öğrenci
“Atık Jilet Toplama” Projesi	15.02.2022	100 Erkek Kuaförü
“En İyi Saç Tasarımını Ben Yaparım” Etkinliği	25.04.2022-03.06.2022	38 Kuaför

Kaynak: *(İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi).*

Mustafakemalpaşa Belediyesi, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü olarak ilçe bazında farkındalık projeleri hayata geçirilmiştir. Bunlar ise; “Geri Dönüşüm İçin Buluşuyoruz Projesi, Engelsiz ve Atıksız Yaşam Defilesi, Çöp Değil Bir Avuç Toprak Projesi, Sevgi ile Engelsiz Yarınlar Kanat Açtım Projesi, Atıklardan Sokak Hayvanlarına Kulübe Etkinliği, Atıklarınız Çilek Olsun Projesi, Atık Jilet Toplama Projesi, En İyi Saç

Tasarımını Ben Yaparım Etkinliği, Çöp Değil Modaya Dönüşen Ürünler” Etkinliği olarak toplumun tüm kesimlerine gerçekleştirilen çalışmalaradır.

### **“Geri Dönüşüm İçin Buluşuyoruz” Projesi:**

İlçede haftanın belirli günlerinde ve önceden belirlenen noktalara İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü stant açmaktadır. Bu stantlarda vatandaşlardan gelen atık pil, atık yağ, e- atık, kâğıt, cam, plastik gibi geri dönüştürülebilir atıklar makbuz karşılığı kabul edilerek geri dönüşüm tesisine gönderilmektedir. Aynı zamanda stantlarda vatandaşlara sıfır atık projesi ve geri dönüşüm konularında bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **Engelsiz ve Atıksız Yaşam Defilesi:**

Sosyal Yardım İşleri ve İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü iş birliği ile 3 Aralık Dünya Engelliler Günü’nde gerçekleştirilen etkinlikte Engelsiz Yaşam Merkezi’nde kurs gören 30 özel öğrencilerin katılımı ile atık durumdaki malzemelerden kıyafet tasarımı gerçekleştirmişlerdir. Etkinlikte atık gazete, karton ve plastik gibi geri dönüşebilir malzemelerden kıyafet tasarlayarak katılımcıların beğenisine sunulmuştur. Etkinliğe Mustafakemalpaşa Belediye Başkanı Mehmet Kanar’da katılım sağlayarak şu sözlerde bulunmuştur; *“Engellileri yalnızca 3 Aralık’ta değil her zaman hatırlamak ve hayatın olağan akışı içerisinde entegre etmek boynumuzun borcudur. Sıfır Atık ve İklim Değişikliği Müdürlüklerimiz ile atıksız bir yaşam hareketine dikkat çekmeye devam edeceğiz. İlçede yaşayan tüm vatandaşlarımızı da atıksız yaşam hareketine ve bu tür organizasyonlara katılım göstermeye davet ediyorum”* açıklamalarında bulunarak Sıfır Atık Projesi’ne ve atıkların yeniden kullanımına dikkat çekmiştir (“Atıksız Yaşam Defilesi’nde Renkli Görüntüler”, 2022).

### **“Çöp Değil Bir Avuç Toprak” Projesi:**

Proje kapsamında kompost yapılacak organik maddelerin atılmasının önüne geçilmek hedeflenmiştir. Haftanın belirli günlerinde ilçe sınırları içerisinde belirlenmiş olan adreslerden vatandaşların getirdiği organik atık maddeler alınarak kompost tesisine

götürülme işlemi gerçekleştirilmiş ve her 2 kg atık karşılığında 1 kg organik gübre hediye edilmiştir (Bkz. EK-2). Aynı zamanda atığını getiren vatandaşlara kompost yapımı hakkında bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022). 9 Haziran 2022 tarihinde Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından gerçekleştirilen “Çevre ile Dost Ol İyi Uygulama Ödülü” yarışmasında proje ikincilik ile ödüllendirilmiştir (Bkz. Ek-2).

### **“Sevgi ile Engelsiz Yarımlara Kanat Açtım” Projesi:**

Proje kapsamında engelli öğrenciler 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi bünyesinde misafir edilmiştir. Engelli öğrenciler 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi’nde yer alan kullanım ömrünü tamamlamış atıklardan çanta, elbise, market çantası ve atık odun parçalarından bardak altlığı tasarlamışlardır (Bkz. Ek-2). Etkinliğin son aşamasında ise birlikte kelebek sembolü üzerine plastik kapak yapıştırarak sıfır atık konusuna dikkat çekmişlerdir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **“Atıklardan Sokak Hayvanlarına Kulübe” Etkinliği:**

Mustafakemalpaşa’da öğrenim gören beş lise öğrencisi, havaların soğuk seyretmesi üzerine atık palet ve ahşaplardan sokak hayvanları için barınma kulübesi yapmışlardır. Yaptıkları kulübeyi sosyal medyada paylaşıp yardım talebinde bulunmuşlar ve Belediye Başkanı Mehmet Kanar tarafından yardım talepleri kendilerine sağlanmıştır. Liseli öğrencilerle bir araya gelen Belediye Başkanı Mehmet Kanar, atık depolama merkezinde bulunan atık tahta, palet ve mobilyaları dönüştürerek sokak hayvanları için kulübe haline getirmişlerdir (“Başkan Kanar ve Gençler Atıklardan Sokak Hayvanlarına Kulübe Yaptı”, 2022).

### **“Atıklarımız Çilek Olsun” Projesi:**

İlçe içerisinde belirlenen 9 okul ile “Atıklarımız Çilek Olsun” projesi hayata geçirilmiştir. Proje kapsamında belirlenen 9 ilkököl ve ortaokulda 800 öğrencinin kullanımını için kompost bidonları gönderilmiş ve öğrencilerden evlerinde atık olarak ortaya çıkan organik atıkları okula getirerek kompost bidonları içerisinde gübre oluşması

hedeflenmiştir. Organik atıkların gübre olması sonucunda ise İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü ve Belediye Başkanı'nın katılımı ile bu gübre ile saksılara çilek ekimi gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Proje ile ilkököl ve ortaokul düzeyindeki çocuklara sıfır atık bilincinin oluşması hedeflenmiş, evlerinde ve okulda atıkların ayrı olarak toplanması uygulamalı olarak gösterilmiştir ("Mustafakemalpaşa'da Çevreye Duyarlı Çocuk, Organik Çilek Yetiştirilecek", 2022).

### **“Atık Jilet Toplama” Projesi:**

İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü tarafından hayata geçirilen projede ilçe sınırları içerisinde yer alan berber, kuaför ve güzellik merkezlerinde kullanıldıktan sonra çöpe atılan jilet ve kesici aletlerin biriktirilmesi amacıyla atık jilet kutuları dağıtımı gerçekleştirilmiştir. İlk etapta 100 atık jilet kutusu erkek kuaför salonlarına dağıtımı yapılmıştır. İlerleyen dönemde ise tüm işletmelere dağıtımın gerçekleştirilmesi hedeflendiği belirtilmiştir ("Mustafakemalpaşa Belediyesi'nden Atık Jilet Projesi", 2022).

### **“En İyi Saç Tasarımını Ben Yaparım” Etkinliği:**

Mustafakemalpaşa Belediyesi, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü bünyesinde hayata geçirilen etkinlik kapsamında ilçe içerisinde yer alan kadın kuaförlerinin de sıfır atık projesine katılımı amaçlanmıştır. Bu kapsamda kuaförlerin kullanım ömrü dolan atık malzemelerden ilginç saç tasarımları yapmaları istenmiştir. 38 kuaförün yaptığı tasarımlar 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde ilçede yer alan Adnan Menderes Meydanı'nda sergilenmesi planlanmıştır. Etkinlik kapsamında toplumun her kesiminin projeye dâhil olması hedeflenmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 10 Mayıs 2022).

Mustafakemalpaşa Belediyesi, Sıfır Atık Projesi kapsamında toplumun tüm kesimlerini içine alacak farkındalık çalışmaları hayata geçirmektedir. Toplumun tüm kesimlerine geri dönüşüm, geri kazanım, yeniden kullanım ve sıfır atık felsefesini ulaştırıcı çalışmalar yürütmektedir. Sıfır atık kapsamında projeler hayata geçirilirken diğer müdürlük ve kuruluşlar ile iş birliği yaparak tüm müdürlük ve kuruluşları da projeye dâhil etmektedir.

Tablo 24

Sıfır Atık Projesi kapsamında yapılan ödüllü kampanya ve yarışmalar

<b>Sıfır Atık Projesi Kapsamında Yapılan Ödüllü Kampanya ve Yarışmalar</b>	<b>Tarih</b>
“Bitkisel Atık Yağ Toplama” Projesi	10.12.2021
“Atık Yağ Getirene Maske Hediye” Kampanyası	14.04.2021
“Muhtarlar Yarışıyor” Projesi	03.05.2021- 03.12.2021
Okullar Arası E-Atık Toplama Yarışması	16.12.2021- 27.05.2022
“Geleneksel Okul Kampanyası” Projesi	01.01.2022- 30.04.2021

Kaynak: *(İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi).*

Mustafakemalpaşa Belediyesi, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü olarak ilçede ödüllü kampanya ve yarışma projeleri hayata geçirilmiştir. Bunlar ise; “Bitkisel Atık Yağ Toplama Projesi, Atık Yağ Getirene Maske Hediye Kampanyası, Muhtarlar Yarışıyor Projesi, Okullar Arası E-Atık Toplama Yarışması, Geleneksel Okul Kampanyası Projesi” dir. Projelerde atıkların getirilmesi karşılığında çeşitli ödül ve hediyeler verilmektedir.

#### **“Bitkisel Atık Yağ Toplama” Projesi:**

Proje, Dünya Geri Dönüşüm Şirketi ve İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü iş birliği ile hayata geçirilmiştir. Projede “Atık Yağını Topla Hediye Seç” sloganı kullanılarak atık yağların toprağa ya da suya bırakılmasının önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Proje ile 10 litre atık yağ getiren vatandaşlara futbol topu, 5 litre atık yağ getiren vatandaşlara ise 2’li temizlik seti hediye edilmiştir (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **“Atık Yağ Getirene Maske Hediye” Kampanyası:**

İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü tarafından organize edilen kampanya kapsamında kullanılmış atık yağları toplanması ve geri dönüşüm için getirilmesi amaçlanmıştır. Atık yağların getirilmesi karşılığında tıbbi maske dağıtılmıştır (“Atık Yağ Getirene Maske Hediye”, 2022).

### **“Muhtarlar Yarışıyor” Projesi:**

Proje AGİD, ELDAY ve İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü iş birliği ile hayata geçirilmiştir. Proje ilçe sınırları içerisinde yer alan mahalleleri kapsamıştır. Yarışmaya göre mahalle muhtarlıkları arasında e-atıkların toplanması planlanmıştır. Yarışma sonucunda en fazla e-atık toplayan muhtarlığa 1 adet çay makinesi ve 1 adet piknik masası, 150 kg ve üzerin e-atık getiren her muhtarlığa ise 5’li A4 kâğıt hediye edilmesi planlanmıştır (Bkz.EK-2). Proje bitimi ile kazanan muhtarlıklara hediyeleri, Mustafakemalpaşa Belediye Başkanı Mehmet KANAR tarafından takdim edilmiştir (“Mustafakemalpaşa’da Hedef Sıfır Atık, 2022”).

### **Okullar Arası E-Atık Toplama Yarışması:**

Yarışma AGİD, ELDAY, EXITCOM ve İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü iş birliği ile hayata geçirilmiştir. Yarışma için “E-Atık Getir Hem Çevre Hem Okulun Kazansın” sloganı kullanılmıştır. Yarışma ilçe sınırları içerisinde yer alan tüm okulları kapsamaktadır. Yarışma sonucunda topladıkları e-atık miktarına göre dereceye giren 1. okula 8 inç tablet, 2. olan okula web cam seti, 3. olan okula satranç ve basketbol, futbol, voleybol spor setleri, 300 kg ve üzeri atık toplayan her okula ise 5’li A4 kâğıt hediye edilmesi kararlaştırılmıştır (“Okullar Arası E-Atık Toplama Yarışması”, 2021).

### **“Geleneksel Okul Kampanyası” Projesi:**

Mustafakemalpaşa Milli Eğitim Müdürlüğü, TAP ve İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü iş birliği ile hayata geçirilen proje kapsamında ilçe içerisinde yer alan okullarda atık pil yarışması gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında her okula atık pil biriktirme



ekipmanı gönderilmiş ve toplanan pillerin müdürlüğe teslim edilmesi planlanmıştır. Proje sonucunda 250 kg atık pil getiren her okula bir adet STEM Robotik Sistem, 50 kg atık pil getiren okullara ise top seti hediye edilmesi kararlaştırılmıştır (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 14 Mart 2022).

### **5.1.8. Mustafakemalpaşa'da Sıfır Atık Projesi Kapsamındaki Eğitim Çalışmaları**

Sıfır Atık Projesi kapsamında ilçede toplamda beş eğitim çalışması ve teknik gezi hayata geçirilmiştir. Bunlardan üç tanesi öğrencilere yönelik eğitim ve teknik gezi olurken ikisi kamu görevlilerine yönelik olmuştur. Bir tanesi de kırsal mahallelerde ikamet eden vatandaşlara yönelik eğitim çalışması olarak gerçekleştirilmiştir.

#### **Öğrencilere Yönelik Eğitimler ve Teknik Geziler**

Tablo 25

Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından Sıfır Atık Projesi kapsamında öğrencilere verilen eğitim ve teknik geziler

<b>Faaliyet Türü</b>	<b>Sıfır Atık Projesi Kapsamında Öğrencilere Verilen Eğitimler ve Teknik Geziler</b>	<b>Tarih</b>	<b>Katılımcı Sayısı</b>
Eğitim (Zoom)	Öğrencilere Sıfır Atık Eğitimi	29.04.2021	500 Öğrenci
Teknik Gezi (Yüz Yüze)	Öğrencilerin Kompost Üretim Tesisi Gezisi	21.06.2021	39 Öğrenci
Teknik Gezi (Yüz Yüze)	Liseli Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Tesisi Gezisi	17.02.2022	26 Öğrenci

Kaynak: (İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 20 Mart, 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi).

Mustafakemalpaşa Belediyesi İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, ilçe içerisindeki okullarda öğrenim gören öğrencilere yönelik olarak sıfır atık eğitimi ve teknik

gezi düzenlemektedir. Öğrenciler sıfır atık konusunda bilgilendirilirken aynı zamanda da teknik gezilerle ayrıştırma işlemlerini ve kompost üretim süreçlerini anlatmaktadır.

**Öğrencilere Sıfır Atık Eğitimi:** Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından 2020-2021 Eğitim Öğretim yılında Sıfır Atık Projesi kapsamında ilçede yer alan 25 ilkokuldaki 3. ve 4. Sınıflarda öğrenim gören 500 öğrenciye uzaktan eğitim yoluyla (Zoom) “Sıfır Atık Eğitimi” düzenlenmiştir. Eğitimlerde doğal varlıkların korunması, doğaya atık bırakmayan tüketim alışkanlıkları, atık yönetimi ve sıfır atık konularında farkındalıkların artırılması hedeflenmiştir. Çocukların günlük yaşamlarında atıkları nasıl azaltacakları, daha az tüketim ve oluşan atıkların yeniden kullanılmasına yönelik bilgilendirme çalışmaları da yapılmıştır (“Doğa Dostu Belediyeden Öğrencilere Sıfır Atık Eğitimi”, 2022).

**Öğrencilerin Kompost Üretim Tesisi Gezisi:** İlçede bulunan 39 ilkokul öğrencisi evlerinde biriktirmiş olduğu sebze ve meyveleri, atık pilleri ve bitkisel sıvı yağları 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi’ne getirerek organik atıklardan gübre, diğer atıkları ise geri dönüşüm için görevlilere teslim etmişlerdir. Öğrenciler getirdikleri organik atıklardan kompost elde edilen gübre ile maydanoz tohumu dikimi gerçekleştirmişlerdir. TEMA İlçe Sorumluları, öğrenci ve öğrenci velilerine sıfır atık ve geri dönüşüm konularında eğitimler vererek sıfır atık bilincinin küçük yaşlardan öğretilmesi gerektiği vurgulamışlardır (“Minik Öğrencilerden Çiftçi ve Çevreye Anlamlı Destek”, 2022).

**Lise Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Tesisi Gezisi:** Hasan Celal Güzel Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi’nde öğrenim gören 26 öğrenci 17 Şubat 2022 tarihinde İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü’nün koordinasyonunda Ender Palet Geri Kazanım Tesislerini ve 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi’ne ziyaret gerçekleştirmişlerdir. Tesislerde atıkların kabul edilmesi, ön şartlandırma ve ayırma işlemlerinin yanı sıra geri kazanım, atıkların bertaraf süreçleri ve sıfır atık konularında eğitimler verilmiştir (“Mustafakemalpaşa Belediyesi’nin Geri Dönüşüm Projesine Tam Destek”, 2022).

