

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**KENTLEŞME SÜRECİNDE KATI ATIK YÖNETİMİ VE
KOCAELİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NUR GÜLER

ANABİLİM DALI: SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ
PROGRAMI: KENTLEŞME VE ÇEVRE SORUNLARI

KOCAELİ - 2008

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KENTLEŞME SÜRECİNDE KATI ATIK YÖNETİMİ VE
KOCAELİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NUR GÜLER

ANABİLİM DALI : SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ
PROGRAMI : KENTLEŞME VE ÇEVRE SORUNLARI

DANIŞMAN : DOÇ. DR. HAMZA ATEŞ

KOCAELİ – 2008

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KENTLEŞME SÜRECİNDE KATI ATIK YÖNETİMİ VE
KOCAELİ ÖRNEĞİ

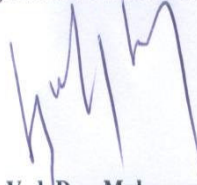
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tezi Hazırlayan: NUR GÜLER

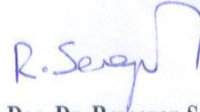
Tezin Kabul Edildiği Enstitü Tarihi ve No: 22.09.2008- 2008/ 23



Doç. Dr. Hamza Ateş



Yrd. Doç. Muharrem Es



Yrd. Doç. Dr. Ramazan Şengül

KOCAELİ - 2008

SUNUŞ

Endüstri ve teknoloji alanında meydana gelen hızlı gelişmeler, bir yandan insanın doğa üzerindeki egemenliğini arttırıp yaşam düzeyinin yükselmesini sağlarken; diğer yandan artan nüfus ve hızlı kentleşme ile birlikte doğal dengelerin giderek bozulması sonucunda tüm canlıları tehdit edecek boyutlara varan hava, su ve toprak kirlenmesine neden olmaktadır.

Gerek dünyada gerekse ülkemizde atık konusunun önem kazanması ve bu sorunun birçok kent yönetimi açısından ciddi bir çevresel sorun haline gelmesi, konunun tartışılmasını da beraberinde getirmiştir. Bu sebeple “Kentleşme Sürecinde Katı Atık Yönetimi ve Kocaeli Örneği” adlı bu çalışma, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Kentleşme ve Çevre Sorunları Programında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde Tez Danışmanım Sayın Doç. Dr. Hamza ATEŞ başta olmak üzere, her türlü katkısından dolayı Araştırma Görevlisi arkadaşım Günay AYDIN ve aileme teşekkürlerimi sunarım.

İzmit, Eylül 2008

Nur GÜLER

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

SUNUŞ.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET.....	vi
ABSTRACT	vii
KISALTMALAR	viii
TABLO VE ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
GİRİŞ	1

1. BÖLÜM KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

1. 1. Kavramsal Çerçeve	4
1. 1. 1. Çevre Kavramı	4
1. 1. 2. Kentleşme Kavramı	4
1. 1. 3. Sürdürülebilir Kalkınma.....	7
1. 2. Kuramsal Çerçeve.....	9
1. 2. 1. Geleneksel Kuramlar.....	9
1. 2. 1. 1. Ortak Merkezli Çemberler Kuramı	10
1. 2. 1. 2. Dilimler Kuramı (Çok Kesitli Şehir Tipi).....	10
1. 2. 1. 3. Birden Fazla Merkezli Gelişme Kuramı	11
1. 2. 1. 4. Merkezleşen Yerler Kuramı	11
1. 2. 2. Modern (Çağdaş) Kuramlar	11

2. BÖLÜM

KATI ATIK VE KATI ATIK YÖNETİMLERİ

2. 1. Katı Atık Tanımı	15
2. 2. Genel Olarak Katı Atık Türleri.....	16
2. 2. 1. Zararlı ve Tehlikeli Atıklar	17
2. 2. 2. Zararsız Atıklar	17
2. 3. Kaynaklarına Göre Katı Atık Türleri	17
2. 3. 1. Evsel Atıklar.....	17
2. 3. 2. Endüstriyel Atıklar	18
2. 3. 3. Ticari ve Kurumsal Atıklar	18
2. 3. 4. Belediyesel İşlevler ile İlgili Atıklar	18
2. 3. 5. Özel Atıklar	19
2. 3. 6. Tarımsal Atıklar	19
2. 4. Katı Atıkların İnsan Sağlığı ve Çevre Açısından Etkileri	19
2. 5. Katı Atık Yönetimi Tanımları.....	22
2. 5. 1. Katı Atık Yönetimi.....	22
2. 5. 1. 1. Atık Miktarının Azaltılması	23
2. 5. 1. 2. Katı Atıkların Geri Kazanılması Geri Dönüşümü Ve Tekrar Kullanımı	24
2. 5. 1. 2. 1. Tekrar kullanım.....	24
2. 5. 1. 2. 2. Geri Dönüşüm	25
2. 5. 1. 2. 3. Geri Kazanım	25
2. 5. 1. 3. Atık Bertaraf Yöntemleri	26
2. 5. 1. 3. 1. Vahşi Depolama	26
2. 5. 1. 3. 2. Düzenli- Sıhhi Depolama.....	26
2. 5. 1. 3. 3. Kompostlama	28
2. 5. 1. 3. 4. Yakma	28
2. 5. 2. Entegre Katı Atık Yönetimi	30
2. 5. 3. Sürdürülebilir Katı Atık Yönetimi	31

3. BÖLÜM

DÜNYADA KATI ATIK YÖNETİMİ

3. 1. Gelişmekte Olan Ülkelerde Katı Atık Yönetimi.....	34
3. 2. ABD’de Katı Atık Yönetimi	41
3. 2. 1. ABD’deki Toplama Yöntemleri (Geri Kazanım Uygulamaları)	43
3. 2. 1. 1. Kaldırımdan Toplama Yöntemi (Curbside)	43
3. 2. 1. 2. Satın Alma Merkezi Toplama Yöntemi (Buy- Back)	44
3. 2. 1. 3. Gönüllü Geri Getirme Yöntemi (Drop-off).....	44
3. 2. 1. 4. Depozito	44
3. 3. Japonya’ da Katı Atık Yönetimi.....	45
3. 4. Avrupa’ da Katı Atık Yönetimi	47
3. 4. 1. Avrupa’ da Katı Atık Sorunu	47
3. 4. 2. Avrupa Birliği’ nde Katı Atık Yönetimi	49
3. 4. 2. 1. Avrupa Birliği’ nin Katı Atık Sorununa İlişkin Çözüm Projeleri ...	51
3. 4. 2. 1. 1. LIFE Tarafından Desteklenen Örnek Projeler	52

4. BÖLÜM

TÜRKİYE’DE KATI ATIK YÖNETİMİ

4. 1. Yasal Yapı.....	57
4. 1. 1. 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu	58
4. 1. 2. 1580 Sayılı Belediye Kanunu.....	58
4. 1. 3. 3030 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu	59
4. 1. 4. 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu	60
4. 1. 5. 2872 Sayılı Çevre Kanunu	61
4. 1. 6. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	62
4. 1. 7. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	62

4. 1. 8. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	64
4. 2. Kurumsal Yapı	65
4. 3. Evsel Atıklar	69
4. 3. 1. Evsel Atıkların Bertarafı	74
4. 3. 1. 1. Evsel Atık Depolama Alanları	75
4. 3. 1. 2 Atıkların Geri Kazanılması	76
4. 3. 1. 2. 1. Ambalaj Atıklarının Geri Kazanılması	76
4. 3. 1. 2. 2. Organik Atıkların Geri Kazanılması	78
4. 3. 1. 2. 3. Değerlendirilebilir Atıkların Kaynağında Ayrı Toplanması	78
4. 4. Endüstriyel Atıklar	79
4. 4. 1. Endüstriyel Atıkların Toplanması, Taşınması, Geri Kazanımı ve Bertarafı.....	80
4. 5. Tıbbi Atıklar	82
4. 5. 1. Tıbbi Atıkların Bertarafı	82

5. BÖLÜM

KOCAELİ İLİNDE KATI ATIK YÖNETİMİ

5. 1. Kocaeli İli	86
5. 1. 1. Kocaeli İlinin Ekonomik Gelişimi	86
5. 1. 2. Kocaeli İlinin Çevre Sorunları	87
5. 1. 3. Kocaeli Çevre ve Orman Müdürlüğü ve Katı Atıklar	88
5. 1. 4. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ve Katı Atıklar	89
5. 2. Kocaeli İlinde Katı Atıklar	90
5. 2. 1. Evsel Katı Atıklar.....	90
5. 2. 2. Tehlikeli ve Zararlı Atıklar	93
5. 2. 3. Özel Atıklar	94
5. 2. 3. 1. Tıbbi Atıklar.....	94
5. 2. 3. 2. Pil ve Aküler	94
5. 2. 3. 3. Tarama Çamurları	95

5. 2. 3. 4. Elektrik ve Elektronik Atıklar	95
5. 2. 3. 5. Kullanım Ömrü Bitmiş Araçlar	95
5. 2. 4. Diğer Atıklar	95
5. 2. 4. 1. Radyoaktif Atıklar	95
5. 2. 4. 2. Ambalaj Atıkları	95
5. 2. 4. 3. Hayvan Kadavraları	95
5. 2. 4. 4. Mezbaha Atıkları	96
5. 3. Kocaeli İlinde Atık Yönetimi	96
5. 3. 1. Katı Atıkların Miktar ve Kompozisyonu	97
5. 3. 2. Kocaeli İlinde Atıkların Bertaraf Yöntemleri	98
5. 3. 2. 1. Katı Atıkların Depolanması	98
5. 3. 2. 2. Atıkların Yakılması	99
5. 3. 2. 2. 1. İZAYDAŞ ve Kocaeli	101
5. 3. 2. 2. 1. İZAYDAŞ' a Alternatif Bir Yaklaşım Olarak Plazma Teknolojisi	104
5. 3. 2. 3. Kompost	107
5. 3. 2. 4. Atıkların Geri Kazanımı ve Değerlendirmesi	107
5. 3. 2. 4. 1. Atık Borsası ve Kocaeli	108
SONUÇ	114
YARARLANILAN YAYINLAR	123
ÖZGEÇMİŞ	130

ÖZET

Son yıllarda ekonomik ve teknolojik gelişmelere paralel olarak; hem evsel, hem de endüstriyel katı atıkları miktarı ve çeşidi giderek artmaktadır. Yerel yönetimlerin en önemli görevlerinden birisi de katı atıkların tekniğine uygun olarak toplanması, taşınması ve uzaklaştırılmasıdır.