## Din Görevlilerine ve Personele Yönelik Sıfır Atık ve Geri Dönüşüm Eğitimi

Tablo 26

Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından Sıfır Atık Projesi kapsamında kamu görevlilerine verilen eğitimler

Sıfır Atık Projesi Kapsamında Kamu Görevlilerine Verilen Eğitimler	Tarih	Katılımcı Sayısı
Din Görevlilerine Çevre Eğitimi (Zoom)	07.07.2021	180
Belediye Personeline Geri Dönüşüm Eğitimi (Yüz Yüze)	15.12.2021	27

Kaynak: *(İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 20 Mart 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi).*

**Din Görevlilerine Çevre Eğitimi:** Mustafakemalpaşa Belediyesi ve İlçe Müftülüğü arasında imzalanan protokol doğrultusunda din görevlilerine yönelik 7 Temmuz 2021 tarihinde “Sıfır Atık” eğitimi verilmiştir. 180 din görevlisine yönelik uygulanan eğitim programı Türkiye’de yer alan belediyeler arasında ilk belediye olma özelliğini taşımaktadır. Toplantı sonrasında, din görevlileri sıfır atık projesine tam destek verdiklerini belirtirken, sıfır atık konusunda edindikleri bilgileri ibadethanelerde, kurslarda gençlere, yaşlılara ve çocuklara aktaracaklarını ifade etmişlerdir (“Din Görevlilerinden Çevre Hareketine Tam Destek”, 2022).

**Belediye Personeline Geri Dönüşüm Eğitimi:** Kurum içi Sıfır Atık Yönetimi Planı çerçevesinde 15 Aralık 2021 tarihinde İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü tarafından “Sıfır Atık Personel Eğitimi” programı gerçekleştirilmiştir. Öncelikli olarak 27 belediye personeline geri dönüşümün önemi, geri dönüştürülebilir atıklar, kaynağında ayrı biriktirme ve bunların sınıflandırılması hakkında eğitimler verilmiştir. Eğitimde atık piller, ambalaj atıkları, bitkisel atık yağlar, cam atıkları ve elektronik atıklarının kaynağında ayrıştırılarak ekonomiye kazandırılması ve sıfır atık bilincinin oluşması hakkında bilgiler verilmiştir. Belediye Hizmet binalarına “İsraf Karşıtı Etiketler” yapıştırılarak Sıfır Atık Projesi’nde farkındalık sağlanmıştır (“Belediye Personeline Geri Dönüşüm Eğitimi”, 2022).

## Vatandaşlara Yönelik Sıfır Atık Eğitimi

Tablo 27

Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından Sıfır Atık Projesi kapsamında vatandaşlara verilen eğitimler

Sıfır Atık Projesi Kapsamında Vatandaşlara Verilen Eğitimler	Tarih	Katılımcı Sayısı
Mustafakemalpaşa'da Hedef Güçlü Tarım, Güçlü Ekonomi Eğitimi (Yüz Yüze)	20.01.2022	40

Kaynak: *(İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü, 20 Mart 2022, Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi).*

**Mustafakemalpaşa'da Hedef Güçlü Tarım, Güçlü Ekonomi Eğitimi;** 20 Ocak 2020 tarihinde Tarımsal Hizmetler Müdürlüğü, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü'nün ortak olarak yürüttüğü eğitim çalışması pilot bölge olarak belirlenen Çördük, Demireli ve Üçbeyli mahallelerinde hayata geçirilmiştir. Pilot bölge olarak seçilen mahallelerde, 40 vatandaşa tarımsal bilgilendirme çalışmalarının yanı sıra geri dönüşüm, yeniden kullanım, israfın önlenmesi, iklim değişikliği ve Sıfır Atık Projesi hakkında bilgilendirme ve eğitim çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Eğitim çalışmalarının ilçe içerisindeki tüm mahallelerde gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir ("Hedef Güçlü Tarım, Güçlü Ekonomi", 2022).

Mustafakemalpaşa Belediyesi, Çevre, Şehircilik ve İklim değişikliği Bakanlığı tarafından 2019 yılında onay alarak Bursa Büyükşehir Belediyesi içerisinde nüfusu 250 binin altında yer alan ilçeler (Mustafakemalpaşa, Gemlik, Mudanya, Gürsu, Karacabey, Orhangazi, Kestel, Yenişehir, İznik, Orhaneli, Keles, Büyükorhan ve Harmancık) arasında Sıfır Atık Belgesi'ni almaya hak kazanan ilk belediye olmuştur ("Mustafakemalpaşa Belediyesi'ne 'Sıfır Atık' Belgesi", 2022). Aynı zamanda Mustafakemalpaşa Belediyesi tarafından kurulan Birinci Sıfır Atık Getirme Merkezi, Bursa ilçeleri arasında ilk olma özelliği taşımaktadır ("Bursa'nın İlk Atık Getirme Merkezi, Yıllık 2 Bin Ton Atığı Geri Kazandırdı", 2022).

### 5.3. Araştırmanın Bulguları

Tablo 28

Görüşmeci bilgileri

Görüşmeci	Yaş	Eğitim Durumu	Görevi	Görüşme Tarihi
K1	-	Yüksek Lisans	Müdür	01.03.2022
K2	-	Yüksek Lisans	Müdür	01.03.2022
K3	37	Yüksek Lisans	Yüksek Mühendis	03.03.2022
K4	26	Lise	Formen	03.03.2022
K5	45	Lise	Geri Dönüşüm Şirketi	08.03.2022
K6	65	Lise	Çevre Örgütü	08.03.2022
K7	40	Lisans	Müdürlük Personeli	09.03.2022
K8	53	İlkokul	Mahalle Muhtarı	10.03.2022
K9	37	Lise	Kompost Tesisi Sorumlusu	14.03.2022
K10	37	Lise	Müdürlük Personeli	14.03.2022
K11	50	İlkokul	Mahalle Muhtarı	15.03.2022
K12	52	-	Başkan Yardımcısı	24.03.2022
K13	46	Lisans	Belediye Başkanı	07.04.2022
K14	65	İlkokul	Mahalle Muhtarı	07.05.2022
K15	34	Lise	Şef	09.05.2022

\*Tabloda verilen bilgiler yapılan görüşmelerin tarihine göre düzenlenmiştir.

Bu bölümde sorulan sorular karşılığında alınan cevaplar MAXQDA 2022 nitel veri analiz programında işlenmiş ve tablolastırılmıştır.

Görüşmelerde katılımcılara sorular yöneltilmiş ve alınan cevaplar temalarla görselleştirilmiştir.

Tablo 29

Araştırmanın teması

TEMALAR	İÇERİK
<b>Sıfır Atık Projesi'nin Özellikleri</b>	Katılımcılara, Sıfır Atık Projesi denildiğinde zihinlerinde canlanan ve en fazla hangi özelliğe sahip olduğu yer sorusu sorulmuştur.
<b>Sıfır Atık Projesi'nin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler</b>	Katılımcılara, Sıfır Atık Projesi'nin daha başarılı olması adına hangi tür çalışmaların yapılması gerektiği sorusu sorulmuştur.
<b>Sıfır Atık Projesi'nin Belediye Birimlerine Etkisi</b>	Katılımcılara, Sıfır Atık Projesi'nin uygulamaya girmesinin ardından belediye birimlerinde ne tür değişimlerin yaşandığı ve ne tür farklılıklar ortaya çıktığına yönelik soru sorulmuştur.
<b>Halk Katılımı İçin Yapılan Çalışmalar</b>	İlçe içerisinde yaşayan vatandaşların projeye dâhil edilebilmesine adına hangi çalışmaların yapıldığına yönelik soru sorulmuştur.
<b>Sıfır Atık Projesi'ne Yönelik Faaliyetlerin Durumunun Değerlendirilmesi</b>	İlçe içerisinde, Sıfır Atık Projesi'ne yönelik çalışmaların hangi konularda yeterli ya da hangi konularda yetersiz olduğunun tespitine yönelik soru sorulmuştur.

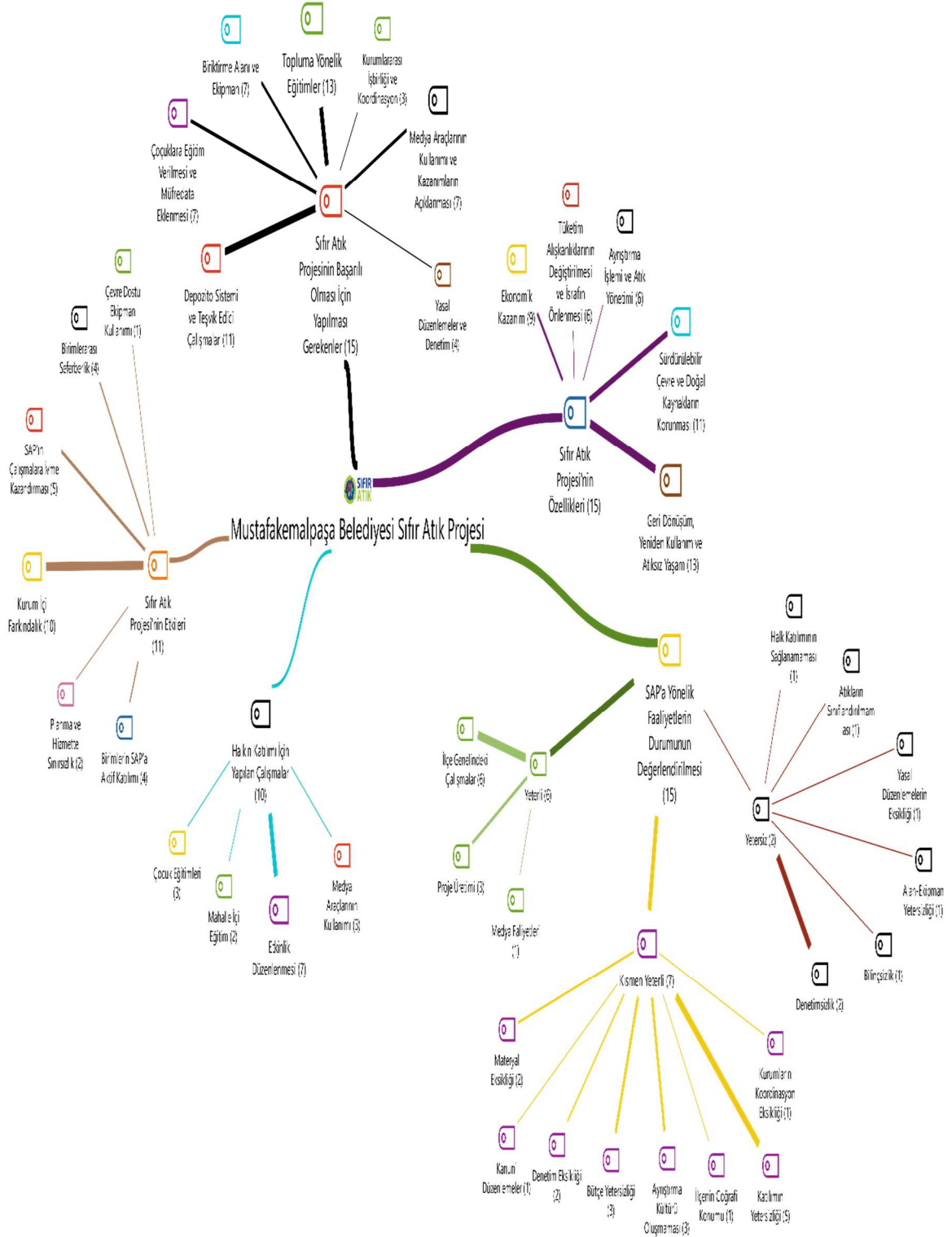
## Kod Sistem

Kod Sistemi	
✓	☑ Sıfır Atık Projesi'nin Özellikleri
	☑ Ekonomik Kazanım
	☑ Tüketim Alışkanlıklarının Değiştirilmesi ve İsrafın Önlenmesi
	☑ Ayrıştırma İşlemi ve Atık Yönetimi
	☑ Sürdürülebilir Çevre ve Doğal Kaynakların Korunması
	☑ Geri Dönüşüm, Yeniden Kullanım ve Atıksız Yaşam
✓	☑ Sıfır Atık Projesinin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler
	☑ Çocuklara Eğitim Verilmesi ve Müfredata Eklenmesi
	☑ Biriktirme Alanı ve Ekipman
	☑ Depozito Sistemi ve Teşvik Edici Çalışmalar
	☑ Topluma Yönelik Eğitimler
	☑ Kurumlararası İşbirliği ve Koordinasyon
	☑ Medya Araçlarının Kullanımı ve Kazanımların Açıklanması
	☑ Yasal Düzenlemeler ve Denetim
✓	☑ Sıfır Atık Projesi'nin Etkileri
	☑ Çevre Dostu Ekipman Kullanımı
	☑ Birimlerarası Seferberlik
	☑ Planma ve Hizmette Sınırsızlık
	☑ Birimlerin SAP'a Aktif Katılımı
	☑ SAP'ın Çalışmalara İvme Kazandırması
	☑ Kurum İçi Farkındalık
✓	☑ Halkın Katılımı İçin Yapılan Çalışmalar
	☑ Çocuk Eğitimleri
	☑ Mahalle İçi Eğitim
	☑ Etkinlik Düzenlenmesi
	☑ Medya Araçlarının Kullanımı
✓	☑ SAP'a Yönelik Faaliyetlerin Durumunun Değerlendirilmesi
✓	☑ Yeterli
	☑ İlçe Genelindeki Çalışmalar
	☑ Proje Üretimi
	☑ Medya Faaliyetleri
✓	☑ Kısmen Yeterli
	☑ Materyal Eksikliği
	☑ Kanuni Düzenlemeler
	☑ Denetim Eksikliği
	☑ Ayrıştırma Kültürü Oluşmaması
	☑ Katılımın Yetersizliği
	☑ Kurumların Koordinasyon Eksikliği
	☑ Bütçe Yetersizliği
	☑ İlçenin Coğrafi Konumu
✓	☑ Yetersiz
	☑ Halk Katılımının Sağlanamaması
	☑ Atıkların Sınıflandırılmaması
	☑ Denetimsizlik
	☑ Bilinçsizlik
	☑ Alan-Ekipman Yetersizliği
	☑ Yasal Düzenlemelerin Eksikliği

Şekil 9. Araştırmanın kod sistemi

## Araştırmanın Teması

### Mustafakemalpaşa Belediyesi Sıfır Atık Projesi Tek-Vaka Modeli



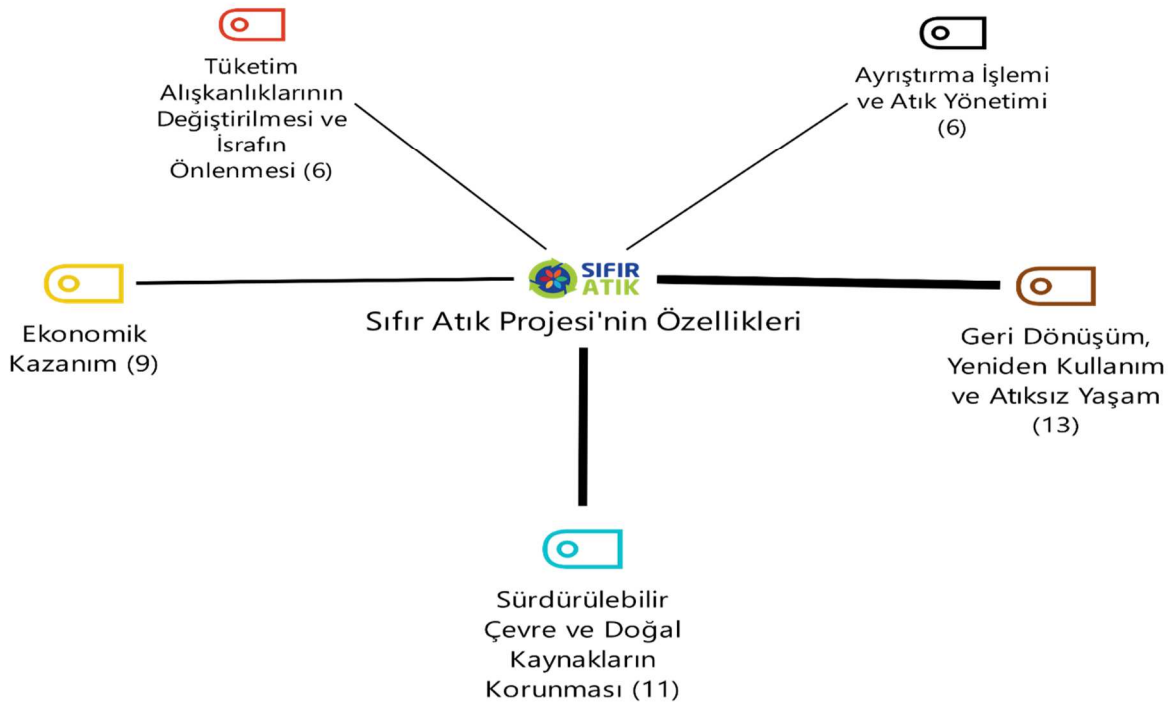
Şekil 10. Araştırmanın teması



Şekil 10’da Mustafakemalpaşa İlçesi Sıfır Atık Projesi’ne (SAP) yönelik tema sistemi verilmiştir. Katılımcılarla yapılan görüşmeler doğrultusunda konu, 5 ana tema üzerinde incelenmiştir. Bu temalardan birincisi katılımcıların Sıfır Atık Projesi’ne yönelik düşünce ve projenin özellikleri tespit amacıyla oluşturulan “SAP’ın Özellikleri” temasıdır. Diğer tema ise Sıfır Atık Projesi’nin daha başarılı olması adına hangi tür çalışmaların yapılması gerektiğini hedef alan “SAP’ın Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler” temasıdır. Diğer tema ise Sıfır Atık Projesi’nin birimlerde ne tür değişimler, etkiler ve farklılıklar oluşturduğunu tespit etmek adına oluşturulan “SAP’ın Birimlere Olan Etkisi” temasıdır. Bir diğer tema ise ilçe içerisinde Sıfır Atık Projesi’ne halkın katılımı için ne tür çalışmaların yapıldığına yönelik olarak “Halk Katılımı İçin Yapılan Çalışmalar” temasıdır. Son olarak Sıfır Atık Projesi’nin ilçe içerisinde ne durumda olduğunun saptanması adına “Sıfır Atık Projesi’ne Yönelik Faaliyetlerin Durumunun Değerlendirilmesi” temasıdır.

### Sıfır Atık Projesi’nin Özellikleri

### Sıfır Atık Projesi'nin Özellikleri Tek-Vaka Modeli

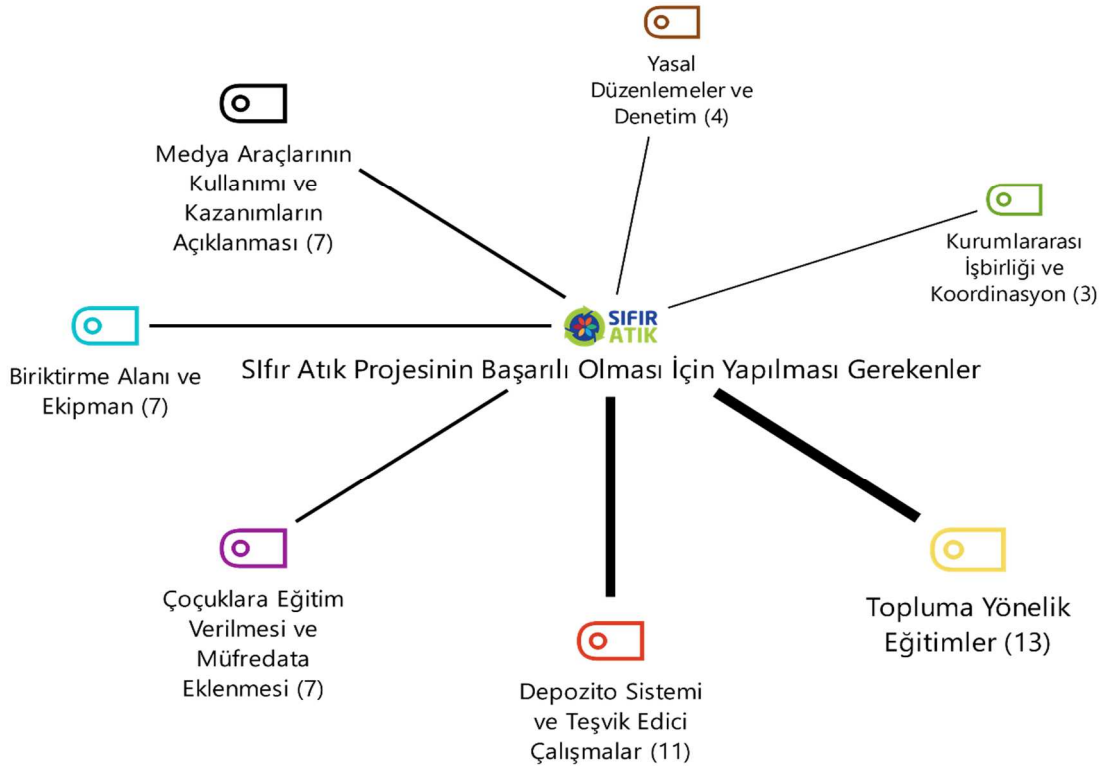


Şekil 11. Sıfır Atık Projesi’nin özellikleri-Tek Vaka modeli

Şekil 11’de “Sıfır Atık Projesi’nin Özellikleri” sorusu 15 katılımcıya sorulmuş ve 5 alt kod oluşturulmuştur. Sorulan soru kapsamında katılımcılar arasında büyük oranda (10 kişi) Sıfır Atık Projesi’ni “Geri Dönüşüm, Yeniden Kullanım ve Atıksız Yaşam” olarak ifade etmiştir. Bununla birlikte katılımcılar (11 kişi) Sıfır Atık Projesi’ni “Sürdürülebilir Çevre, Çevrenin ve Doğal Kaynakların Korunması” olarak ifade etmiştir. Katılımcılar arasında (9 kişi) Sıfır Atık Projesi’ni, atıkların geri dönüşümü ile ekonomiye fayda sağlamak olarak ifade etmiş ve “Ekonomik Kazanım” şeklinde açıklamışlardır. Son olarak katılımcılar (6 kişi) Sıfır Atık Projesi’ni atıkları kaynağında ayrı olarak biriktirme olarak görerek “Ayrıştırma İşlemi ve Atık Yönetimi” yanıtını vermişler ve günlük yaşantımızda tüketim alışkanlıklarımızın değişmesine yönelik olarak ise “Tüketim Alışkanlıklarının Değiştirilmesi ve İsrafın Önlenmesi” şeklinde ifade etmişlerdir.

### Sıfır Atık Projesi’nin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler-Tek Vaka Modeli

Sıfır Atık Projesinin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler Tek-Vaka Modeli

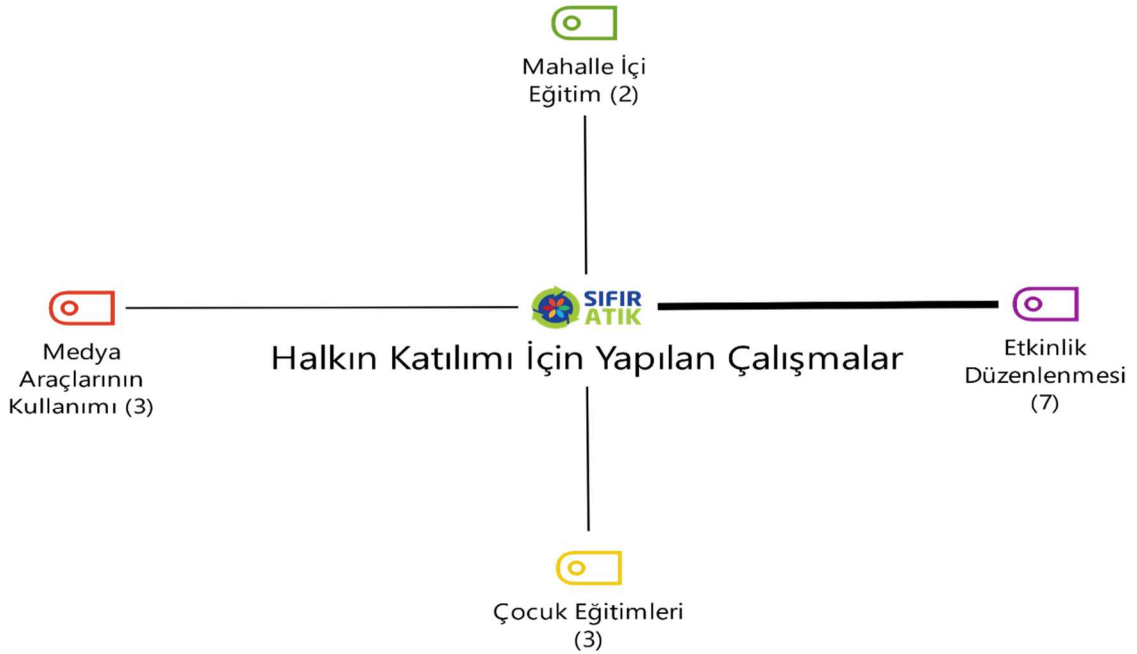


Şekil 12. Sıfır Atık Projesi’nin başarılı olması için yapılması gerekenler-Tek vaka modeli

Şekil 12’de “Sıfır Atık Projesi’nin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler” sorusu 15 katılımcıya sorulmuş ve 7 adet alt kod oluşturulmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu (13 kişi) projenin başarılı olması için “Topluma Yönelik Eğitimlerin” yapılması gerektiğini ifade etmiştir. En çok verilen diğer yanıt ise (11 kişi) “Depozito Sistemi ve Teşvik Edici Çalışmalar” yapılmasının gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılar (7 kişi) tarafından verilen diğer cevaplar ise çocuklara yönelik olmuş ve “Çocuklara Eğitim Verilmesi ve Müfredata Eklenmesi” konusunun gerekli olduğunu, “Biriktirme Alanı ve Ekipman” temin edilmesi gerektiğini ve “Medya Araçlarının Kullanılması ve Kazanımların Vatandaşlara Açıklanması” yöntemleri kullanılması yönünde yanıtlar vermişlerdir. Katılımcılar (4 kişi) “Yasal Düzenlemeler ve Denetim” mekanizmaların daha etkili kullanılması gerektiği yönünde açıklamalarda bulunmuşlardır. Son olarak katılımcılar (3 kişi) “Kurumlararası İş birliği ve Koordinasyon” mekanizmasının güçlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

### Halkın Katılımı İçin Yapılan Çalışmalar

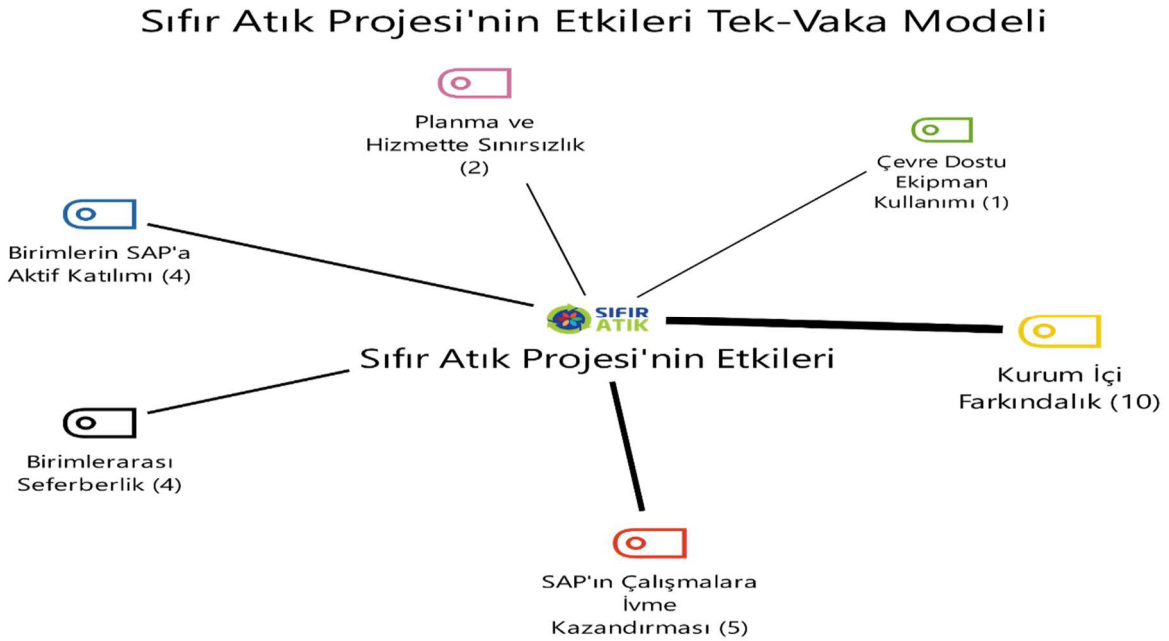
## Halkın Katılımı İçin Yapılan Çalışmalar Tek-Vaka Modeli



Şekil 13. Halkın katılımı için hayata geçirilen çalışmalar-Tek vaka modeli

Şekil 13'te "Halkın Katılımı İçin Yapılan Çalışmalar" sorusu 10 katılımcıya sorulmuş ve 4 adet alt kod oluşturulmuştur. Mustafakemalpaşa Belediyesi, Sıfır Atık Projesi kapsamında farkındalık, ödüllü kampanya ve yarışmalar hayata geçirmekte ve vatandaşların katılımı noktasında çalışmalar yapmaktadır. Katılımcılar (7 kişi), ilçe içerisinde Sıfır Atık Projesi'ne yönelik etkinliklerin düzenlendiğini ifade etmişler ve "Etkinlik Düzenlenmesi" yanıtını vermişlerdir. Katılımcılar (3 kişi), çocuklara yönelik eğitimlerin verildiği yönünde açıklamalarda bulunarak "Çocuk Eğitimleri" cevabını vermişlerdir. Gerçekleştirilen projeler ilçenin sosyal medya hesaplarından vatandaşlara duyurulmakta ve gerçekleştirilecek olan projeler ve sıfır atık hakkındaki bilgilerden vatandaşlar haberdar edilmektedir. Katılımcılar (3 kişi), medya araçlarının kullanımına yönelik çalışmalarının gerçekleştiğini ifade etmişler ve "Medya Araçlarının Kullanımı"nı dile getirmişlerdir. İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü kırsal mahalle ve merkez mahallelerde ikamet eden vatandaşlara Sıfır Atık Projesi hakkında bilgilendirme çalışmaları hayata geçirmektedir. Son olarak katılımcılar (2 kişi), kırsal mahallelerde eğitimlerin verildiğini ifade ederek "Mahalle İçi Eğitim" yanıtını vermişlerdir. İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü kırsal mahalle ve merkez mahallelerde ikamet eden vatandaşlara Sıfır Atık Projesi hakkında bilgilendirme çalışmaları hayata geçirmektedir.

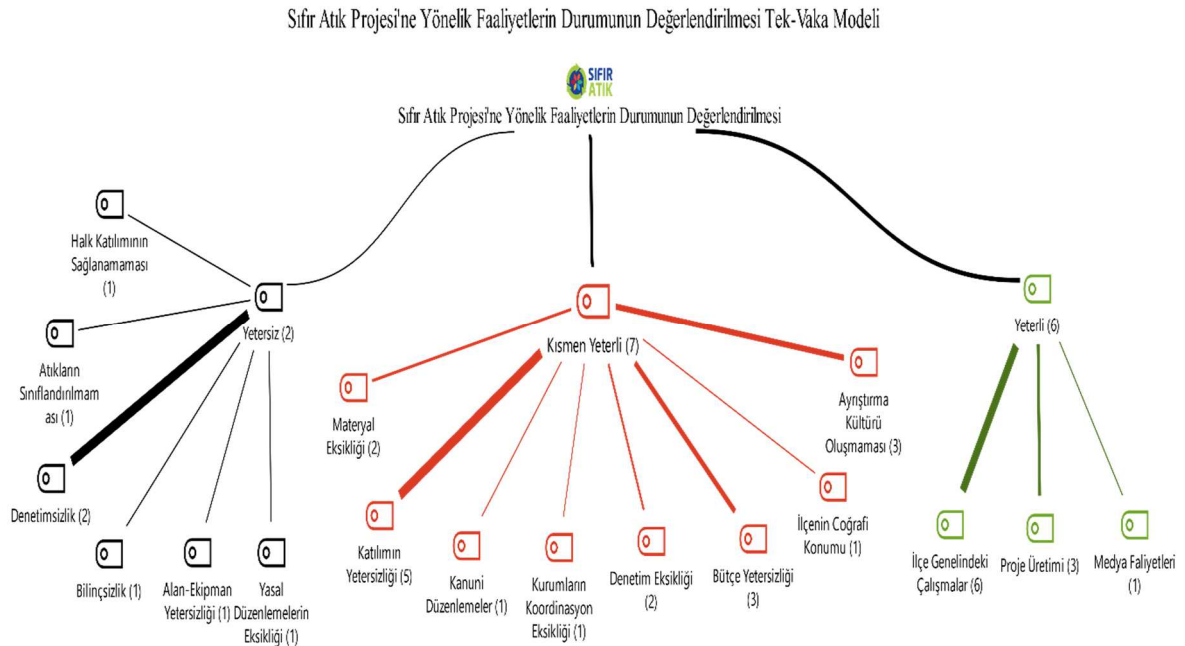
### Sıfır Atık Projesi'nin Belediye Birimlere Olan Etkisi-Tek Vaka Modeli



Şekil 14. Sıfır Atık Projesi'nin belediye birimlerine olan etkileri-Tek vaka modeli

Şekil 14’de Sıfır Atık Projesi’nin Belediye Birimlerine Olan Etkisi yer almaktadır. Sıfır Atık Projesi’nin Belediye Birimlerine Olan Etkisi sorusu 11 katılımcıya sorulmuş ve 6 adet alt kod oluşturulmuştur. Katılımcılar (10 kişi), Sıfır Atık Projesi’nin kurum içerisinde farklılık yarattığı yönünde görüş ifade ederek “Kurum İçi Farkındalık” yanıtını vermişlerdir. Katılımcılar (5 kişi), Sıfır Atık Projesi’nin geri dönüşüm, geri kazanım ve atıkların ayrıştırılması konularında farkındalık yarattığını ve “SAP’ın Çalışmalara İvme Kazandırması” yönünde görüş ifade etmişlerdir. Katılımcılar (4 kişi), Sıfır Atık Projesi’ne tüm birimlerin aktif bir şekilde dâhil olduğunu ve birimlerin Sıfır Atık Projesi konusunda gerekli olan tüm işlemleri gerçekleştirdiğine yönelik “Birimlerin SAP’a Aktif Katılımı” ve “Birimlerarası Seferberlik” görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar (2kişi) gerekli olan planlamanın tek elden yapıldığını ve proje ile hizmette sınırsızlık ilkesinin benimsendiğini ifade ederek “Planlama ve Hizmette Sınırsızlık” yanıtını vermişlerdir. Aynı zamanda katılımcılar (1 kişi), Sıfır Atık Projesi sonrasında belediyenin ekipman tercihinde çevrede çözülebilen ürünlerin tercih edildiğini ifade ederek “Çevre Dostu Ekipman Kullanımı” şeklinde görüş ifade etmişlerdir.