Katı atıklar teknik şartlara ve hijyenik koşullara uygun şekilde uzaklaştırma yapılmadıkları zaman hava, su ve toprak kirlenmesine neden olmaktadır.

Ülkemizde katı atıklar, çoğunlukla geri kazanılmadan toplanmakta ve genellikle de, düzensiz depolama ile uzaklaştırılma yapılmaktadır. Katı atık içerisinde değerli maddelerin çok az bir kısmı, geri kazanılmakta, kalanı ise toprağa gömülmektedir. Böylece potansiyel bir ekonomik değer, potansiyel bir kirlilik kaynağına dönüşmektedir.

Bu çalışmada; dünyada, ülkemizde ve özellikle Kocaeli örneğinde, katı atık yönetim uygulamaları ve belediyelerin katı atık sorununa karşı yaklaşımı; ekonomi ve çevre açısından değerlendirilmiştir. Son olarak, geri kazanılabilir katı atıkların ekonomiye kazandırılmaları, katı atıkların geri kazanılamayan bileşenlerinin teknik ve hijyenik şartlara uygun şekilde uzaklaştırılmaları için neler yapılması gerektiği hakkında çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kentleşme, katı atık, katı atık yönetimi, katı atık bertaraf yöntemleri, geri kazanma.

ABSTRACT

The amount and types of both municipal and industrial solid wastes have increased gradually because of economical and technological developments one of the duties of the municipalities is to collect, transport and dispose of solid waste.

Solid waste cause air, water and soil pollution when they weren't disposed properly to technical and hygienic conditions.

In our country, the solid wastes usually are collected without recycling and they are disposed by irregular landfill. A little bit components of having economical values can be recycled. The other components of solid wastes are disposed of in municipality dump. Thus, the solid waste having economical values transform the source of pollution.

In this study, solid waste management, and the approach of municipalities to the problem of solid waste in the world, in our country and especially Kocaeli are evaluated from the point of economy and environment. Finally, some suggestions about what must be done in order to be gained economy of recyclable solid waste and to be disposed properly to technical and hygienic conditions of nonrecyclable components of the solid wastes are presented.

Key Words: Urbanization, solid waste, solid waste management, solid waste disposal methods, recycle.

KISALTMALAR

BA	: Batı Avrupa
BKD	: Bütünsel Kaynak Dönüşüm
CPRR	: Rutgers Üniversitesi Plastik Geri Kazanım Araştırma Merkezi
DAKOA	: On İki Doğu Avrupa, Kafkas ve Orta Asya
GDA	: Güneydoğu Avrupa ve Doğu Avrupa
İYY	: İleri Yerel Yönetim
İZAYDAŞ	: İzmit Atık ve Artıkları Yakma ve Değerlendirme A.Ş.
KSO	: Kocaeli Sanayi Odası
LIFE	: Kentsel Çevre İçin Yerel Girişim Yardım Kuruluşu
ODA	: Orta ve Doğu Avrupa
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No:

Şekil 1. Belediye Katı Atıklarının Bertaraf Yöntemine Göre Dağılımı (2004).....	71
Tablo 1. Belediyelerde Katı Atık Göstergeleri (2001- 2003).....	70
Tablo 2. Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri Temel Çevre Göstergeleri (2005)	73
Tablo 3. Kocaeli’ de Evsel Katı Atıkların Bileşimi ve Miktarı.....	91
Tablo 4. Kocaeli’ de Aylar İtibari İle Çöp Miktarı	91
Tablo 5. Kocaeli’ de Atık Numune Alma Bölgeleri ve Karakterleri	92
Tablo 6. Kocaeli’ de Katı Atık Bileşimi.....	92
Tablo 7. Kocaeli’ de Bölgeler Bazında Katı Atık Madde Grupları.....	93
Tablo 8. İZAYDAŞ Evsel ve Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık Düzenli Depolama Alanına 1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003 Yıllarında Belediyelerden Gelen Evsel Atık.....	97
Tablo 9. İZAYDAŞ Tesis Dizayn Parametreleri.....	101
Tablo 10. Kocaeli’ de Atık Borsasında Değerlendirilen Atıklar ve Bu Atıkları Çıkaran Sektörler	112

GİRİŞ

Günümüzde çevre ve çevre sorunları dünya gündemini oluşturan önemli konuların başında gelmektedir. Küreselleşme süreci ile uluslararası ilişkilerin almış olduğu yeni boyutlardan önemli birisi de çevre ve çevre sorunları olmaktadır.

Çevre olgusu, çevre sorunları ve bu sorunların çözümü yönündeki politikalar, son dönemde politik-ekonomik tartışmaların odağına yerleşmiştir. Çevre sorunlarının doğal yaşamı ve insanlığı tehdit eder noktaya gelmesi, sorunun yaşamsal önemini de ortaya koymuştur.

Gelişmiş sanayi ülkelerinde yaşanan çevresel sorunların, teknolojik değişimle çözülmesi yönünde çabalar sürerken yaratılan tüketim toplumu ve bu topluma sunulan ürünlerin yarattığı sorunlardan biri de atık ve çöp sorunu olarak ortaya çıkmıştır.

Türkiye’de de hızla artan nüfus, göç ve sağlıksız kentleşme gibi nedenlerle birlikte toplam katı atık (çöp) miktarı çok büyük boyutlara ulaşmıştır.

Son dönemde, Türkiye’de çöp sorunun önem kazanması ve bu sorunun birçok kent ve belde yönetimi açısından ciddi bir çevresel sorun haline gelmesi, konunun tartışılmasını da beraberinde getirmiştir.

Endüstri ve teknoloji alanında meydana gelen hızlı gelişmeler, bir yandan insanın doğa üzerindeki egemenliğini artırıp yaşam düzeyinin yükselmesini sağlarken diğer yandan artan nüfus ve hızlı kentleşme ile birlikte doğal dengelerin giderek bozulması sonucunda tüm canlıları tehdit edecek boyutlara varan hava, su ve toprak kirlenmesine neden olmaktadır.

Daha önceleri sadece dar kapsamlı kirlenme sorunları ve bunların ortadan kaldırılmasına yönelik kısa vadeli çözümler olarak algılanan çevre, bugün kendini doğal, ekonomik, sosyal ve kültürel değerlerin bütünü olarak göstermeye başlamıştır. Bu

gelişmeyi belirleyen en önemli faktör de sosyal ve ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesinde kullanılan kaynakların hızlı ve geri dönülmez bir şekilde tahrip edilmesidir.

Bu gerçeğin anlaşılması, beraberinde geleneksel kalkınma modellerinin terk edilmesi ve yeni model arayışlarını da gündeme getirmiştir. Böylece geleneksel sınırsız kalkınma ve sınırsız tüketim modelleri yerini sürdürülebilir ve dengeli kalkınma modellerine bırakmaya başlamıştır.

Bütün bunların sonucunda ortaya çıkan gerçek “kirliliğin kaynağında önlenmesidir”. Kirliliğin oluşmasından sonra bertaraf etmek için yapılacak harcamaların ve yatırımların maliyeti son derece yüksektir. Kirliliği kaynağında önlemek ve yatırım esnasında çevresel önlemler almak hem daha ucuza mal olmakta, hem de üretilen malların sosyal kitleler üzerinde çevreye duyarlı olumlu etkisi oluşturmaktadır. Örneğin, Avrupa ülkelerinde son yıllarda alınan tedbirlerle çevreci mamullere çok önem verilmekte ve hatta çevreye duyarlı olmayan ürünlerin ithal edilmemesi ve ülkeye sokulmaması yolunda tedbirler alınmaktadır.