## Sıfır Atık Projesi’ne Yönelik Faaliyetlerin Durumunun Değerlendirilmesi-Tek Vaka Modeli



Şekil 15. Sıfır Atık Projesi’ne yönelik faaliyetlerin durumunun değerlendirilmesi-Tek vaka modeli

Şekil 15’de “Sıfır Atık Projesi’ne yönelik faaliyetlerin durumunun değerlendirilmesi” sorusu 15 katılımcıya sorulmuş ve 15 cevap alınmıştır. Soru kendi içerisinde 3 alt koda ayrılmış ve 3 kod altında yeniden alt kodlara ayrılmıştır. Soru “Yeterli”, “Kısmen Yeterli” ve “Yetersiz” olarak kodlanmıştır.

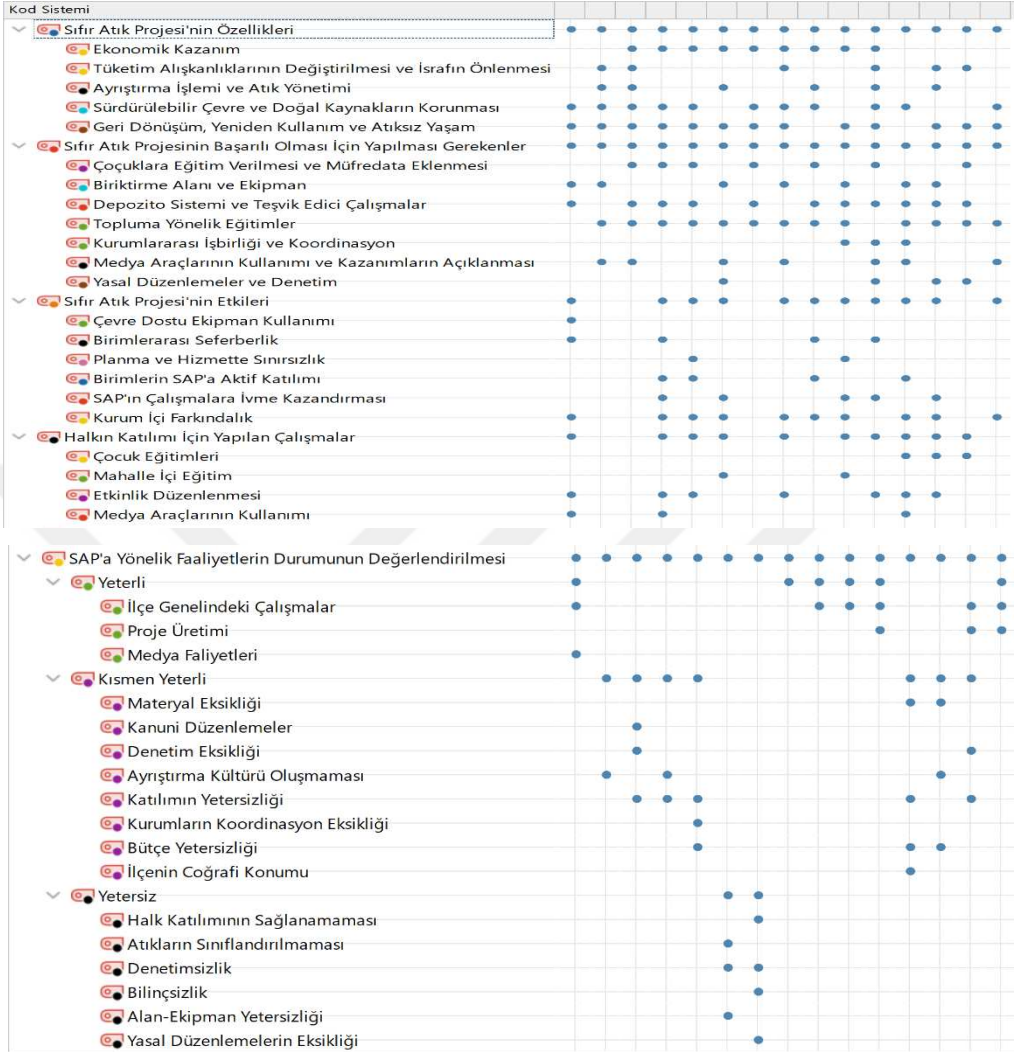
“Yeterli” kodu altında katılımcıların en fazla cevabı (6 kişi) Sıfır Atık Projesi’nin ilçe genelindeki çalışmaların başarılı olduğunu olmuştur. Sıfır Atık Projesi kapsamında ilçe içerisinde projelerin üretilmesi (3 kişi) ikinci en çok verilen cevap olmuştur. Son olarak ise “Medya Faaliyetleri” çalışmalarının yeterli olduğu cevabı katılımcılardan alınan cevap olmuştur.

“Yetersiz” kodu altında katılımcılar (2 kişi) projenin hangi konular açısından yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

En çok cevap “Denetimsizlik (2)” olmuştur. Yetersiz olmasının bir diğer nedeni olarak vatandaşların “Bilinçsiz (1)” olması gösterilmiştir. Diğer yanıtlar ise “Yasal Düzenlemelerin Eksikliği (1)”, “Alan-Ekipman Yetersizliği (1)”, “Halk Katılımının Sağlanamaması (1)” ve “Atıkların Sınıflandırılmaması (1)” cevapları katılımcılar tarafından aktarılmıştır.

“Kısmen Yeterli” cevabını veren katılımcı sayısı 7 olmuştur. “Kısmen Yeterli” cevabını veren katılımcılar projenin yeterli olduğunu ancak bazı olumsuzluklar nedeniyle projenin istenilen ölçüde ilerlemediğini ifade etmişlerdir. Katılımcılar en fazla (5 kişi) vatandaşların etkinliklere katılmadıklarını ifade etmiş ve “Katılım Yetersizliği” cevabını vermişlerdir. Katılımcılar en fazla ikinci yanıt olarak (3 kişi) vatandaşların ayrıştırma kültürüne tam olarak sahip olmadıklarını ve bütçenin yetersiz olduğunu ifade ederek “Ayrıştırma Kültürü Oluşmaması” ve “Bütçe Yetersizliği” yanıtlarını vermişlerdir. Katılımcılar arasında üçüncü en fazla yanıt (2 kişi) ise proje için kullanılacak ekipmana ihtiyaç duyulduğunu ve gerekli olan denetimlerin yapılmadığını ifade ederek “Materyal Eksikliği” ve “Denetim Eksikliği” yanıtları olmuştur. Diğer yanıtlar ise (1 kişi) “Kanuni Düzenlemeler”, “Kurumların Koordinasyon Eksikliği” ve “İlçenin Coğrafi Konumu” şeklinde gerçekleşmiştir.

## Tüm Kodlara Ait Kod Dağılımı



Şekil 16. Tüm kodlara ait kod matris haritası

Şekil 16'da tüm kodların kod dağılımı verilmiştir. Haritaya göre en fazla kodlanmış alan "Geri Dönüşüm, Yeniden Kullanım ve Atıksız Yaşam", "Topluma Yönelik Eğitimler", "Ekonomik Kazanım", "Depozito Sistemi ve Teşvik Edici Çalışmalar" ve "Sürdürülebilir Çevre ve Doğal Kaynakların Korunması" alanlarında yoğunluk oluşmuştur.

Görüldüğü gibi Mustafakemalpaşa Belediyesi, Bursa Büyükşehir Belediyesi içinde yer alan 'Bütünşehir' statüsünde yer alan, ilçe ölçeğinde ise orta ölçekli tarımsal ve endüstriyel tarım ağırlıklı, Bursa Büyükşehir Belediyesi'ne uzaklığı yaklaşık 87 km olan bir ilçe belediyedir. Ölçek olarak optimum büyüklüktedir. Son on yıldır nüfusunda büyük bir değişim gözlenmemiştir. Sıfır Atık Projesine yönetmelikte yer alan zamanın öncesinde

geçen belediye, yönetmelikteki sorumluluk alanlarına uygun çalışmalar gerçekleştirmektedir. Belediye birimlerinden alınan verilerin yanında belediye personeli, muhtarlar ve ilgili kişilerle yapılan görüşmeler ile de sıfır atık konusunda yapılan faaliyetler, projenin etkileri ve yapılması gerekenler tespit edilmeye çalışılmış ve Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin yönetmelikteki adımları gerçekleştirdiği, desteklediği ve sürdürülebilir bir gelecek için Sıfır Atık Projesi'nin geliştirilmesi gereken yönleri konusunda görüşler tespit edilmiştir. Görüşmeler ve elde edilen veriler birbirini desteklemiştir. Bununla beraber yapılması gerekenler ve projenin yarattığı etkilerin tespit edilmesi, Sıfır Atık Projesi'nin belediyede yarattığı iklim ve projenin ve sürdürülebilir bir çevre politikasının nasıl başarıya ulaşacağı konusunda fikir birliği sağlanmıştır. 15 katılımcı ile ilgili yapılan görüşmeler içinde Şekil 10'da kodlanan bulgular elde edilmiştir. Yapılan görüşmeler sonucunda ilçe içerisinde yapılan çalışmaların yeterli olduğu ancak vatandaş bazında farkındalığın istenilen seviyede olmadığı tespit edilmiştir. Gerekli olan eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının devam ettirilmesi, çocuklara yönelik eğitimlerin büyük bir önemle verilmesi açıklanmıştır.



## ALTINCI BÖLÜM

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgular, sonuç ve öneriler açıklanmıştır.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışı çok eskilere dayansa da günümüzdeki anlamı ile kullanımı 1970’li yılların başına tekabül etmektedir. Kavramın günümüzdeki anlamına bürünmesinin temel nedeni ise kentleşmenin, teknolojik gelişmelerin ve sanayileşmenin artarak kaynak kullanımının muazzam seviyelere çıkması ve çevreye verilen tahribatın geri döndürülemez bir hal almasıdır. 1987 yılında “Ortak Geleceğimiz Raporu” sürdürülebilir kalkınma kavramının tüm dünyada kabul edilmesini ve yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bu çerçevede, 1990’lı yıllardan sonra, sürdürülebilir kalkınma ilkesine dikkat edilmiş, çevrenin de ekonomik kalkınmanın bir unsuru olarak görülmesi ve kaynakların etkin ve verimli kullanılması gerektiğine dikkat çekilmiştir.

Kirlenmenin azaltılması ve oluşan çevresel tahribatın önüne geçmek adına çevre politikaları oluşturmak ve bu politikaları uygulamak zorunlu hale gelmiştir. Çevre politikaları, her ne kadar ülkeden ülkeye farklılık gösterse de ana amacı çevrenin korunması, kirlenmenin önlenmesi, çevresel bozulmanın önüne geçilmesi ve sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesince yönetilmesini ifade etmektedir.

Türkiye’de ise AB müzakerelerine başladığı 17 Aralık 2004 yılı itibariyle atık konularındaki mevzuat AB mevzuatına uyumlulaştırılmaya başlanmıştır. AB’nin katı atık konularındaki mevzuatı iç hukuka entegre edilmeye başlanmış, gerekli düzenlemeler ve geçiş yapılacak tarihler belirlenmiştir. Türkiye için her yıl yayınlanan AB İlerleme Raporları incelenmiş, 2018 yılında yayınlanan rapor doğrultusunda atık konusundaki yasal mevzuatta olumlu ilerlemelerin kaydedildiği ifade edilmiştir. 2019 yılında yayınlanan raporda ise sıfır atık yaklaşımının Türkiye tarafından benimsendiği ve uygulamaya başlandığı belirtilmiştir.

Türkiye’de yayınlanan kalkınma planları incelenmiş, sürdürülebilirlik kavramının IX. Beş Yıllık Kalkınma Planı sonrasında planlara dâhil edildiği görülmüştür. Kalkınma planlarına Sıfır Atık Projesi ve sıfır atık çalışmaları XI. Kalkınma Planı’nda dâhil olmuştur.

Sıfır Atık kavramının kökenleri 1862 yılına kadar geri gitmektedir. Sıfır Atık kavramını günümüz anlamıyla ilk bahsedenler George Washington Carver ile Henry Ford olduğu kabul edilmektedir. Ancak günümüzdeki kullanımı ve yaygınlaşması 1970’li yıllarda gerçekleşmiştir. 2002 yılında kurulan “Uluslararası Sıfır Atık Birliği (Zero Waste International Alliance-ZWIA)” ile birlikte politikalar üretilmeye başlanmıştır. Sıfır Atık’ın ilk tanımı ise yine Uluslararası Sıfır Atık Birliği tarafından 2004 yılında yapılmıştır. Bu tanım 2009 ve 2018 yıllarında yeniden güncellenmiştir.

Türkiye’de atıklarla ilgili düzenlemeler cumhuriyetin ilk yıllarında kamu sağlığı ön planda olacak şekilde uygulanmıştır. 1970’li yıllarda çevre sorunlarının küresel bir hal alması ile çevre odaklı bir yaklaşım benimsenmiştir. 1991 yılına gelindiğinde Çevre Bakanlığı kurulmuş ve bakanlığın yetki alanı içerisine atık yönetimi de dâhil edilmiştir.

Türkiye’de belediyelerin topladığı atık miktarı 1994 yılında 17,750 bin ton olarak gerçekleşirken bu rakam 2020 yılında 32,3 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de geri dönüşüm oranları 2014 yılına kadar düşük seviyede kalmış, 2018 yılı sonrasında yukarı yönlü bir ivme kazanmıştır. Buna koşut olarak geri dönüşüm tesisi sayısında da artış olmuştur.

Ülkemizde Sıfır Atık kavramı 2017 yılının Ekim ayında Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan’ın eşi Emine Erdoğan tarafından kullanılmış ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın koordinasyonuyla Sıfır Atık Projesi Cumhurbaşkanlığı Külliyesi’nde ve Çevre ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın bakanlık binasında uygulamaya konulmuştur. 2018’de Sıfır Atık Projesi Taslak Yönetmeliği, 2019 yılında da Sıfır Atık Yönetmeliği yayınlanmıştır. Yönetmelikte kurum, kuruluş ve işletmeler için Sıfır Atık Sistemine geçiş kademeli hale getirilerek işletmeler ve kamu kurumları için farklı tarihler belirlenmiştir. Kamu kurum ve kuruluşları için bu tarih 1 Haziran 2020 olarak belirlenmiş, belediyeler ve il özel idareleri için ise nüfus ve bağlı oldukları büyükşehir

durumuna göre bu tarih 2022 yılı sonu olarak belirlenmiştir. İşletmeler ise sisteme geçiş tarihi işletmenin büyüklüğü, yatak sayısı, ofis/büro sayısı, öğrenci sayısı ve konut sayısına göre çeşitlendirilerek en fazla atık üreten yerin sisteme ilk olarak geçmesi planlanmıştır. İşletmeler için de sisteme geçiş tarihi ise kademeli olarak belirlenmiş ve son geçiş tarihi 2022 yılı sonu olmuştur. Sıfır Atık Sistemine geçiş için yol haritası belirtilmiş, sisteme geçilmesi için yapılacak çalışmalar listelenmiş ve izlenecek adımlar anlatılmıştır.

Sıfır Atık Projesi'nin birinci yılında 2,2 milyon ton kâğıt, karton, cam ve plastik atık ayrı olarak toplanmış ve geri dönüşümü sağlanmıştır. Projenin ikinci yılında 2,3 milyon ton kâğıt, karton, cam ve plastik, 105 bin litre bitkisel atık yağ, 110 bin ton atık elektronik eşya ve 88 bin ton atık madeni yağ ayrı olarak toplanıp geri dönüşümü sağlanmıştır. 2019-2022 yılları arasında 12,5 milyon ton kâğıt ve karton, 1,4 milyon ton cam, 4,1 milyon ton plastik, 200 bin ton metal, 39 bin ton ahşap, 354 bin ton pil ve akü, 1,5 milyon ton organik atık ve 53 bin ton tekstil atığı ayrı olarak toplanıp geri dönüşümü sağlanmıştır. 2017 yılından 2022 yılına kadar toplam 27 milyon tona yakın atık ayrı olarak toplanmış ve geri dönüşümü sağlanmıştır.

Sıfır atık konusunda çalışmalar ülkemizde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülmekle beraber yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektörde projenin uygulanmasında etkin rol oynamaktadır. İlgili yönetmeliğin hazırlanma sürecinde de bakanlık, tüm paydaşların görüşünü alarak tüm sektörler tarafından uygulanabilir ve etkili bir yönetmelik oluşturmak için çalışmalar yürütmüştür. Vatandaşlara en yakın birim olan yerel yönetimler Sıfır Atık Projesi'nin uygulanmasında kilit rol oynamaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde sıfır atık konusunda yapılan çalışmalar dünya ölçeği ile paralellik göstermektedir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de bakanlık, belediyeler ve özel sektör, Sıfır Atık Projesi kapsamında çalışmalar yürütmektedir. Sıfır atık yaklaşımı, sürdürülebilir çevre politikalarının en yenisi olarak mevcut kaynakların ve daha temiz bir çevrenin gelecek kuşaklara aktarılması adına büyük önem arz etmektedir.

Araştırmada incelenen Mustafakemalpaşa Belediyesi, Sıfır Atık Projesi kapsamında çevre politikalarının ilkeleri olan iş birliği ilkesi ve katılım ilkesini aktif olarak kullanmaktadır. Aynı zamanda Mustafakemalpaşa Belediyesi çevre politikası araçlarından

katılım, gönüllü uygulamalar ve depozito araçlarını da aktif olarak kullanmaktadır. Mustafakemalpaşa Belediyesi'nin nüfusu 100 bin ve üzerinde olması dolayısıyla ve büyükşehir belediyesine bağlı bir ilçe olma durumundan dolayı Sıfır Atık Sistemi'ne geçiş için planlanan zaman çizelgesinde ikinci grupta yer almakta ve 31 Aralık 2021 sonuna kadar Sıfır Atık Sistemi'ne geçmek durumundadır. Sıfır Atık Projesi kapsamında Sıfır Atık Sistemine kurumsal geçiş işlemini Mayıs 2020'de başlatmıştır. Temmuz 2020'de İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü kurulmuş, ALO ATIK hattı oluşturulmuştur. Ocak 2021'de 1.Sınıf Atık Getirme Merkezi ve Kompost Tesisi kurulmuş ve Mart 2021'de Sıfır Atık Belgesi-Temel Seviye almaya hak kazanmıştır. Sıfır Atık Projesi kapsamında 4 farklı teknik gezi ve fuar katılımları hayata geçirmiştir. İlçe içerisinde atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı için dokuz farklı geri dönüşüm firması ile iş birliği yapmaktadır. Bunlar ise; dört dernek, dört şirket ve Bursa Büyükşehir Belediyesi'dir. Mustafakemalpaşa Belediyesi Sıfır Atık Projesi kapsamında 14 farklı proje hayat geçirmiştir. Bu projelerden sekiz tanesi farkındalık oluşturmak adına hayata geçirilen projeler olurken, altı tanesinde ise proje kapsamında ödül sistemi uygulanmıştır. Mustafakemalpaşa Belediyesi Sıfır Atık Projesi kapsamında altı farklı eğitim ve teknik gezi çalışması hayata geçirmiştir. Bunlardan üç tanesi öğrencilere yönelik olurken ikisi kamu görevlilerine ve bir tanesi de kırsal mahallede yaşayan vatandaşlara yönelik olmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda eğitim çalışmalarının artırılması ve kesintisiz bir şekilde sürdürülmesi sonucu ortaya çıkmıştır. İlçe içerisinde Sıfır Atık Projesi'nin hayata geçirilmesinde karşılaşılan sorunlar ise vatandaşların projeye katılımının az olması, ayrıştırma kültürünün oluşmaması, araç-ekipman eksikliği, bütçe yetersizliği ve denetimlerin eksikliği olarak tespit edilmiştir.

Bursa Mustafakemalpaşa İlçesi için yapılan araştırmada katılımcılara Sıfır Atık Projesi'nin etkisini ölçmek ve yapılan çalışmaları belirlemek amacıyla sorular yöneltilmiş alınan cevaplar MAXQDA 2022 Nitel Analiz Programı'nda analiz edilmiştir.

Görüşme soruları analiz edildiğinde Sıfır Atık Projesi'nin önemli özelliği olarak çevrenin, doğanın ve doğal kaynakların korunması olduğu ifade edilmiştir. Sıfır Atık Projesi'nin en önemli özellikleri arasında, geri dönüşüm ve yeniden kullanım, atıksız bir yaşam, israfın önlenmesi ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi ifade edilmiştir. Bu kavramlar açısından Sıfır Atık Projesi, tek bir kavramla açıklanmaktan çok uzaktır. Proje çok boyutlu bir alana sahip olup, çıktıları birden fazla alana etki etmektedir.

Sıfır Atık Projesi'nin başarılı olabilmesi için yapılması gereken çalışmaların neler olması gerektiği sorulduğunda, eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının öne çıkarıldığı görülmüştür. Buna göre, projenin başarısı için vatandaşlara gerekli eğitimler verilmeli ve sıfır atık bilinci oluşturulmalıdır. Gerektiği takdirde vatandaşlara evlerinde ayrı olarak biriktirme ekipmanı hediye edilebilecek projeler geliştirilmesi gerekmektedir. Sıfır Atık Projesi'nin uygulanması sonucunda çıktılarının neler olacağı, doğaya, çevreye ve ekonomiye katkıları vatandaşlara özümsetilerek vatandaşların duyarlılık seviyeleri arttırılmalıdır. Kurumlar arasındaki koordinasyon geliştirilmeli, en küçük yönetim birimi olan kırsal mahallelerde temsilciler belirlenmelidir. Kurum, kuruluş ve işletmelerin sokak toplayıcıları ile iş birliği yapmaları gerekmektedir. Sıfır Atık Projesi'nin medya araçları kullanılarak tanınırlığı daha fazla arttırılmalı ve vatandaşların dikkatini çekecek reklamlar yapılmalıdır. Sıfır Atık bir ders olarak müfredata eklenmeli ve çocuklara verilen eğitimler arttırılmalıdır. Vatandaşların evlerinde ve işyerlerinde atıklarını ayrı olarak biriktirmesini ve ayrıştırmasını teşvik edici çalışmalar yapılmalıdır. Atık konusunda kuralların konulması ve hukuki düzenlemelerin olması gerekmektedir.

Özellikle kırsal alanlarda atıkların doğaya bırakılması daha kolay olduğu için kırsal alanlara ve mahallelere önem verilmelidir. Atık takibi ve gerekli denetimlerin yapılmasına özen gösterilmelidir. Depozito sistemine geçerek vatandaşlara atıkları karşılığında belirli bir ücret ödemesi yapılmalıdır. Son olarak ise biriktirme alanı ve ekipman miktarı arttırılmalı, mahalle ve kırsal mahallelere geri dönüşüm ekipmanı ve biriktirme alanı oluşturulmalıdır. Belirli miktarlarda ayrı olarak topladığı atıklarını getiren vatandaşlara belediye tarafından su indirimi ya da çevre temizlik vergisinden indirim sağlayabilecek projeler hayata geçirilmelidir. Aynı zamanda bakanlık tarafından Sıfır Atık Belgesi alan ve belirli miktarlarda atığın geri dönüşümünü sağlayan kurum, kuruluş ve işletmelere vergi indirimi, vergi iadesi ya da geri dönüşüm konularında teknoloji transferi hibe programları uygulanabilecek projeler hayata geçirilmelidir. Belirli miktarda atığın geri dönüşümünü yapan kurum, kuruluş ve işletmelere teknoloji transferi yapılmalıdır. Belediyeler nüfus, coğrafi büyüklük ve statüsüne göre gruplandırılarak aylık ya da yıllık “en fazla atığı ayrı toplayan belediye” ödülü şeklinde ödüllendirme sistemi oluşturulmalıdır.

İlçede halkın katılımı için yapılan çalışmalar belirlenmiştir. Buna göre Sıfır Atık Projesi'nin halkın katılımını sağlamak ve arttırmak için ilçe içerisinde düzenli aralıklarla

halkın tüm kesimini kapsayacak şekilde yarışma, kampanya ve etkinlikler düzenlenmektedir. Projenin tanıtılması için ilçenin sosyal medya hesaplarından ve ilçe içerisindeki billboardlardan gerçekleştirilecek olan etkinlikler paylaşılmakta ve halka duyurulmaktadır. İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü düzenli zaman aralıklarıyla mahallelerde ve kırsal mahallelerde ikamet eden vatandaşlara sıfır atık, geri dönüşüm ve yeniden kullanım konularında eğitimler vermektedir. TEMA gönüllü öğretmenler aracılığıyla ilk ve ortaokullarda çocuklara sıfır atık kültürü, geri dönüşüm, yeniden kullanım ve geri kazanım konularında eğitimler hayata geçirmektedir. Aynı zamanda İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü de ilkökul, ortaokul ve liselerde öğrencilere yönelik sıfır atık eğitimleri vermekte ve atıklardan yeni ürünler üretmelerine imkân sağlayacak etkinlikler hayata geçirmektedir. Belediye Sıfır Atık Projesi hakkında aktif bir şekilde etkinlikler, projeler ve yarışmalar yapmakta, farklı birimler ile iş birliği yaparak anaokulu, ilkökul, ortaokul ve lise eğitimi de dâhil olmak üzere her yaşta vatandaşlara eğitimler vermektedir. Bu çalışmaların sürdürülmesi gerekmektedir.

Sıfır Atık Projesi'nin belediye birimlerine olan etkisini tespit etmeye yönelik analizde dikkat çeken durum, Sıfır Atık Projesi'nin uygulamaya geçilmesinin ardından belediye içinde ve mahalle muhtarlıklarında atık konularında farkındalık oluşmaya başlamıştır. Birimlerin içerisinde oluşan atıkların ayrı olarak toplanmasına ve ayrıştırılmasına özen gösterilmeye başlanmıştır. Sıfır Atık Projesi'nin bir diğer etkisi ise geri dönüşüm ve geri kazanım konularında ivme kazandırmasıdır. Geri dönüşüm konularında çalışmalar arttırılmış, çalışmalar tek elden yapılmaya başlanmış, daha etkili ve daha köklü çalışmalar hayata geçirilmeye başlanmıştır. SAP'a geçiş yapıldıktan sonra tüm kurum, kuruluş ve işletmeler projeye ortak olarak, gerektiğinde birimler yardımlaşma yoluna gitmektedirler. Projenin hayata geçirilmesi ile birlikte İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü kurulmuş ve planlamalar bu müdürlük tarafından yapılmaya başlanmıştır. Projeye geçiş yapıldıktan sonra "ALO ATIK" atık hattı oluşturulmasının ve vatandaşların talebi üzerine atıkları buldukları noktadan alınmasının olumlu bir etki yarattığı söylenebilir. Aynı zamanda belediye bünyesinde ortaya çıkan atıkların planlaması yapılarak farklı yerlerde ve farklı amaçlarla kullanılmaya başlanmıştır. Tüm birimler proje için topyekûn bir seferberlik halini almış ve projenin tüm müdürlüklerde uygulanması adına Kurum İçi Sıfır Atık Yönetim Planı hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. Proje sonrasında belediye bünyesindeki birimler, doğada çözülebilen çevre dostu ürünler tercih

ederek çevreye ve geri dönüşüme katkıda bulunmuşlardır. Sürdürülebilir bir gelecek için bu çalışmaların hız kesmeden devam ettirilmesi gerekmektedir.

Sıfır Atık Projesi'ne yönelik faaliyetlerin durumunun değerlendirilmesi yönelik yapılan incelemede “yeterli”, “kısmen yeterli” ve “yetersiz” sonucu ortaya çıkmıştır.

Sıfır Atık Projesi için ilçe genelinde hayata geçirilen çalışmalar “yeterli” olduğu düşünülmektedir. Bununla beraber, mevcut bilgilendirme materyallerinin eksik olması, vatandaşların yapılan etkinliklere katılımının sınırlı düzeyde kalmasına yol açabilmektedir. Kanuni düzenlemelerin yetersiz olması ve sıfır atık konusunun gönüllülük ilkesine dayanması, gerekli olan denetimlerin eksikliği, etkinliklerde kullanılan bütçenin yetersiz olması yapılan çalışmalara gölge düşürmektedir. Aynı zamanda vatandaşlarda ayrıştırma kültürünün henüz oluşmaması, ilçenin coğrafi açıdan kötü olması ve bu nedenle geri dönüşüm şirketlerinin ilçeyi tercih etmek istememesi ve kurumlar arasındaki koordinasyonun gerekli durumlarda yetersiz olması hayata geçirilen ve hayata geçirilecek olan projelerin etkinliğini ve verimliliğini azaltmaktadır. Bu konularda gerekli tedbirlerin alınması ve projenin istikrarlı bir biçimde devamlılığı ile sıfır atık kültürünün oluşturulması sağlanmalıdır

Sıfır Atık Projesi'nin uygulanmasının bazı konularda “yetersiz” olduğu tespit edilmiştir. Buna göre yetersiz olmasının nedenleri ise; halkın katılımının sınırlı düzeyde kalmasıdır. Vatandaşlar tarafından atıkların türlerine göre sınıflandırılmaması, gerekli olan denetimlerin birimler tarafından gerçekleştirilmemesi, vatandaşlarda atıkların geri dönüşümü konularında yeterli bilinç seviyesine ulaşmaması, projenin yürütülmesi noktasında alan ve ekipman eksikliğinin yetersiz olması ve mevcut yasal düzenlemelerin sıfır atık konusunda eksik olması projenin yetersiz olmasına neden olmaktadır. Sıfır atık konusunda bir tutum sergilenmesi uzun vadeli bir süreçtir. Buna bağlı olarak çok kısa zamanda bir bilinç oluşması beklenmemekle beraber uygulamaların sürdürülmesinin ve kurum ve kuruluşların üzerlerine düşen sorumlulukları gerçekleştirmelerinin uzun vadede önemli bir etki yaratacağı görülmektedir.

Sıfır Atık Yönetmeliği'nde 2022 yılı sonuna kadar tüm kurumların Sıfır Atık Sistemi'ne dâhil olacağı belirtilmiştir. Mustafakemalpaşa Belediyesi, buna uygun hareket

ederek 2020 Mayıs ayında Sıfır Atık Sistemi'ne geçiş sağlamıştır. Görüşmeler değerlendirildiğinde Mustafakemalpaşa Belediyesi, orta ölçekli bir belediye olarak ekipman artışının sağlanması, topluma yönelik eğitimlerin sürdürülmesi, kırsal mahallelere alan-ekipman desteği ve gerekli olan bütçenin sağlanması gibi konulara dikkat çekilmiştir. Özellikle sıfır atık konusunda belediyede oluşan 'personel farkındalığı'nın artması bu konuda öğretici niteliktedir. Bu dinamizmin sürdürülebilir bir gelecek için diğer belediyelerde de sağlanması gerekmekte ve belediyelerin bu ruhu kaybetmemesi sağlanmalıdır.

Son olarak yapılan görüşmeler sonucunda Sıfır Atık Projesi'nin atık ve geri dönüşüm konularında yukarı yönlü bir ivme yarattığı tespit edilmiş, ancak projenin daha çok başında olduğu için yaratması istenilen etkiye hala daha ulaşamadığı ifade edilmiştir. İlerleyen yıllarda ekipman, bütçe, depolama alanı ve teknolojik gelişmeler arttığı takdirde proje beklenenden daha fazla etki yaratma potansiyeline sahip olduğu anlaşılmıştır. Vatandaşların ayrıştırma kültürü arttıkça ve gerekli olan eğitimler kesintisiz bir şekilde ana sınıfı itibariyle verilmeye devam edildiği takdirde proje vatandaşlar tarafında özümserenerek günümüzdeki etkisinden çok daha fazla etki yaratacağı tespit edilmiştir.