Türkiye’de 1960’lı yıllarda üretilen toplam katı atık miktarı yılda 3-4 milyon ton iken, bugün sadece evsel katı atık miktarı 25 milyon ton/yıl dır. Dolayısı ile çöp, artık sadece gözden uzak bir yerde bertaraf edilmesi gereken bir atık türü olmaktan çok toplama, taşıma, geri kazanım ve bertaraf gibi birçok farklı unsuru içine alan bir yönetim sistemini gerekli kılmaktadır. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak “atık yönetimi” terimi günlük lisanımıza yerleşmiş ve daha yeni bir terim olan “entegre atık yönetimi” tanımı da kullanılmaya başlanmıştır.

Günümüzde kentleşme ve sanayileşme atık sorununu daha da arttırmaktadır.

Katı atıkları ekonomik bir değer haline getirmek için onları “atık” olmaktan çıkarıp hammadde olarak değerlendirmek gerekir.

Katı atık sorununun çözümünde yasal düzenlemelerin yapılması zorunludur.

Materyal ve Yöntem:

Konunun incelenmesi mevcut literatür bilgilerine dayanılarak yapılmış, Kocaeli ile ilgili alan çalışması ise Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nde yapılan incelemeler ve yetkililerle yapılan görüşmeler sonucunda toplanan bilgilere dayandırılmıştır.

Bu çerçevede tez beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; “Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve” başlığı altında; çevre, kentleşme ve sürdürülebilir kalkınmanın ne anlama geldiği üzerinde durulmuş, kent kuramlarına yer verilmiştir.

İkinci bölümde ise; “Katı Atık ve Katı Atık Yönetimleri” başlığı altında katı atık ve katı atık yönetimlerinin tanımları geniş olarak açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde; “Dünyada Katı Atık Yönetimi” başlığı altında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin atık yönetimlerinden örnekler sunulmuştur.

Dördüncü bölümde ise; “Türkiye’de Atık Yönetimi” başlığı altında ülkemizdeki katı atık problemi ve buna karşın uygulanan katı atık yönetimi ele alınarak, mevcut durum değerlendirilmiştir.

Beşinci bölümde; “Kocaeli İlinde Katı Atık Yönetimi” başlığı altında ilin mevcut durumu incelenmiştir.

Son bölümde ise ülkemiz katı atıkları ve bu arada da Kocaeli ili katı atıkları için en uygun uzaklaştırma ve değerlendirme yöntemlerini içerisine alan katı atık yönetiminin nasıl olması konusunda çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

1. BÖLÜM

KAVRAMSAL ve KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Kavramsal Çerçeve

1. 1. 1. Çevre Kavramı

Genel bir tanımla çevre, insan faaliyetleri ve canlı varlıklar üzerinden hemen ya da uzunca bir süre içinde dolaylı ya da dolaysız bir etkide bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin belirli bir zamandaki toplamıdır.¹

Türk Çevre Mevzuatının temelini oluşturan çevre yasasına göre çevre, bütün vatandaşların ortak varlığı olup, hava, su, toprak, bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginlikleri içermektedir.²

Çevre bir ideoloji olarak ortaya çıkmaktadır. Gelişmişlik düzeyi ve siyasal rejim farklılıklarına bağlı olmadan, dünyanın “ortak sorunu” olma özelliğinde olan çevre sorunlarının çözümünde etkin çevre politikalarının oluşturulması son derece önemli görülmektedir.

1. 1. 2. Kentleşme Kavramı

Kentleşme, çok değişik tanımları olan bir kavramdır. Sosyolojik, ekonomik ve demografik açılardan yapılmış birçok tanım bulunmaktadır. Bu tanımların her biri konuyu belirli bakış açılarından ele almaktadır. Oysa kentleşme, bütün bu bakış açılarını bünyesinde bulunduran bir gelişme olduğu için, kısıtlı bakış açıları ile yapılacak her tanımlama beraberinde eksiklikleri de getirecektir.³

¹ Ruşen Keleş, Can Hamamcı, **Çevrebilim**, 4. b., İstanbul: İmge Kitabevi, 2002, s. 28.

² Keleş, Hamamcı, a.g.e., s. 29.

³ Erol Kaya, **Kentleşme ve Kentlileşme**, İstanbul: İlke Yayıncılık, 2003, s. 87.

Kentleşme konusunda yapılan başlıca tanımlar şunlardır:

Çeşitli nedenlerle meydana gelen göç sonucunda, bir taraftan mevcut kentlerin nüfus ve alan itibariyle büyümesi, diğer taraftan da köy, kasaba, vb. yerleşim birimlerinin giderek büyümesi sonucunda kente dönüşüp, mevcut kent sayısının artmasıdır.⁴

Milli gelir ve istihdam yapısında, ağırlığın tarımdan hizmetlere ve sanayiye kayması ile ilgili evrensel ve sayısallaştırılabilir bir süreçtir.⁵

Kırdan kente göç edenlerin kente uyum sürecidir. Bir başka deyişle kentli olma bilincine sahip olmaları ve buna uygun tutum ve davranışlarda bulunmalarıdır. Göç ile beraber aslında belli bir değişimden söz edilebilir; ancak bu değişimi kentin sahip olduğu genel değişim dinamikleri ile paralellik arz etmez. Bunun içindir ki, köy-kent ayrımı bazen bir statü belirleyicisi olarak da algılanır. Kırdan kente göç edenlerin zamanla kentte kararlılık göstermesi ve buna bağlı olarak kentli tutum ve davranışlar edinmesi ile kentin yeni yerlileri de oluşmaya başlarlar.⁶

Kentleşme dar anlamda kent sayısının ve kentlerde yaşayan nüfusun artmasını ifade etmektedir. Fakat kentleşme sadece demografik bir olgu olmayıp, ekonomik, sosyal, siyasal, kültürel bir sürecin ifadesidir.⁷

Toplum yapısındaki ve ekonomideki değişmelerle yakından ilgisi bulunan kentleşme, ülkemizde özellikle ikinci dünya savaşından sonra hız kazanmıştır. Kentleşme ülkemizde bir yandan kentlerin sayısını arttırırken, bir yandan da, kentlerin

⁴ Kaya, a.g.e, s. 87.

⁵ Kaya, a.g.e, s. 87.

⁶ Mazhar Bağlı, Abdülkadir Binici, **Kentleşme Tarihi ve Diyarbakır Kentsel Gelişimi**, Ankara: Bilim Adamı Yayınları, 2005, s. 22.

⁷ Kaya, a.g.e., s. 88.

nüfus ve alanca büyümesine ve bu süreç içinde de içyapılarında, örgütlenmelerinde önemli değişikliklere yol açmaktadır.⁸

Ülkemiz hızlı bir kentleşme süreci yaşamaktadır. Örneğin; dünyada 1980- 1998 döneminde kentlerde yaşayan nüfusun toplam dünya nüfusuna oranı %40'dan %46'ya çıkarken 2025'de bu oranın %60 olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'de bu oran %44'den %74'e yükselmiştir. Kentleşme oranını 1980- 1998 döneminde 30 puan yükselten Türkiye, bu açıdan 132 ülke içinde üçüncü sırayı almıştır. Dünya bankasının "Dünya Kalkınma Göstergeleri 2000" raporunda yer alan verilere göre, Türkiye'de kentlerde yaşayanların sayısı, 1980- 1998 döneminde %143,4 oranında artarak 19,6 milyondan 47,7 milyona yükselmiştir.⁹

Cumhuriyet'in ilk yıllarında nüfusumuzun yaklaşık %25'i kentli nüfus iken, sadece 75 yılda bu oran tersine dönmüş ve kentli nüfus %75'e yükselmiştir. Bugüne gelinceye kadar kentlerimiz sorunlarıyla büyümüş, kırsaldan kentlere gerçekleşen yoğun göçü karşılayacak, insanlara yeterli alt ve üst yapıyı sunacak önlemler alınamadığı için "anomik kentleşme" dediğimiz günümüzdeki çarpık ve sağlıklı kent manzaralarıyla karşı karşıya kalmaktayız.¹⁰

"Hızlı kentleşme" özellikle büyük kentlerin daha da büyümesi şeklinde gerçekleşmektedir. Toplam kentli nüfus içinde büyükşehir belediyelerinde yaşayan insanlarımızın sayı ve oranı gittikçe artmaktadır. Büyükşehirlerdeki nüfusun katlanarak büyümesi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Genel anlamda sanayileşmeye paralel giden kentlerdeki süratli nüfus artışının getirdiği başlıca sorunlar; konut, ulaşım, sağlık, eğitim, çevre, tarihi ve kültürel mirasın korunması, ekonomik ve yönetsel sorunlardır.¹¹

⁸ Ahmet Ulusoy, Tarık Vural, " Kentleşmenin Sosyo Ekonomik Etkileri", www.geocities.com/ceteris_tr/ulusoy_vural3.doc, (07.11.2006)

⁹ Ulusoy, Vural, a.g.e.

¹⁰ Muharrem Es, , "Kentlilik Bilinci ve Yerel Siyaset", **Yerel Siyaset Dergisi**, İstanbul: Okutan Yayınları, 2008, s. 94.

¹¹ Es, a.g.e., s. 94.