## KAYNAKÇA

- 'Sıfır Atık Mavi' İle Deniz ve Kıyılardan 65 Bin Tondan Fazla Deniz Çöpü Toplandı. (2022, 2 Nisan). Erişim adresi: 'Sıfır Atık Mavi' ile deniz ve kıyılardan 65 bin tondan fazla deniz çöpü toplandı (aa.com.tr)
- Adidas Okyanuslarda ki Plastik Kirliliğiyle Savaşıyor. (2021, 28 Haziran). Erişim adresi: Adidas Okyanusta ki Plastik Kirliliğiyle Savaşıyor | Ekolojist.net
- Akdoğan, Asuman., Güleç, S. (2007). "Sürdürülebilir Katı Atık Yönetimi ve Belediyelerde Yöneticilerin Katı Atık Yönetimiyle İlgili Tutum ve Düşüncelerinin Analizine Yönelik Bir Araştırma". *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 39-69.
- Aksu, C. (2011). "Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre". *Güney Marmara Kalkınma Ajansı*, 1-34.
- Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği. (2017, 27 Aralık). *Resmî Gazete* (Sayı: 30286). Erişim adresi: Mevzuat Bilgi Sistemi
- Anne Eli Projesi. (2021, 10 Ekim). Erişim adresi: 'Anne Eli' projesine vatandaşlardan destek-Osmaniye Merkez Haberleri (milliyet.com.tr)
- Arabacı, H., Kaplan, Ö. ve Kumru, P.Y. (2011). "Kentsel Katı Atık Yönetimi", *XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 23-24 Haziran 2011, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Arıkboğa, Ü. (2019). "Çevre Politikasının Ekonomik Araçları ve Türkiye'de Belediye Uygulamaları", *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 41 (1). 23-50.
- Atık Kazanç Projesi. (2021, 20 Ekim). Erişim adresi: <https://www.zeytinburnu.istanbul/Atik-Kazanc-Projesi>
- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği. (2004, 31 Ağustos). *Resmî Gazete* (Sayı: 25569). Erişim adresi: Mevzuat Bilgi Sistemi
- Atık Yağ Getirene Maske Hediye. (2022, Nisan). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpasa.bel.tr)
- Atık Yönetimi Daire Başkanlığı, Kılavuzlar. (2022, 20 Şubat). Erişim adresi: <https://cygm.csb.gov.tr/sifir-atik-ve-atik-isleme-dairesi-baskanligi-i-85454>
- Atık Yönetimi Yönetmeliği. (2015, 2 Nisan). *Resmî Gazete* (Sayı: 29314). Erişim adresi: Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü (resmîgazete.gov.tr)

- Atıklar. (2021, 10 Ekim). Erişim adresi: atiklar-20180222082452.pdf (csb.gov.tr)
- Atıksız Yaşam Defilesi'nde Renkli Görüntüler. (2022, Nisan). Erişim adresi: Atıksız Yaşam Defilesi'nde Renkli Görüntüler | Paşada | Mustafakemalpaşa Haber Sitesi (pasada.com.tr)
- Avrupa Komisyonu, (2021). *2021 Türkiye Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/siteimages/2021\\_trkiye\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/siteimages/2021_trkiye_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (1998). *Türkiye'nin Katılım Yönünde İlerlemesi Üzerine Komisyon'un 1998 Düzenli Raporu*. Erişim adresi: Microsoft Word-Türkiye\_Ilerleme\_Rap\_1998.doc (ab.gov.tr)
- Avrupa Komisyonu. (1999). *Türkiye'nin Katılım Yönünde İlerlemesi'ne İlişkin 1999 Düzenli Raporu*. Erişim adresi: Microsoft Word-Türkiye\_Ilerleme\_Rap\_1999.doc (ab.gov.tr)
- Avrupa Komisyonu. (2000). *Türkiye'nin Katılım Yönünde İlerlemesi Üzerine Komisyon'un 2000 Düzenli Raporu*. Erişim adresi: Microsoft Word-Türkiye\_Ilerleme\_Rap\_2000.doc (ab.gov.tr)
- Avrupa Komisyonu. (2002). *Türkiye'nin Avrupa Birliğine Katılım Sürecine İlişkin 2002 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: Ekler (ab.gov.tr)
- Avrupa Komisyonu. (2003). *Türkiye'nin Avrupa Birliğine Katılım Sürecine İlişkin 2003 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: İÇİNDEKİLER (ab.gov.tr)
- Avrupa Komisyonu. (2004). *Türkiye'nin Katılım Yönünde İlerlemesi Hakkında 2004 Yılı Düzenli Raporu*. Erişim adresi: Microsoft Word-ilerleme\_raporu\_2004\_tr.doc (ab.gov.tr)
- Avrupa Komisyonu. (2005). *Türkiye 2005 İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/Turkiye\\_Ilerleme\\_Rap\\_2005.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/Turkiye_Ilerleme_Rap_2005.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2006). *Türkiye 2006 İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/Turkiye\\_Ilerleme\\_Rap\\_2006.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/Turkiye_Ilerleme_Rap_2006.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2007). *Türkiye 2007 İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye\\_ilerleme\\_rap\\_2007.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye_ilerleme_rap_2007.pdf)

- Avrupa Komisyonu. (2008). *Türkiye 2008 İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye\\_ilerleme\\_rap\\_2008.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye_ilerleme_rap_2008.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2009). *2009 Yılı Türkiye İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye\\_ilerleme\\_rap\\_2009.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye_ilerleme_rap_2009.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2010). *Türkiye 2010 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye\\_ilerleme\\_rap\\_2010.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye_ilerleme_rap_2010.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2011). *Türkiye 2011 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/2011\\_ilerleme\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/2011_ilerleme_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2012). *Türkiye 2012 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/2012\\_ilerleme\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/2012_ilerleme_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2013). *Türkiye 2013 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/2013%20ilerleme%20raporu/2013\\_ilerleme\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/2013%20ilerleme%20raporu/2013_ilerleme_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2014). *Türkiye 2014 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/ilerlemeRaporlariTR/2014\\_ilerleme\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/ilerlemeRaporlariTR/2014_ilerleme_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2015). *Türkiye 2015 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/5%20Ekim/2015\\_ilerleme\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/5%20Ekim/2015_ilerleme_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2016). *2016 Türkiye Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/files/pub/2016\\_ilerleme\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/pub/2016_ilerleme_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2018). *2018 Türkiye İlerleme Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/siteimages/pub/komisyon\\_ulke\\_raporlari/2018\\_turkiye\\_raporu\\_tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/siteimages/pub/komisyon_ulke_raporlari/2018_turkiye_raporu_tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2019). *2019 Türkiye Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/siteimages/birimler/kpb/2019\\_trkiye\\_raporu-tr.pdf](https://www.ab.gov.tr/siteimages/birimler/kpb/2019_trkiye_raporu-tr.pdf)
- Avrupa Komisyonu. (2020). *2020 Türkiye Raporu*. Erişim adresi: [https://www.ab.gov.tr/siteimages/trkiye\\_raporustrateji\\_belgesi\\_2020/turkey\\_report\\_30.10.2020.pdf](https://www.ab.gov.tr/siteimages/trkiye_raporustrateji_belgesi_2020/turkey_report_30.10.2020.pdf)
- Avrupa Toplulukları Komisyonu. (2001). *Türkiye'nin Avrupa Birliğine Katılım Sürecine İlişkin 2001 Yılı İlerleme Raporu*. Erişim adresi:

[https://www.ab.gov.tr/files/AB\\_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/Turkiye\\_Ilerleme\\_Rap\\_2001.pdf](https://www.ab.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/Turkiye_Ilerleme_Rap_2001.pdf)

Avrupa’da Başarılı Geri Dönüşüm Uygulamaları. (2021, 19 Haziran). Erişim adresi: AVRUPA’DA BAŞARILI GERİ DÖNÜŞÜM UYGULAMALARI – Sahipkiran Stratejik Araştırmalar Merkezi – SASAM (sahipkiran.org)

Aydın, A.H., Çamur, Ö. (2017). “Avrupa Birliği Çevre Politikaları ve Çevre Eylem Programları Üzerine Bir İnceleme”, *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (7). 21-44.

Bakan Kurum: ‘İklim Dostu’ Projelere 2022 İçerisinde 37 Milyar Lira Kaynak Aktaracağız. (2022, 10 Haziran). Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-kurum-iklim-dostu-projelere-2022icerisinde-37-milyar-lira-kaynak-aktaracagiz/2495391>

Başkan Kanar ve Gençler Atıklardan Sokak Hayvanlarına Kulübe Yaptı. (2022, Nisan). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)

BEBKA (2012). *Mustafakemalpaşa İlçe Raporu*. Erişim: 25 Şubat 2022, MUSTAFAKEMALPAŞA (bebka.org.tr)

Belediye Personeline Geri Dönüşüm Eğitimi. (2022, Nisan). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)

Bilgili, M. Y. (2012). Çevre Politikası Araçları: Türkiye Örneği. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Bilgili, M.Y. (2020). “Katı Atık Yönetiminde Kullanılan Bazı Kavramlar ve Açıklamaları”. *Avrasya Terim Dergisi*, 8 (2), 88-97.

Bilgili, M.Y. (2020). “Sıfır Atık Yaklaşımının Kökenleri ve Günümüzdeki Anlamı”. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20 (4), 683-703.

Birleşmiş Milletler (2012, Haziran). *Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio+20)*. Konferans Çıktısı, Erişim adresi: untitled (surdurulebilirkalkinma.gov.tr)

Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği. (2015, 6 Haziran). *Resmî Gazete* (Sayı: 29378). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/06/20150606-5.htm>

Biyokütle Potansiyeli Olarak Tarımsal Atıklar. (2021, Haziran 21). Erişim adresi: Tarımsal Atıklar | Biyoenerji Derneği (biyoder.org.tr)

- Biz Kimiz, (2022, 10 Mart). Erişim adresi: Keşfedin-Sıfır Atık Şehirleri (zerowastecities.eu)
- Bizden Haberler. (2022, 3 Mart). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Bozkurt, Y. (2013). *Çevre Sorunları ve Politikaları*, Ekin Basın Yayın Dağıtım: Bursa.
- Budak, S. (2000). *Avrupa Birliği ve Türk Çevre Politikası*, Büke Yayınları: İstanbul.
- Bursa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Bursa İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı. (2022, 25 Mart). Erişim adresi: [https://webdosya.csb.gov.tr/db/bursa/menu/sifir-atik-eylem-plani-baski\\_20201001095021.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/bursa/menu/sifir-atik-eylem-plani-baski_20201001095021.pdf)
- Bursa'nın İlk Atık Merkezi, Yıllık 2 Bin Ton Atığı Geri Kazandı. (2022, Temmuz). Erişim adresi: <http://www.mustafakemalpaşa.bel.tr/haberler/bizden-haberler/2814/bursanın-ilk-atik-merkezi-yillik-2-bin-ton-atigi-ger-kazandirdi.html>
- Canik'te "Sıfır Atık Köyü" Kuruldu. (2021, 11 Ekim). Erişim adresi: Canik'te 'Sıfır Atık Köyü' kuruldu-Güncel (gazetegercek.com.tr)
- Castillo, A.P. (2014). "EU Waste Legislation: Current Situation and Future Developments". 26-31.
- CPS (Corporate and Public Strategy) (2012). *Atık Yönetimi Hakkında AB Müktesebat Rehberi*. Erişim adresi: Avrupa Birliği'nin Şirketler Hukukuna yönelik Müktesebat Rehberi (mess.org.tr)
- Cumhurbaşkanlığı Politika Kurulları Oluşturuldu. (2022, 6 Ağustos). Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/cumhurbaskanligipolitikakurullariolusturuldu/1199531>
- Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi. (2018, 10 Temmuz). *Resmî Gazete* (Sayı: 30474). Erişim adresi: <https://mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.1.pdf>
- Çamur, D. ve Vaizoğlu, S. (2007). "Çevreye İlişkin Önemli Toplantı ve Belgeler". *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6 (4), 297-306.
- Çevreci Komşu Kart Geleceği Şekillendiriyor. (2021, 21 Ekim). Erişim adresi: Çevreci Komşu Kart geleceği şekillendiriyor (cumhuriyet.com.tr)
- Çiftlikköylülere 'Maviden Yeşile' Projesini Tanıttılar. (2021, 15 Ekim). Erişim adresi: Çiftlik köylülere 'Maviden Yeşile' projesini tanıttılar (yalovabasin.com)
- Çokgezen, J. (2007). "Avrupa Birliği Çevre Politikası ve Türkiye", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.D.*, 23 (2). 91-115.

- Çörtoğlu, F. S. (2009). “Avrupalılaşıma Sürecinde AB Çevre Politikası ve Yerindenlik (Subsidiarity) İlkesi”. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 8 (2). 29-46.
- Dağdemir, Ö. (2003). *Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları*, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Dış Ticarete Çevre Koruma Kaynaklı Tarife Dışı Teknik Engeller ve Türk Sanayii İçin Eylem Planı*, (1998). İstanbul: Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği.
- Din Görevlilerinden Çevre Hareketine Tam Destek. (2022, Mart). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Doğa Dostu Belediyeden Öğrencilere Sıfır Atık Eğitimi. (2022, Mart). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Döngüsel Ekonomi: Yeni Kurallar AB’yi, Atık Yönetimi ve Geri Dönüşümde Küresel Lider Haline Getirecek. (2020, 10 Ocak). Döngüsel ekonomi: Yeni kurallar AB’yi, atık yönetimi ve geri dönüşümde küresel lider haline getirecek | AB Türkiye (avrupa.info.tr)
- Dönmez, E., Değirmen, N. (2016). “Avrupa Birliği (AB) ve Türkiye’deki Atık Yönetimi Uygulamalarının Karşılaştırması”, *ISEM2016 3.International Symposlum on Environment and Morality*, 4-6 Kasım 2016, Alanya (Antalya).
- Duyan, Ö., Öztürk, A.E. ve Röben E. (2013). “İdari ve Ticari Binalar İçin Sıfır Atık Uygulama Rehberi”, *MWH Global*, 1-166.
- Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, Ortak Geleceğimiz. (1995). Belkıs Çorakçı (çev.). Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını: Ankara.
- Dünyada Sıfır Atık Kasabası: Kamikatsu. (2021, 30 Haziran). Erişim adresi: Dünyaya örnek "Sıfır Atık" kasabası: Kamikatsu - Son Dakika Haberleri (trthaber.com)
- Edgerly, J. ve Borreli, D. (2007). Moving Toward Zero From Waste Management to Resource Recovery. (s. 1-38).
- Efeler’de Sıfır Atık Hamlesi. (2021, 10 Ekim). Erişim adresi: Efeler’de ‘sıfır atık’ hamlesi (cumhuriyet.com.tr)
- Egeli, G. (1996). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Politikaları*. Türkiye Çevre Vakfı Yayınları: Ankara.
- En İlginç Geri Dönüşüm Projeleri. (2021, 20 Haziran). Erişim adresi: Yılın En İlginç Geri Dönüşüm Projeleri [Bigumigu’da 2019] Bigumigu

- Endüstriyel Atık Nedir? (2021, Haziran 14). Erişim adresi: Endüstriyel Atık Nedir - Mühendis Beyinler (muhendisbeyinler.net)
- Erdem, M.S. ve Yenilmez, F. (2017). “Türkiye’nin Avrupa Birliği Çevre Politikalarına Uyum Sürecinin Değerlendirilmesi”. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4 (2). 91-119.
- Erdur, E. (2019). Türkiye’de Sıfır Atık Projesi ve Projenin Kamu Kurumlarında Uygulanması: SüleymanPaşa Belediyesi Örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ertürk, H. (1996). *Çevre Bilimlerine Giriş*, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayınları: Bursa.
- Esin, B. (2019). Avrupa Birliği Döngüsel Ekonomi Politikası: Çok Düzeyli Yönetişim Açısından Bir Analiz, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
- Evreka, Teknokente Yeşil Bir Ofis. (2021, 19 Eylül). Erişim adresi: ODTÜ TEKNOKENT | Sıfır Atık by Evreka | Yeşil Ofis (odtuteknokent.com.tr)
- Fasıl 27: Çevre ve İklim Değişikliği. (2021, Aralık 20). Erişim adresi: Fasıl 27: Çevre ve İklim Değişikliği (ab.gov.tr)
- Ferrell, J.S. (2002). “George Washington Carver and Henry Ford: Pioners of Zero Waste”. 1-3.
- Florino, D. J. (2020). “Sustainability as a Conceptual Focus for Public Administration”. *Public Administration Review*, 578-588.
- Foster, J. B. (2008). *Savunmasız Gezegen*. Hasan Ünder (çev.). Epos Yayınları: Ankara.
- Gedik, Y. (2020). “Döngüsel Ekonomiye Anlamak”. *Turkish Business Journal*, 1 (2), 13-40.
- Gedik, Y. (2020). “Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma”, *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 3 (3). 196-215.
- Genç’te Çocuklara Atık Bilinci Aşılacak. (2021, 11 Ekim). Erişim adresi: Genç'te çocuklara atık bilinci aşılacak-Bingöl Net Haber-Bingöl Son Dakika Haberleri (bingolnethaber.com)
- Geri Dönüşüm. (2021, Haziran 10). Erişim adresi: Geri Dönüşüm Nedir? Geri Dönüşümün Önemi-Sıfır Atık (sifiratik.co)

- Geri Dönüşümden 10 Bin Çanta Üretildi. (2021, 11 Ekim). Erişim adresi: Geri dönüşümden yaklaşık 10 bin çanta üretildi-Haberler
- Geyer, R., Jambeck, J.R. ve Law, K.L. (2017). "Production, Use and Fate of All Plastics Ever Made", *Science Advances Research Article*, 1-5.
- Gökdayı, İ. (1997). *Çevrenin Geleceği, Yaklaşımlar ve Politikalar*, Türkiye Çevre Vakfı Yayını: Ankara.
- Görmez, K. (2003). *Çevre Sorunları ve Türkiye*. Gazi Kitabevi: Ankara.
- Gül, B. (2019). Sürdürülebilir Sıfır Atık Yönetimi İçin Eğitim Alanlarında Katı Atık Oluşumu ve Karakterizasyonu. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Namı Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Gül, M. (2020). Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Projesinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Karabük.
- Güleç, S., Pekküçükşen, Ş. (2018). "Türkiye’de Kentsel Katı Atık Yönetimi: Karşılaştırmalı Bir Analiz", *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7 (3), 653-683.
- Gündüzalp, A.A, Güven, S. (2014). "Atık Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği". 1-19.
- Güneş, A.M. (2012). *Çevre Hukukunda İhtiyat İlkesi*, Bilge Yayınevi: Ankara.
- Güven, S. (1995). *Türkiye’de Sosyal Planlama*, Ezgi Kitabevi Yayınları: Bursa.
- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği. (2004, 18 Mart). *Resmî Gazete* (Sayı: 25406). Erişim adresi: Mevzuat Bilgi Sistemi
- Han, E. ve Kaya, A. A. (2012). *Kalkınma Ekonomisi, Teori ve Politika*. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Hedef Güçlü Tarım, Güçlü Ekonomi (2022, Mayıs). Erişim adresi: Hedef Güçlü Tarım, Güçlü Ekonomi | Paşada | Mustafakemalpaşa Haber Sitesi (pasada.com.tr)
- Heimlich, J.E., Hughes, K.L., ve Christy, A.D. (2014). "Integrated Solid Waste Management", *The Ohio State University Extension Fact Sheet*, 1-3.
- İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Kyoto Protokolü ve Türkiye, (2019). Ankara: DSİ Genel Müdürlüğü, Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, İklim Değişikliği Birimi.
- İlleez, B. (2017). "Türkiye’de Biyokütle Enerjisi". 317-344.
- İstatistiklerle Çevre, 2018. (2022, 20 Şubat). Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Cevre-2018-33675>