1. 1. 3. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılamak olanağından ödün vermeden karşılamak olarak tanımlanmaktadır.¹²

Diğer bir ifadeyle, çevre ile ekonomik kalkınmanın uyumlu bir şekilde planlanması olarak görülebilir. Kavram içeriğinden ve yüklenen anlamından bağımsız olarak, uygulamada “gelişmiş ülkeler” için bir nebze sürdürülebilir, geri kalmış ülkeler için ise sürdürülemez ekolojik ortamları ortaya çıkarmıştır. Bu tahlilin en somut örneği ise kendisini zararlı atık taşınmasında göstermiştir.¹³

1972 yılında Stockholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı’nda “sürdürülebilir kalkınma” kavramına vurgu yapılmıştır. 6 Haziran günü, sürdürülebilir kalkınmayı gündemde tutmak ve bu yönde dünya ölçeğinde bilinç oluşturmak amacıyla “BM Dünya Çevre Günü” olarak ilan edilmiştir. Stockholm Konferansı’nın sonuç bildirgesinde doğanın ve çevrenin belli bir “taşıma kapasitesi”nin bulunduğu vurgulanmış, kaynak kullanımında sonraki kuşakların da haklarının gözetilmesi, ekonomik ve sosyal gelişme ile çevrenin birlikte ele alınması ilke olarak kabul edilmiştir; böylece sürdürülebilir kalkınmanın temelleri ortaya konmuştur¹⁴. 1970’li yıllarda mevcut dünya ve yaşam algılamasının ekolojik sorunlara çözüm üretemeyeceği anlayışından hareketle sürdürülebilir kalkınma ideolojisi günümüzün hakim çevre anlayışı olarak etkisini göstermektedir.

Genelde tüm ülkeler çevre politikalarını sürdürülebilir kalkınma ideolojisine göre oluşturmalarına rağmen aradan yirmi yıla yakın bir zaman geçtiği halde çevre sorunlarının çözümü açısından önemli bir mesafe kaydedilmemesi sürdürülebilir

¹² Kemal Görmez, “Sürdürülebilir Kalkınmacılıktan Yağmalanan Kıyılara, Türkiye’nin Kıyı Politikası”, **Çevre ve Politika Başka Bir Dünya Özlemi**, Ankara: İmge Kitabevi, 2007, s. 240.

¹³ Ethem Torunoğlu, **Ötekilerin “Çevre”si**, Ankara: Ütopya Yayınevi, 2006, ss. 16- 17.

¹⁴ H. Emre Bağcı, “Sürdürülebilir Kalkınma ve Gündem 21”, **Yerel Siyaset Dergisi**, , İstanbul, Mart 2006 yıl:1, sayı:3, ss. 47- 48.

kalkınmacılığın çevre sorunlarına tam olarak çözüm getirmediğini gözler önüne sermektedir.

Geçmişte olduğu kadar günümüzde de ekolojik dengeyi bozan, çevre sağlığını olduğu kadar doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini olumsuz etkileyen etkinliklerin en önemlilerinden biri, kaynakların sorumsuzca tüketimi ve çevresel sorunlara neden olabilecek nitelikte ve miktarda atık üretimidir. Özellikle çevre ve insan sağlığı üzerinde doğrudan etkide bulunabilen kentsel katı atıkların çevreye duyarlı yönetimi, dünya gündeminde önemi hızla artan konuların başında gelmektedir.¹⁵

Yale ve Columbia Üniversiteleri de 1997 yılından bu yana ülkelerin “Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksleri”ni hesaplamakta ve yayımlamaktadır. Ülkemizin 2002 yılında 50,8 olarak hesaplanan “çevresel sürdürülebilirlik endeksi”, 2005 yılında 46,6’ya düşmüştür. Bu nedenle, “çevresel sürdürülebilirlik endeksi” sıralamasında 2002 yılında 142 ülke arasında 62. sırada olan ülkemiz, 2005 yılında 91. sıraya inmiştir.¹⁶

Ekosistem, taşı toprağı, suları, ormanları, denizi, havası ve tüm canlıları ile bir bütündür. Bu bütünün parçaları eksiltip yok edildiğinde dengesi bozulur. Bu dengenin bozulmasında diğer canlılara da egemen olan insanlar, yönetenler ve yönetilenler, en azından mevcut yaşam koşullarımızın, gelecek kuşaklara devrini istiyorlarsa, sürdürülebilirlik kavramının içeriğı tartışılmalı ve doğadan yana öğeler, teknikler göz ardı edilmeden, ekonomi ve siyaset bilimi ilkeleri içinde somut bir biçimde ele alınmalı, çokça tartışılmalıdır.¹⁷ Doğayı tüketmeden kullanmak, sürdürülebilir kalkınmanın başlıca koşullarından biridir. Canlı doğal kaynaklar için "*tüketmeden kullanım*" gerekmektedir. Cansız doğal kaynaklar ise kendi kendilerini yenileyemedikleri için, tüketilmeden kullanılmaları olanaksızdır.

¹⁵ Zerrin Toprak Karaman, “Çevre Sorunu Olarak Kentsel Katı Atıklar (Çöpler) ve Entegre Katı Atık Yönetimi”, **Çevre Yönetimi ve Politikası**, İzmir: Anadolu Matbaacılık, 1998, s. 288.

¹⁶ Yücel Çağlar, “Çevremde Sağım Solum Sorun”, **Özgür Üniversite Forumu**, Ankara: Türkiye ve Ortadoğı Forumu Vakfı, sayı: 31, 2006, s. 27.

¹⁷ Başer Kafaoğlu, **Çevre Ekonomisi ve Politikası**, İstanbul: S.O.S Yayınları, 1998, s. 53.

Dolayısıyla bu nitelikteki doğal kaynaklar için "*yeniden kullanım*" öneriliyor. Bu yolla hem hammadde ve enerji girdileri düşürülüyor, hem çöplük alanı ihtiyacı azaltılıyor, hem de canlı doğal kaynakları etkileyen hava ve su kirlenmesi azaltılmış oluyor. Aynı zamanda yeni iş alanları açılmış oluyor. Tüm bu kullanımlar, Bruntland Raporu'nun öngördüğü çözümler arasındadır. Böyle çözümlerle ekonomik gelişme durdurulmuyor; sadece kalkınmanın yönü, daha akılcı ve uzun vadeli, kısaca sürdürülebilir kalkınma doğrultusuna çevrilmiş oluyor.¹⁸

1. 2. Kuramsal Çerçeve

Kuramsal açıdan izlenecek yol “geleneksel” ve “çağdaş” ayrımı üzerine şekillenecektir.

1. 2. 1. Geleneksel Kuramlar

Geleneksel kuramlar, kent yapısını açıklamayı amaçlayan geleneksel girişimlerdir. Daha çok kent toplumbiliminden ve çevrebilimden (ekolojiden) kaynaklanırlar. Hepsinde, kentlerin yalnız belirli çevrebilim ilkelerine uygun olarak büyümesi gözlenir, gelişmeyi etkileyici dışsal etkenler, örneğin planlı girişimler hesaba katılmaz.¹⁹ Bu sistemli açıklamalara “geleneksel” niteliğinin verilmesinin nedeni, en yenisinin bile II. Dünya Savaşı sırasında ortaya konmuş olmasıdır.²⁰

Bu kuramlar şu şekilde sıralanmaktadır:²¹

¹⁸ Mine Kışlalıoğlu, Fikret Berkes, **Çevre ve Ekoloji**, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2003, ss. 256- 257.

¹⁹ Keleş, **Kentleşme ve Konut Politikası**, Ankara: Ankara Üniversitesi SBF Yayınları, 1984, s. 52.

²⁰ Rüstem Erkan, **Kentleşme ve Sosyal Değişme**, 1. b., Ankara: Bilimadamı Yayınları, 2002, s. 203.

²¹ Erkan, a.g.e., s.203.

- a) Ortak merkezli çemberler kuramı
- b) Dilimler kuramı
- c) Birden fazla merkezli gelişme kuramı
- d) Merkezleşen yerler kuramı

1. 2. 1. 1. Ortak Merkezli Çemberler Kuramı

Bu kuram ilk olarak 1920’li yıllarda Ernest Burgess tarafından ortaya atılmıştır. Bu hipoteze göre, şehrin merkezini veya çekirdeğini iş merkezlerinin bulunduğu bölge oluşturur. Ancak bu bölge devamlı çevresindeki yerleşim bölgelerini tehdit edecek biçimde genişleme ihtiyacındadır.²²

1. 2. 1. 2. Dilimler Kuramı (Çok Kesitli Şehir Tipi)

Dilim teorisi daha çok ana ulaşım yolları doğrultusunda şehrin geleceğini ve çevre kentlerinde buna göre dağılacakını kabul eder. Bu teori gereğince, ucuz konut alanlarının tam zıt yönünde ve ana ulaşım yolları üzerinde orta ve üst gelir düzeyinin yaşadığı çevre kentler gelişme göstermiştir.

Alensa, bu şehir tipinin birinci şehir tipine nazaran az gelişmiş ülkelere daha çok uyduğunu söylemektedir.²³

²² Enver Özkalp, **Sosyolojiye Giriş**, 7.b., Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Vakfı Yayınları, 1994, s. 294.

²³ Erkan, a.g.e., ss. 205- 206.

1. 2. 1. 3. Birden Fazla Merkezli Gelişme Kuramı (Çok Merkezli Şehir Tipi)

Kent ekolojisi üzerine geliştirilen 3. kuram ise, Harris ve Ullman tarafından ileri sürülen çok merkezli gelişme kuramıdır. Ortak merkezli çemberler ve dilimler kuramına kıyasla bu model kentin bir tek merkezinin değil birçok merkezinin olduğunu ve her merkezin farklı bir faaliyet alanını içerdiğini öne sürmektedir. Örneğin, bir merkez finansal kurumların odağı olarak gelişirken bir diğeri imalat, bir diğeri de ticaret merkezi olarak ayrı ayrı gelişmektedirler.²⁴

1. 2. 1. 4. Merkezleşen Yerler Kuramı

Merkezleşen yerler kuramının temel unsurları, kentin başlıca görevi olarak, art bölgesi (hinterlandı) için bir hizmet özeğı (merkezi) olmak, kısacası çevresine her türlü hizmeti sağlamaktadır.²⁵

Kuramsal olarak, merkezleşen her yerleşme noktasının, hizmet sunduğı bölgenin merkezinde bulunması ve bu alanların daireler halinde olması gerekir. Böylece oluşan daire biçimindeki ticaret alanları, birbiri içine giren ve büyükten küçüğe doğru sıralanan bir şehirsal kademelenme sistemi oluştururlar.²⁶

1. 2. 2. Modern (Çağdaş) Kuramlar

Sanayi devrimiyle birlikte kırlardan kente yönelen göç zıtlık ve çelişkilerin de birikimi, işsizlik ve çarpık kentleşme günümüzde azgelişmiş ülkelerin bir türlü çözüm koyamadıkları sorunları haline gelir. Yerleşmeye uygun kentsel alanları geliştirmek ve

²⁴ Özkalp, a.g.e., s. 294.

²⁵ Erkan, a.g.e., s. 208.

²⁶ Erkan, a.g.e., s. 208.

belirli alanları kentsel planlamanın içine sokabilmek ihtiyacı doğmuştu. Marx, Durkheim, Weber, Louis Wirth gibi bazı düşünürler kentleşmeyle ilgili kuramlar ortaya sürerek kentler ve kentleşme sorunu, üretim ve tüketim olgularına dönük taşıdıkları özelliklere göre çevre kirliliği ve doğanın yok edilmesinin en önemli unsuru olan tüketim hırsına dikkat çekecek tanımlar geliştirmişlerdir.²⁷

Kent plancıları kuramları olarak da tanınan bu kavramlar, farklı bir açıdan kentin özü, kuruluşu, büyümesi, ilişki ve iletişim biçimleri ile kentlerin yapısı gereği diğer biçimleri ve davranış kalıpları yönünden tasarlanması olarak şekillendirilmişlerdir.²⁸

Ekonominin geleneksel temelleri ile şekillenen bu kuramlarda “şehir, barınanların tarımdan çok, özellikle ticaret ve pazar işleriyle uğraştıkları bir yerleşmedir.” Ama Max Weber, şehrin iktisadi yanını vurgulayan bu özelliği ile yetinmez. Çünkü ticaret ve pazar faaliyetlerinin egemen olduğu bütün yerleşmeler şehir olarak nitelendirilemez. Weber’ e göre şehirlerin siyasi- idari özelliklerine bağlı olarak da bazı tiplere ayrılması mümkündür.²⁹ Weber, iktisadi açıdan iki ideal tip şehir olduğunu ileri sürer: Tüketim şehri ve üretim şehri. Siyasi ve idari açıdan yaptığı ayırmada ise ikili bir tarz gözlenir. Prenslik şehirleri ve kale şehirleri olarak bunu adlandırır.³⁰

Çağdaş kentleşmenin özelliklerini ve kapitalist gelişmeyle olan ilişkisini belki de en iyi biçimde Marx’ ın (metalaşma) “commodification” dediği kavram aracılığıyla açıklığa kavuşturulabilir. Marx’ a göre “metalaşma” nosyonu kapitalist düzenin çözümlenmesi için temel bir kavramdır. Kapitalist toplumlarda mekanın bile kar etmek amacıyla nasıl kullanılmaya başlandığını görmek suretiyle çağdaş kentleşmeye ve

²⁷ kalkinma.org/goster.asp?sayfa=makale&id= (12.04.2008)

²⁸ Erkan, a.g.e., s. 208.

²⁹ Korkut Tuna, **Şehirlerin Ortaya Çıkışı ve Yaygınlaşması Üzerine Sosyolojik Bir Deneme**, İstanbul: İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1987, s. 34.

³⁰ Tuna, a.g.e., s. 35.

bununla bağlantılı toplumsal hayat biçimlerine bir anlam verilebilir.³¹

Max Weber ve Emile Durkheim kentin sosyolojik çözümlemeler açısından Marx' ın ileri sürdüğü kapitalist süreçlerle doğrudan olan ilişkisi yerine iş bölümü, örgütlenme gibi kapitalist üretim sürecinin ve ilişkilerinin yansıyan yönlerini açıklama yoluna gitmişlerdir.³²

Durkheim, kenti; “işbölümü” ve “dayanışma” kavramlarıyla ilişkili olarak ele alır. Ona göre toplumda işbölümü iki etkenle artar. Birincisi “ özdeksel yoğunluk ”. ikincisi ise “ tinsel yoğunluk ”. Durkheim bir toplumda kentleşmeyi tinsel yoğunluğun belirlediğini ileri sürer. Kent ona göre belli toplumsal güçlerin gelişmesi için tarihsel önemi olan bir koşuldur. Gelişmesinden söz edilen güçler, kentteki nüfus yığılmasıdır. Bu durumun iş bölümünü özendirdiğini aynı zamanda bir takım anormalliklerin doğmasına da yol açtığını ileri sürer.³³

Weber, sanayi olayına bağlı değerlendirmeleri ile kente getirdiği yeni bir yorumla Durkheim' in kavramsallaştırma ölçütlerini yeterli kabul etmez. Bu anlayış ile Weber Batı şehrini başlı başına diğer şehirlerden ayırmıştır. Weber tüm şehirler arasında ortak olan yanlara ve benzer niteliklere rağmen Batı şehrinin sahip olduğu özel bir dayanışma, özerlik ve bağımsızlık içindeki birlik (commune) olgusu ile yeryüzünün diğer şehirlerinden kesin olarak ayrıldığı kanısındadır. Bu yorum ile şehir konusundaki literatüre “Batı şehri” türünü kesin bir şekilde yerleştiren Weber' in bu yorumu tartışmasız bir onay görmüştür.³⁴

Wirth, kentliliğin (urbanism), çevrebilimsel (ekolojik), örgütsel ve sosyo-

³¹ Anthony Giddens, **Sosyoloji (Eleştirel Bir Yaklaşım)**, İstanbul: Birey Yayınları, 1994, s. 105.

³² Erkan, a.g.e., s. 213.

³³ Keleş, **Kentleşme Politikası**, Ankara: İmge Yayınevi, 1994, s. 74.

³⁴ Tuna, a.g.e., s. 40.

psikolojik özelliklerini bir kent kuramı geliştirmeye çalışmıştır. Wirth şehir problemini bir şahsiyet ve bir zihniyet problemi olarak ele almaktadır. Şehirleşme Wirth' e göre hayat tarzında dünya görüşünde meydana gelen bir değişiklik ile ilgilidir ve bu değişiklikleri, şehir tarifinde üç temel unsura göre sıralamaktadır ki, bu unsurlar büyüklük veya genişlik, yoğunluk ve heterojenliktir. Wirth, bu üç temel unsurun, hayat tarzında ve şahsiyetinde meydana getirmiş olduğu değişiklikleri ayrı ayrı göstermeye çalışmıştır.³⁵

³⁵ Erkan, a.g.e., s. 215.

2. BÖLÜM

KATI ATIK VE KATI ATIK YÖNETİMLERİ

Katı atık sorunu ülkemizde önemli kent ve çevre sorunlarından birini oluşturmaktadır. Katı atıkların kontrol edilememesi kent yaşamı, ekonomi, çevre ve insan sağlığına ilişkin birçok sorunu da beraberinde getirmektedir.

Katı atıklar, ekoloji üzerinde oldukça önemli problemlere neden olmaktadır. Doğaya bırakılan katı atıklar, ayrışabildiği oranda ekosisteme karışmaktadır, kolayca ayrışamayan ve doğadaki döngüler ile bütünleşemeyen atıkların miktarı arttıkça doğal denge bozulmaktadır.