- İsveç Atıkların Yüzde 99'unu Nasıl Geri Dönüştürüyor? (2021, 21 Haziran). Erişim adresi: [İsveç, atıkların yüzde 99'unu nasıl geri dönüştürüyor? \(T24.com.tr\)](https://www.t24.com.tr)
- Kabahatler Kanunu. (2005, 30 Mart). *Resmî Gazete* (Sayı:25772). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5326.pdf>
- Karabıçak, M. ve Özdemir, M. (2015). "Sürdürülebilir Kalkınmanın Kavramsal Temelleri". *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyon Dergisi*, 6 (13). 44-49.
- Karagözoğlu, M.B., Özyonar, F., Yılmaz, A. ve Atmaca, E. (2009). "Katı Atıkların Yeniden Kazanımı ve Önemi", *Türkiye'de Katı Atık Sempozyumu*, 15-17 Haziran 2009, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Karakuzu, S. (2010). Türkiye'de Çevre Politikalarının Gelişimi ve Çevre Vergilerinin Uygulanabilirliği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Karpuzcu, M. (2011). *Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü*, Kubbealtı Yayınevi: İstanbul.
- Katı Atık Nedir? (2021, 6 Haziran). Erişim Adresi: [Katı Atık Yönetimi Nedir?-Blog | İNCİTAŞ \(incitas.com.tr\)](https://www.incitas.com.tr)
- Katı Atık Yönetimi. (2021, 5 Haziran). Erişim Adresi: [www.hexagonkatiatik.com/kati-atik-yonetimi.html](http://www.hexagonkatiatik.com/kati-atik-yonetimi.html)
- Katı Atık. (2021, Haziran 6). Erişim adresi: [KATI ATIK-T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı \(csb.gov.tr\)](https://www.csb.gov.tr)
- Katılım Müzakereleri. (2021, Aralık 12). Erişim adresi: [Katılım Müzakereleri \(ab.gov.tr\)](https://www.ab.gov.tr)
- Kavak, F.F. (2020). Sıfır Atık Yönetimi: Marmara Üniversitesi AnadoluHisarı Kampüsü Örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Kaza, S., Yao, L., Tata, B.T. ve Woerden, F.V. (2018). "What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050". *World Bank Group*, 2018, 1-295.
- Keleş, R. ve Ertan, B. (2002). *Çevre Hukukuna Giriş*, İmge Kitabevi: Ankara.
- Keleş, R. ve Hamamcı, C. (1993). *Çevrebilimi*. İmge Kitabevi: Ankara.
- Keleş, R., Hamamcı, C. ve Çoban, A. (2009). *Çevre Politikası*. İmge Kitabevi: Ankara.
- Kemirtlek, A. (2006). "Entegre Katı Atık Yönetimi". 1-6.
- Kılıçoğlu, P. (2005). Türkiye'nin Çevre Politikalarında Sürdürülebilir Gelişme. Turhan Kitabevi: Ankara.

- Kızılcahamam Belediyesi 2 Ayda 32 Ton Atık Topladı. (2022, Haziran). Erişim adresi: <https://www.kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Kizilcahamam-Belediyesi-2-Ayda-32-Ton-Atik-Topladi/777>
- Kızılcahamam'da Binlerce Ton Atık Geri Dönüştürüldü. (2022, Haziran). Erişim adresi: <https://www.kizilcahamam.bel.tr/IcerikDetayi/Kizilcahamamda-binlerce-ton-atik-geri-donusturuldu/1264>
- Kompostlama. (2021, Haziran 8). Erişim adresi: [kompost.doc \(deu.edu.tr\)](http://kompost.doc.deu.edu.tr)
- Lehmann, S. (2011). "Optimizing Urban Material Flows and Waste Streams in Urban Development Through Principles of Zero Waste and Sustainable Consumption". 2011 (3). 155-183. (doi:10.3390/su3010155).
- Master City. (2021, 20 Haziran). Erişim tarihi: [Welcome to Masdar City](http://www.mastercity.com)
- Maunch, C. (2016). "Future Without Waste? Zera Waste in Theory and Practice". *RCC Perspectives, Transformations in Environment and Society*, 2016 (3). 1-102.
- Memiş, L. (2016). Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma ve Katı Atık Yönetiminde Ağ Yönetişi: Giresun İli Örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Memiş, L. (2020). "Kentsel Aktörlerin Sürdürülebilirlik Algıları: Q-Metodoloji Yöntemiyle Bir Araştırma", *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22 (1). 244-260.
- Mısır, A., Arıkan, O. A. (2022). "Avrupa Birliği (AB) ile Türkiye'de Döngüsel Ekonomi ve Sıfır Atık Yönetimi". *İTÜ Dergisi*, 1 (1), 69-78.
- Minik Öğrencilerden Çiftçi ve Çevreye Anlamlı Destek. (2022, Nisan). Erişim adresi: [MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi \(mustafakemalpaşa.bel.tr\)](http://www.mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Murray, R. (2002). "Zero Waste". *Greenpeace Environmental Trust*. (s. 1-118). United Kingdom.
- Mustafakemalpaşa Belediyesi Çalışıyor. (2022, Mayıs). Erişim adresi: [Mustafakemalpaşa Belediyesi çalışıyor! | Karacabey Yörem Gazetesi \(yoremgazete.com\)](http://www.yoremgazete.com)
- Mustafakemalpaşa Belediyesinden 'Atık Jilet Projesi'. (2022, Mayıs). Erişim adresi: [MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi \(mustafakemalpaşa.bel.tr\)](http://www.mustafakemalpaşa.bel.tr)

- Mustafakemalpaşa Belediyesine ‘Sıfır Atık Belgesi’. (2022, Temmuz). Erişim adresi: <http://www.mustafakemalpaşa.bel.tr/haberler/bizdenhaberler/2841/mustafakemalpaşa-belediyesine-sifir-atik-belgesi.html>
- Mustafakemalpaşa Belediyesinin Geri Dönüşüm Projesine Tam Destek. (2022, Nisan). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Mustafakemalpaşa Nüfusu. (2022, Nisan). Erişim adresi: Mustafakemalpaşa Nüfusu Bursa (nufusu.com)
- Mustafakemalpaşa Tarihi. (2022, 25 Şubat). Erişim adresi: İlçemizin Tarihi (mustafakemalpaşa.gov.tr)
- Mustafakemalpaşa. (2022, 27 Şubat). Erişim adresi: <https://bursa.ktb.gov.tr/TR-94933/mustafakemalpaşa.html>
- Mustafakemalpaşa’da Çevreye Duyarlı Çocuk, Organik Çilek Yetiştirilecek. (2022, Mart). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Mustafakemalpaşa’da Hedef “Sıfır Atık”. (2022, Mart). Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Nizar, M., Munir, E., Munawar, E. ve Irvan. D. (2018). “Implementation of Zero Waste Concept in Waste Management of Banda Aceh City”. *International Conference on Science and Technology*. Conf. Series: 1116 (2018) 052045, (1-12. doi:10.1088/1742-6596/1116/5/052045)
- Okullar Arası E-Atık Toplama Yarışması. (2022, Mayıs), Erişim adresi: MUSTAFAKEMALPAŞA BELEDİYESİ | Resmî İnternet Sitesi (mustafakemalpaşa.bel.tr)
- Ozmehmet, E. (2008). “Dünya’da ve Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları”, *Yaşar Üniversitesi E- Dergisi*, 3 (12). 1-7.
- Öğütveren, Ü. B. (Ed). (2018). *Çevre Sorunları ve Politikaları*. Anadolu Üniversitesi Yayınları: Eskişehir.
- Özel Atık Yönetimi. (2021, Haziran 12). Erişim adresi: [https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/cevre\\_brosur\\_2017/atik\\_yonetimi\\_brosur.pdf](https://www.bursa.bel.tr/dosyalar/cevre_brosur_2017/atik_yonetimi_brosur.pdf)
- Özel İhtisas Komisyon Raporu (2018). *İçme Suyu, Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi*. Erişim: 1 Temmuz 2021, <https://www.sbb.gov.tr>.

- Öztürk, A. Ve Öztürk, M. (2019). “BMİDÇS’den Paris Anlaşması’na: Birleşmiş Milletler’in İklim Değişikliğiyle Mücadele Çabaları”.*Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12 (4). 527-541.
- Pınarcıoğlu, N. (2018). “İklim Değişikliği Müzakerelerinde Geline Nokta: Paris Anlaşması ve Sonrası”. *Sosyal Bilimlerde Güncel Tartışmalar Dergisi*, 13 (23). 211-224.
- Plastik Atıklar Kent Mobilyasına Dönüşüyor. (2021, 20 Haziran). Erişim adresi: Plastik Atıklar Kent Mobilyasına Dönüştürülüyor | Ekolojist.net
- Plastik Bardak ve Şişe Kapaklarından Bisiklet Yolu. (2021, 25 Haziran). Erişim adresi: Amsterdam'da Plastik Bardaklar ve Şişe Kapaklarından Bisiklet Yolu | Ekolojist.net
- Popeanga, V. (2013). “Environmental Action Programmes the European Union-Evolution and Specific”.*Letter and Social Science Series*, Issue 3, 24-33.
- Scoones, L. (2007). “Sustainability”. 589-596.
- Sencar, P. (2007). Türkiye’de Çevre Kotuma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Sıfır Atık Bilinci Tüm Ülkeye Yayılıyor. (2021, 1 Kasım). Erişim adresi: <https://www.meb.gov.tr/sifir-atik-bilinci-tum-ulkeye-yayiliyor/haber/19532/tr>
- Sıfır Atık El Kitapçığı, (2017). Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Sıfır Atık El Kitapçığı, (2017). Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Sıfır Atık ile 1,5 Milyon Ailenin Aylık Kullanımına Eş Değer Enerji Tasarrufu Sağlandı. (2021, 25 Kasım). Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/cevre/sifir-atik-ile-1-5-milyon-ailenin-aylik-kullanimina-es-deger-enerji-tasarrufu-saglandi/2374593>
- Sıfır Atık Mavi Projesi. (2022, 20 Mart). Erişim adresi: Etep16 | Enerji Verimliliği- SIFIR ATIK MAVİ PROJESİ (meb.gov.tr)
- Sıfır Atık Nedir? (2021, 20 Eylül). Erişim adresi: <https://sifiratik.gov.tr/sifir-atik/sifir-atik-nedir>
- Sıfır Atık Nedir? (2021, Aralık 30). Erişim adresi: Sıfır Atık-Millî Eğitim Bakanlığı (meb.gov.tr)
- Sıfır Atık Projesi’ne Uluslararası Ödül. (2022, 10 Nisan). Erişim adresi: Sıfır Atık Projesine uluslararası ödül-Son Dakika Haberleri (trthaber.com)

- Sıfır Atık Projesiyle Atıklardan 30 Milyar Lira Kazanç Sağlandı. (2022, Haziran 26).  
Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/sifir-atik-projesiyle-atiklardan-30-milyar-lira-ekonomik-kazanc-saglandi/2603966>
- Sıfır Atık Sistem Kurulumu. (2021, 19 Eylül). Erişim adresi: ,  
<https://sifiratik.gov.tr/SistemKurulumu>
- Sıfır Atık ve Yönetimi Nedir? (2021, Aralık 28). Erişim adresi: Sıfır atık ve yönetimi nedir? / Çevre Bilinci / Milliyet Blog
- Sıfır Atık Verileri. (2021, 20 Ekim). Erişim adresi: Sıfır Atık Projesi ile 17 milyar lira kazanç sağlandı (aa.com.tr)
- Sıfır Atık Yönetimi Yol Haritası. (2021, 25 Kasım). Erişim adresi:  
<https://webdosya.csb.gov.tr>
- Sıfır Atık Yönetmeliği. (2019, 12 Temmuz). *Resmî Gazete* (Sayı: 30829). Erişim adresi:  
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/07/20190712-9.html>
- Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı Görüşe Açıldı. (2022, 5 Haziran). Erişim adresi:  
<https://csb.gov.tr/sifir-atik-yonetmelik-taslagi-goruse-acildi-bakanlik-faaliyetleri26512>
- Sıfır Atık Zirvesi İkinci Kez Çevreye Duyarlı Tüm Kesimleri Buluşturdu. (2021, 10 Eylül).  
Erişim adresi: <https://csb.gov.tr/sifir-atik-zirvesi-ikinci-kez-cevreye-duyarli-tum-kesimleri-bulusturdu-bakanlik-faaliyetleri-29635>
- Sıfır Atık. (2021, 20 Eylül). Erişim adresi: Sıfır Atık | Boğaziçi Üniversitesi-Yeşil Kampüs (boun.edu.tr)
- Song, Qingbin., Li, Jinhui. ve Zeng X. (2015). “Minimizing the Increasing Solid Waste Through Zero Waste Strategy”. *Journal of Cleaner Production*,.199-210.
- Starbucks’un Kâğıt Bardakları Mağazalarda Mobilyaya Dönüşecek. (2021, 29 Haziran).  
Erişim adresi: <https://ekolojist.net/starbucksin-kagit-bardaklari-magazalarda-mobilyaya-donusecek/>
- Süt, S. (2021). Avrupa Birliği’nin Çevre Uygulamaları ve İBB’nin Uygulamaları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- T.C. Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı. (2007). *Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Erişim adresi: DPT (sbb.gov.tr)

- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü. (2013). *Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017*. Erişim: ustmenu615.pdf (csb.gov.tr)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (1996). *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1996-2000*. Erişim: 15 Kasım 2021, Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1996-2000 (sbb.gov.tr)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2000). *Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005*. Erişim: 30 Haziran 2021, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005 (sbb.gov.tr)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2006). *Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013*. Erişim: 20 Kasım 2021, Dokuzuncu\_Kalkinma\_Planı-2007-2013.pdf (sbb.gov.tr)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2006). *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*. Erişim: 1 Temmuz 2021, Onuncu\_Kalkinma\_Planı-2014-2018.pdf (sbb.gov.tr)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). *On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023*. Erişim: 20 Haziran 2021, On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023 (sbb.gov.tr)
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı. (2004). *Türkiye Çevre Atlası*. Erişim adresi: Microsoft Word-01cografikisim.doc (ahmetsaltik.net)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2011). *Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2020*. Erişim: 28 Haziran 2021, <https://iklim.csb.gov.tr>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2016). *Avrupa Birliği Çevre Entegre Uyum Stratejisi (UÇES) 2016-2023*. Erişim: 25 Haziran 2021, UCES\_baski\_hazirlik\_v12.pdf (csb.gov.tr)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2016). *Türkiye Çevre Durum Raporu*. Erişim: 25 Haziran 2021, <https://ced.csb.gov.tr/turkiye-cevre-durum-raporu-i-82673>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2016). *Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (2016-2023) Hazırlandı*. (Csb.gov.tr) (csb.gov.tr). Erişim: 29 Haziran 2021, <https://cygm.csb.gov.tr>.

- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2020). *Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu*. Erişim: 10 Ocak 2022, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (csb.gov.tr)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (2008). *Atık Yönetimi Eylem Planı (2008-2012)*. Erişim: 1 Temmuz 2021, COB\_Atık\_Yonetimi\_Eylem\_Plani\_2008-2012.pdf (turkeycomposts.org)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü. (2020). *6. Türkiye Çevre Durum Raporu*. Erişim adresi: tc-dr\_2020-rapor-v18-web-20210217135643.pdf (csb.gov.tr)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Güven Ulusoy (Kimyager). (2012). *Belediye Atıkları Yönetim Stratejileri Projelerde Entegre Yaklaşım*. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/8134258-Cevre-yonetimi-genel-mudurlugubelediye-atiklari-yonetim-stratejileri-projelerde-entegre-yaklasim-guven-ulusoy-kimyager.html>. (s. 1-50).
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2009). *Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023*. Erişim Adresi: [Turkiye-Iklim-Degisikligi-Stratejisi.pdf](http://gmka.gov.tr/Turkiye-Iklim-Degisikligi-Stratejisi.pdf) (gmka.gov.tr)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü. (2021). *2020 Yılı Mahalli İdareler Genel Faaliyet Raporu*. Erişim:2020\_yili\_mahall-idareler\_genel\_faal-yet\_raporu-20210621180102.pdf (csb.gov.tr)
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2006). *AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES) 2007-2023*. Erişim Adresi: [UCES\\_baski\\_hazirlik\\_v12.pdf](http://csb.gov.tr/UCES_baski_hazirlik_v12.pdf) (csb.gov.tr)
- T.C. Sayıştay Başkanlığı (2007). *Türkiye’de Atık Yönetimi Ulusal Düzenlemeler ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi Performans Denetim Raporu*. Erişim: 2 Temmuz 2021), T.C. Sayıştay Başkanlığı. *Türkiye’de Atık Yönetimi. Ulusal Düzenlemeler ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Performans Denetimi Raporu- PDF Free Download* (docplayer.biz.tr)
- Tanımlar ve Atık Türleri. (2021, Haziran 8). Erişim adresi: <http://www.cindil.net/www.cindil.net/tanimt.html>
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. (2005, 14 Mart). *Resmî Gazete* (Sayı: 25755). Erişim adresi: [gemilerden-atik-alimi\\_130838448918284642.pdf](http://www.istac.istanbul/gemilerden-atik-alimi_130838448918284642.pdf) (istac.istanbul)

- Tezel, Ö., Yıldız, E. (2020). “Sürdürülebilir Atık Yönetimi Uygulamalarında Dünya ve Türkiye Karşılaştırılması: Edikab Örneği”. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9 (2), 35-48.
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. (2017, 25 Ocak). *Resmî Gazete* (Sayı: 29959). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170125-2.htm>
- Toprak, D. (2006). “Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçları”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (4). 146-169.
- Toprak, Z. (2003). *Çevre Yönetimi ve Politikası*, Albi Yayınları: İzmir.
- Turgut, N. (1995). “İhtiyat İlkesi”. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 45 (1). 67-102.
- Turgut, N. (1995). “Kirlen Öder İlkesi ve Çevre Hukuku”. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 44 (1). 607-654.
- Türkeş, M., Sümer, U.M., ve Çetiner, G. (2000). “Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları”, *Tesisat Dergisi*, 52. 84-100.
- Türk-İş Başkanından Atık Toplayıcılarına Destek. (2021, 8 Kasım). Erişim adresi: <https://t24.com.tr/haber/turk-is-baskani-atalay-dan-atik-toplayicilarina-destekadeta-cevre-gonullusu-gibi-calisiyorlar-ekonomiye-ve-cevreye-katki-sagliyorlar,987106>.
- Türkiye’de Yıllık Atık Miktarı 32 Milyon Tona Ulaştı. (2021, 1 Temmuz). Erişim adresi: Türkiye’de yıllık atık miktarı 32 milyon tona ulaştı-Son Dakika Haberleri (trthaber.com)
- Uluslararası Çevre Koruma Sözleşmeleri, (2014). Ankara: Türkiye Barolar Birliği.
- Wheeler, S. (1996). “Sustainable Urban Development: A Literature Review and Analysis”. Universty of California at Berkeley, İnstitute of Urban and Regional Development.
- Yaman, K. ve Olhan, E. (2010). “Atık Yönetiminde Sıfır Atık Yaklaşımı ve bu anlayışa Küresel Bir Bakış”. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (1), 53-57.
- Yaşamış, F.D. (1995). *Çevre Yönetiminin Temel Araçları*, İmge Kitabevi: Ankara.
- Yeşil Karıncalar/ Bir Geri Dönüşüm Hikayesi. (2021, 5 Kasım). Erişim adresi: <https://donusumderneği.org/yesil-karincalar-bir-geri-donusum-hikayesi/>
- Yıldırım Belediyesi’nden Örnek Proje. (2022, Temmuz). Erişim adresi: <https://www.milliyet.com.tr/yemel-haberler/bursa/merkez/yildirim-belediyesinden-ornek-proje-6736863>



- Yılmaz, A. ve Bozkurt, Y. (2010). “Türkiye’de Kentsel Katı Atık Yönetimi Uygulamaları ve Kütahya Katı Atık Birliği (KÜKAB) Örneği”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakülte Dergisi*, 15 (1), 11-28.
- Zabihi, Hossein., Habib, Farah ve Mirsaedie, Leila. (2012). “Sustainability in Building and Construction: Revising Definitions and Concepts”, *Int. J. Emerg. Sci.*, 2(4). 570-578.
- Zaman, A.U., Lehmann, Steffen. (2013). “The Zero Waste Index: A Performance Measurement Tool For Waste Management Systems in a ‘Zero Waste City’”. *Journal of Cleaner Production*, 123-132.
- Zero Waste Europe, (2019). *El Dorado of Chemical Recycling State of Play and Policy Challanges*. Erişim Adresi: 2019\_08\_29\_zwe\_study\_chemical\_recycling.pdf (zerowasteurope.eu)
- Zero Waste Europe, (2020). *The State of Zero Waste Municipalities 2020*. Erişim Adresi: zwe\_report\_state-of-zero-waste-municipalities-2020\_en.pdf (zerowastecities.eu)
- Zero Waste, İnternational Alliance. (2021, 20 Haziran). Erişim Adresi: Welcome-Zero Waste İnternational Alliance (zwia.org)
- 1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (1920, 9 Nisan). *Resmî Gazete* (Sayı: 2709). Erişim adresi: 17863\_1.pdf (resmigazete.gov.tr)
- 2872 Çevre Kanunu. (1983, 11 Ağustos). *Resmî Gazete* (Sayı: 18132). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf>
- 5216 Sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu. (2004, 23 Temmuz). *Resmî Gazete* (Sayı: 25531). Erişim adresi: Mevzuat Bilgi Sistemi
- 5393 Sayılı Belediye Kanunu. (2005, 3 Temmuz). *Resmî Gazete* (Sayı: 5874). Erişim adresi: 1.5.5393.pdf (mevzuat.gov.tr)

## EKLER

### EK-1

#### Etik Kurul İzin Belgesi



T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu  
Bilimsel Araştırma Etik Kurulu



Sayı : E-84026528-050.01.04-2200043610  
Konu : Başvuru İncelenmesi

22.02.2022

Sayın Recep ÖZKAN

Yürütücülüğünüzü yapmış olduğunuz 2022-YÖNP-0114 nolu projeniz ile ilgili Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun almış olduğu 17.02.2022 tarih ve 04/24 sayılı kararı aşağıdadır.

Bilgilerinize rica ederim.

**KARAR 24- Recep ÖZKAN**'ın sorumlu yürütücülüğünü yaptığı "Sürdürülebilir Çevre Politikalarının Geliştirilmesi Bakımından Sıfır Atık Projesinin Etkilerinin Değerlendirilmesi: Bursa Mustafakemalpaşa Belediyesi Örneği" başlıklı araştırmasının, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul ilkelerine **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

## EK-2

### Görüşme Soruları

- 1) Sıfır Atık Projesi ile ilgili gerçekleştirmiş olduğunuz projelerinizi açıklar mısınız? (Eğitim ve bilinçlendirme, depolama alanı, koordinasyon, kaynak aktarımı vb.)
- 2) a. Sıfır Atık Projesi ile ilgili olarak yürütülen faaliyetleri yeterli buluyor musunuz?  
b. Size göre Sıfır Atık Projesi'nin başarılı olabilmesi için yapılması gerekenler nelerdir?
- 3) Sıfır Atık Projesi denildiğinde sizin aklınıza gelen en önemli özellik hangisidir?
- 4) a. Sıfır atık sistemine hangi tarihte geçiş yaptınız?  
b. Sıfır Atık Sistemine geçiş yapıldıktan sonra belediye teşkilatının atıklarla ilgili olan birimlerinde ne tür değişimler gerçekleştirdiniz?
- 5) Sıfır Atık Projesi kapsamında iş birliği yaptığınız birimler, kurum ve kuruluşlar hangileridir?
- 6) Sıfır Atık Projesi kapsamında yurt dışı ve/veya yurt içinde katıldığınız fuar, teknik gezi, konferans, eğitim semineri, gezi vb. gibi etkinliklerden hangilerine katılım gerçekleştirdiniz?
- 7) Sıfır atık yönetim sisteminin kurulması, uygulanması ve izlenmesi için çalışma ekibi/ grubu kurumunuzca oluşturuldu mu?
- 8) Bu ekipte kimler yer almakta ve görevleri nelerdir?
- 9) Sıfır Atık Projesi'nin birimlerinizin atıklarla ilgili uygulamaları ya da hizmetlerine etkisini nasıl değerlendirirsiniz?
- 10) Sıfır Atık Projelerine halkın katılımını arttırmak için hangi tür çalışmalar yapmaktasınız?  
10) a. Sıfır Atık Belgesi'ni kurum olarak hangi tarihte almaya hak kazandınız?  
b. Bu belgenin alınması adına hangi çalışmaları gerçekleştirdiniz?

### EK-3

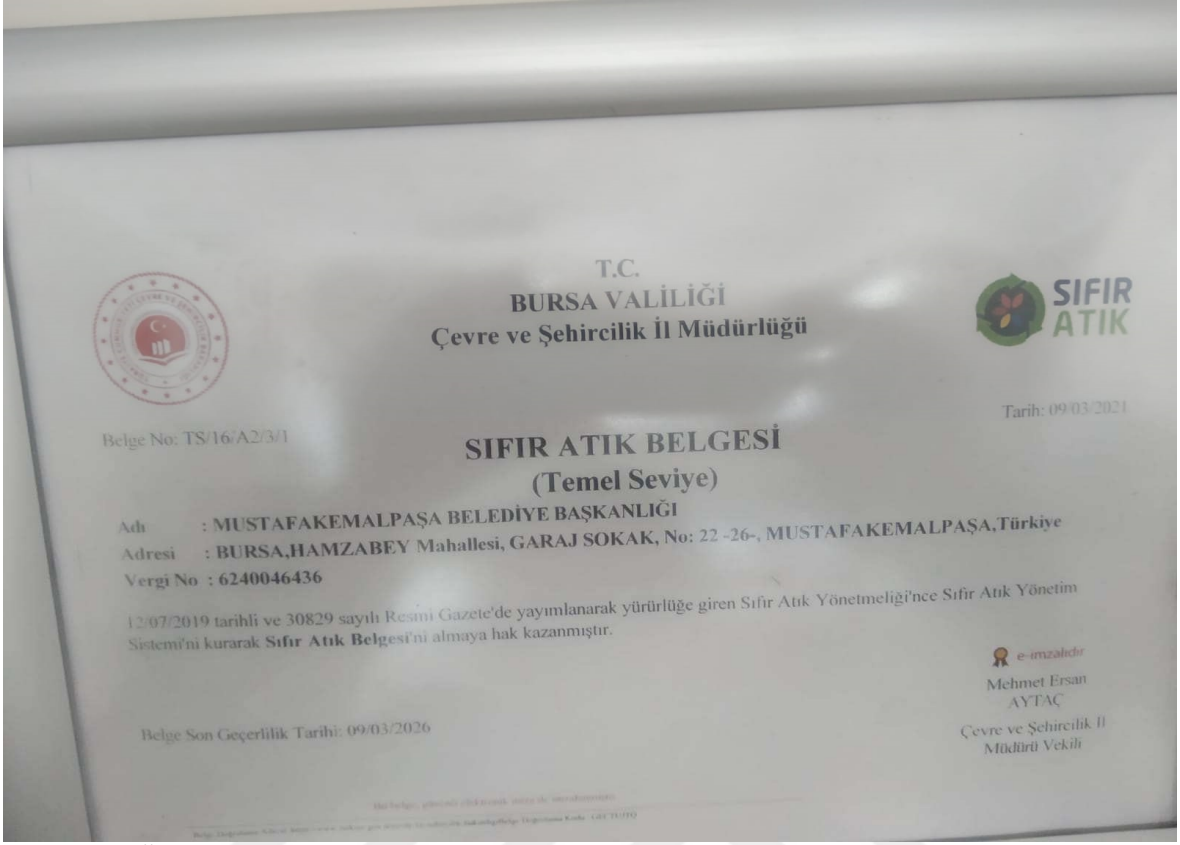
#### Mustafakemalpaşa Alan Araştırması Fotoğrafları



Recep Özkan (2022). Atık Giysi Toplama Ünitesi



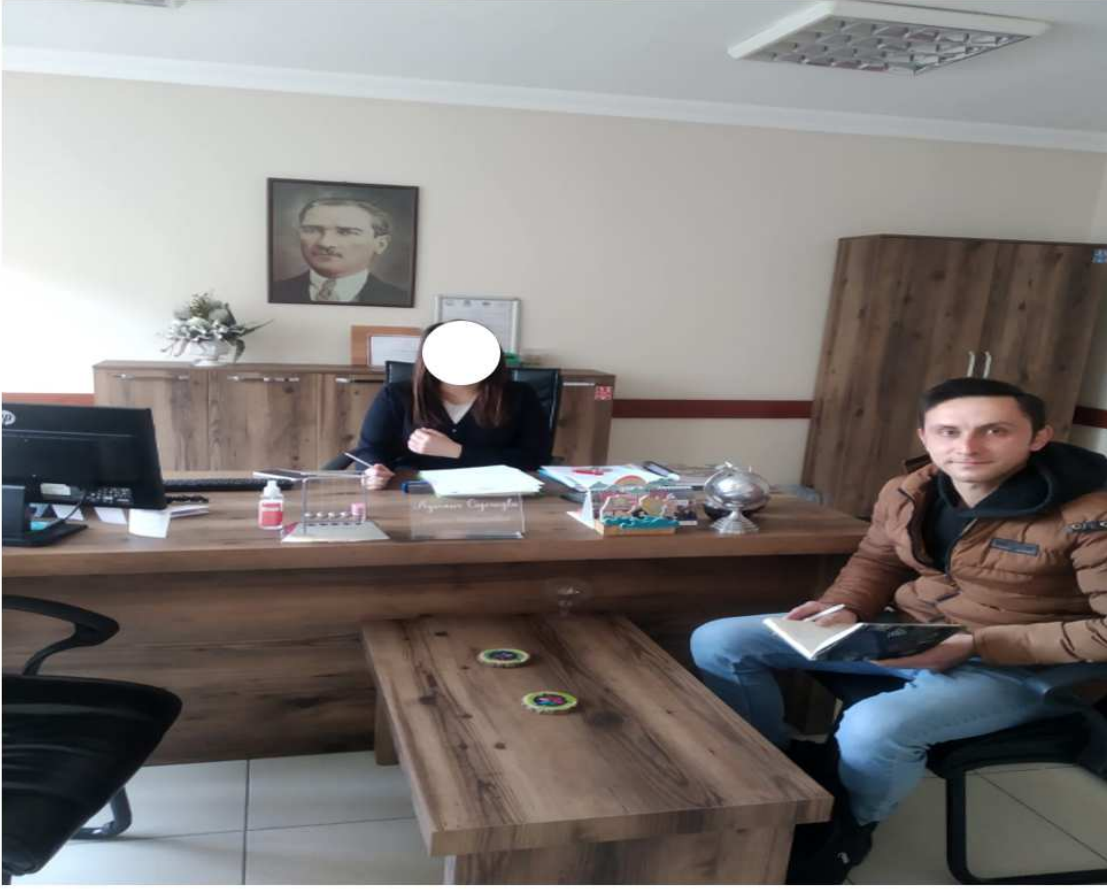
R. Özkan (2022). Mustafakemalpaşa Belediye Başkanı M. K.



R. Özkan (2022). Mustafakemalpaşa Belediyesi Sıfır Atık Belgesi



R. Özkan (2022). Mustafakemalpaşa Belediyesi Kompost Üretim Tesisi



R. Özkan (2022). İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürü A. Ç.



R. Özkan (2022). Ambalaj Atıkları toplama Noktası



*1. Sınıf Atık Getirme Merkezi ("Mustafakemalpaşa Belediyesi Çalışıyor", 2022).*



*R. Özkan (2022). 1. Sınıf Atık Getirme Merkezi-Metal Atıklar*

## EK-4

### Yapılan Çalışmaların Afiş ve Görselleri

“Muhtarlar Yarışıyor” Projesi

**Muhtarlıklar Arası e-Atık Toplama Yarışması**

# Muhtarlıklar Yarışıyor

İlçemizdeki elektrikli ve elektronik atıkların toplanması ve geri dönüştürülmesi amacıyla Muhtarlıklarımıza yönelik e-Atık Toplama Yarışmasına siz de katılın. Doğaya sahip çıkın, hediyeleri kazanın!



**Yarışma sonucunda en çok e-atık toplayan muhtarlığa 1 adet çay makinesi ve 1 adet piknik masası, 150 kg ve üstü e-atık toplayan her muhtarlığa 5'li A4 kağıt hediye edilecektir.**

Yarışma süresi 3 Mayıs 2021-3 Aralık 2021 tarihleri olup atıklar 1. Sınıf Atık Çetirme Merkezi ve Sıfır Atık Müdürlüğüne teslim edilecektir.

Ayrıntılı bilgi ve iletişim için  
444 3 815-2561

**aqid**  
**ELDAY**

**SIFIR ATIK**

**MEHMET KANAR**  
Mustafakemalpaşa Belediye Başkanı

(“Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi”, 2022).



## “Çöp Değil Bir Avuç Toprak” Projesi



R. Özkan (2022). “Çöp Değil Bir Avuç Toprak” Projesi

Çevre İle Dost Ol İyi Uygulama Ödülü



(“Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi”, 2022).

“Sevgi ile Engelsiz Yarınlar Kanat Açtım” Projesi



(“Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi”, 2022).

“Geleneksel Okul Kampanyası” Projesi

**GELENEKSEL OKUL KAMPANYASI BAŞLADI**

**BİTİŞ TARİHİ 30 NİSAN 2022**

250 Kg. atık pil getiren her okula bir adet **STEM Robotik Sistem**  
50 Kg. Atık pil toplayan okula **Top Seti** hediye edilecektir.

Ayrıntılı bilgi ve iletişim için  
**444 3 815-2561**

**MEHMET KANAR**  
Mustafakemalpaşa Belediye Başkanı

(“Mustafakemalpaşa Belediyesi Web Sitesi”, 2022).