2. 1. Katı Atık Tanımı

Katı atık; üreticisi tarafından atılmak istenen ve toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı atık maddeler olarak tanımlanabilir.³⁶

Katı atık, en yalın anlatımıyla evsel, ticari ve endüstriyel işlevler sonucu oluşan ve tüketicisi tarafından artık işe yaramadığı gerekçesiyle atılan ancak çevre ve insan sağlığı yanında diğer toplumsal faydalar nedeniyle düzenli biçimde uzaklaştırılması gereken maddeler olarak tanımlanabilir. Kavramın belirleyici özelliği, kullanıcısının ya da üreticisinin maddeyi gözden çıkartması veya bu amaca sahip olmasıdır. Atık yönetimi literatüründe katı atık kavramı sıvı, gaz veya radyoaktif atıklar dışında kalan atıklar için kullanılsa da, söz konusu katı atıkların yeniden üretim ve işleme sürecine sokulması

³⁶ 2872 Sayılı Çevre Kanunu (11/08/1983 tarih ve 18132 Sayılı Resmi Gazete)
<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/631.html> (28.01.2008)

nedeniyle artık daha fazla atık anlamı taşımayan katı ya da yarı katı maddeler için de kullanılmaktadır.³⁷

Katı atıkları yok edilmesi gereken maddelerden çok geri kazanılması gereken zenginlik olarak gören anlayışla çöpi, arzu edilmeyen yerlerde bulunan kıymetli maddeler; ya da benzer bir anlatımla atıkları yanlış zamanda yanlış yerde bulunan kaynaklar biçiminde tanımlamalar da yapılmıştır.³⁸

Ev, sokak, park, okul ve benzeri yerlerden toplanan süprüntü ve çöpler, tıbbi tesislerde (hastaneler, sağlık ocakları, dispanserler, vb.) araştırma birimlerinde ve laboratuvarlarda ortaya çıkan, küçük veya dağılmış kaynaklar olarak görülen, küçük çaptaki tıbbi faaliyetler sonrasında meydana gelen (diyaliz, insülin iğneleri, vb.) tıbbi ve zararlı atıklar, ticari tarımsal ve endüstriyel faaliyetler sonucu ortaya çıkan katı artık ve atıklar ile zehirli kimyasal ve su/atıksu arıtım tesislerinde üretilen çamurlar bu tanıma dahildir.³⁹

Başka bir tanıma göre ise çöp ve katı atıklar, kişi veya kuruluşların kullandıkları eşya ve malzemelerin kendileri için bir değer taşımadıkları hükmüne varılarak elden çıkardıkları her türlü maddedir.

2. 2. Genel Olarak Katı Atık Türleri

Katı atıklar, genel olarak, insan ve çevre sağlığına etkileri bakımından zararlı ve tehlikeli atıklar ile zararsız atıklar biçiminde iki grupta incelenmektedir.

³⁷ Hamit Palabıyık, Derya Altunbaş, “Kentsel Katı Atıklar ve Yönetimi”, **Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar**, İstanbul: Beta, 2004, s. 105.

³⁸ Palabıyık, Altunbaş, a.g.e., s. 105.

³⁹ Türkiye Çevre Vakfı, **Türkiye’nin Çevre Sorunları**, Ankara, 2003, s. 367.

2. 2. 1. Zararlı ve Tehlikeli Atıklar

Atıkların çevre ve insan sağlığına yönelik potansiyel ve/veya olası olumsuz etkilerini önlemek amacıyla uzaklaştırma sürecinde özel işlemler gerektiren biyolojik, kimyasal ve fiziksel özellikte yanıcı- yakıcı, zehirleyici, yok edici veya diğer bir madde ile etkileşimi sonucu zararlı ve tehlikeli olabilen asit, kurşun, civa, arsenik bileşikler, kendiliğinden tepkimeye yatkın reaktif atıklar, tarım ilaçları, kadmiyum bileşikler ve radyoaktif maddelerdir.⁴⁰

2. 2. 2. Zararsız Atıklar

Zararlı ve tehlikeli atık kapsamına girmeyen organik ve inorganik maddelerdir. Mutfak ve yemek atık ve artıkları, karton, kağıt, kül, metal, cam, plastik, inşaat ve hafriyat atıkları ile diğer sentetik maddeler bu gruptan sayılabilir.⁴¹

2. 3. Kaynaklarına Göre Katı Atık Türleri

Katı atıklar, kaynaklarına göre değişik gruplar altında incelenebilir.⁴²

2. 3. 1. Evsel Atıklar

Evsel faaliyetlerden oluşan atık ve artıklardır. Genellikle çöp olarak bilinen ve çoğunlukla zararsız atık grubuna ait atıklar olmakla birlikte evsel atıklar pil, boya vb. zararlı ve tehlikeli atıkları da içerebilmektedir.⁴³

- **Çöpler:** Evsel kaynaklı organik ve inorganik atık ve artık maddelerdir. Genelde yemek artıkları, kağıt, plastik, cam, metal, seramik, bahçe süprüntülerinden oluşmaktadır.

⁴⁰ Palabıyık, Altunbaş, a.g.e., s. 105.

⁴¹ Palabıyık, Altunbaş, a.g.e., s. 106.

⁴² Karaman, a.g.e, s. 294.

⁴³ Palabıyık, Altunbaş, a. g. e., s. 106.

- **Küller:** Odun ve kömür gibi yanıcı maddelerin çeşitli amaçlarla evsel kullanımı sonucunda oluşan atıklardır.
- **İri Katı Atıklar:** Hacmi ve boyutları bakımından özel işleme tabi tutulması gerekli mobilya ve ev gereçleri vb. atıklardır.

Evsel atıkların miktarı ve niteliği ülkeden ülkeye, toplumdan topluma hatta bölgesel olarak değişimler göstermektedir. Evsel atıklar, toplumların tüketim alışkanlıkları hakkında kesin bilgiler vermektedir.

2. 3. 2. Endüstriyel Atıklar

Endüstriyel faaliyetler sonucu oluşan atıklardır. Endüstriyel işlemler sırasında ve/veya endüstriyel işlemler sonucunda oluşan atıkları kapsamaktadır. Endüstriyel katı atık yönetimi konusunda doğal kaynakların ve çevrenin korunması anlamında geri kazanım ve arıtma tesisi uygulamaları önem taşımaktadır.

2. 3. 3. Ticari ve Kurumsal Atıklar

Ticari işletmelerden ve kurumlardan ortaya çıkan atıklardır. Genel olarak evsel atıklar kadar organik madde içermeyen atıklardır. Lokanta, büfe, mağaza, okul, askeri yerleşim, liman, ofis, stadyum vb. ortak kullanım alanlarından toplanan atıklar bu kapsamda değerlendirilmektedir.

2. 3. 4. Belediye(sel) İşlevleri ile İlgili Atıklar

Sokak süprüntüleri, park bahçe, toptancı halleri, plaj ve mesire yerlerinden toplanan atıklar, araba hurdaları, hayvan ölüleri, su arıtma tesislerinden ortaya çıkan çamurlar bu özelliktedir.

2. 3. 5. Özel Atıklar

Uzaklaştırılması özel önem taşıyan atıklardır. Radyoaktif atıklar, tehlikeli ve zararlı endüstriyel atıklar, evsel atıklar içerisindeki boya, inceltici, temizlik maddeleri, piller vb., lastik tekerlekler, atık su çamurları, inşaat ve yıkıntı atıkları ile hastane atıkları bu gruptandır.

2. 3. 6. Tarımsal Atıklar

Bitkisel ve hayvansal ürün elde edilmesi ve işlenmesi sonucunda ortaya çıkan atık ve artıklardır. Üretilen katı atıkların miktarı ve içerik özellikleri topluluk ya da toplumların sosyoekonomik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, gelenekler, coğrafya, meslekler ve iklim gibi değişik şartlardan etkilenmektedir.

2. 4. Katı Atıkların İnsan Sağlığı ve Çevre Açısından Etkileri

Ülkemizde pek çok yerleşim merkezinde katı atıklar, uygun koşullar altında biriktirilmemekte ve toplanan atıklar “imha alanı” ya da “çöplük” denilen alanlara gelişigüzel dökülüp, kendi hallerine bırakılmaktadır. Bazı kıyı yerleşim yerlerindeyse, katı atıklar doğrudan denize atılmaktadır. Bu türden ilkel uygulamaların çok sakıncalı olduğu açıktır.

Katı atıklardan kaynaklanan başlıca sorunları altı grup halinde ele alabiliriz.

1) Toplum Sağlığı İle İlgili Etkiler:

Uygun koşullar altında biriktirilmeyen ve ne gibi kriterler göz önüne alınarak seçildiği belli olmayan sahalara rastgele dökülen çöplerin tehlikeli mikroplar ve hastalık taşıyıcı canlılar (özellikle sinekler) için çok uygun bir üreme ortamı olduğu bilinmektedir. Bu da direkt olarak toplum sağlığını tehdit etmektedir.

2) Yangın ve Patlamalar:

Katı atıkların toplama öncesi ve sonrası depolanmaları sırasında yangın ve patlama tehlikesi oldukça yüksektir. Zira katı atıklar içinde sönmemiş bir sigara izmariti ile dahi tutuşabilecek bileşenler bulunabilir. Ayrıca, katı atıklar içinde bulunabilecek organik maddelerin bazıları parlama özelliğine sahip olabilir veya sıkışma ve mikrobiyolojik faaliyetler sonucu kendi kendine yanabilir.

3) Düzensiz Depolama Uygulamaları İle İlgili Sorunlar:

Ülkemizde katı atıkların bertaraf edilmesi genelde ilkel arazi doldurma yöntemiyle yapılmaktadır. Bu tür düzensiz depolama sahalarındaki çöp yığınlarından kontrolsüz bir şekilde yayılan tozlar, sızıntı suları ve gazlar çevreyi önemli ölçüde kirletir. Örneğin, çok çeşitli kirleticileri ihtiva eden sızıntılar, yüzey ve yeraltı içme suyu kaynaklarının kirlenmesine sebep olmaktadır. Ayrıca, gelişigüzel atılan çöplerden kontrolsüz olarak yayılan çöp gazları yangın, patlama ve heyelanlara yol açabilmektedir.

4) Katı Atıklardan Gaz Çıkışı:

Katı atıkların içersindeki organik bileşenlerin oksijensiz (anaerobik) ortamda parçalanması sonucunda çöp gazları denilen ürünler ortaya çıkmaktadır. Çöp gazının kimyasal bileşimi, atıkların miktar ve özellikleri, sıkışma durumu, yığının büyüklüğü ve ne kadar süredir kullanıldığı gibi bazı faktörlere bağlıdır. Normal şartlar altında, çöp gazlarının hacimce % 85'i metan (CH_4) gazıdır. Geri kalan kısmı ise karbondioksit (CO_2), karbonmonoksit (CO), hidrojen sülfür (H_2S), hidrojen (H_2), nitrojen (N_2), toz ve su buharından oluşur. Evsel nitelikteki çöplerin depolanmasından sonraki ilk birkaç ay zarfında başlayan gaz çıkışı, yaklaşık 20 yıl sürmektedir. Depolama sahasında çöp gazlarını toplamak için uygun bir altyapı meydana getirilmediği takdirde, çevreye kontrolsüz bir şekilde yayılan bu gazlar başta yangın tehlikesi olmak üzere istenmeyen kokuların oluşumu, civardaki ağaçlandırma ve yeşillendirme faaliyetlerinin zarar görmesi gibi pek çok soruna yol açacaktır.

5) Sızıntı Suyu ve Kontrolü:

Yağış sularının, yüzeyden akan suların veya yeraltı suyunun tam olarak stabilize olmamış çöpler ile temas etmesi sonucu parçalanma ürünleri çöp depolama hücrelerinin dışına taşınarak çevre kirliliğine sebep olur. Bir başka ifade ile katı atık yığınlarına ve depolama hücrelerine belirli bir su tutma kapasitesinin üstünde aşırı miktarda su girmesi durumunda, atıklar bu fazla suyu tutamaz ve dışarı bırakır. Sızıntı suyu diye tabir edilen bu fazla su, çöpler içinden geçerken çeşitli kirleticileri ve parçalanma ürünlerini de yıkayarak bünyesine alır ve yüzey veya yeraltı su kaynaklarına taşır. Sızıntı suyu problemi özellikle yıllık yağış miktarı 40 cm³’ den fazla olan yerlerde çok tehlikeli boyutlar kazanmaktadır. Toplanan sızıntı suları ise evsel veya endüstriyel atık su arıtma tesislerine gönderilebilir veya depolama sahasında fiziksel, kimyasal ve biyolojik teknikler kullanmak suretiyle arıtılabilir. Sızıntı sularının çöp depolama hücrelerinin üstüne resirküle edilmesi de çok yaygın olarak uygulanan bir yöntemdir.

6) Diğer Sorunlar:

Katı atık iş kolunda ortalama iş kazası ve yaralanma sıklığı oldukça yüksektir. Ayrıca, katı atıkların toplanması, taşınması, değerlendirilmesi ve zararsız hale getirilmesi ile ilgili işlerde çalışanlarda çok değişik türden iş hastalıklarına, özellikle bulaşıcı hastalıklara, solunum yolu rahatsızlıklarına ve ağır yük kaldırma sebebiyle sakatlanmalara, sık olarak rastlanmaktadır. Bunlara ilaveten, kırık cam tabakalarının, insektisit, pestisit ve benzeri kimyasal maddeler ile ilaçların, ağır metaller içeren pillerin ve yangına sebep olabilecek malzemelerin katı atık biriktirme ve toplama kaplarına atılması, özellikle çocuklar açısından çok sakıncalıdır.⁴⁴

⁴⁴ Metin Erten, **Yerel Yönetimler ve Çevre**, İstanbul: Toplumsal Dönüşüm Yayınları, 1.b., 1995, ss. 88-91.

2. 5. Katı Atık Yönetimi Tanımları

Katı atık yönetiminin günümüzde kazandığı çağdaş anlam bağlamında katı atık yönetiminin yanında entegre katı atık yönetimi ve sürdürülebilir atık yönetimi kavramlarının da incelenmesi gerekmektedir.

2. 5. 1. Katı Atık Yönetimi

Katı atık yönetimi, katı atıkların toplanması, işlenmesi, tasfiyesi ve yeniden işlenerek kullanılması için gereken planlamaların tamamı biçiminde oluşmaktadır.

Atık yönetiminin amacı, atıkların çevre üzerindeki etkilerini en aza indirmek veya yok etmektir. Bu amaç gerçekleştirilirken depolama, yakma, azaltma, geri dönüşüm ve yeniden kullanım yöntemlerini de içeren tüm atık yönetimi teknolojileri kullanılır.⁴⁵

Atık yönetiminin çalışma alanını, çeşitli atık ve artığın çevreye duyarlı şekilde özel teknik ve yöntemlerle değerlendirilmesi ve bertarafı oluşturmaktadır. Bu anlamda atık yönetimi, atıkların minimizasyonu, geri kazanımı, yeniden kullanma, verimlilik ve istihdam artırımı yönü ile ekonomik, çevre kirliliğini önleyici yönü ile engelleyici-koruyucu özellik taşımaktadır.⁴⁶

Atık yönetimi, üretimde çevreci yaklaşımları ilke edinir. Üretimde çevreci yaklaşım aşağıda verilen kelimeler ile özetlenmektedir.⁴⁷

- Atık azaltma (Reduction)
- Yeniden kullanım olanağı (Reuse)
- Geri dönüşüm olanağı (Recycle)

⁴⁵ Savaş Ayberk, **Katı Atıklar ve Kontrolü**, İzmit: Kocaeli Üniversitesi Yayınları, No: 28, 2006, s. 3.

⁴⁶ Karaman, a.g.e., s. 292.

⁴⁷ Ayberk, a.g.e., ss. 3- 4.

- Atıkların iyileştirilerek yeniden kullanıma yönetilmesi (Recover)
- Bertaraf (Residual disposal)
- Atıklarla kirlenmiş bölgelerin iyileştirilmesi, kurtarılması (Remediation)

Katı atıkların oluşumundan bertarafına kadar olan faaliyetleri belirleyen “Katı Atık Yönetimi” hiyerarşik bir düzene sahiptir. Buna göre; atık miktarını azaltma, geri kazanım, kompostlaştırma, yakma ve depolama sırası ile izlenir.⁴⁸

2. 5. 1. 1. Atık Miktarının Azaltılması

Atık miktarının ve toksik özelliğinin azaltılması katı atık yönetiminin en temel unsurlarından birisidir. Evsel katı atıkların miktarı, toksik özelliği ve bertaraf maliyetleri arttıkça, atık yönetiminde kaynak azaltmanın da önemi artmaktadır. Ne kadar az atık toplanır, işlenir ve bertaraf edilirse, atık yönetimi ve üretilen atıkların çevreye verdiği zarar da o oranda az olacaktır. Katı atıkların azaltılması pek çok yolla mümkün olmaktadır. Bunlar; imalat sürecinde paket ve ürünlerin yeniden projelendirilmesi, tüketim sürecinde daha az atıklı ürünlerin satın alınması ve yeniden kullanılması, günlük hayata geçirilen bazı kurumsal değişiklikler (kağıdın iki yüzünün de kullanılması gibi), daha dayanıklı ve toksik özelliği az olan ürünlerin satın alınması, endüstrilerde daha az atık üreten teknolojilerin seçilmesi gibi yöntemlerdir.

Planlama etkili bir atık azaltma programında en temel unsurlardan birisidir. Planlıların kendi bölgeleri için plan geliştirmeden önce neyi ne kadar azaltacaklarını ve sonuçlarının nasıl ölçüleceğini tespit etmeleri gerekmektedir. Evsel katı atık planları, etkili kaynak azaltma politikasına, açıkça tanımlanmış amaçlara ve anlamlı ölçüm stratejilerine ihtiyaç duymaktadır.

Gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasındaki bilimsel ve teknolojik açık, az atıklı ve temiz teknolojiler açısından daha da büyümektedir. Gelişmekte olan

⁴⁸ Ayberk, a.g.e., s. 4.

lkelerde halen kullanılan eski ve sorunlu teknolojileri çevreye uyumlu hale getirmek veya yasaklamak, her zaman mümkün olamamaktadır. Bu ülkelerde, madde teknolojisi, enerji tasarrufu, bilgi teknolojisi ve bio-teknolojideki en son yeniliklerin ülke ihtiyaçlarına uyum sağlayabilmesi için yeterli çalışma yapılamamaktadır.

Dünyadaki ortak problem olan kirlenmenin azaltılmasını ve kaynakların verimli kullanılmasını sağlamak amacıyla gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere yapılacak olan teknoloji transferi önem kazanmaktadır. Burada temiz teknolojiden kastedilen, az atık üreten yöntemleri kullanan teknolojidir. Bu yolla teknolojik açık bir ölçüde kapatılmış olacaktır. Atık miktarının azaltılmasında üretim ve tüketim süreci ile bağlantılı yaklaşım, tercih ve alışkanlıklarla ilgili olmakla birlikte, halkın bilinçlenmesi ve eğitimi ile de yakından ilgilidir.

Kaynak tüketimini en aza indirmek, ekonomik ve politik öncelikler ile sosyal değerlerin yeniden oryantasyonunu içerir. Çevresel planlamaya yönelik olarak müdahale, yaptırım ve pazar teşviklerinin birlikte uygulanması, kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanımının sağlanması gerekir. Pazar kaynaklı politikalar atıkların azaltılmasının tersine, atık yönetimi için daha krlı metotlara yönelmiştir. Örneğin; yakma tesisinden elektrik üretimi gibi. evre planlama, atık azaltılması için uygulama hedeflerini belirlemek ve bunun için politikalar üretmek zorundadır.

2. 5. 1. 2. Katı Atıkların Geri Kazanılması, Geri Dönüşümü Ve Tekrar Kullanımı

Tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım, kapsamları giderek genişleyen ve i içe girmiş kavramlar dizisidir.

2. 5. 1. 2. 1. Tekrar Kullanım

Tekrar kullanım, atıkların toplama ve temizleme dışında hiçbir işleme tabi tutulmadan aynı şekli ile ekonomik ömrü dolana kadar defalarca kullanılmasına denir.

Örneğin cam şişelerin içerisindeki maddelerin tüketilmesinden sonra temizlenmesi ve tekrar aynı amaç için kullanılması.⁴⁹

2. 5. 1. 2. 2. Geri Dönüşüm

Geri Dönüşüm, atıkların fiziksel ve / veya kimyasal işlemlerden geçirildikten sonra ikincil hammadde olarak üretim sürecine sokulmasıdır. Örneğin; kırık cam şişelerinin eritilerek hammadde haline getirilmesi, kırık camın zımpara kağıdı üretiminde kullanılması, atık plastiklerden tekrar plastik mamuller elde edilmesi.⁵⁰

2. 5. 1. 2. 3. Geri Kazanım

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, “geri kazanım” tanımını şu şekilde yapmaktadır: Geri kazanım, tekrar kullanım ve geri dönüşüm kavramlarını da kapsayan; atıkların özelliklerinden yararlanılarak içindeki bileşenleri fiziksel, kimyasal ve biyokimyasal yöntemlerle başka ürünlere veya enerjiye çevrilmesini anlatmaktadır. Bir atık maddenin belli işlemler sonunda kullanılabilen başka bir madde haline getirilme sürecidir. Örneğin, yakma, piroliz, kompostlaştırma gibi işlemler geri dönüşüm ve tekrar kullanım kapsamına girmemekle beraber geri kazanım kapsamındadır.

Kısaca, artık kullanım dışı kalmış atığın yeni bir ürün olarak geri kazanılmasıdır. Geri kazanımı simgeleyen birbirini takip eden üç evre: Toplama, işleme ve yeniden kullanımı kısaca geri kazanım sürecini anlatmaktadır.

Geri kazanım ve yeniden kullanım yöntemleri ancak, entegre bir atık yönetim sisteminin oluşturulması ile gündeme gelebilir.

⁴⁹ Aynur Fiş, “İzmit Saraybahçe Belediyesi Sınırlarında Toplanan Evsel Katı Atık Miktarları ve Bertaraf Yöntemleri Üzerine Araştırmalar”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1999), s. 14.

⁵⁰ Fiş, a.g.e, s. 14.

2. 5. 1. 3. Atık Bertaraf Yöntemleri

İlk çağlarda yiyecek artıkları, ağaç-taş yontuklarından günümüzde uzayda başıboş dolaşan atıklar ve uydu parçalarına kadar her türlü insan faaliyeti sonucunda oluşan katı atıkların uzaklaştırılmasında binlerce yıldır uygulanan başlıca yöntemler aşağıda gösterilmiştir.⁵¹

- Düzensiz (Vahşi) depolama
- Düzenli- sıhhi depolama
- Kompostlama
- Yakma

2. 5. 1. 3. 1. Düzensiz (Vahşi) Depolama

Ülkemizde en yaygın kullanılan katı atıkların uzaklaştırılması yoludur. “gözden uzak olsun” düşüncesiyle genelde çöpler şehir ve kasaba dışında açık alanlara gelişigüzel şekilde atılarak insanın yaşam çevresinden uzaklaştırılır. Bu uygulamalar sonucunda ortaya çıkan “çöp dağları”, zararlı sızıntılar, zararlı haşerelerin yaydığı hastalıklar, kötü koku kamu ve çevre sağlığını tehdit eden en önemli sorunların başında gelmektedir. Örneğin, Türkiye’de 1993 yılında İstanbul Ümraniye'deki Hekimpaşa çöplüğü içinde biriken metan gazının patlaması sonucu 39 kişi hayatını kaybetmiştir.

2. 5. 1. 3. 2. Düzenli- Sıhhi Depolama

Katı atıkların toplum ve çevre sağlığını tehlikeye sokmadan belli ölçütlere uygun olarak depolanmasıdır. Gerek depolama alanının yapımında ve işletilmesinde gerekse

⁵¹ Palabıyık, Altunbaş, a.g.e., s. 107.

depolanacak atıkların niteliğinde ve miktarında uyulması gerekli koşullar ve teknikler açıkça belirtilmiştir.

Düzenli depolama tesislerinin avantaj ve dezavantajları şöyle sıralanabilir.⁵²

Avantajları:

- Uygun bir arazi bulunursa ekonomik bir yöntemdir.
- Ön yatırım maliyeti oldukça azdır.
- Nihai bertaraf yöntemi olup her türlü atık için uygundur.
- Esnek bir metottur. Katı atık miktarına göre kapasite artırılabilir.
- Kapatılan deponi alanları rekreasyon amacıyla kullanılabilir.(park, yeşil alan, spor tesisleri vb.)

Dezavantajları:

- Kalabalık yörelerde ekonomik taşıma mesafesi içerisinde uygun yer bulmak güçtür.
- Yerleşim yerlerine yakın deponi alanları için halkın muhalefeti ile karşılaşılabilir.
- Tamamlanmış deponi alanlarında, çökmeler olabileceği için devamlı bakım gereklidir.
- Gaz ve sıvı sızıntılar kontrol edilemez ise çok sakıncalı durumlar meydana gelir.
- Deponi gazının meydana getireceği patlamalar, yangın tehlikesi, kirliliğin taşınması ve çevreye toz ve kötü kokuların yayılması meydana gelebilmektedir.

⁵² Çevre Kirliliğini Önleme ve Kontrol Genel Müdürlüğü, **Belediyeler İçin Çevre El Kitabı**, Ankara, 1998, s. 49.

2. 5. 1. 3. 3. Kompostlama

Kompostlaştırma, çöplerin içerisindeki organik maddelerin özel yöntemlerle ayrıştırılarak verimli toprak düzenleyicisi-gübre haline getirilmesidir.

Kompostlaştırmanın ekonomik faydaları şunlardır.⁵³

- Geri kazanılabilir katı atıklar ikincil hammadde olarak kullanıldığında birincil (doğal) hammadde tüketim hızını yavaşlatır.
- Kompost haline gelmiş organik katı atık humus bakımından zengindir. Kompost Türkiye gibi humus açısından fakir ülkelerde toprakların verimini arttırmak için kullanılabilir.
- Organik katı atıkların kompostlama amacıyla toplanması, kompost tesislerinde işlenmesi, istihdamın arttırılmasına katkıda bulunur.
- Kompostlamanın maliyeti yakmaya göre daha düşüktür.

Gelişmekte olan ülkelerde son yıllarda bu yöntemi uygulamak üzere çok sayıda tesis kurulmuşsa da pek çoğu başarılı olamamıştır. Çünkü Batılı ülkelerde olduğu gibi inorganik ve organik maddeleri kaynakta birbirinden ayırtmak gibi bir gelenek bu ülkelerde yoktur.⁵⁴

2. 5. 1. 3. 4. Yakma

Yakma, basit olarak, çöpleri stabil hale getiren ve hacimlerini % 70- 80 azaltan bir yöntem olarak tanımlanabilir. Diğer bir tanımda, WHO' nun 1985 yılı katı atıklar

⁵³ Hüseyin Özgür, “ Kentsel Katı Atıkların Kompostlamanın ve Geri Kazanımının Ekonomisi ve Yönetimi”, **3. Ulusal Çevre Mühendisleri Kongresi Bildiriler Kitabı**, İzmir, 1996.

⁵⁴ Refik Yalılıkaya, “ Katı Atık Hizmetlerinde Özelleştirme”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2004), s. 174.

sözlüğünde yakma, “ yanabilir katıların yüksek sıcaklıkta yanarak inert atıklar haline getirilmesi” yöntemi olarak tanımlanmaktadır.⁵⁵

Atıklar son aşamada kontrollü yakma işlemine tabi tutulurlar. Amaç, depolama alanında oluşan yığılmayı azaltmak ve yakma ile enerji elde etmektir. Yakma, tüm atığın sterilize edilmesi ve depolama için hacmini %90, ağırlığını da üçte bire kadar azaltması gibi avantajları taşımaktadır. Bu yöntem aynı zamanda depolama alanlarında oluşan gaz ve sızıntı suyunu oluşturan organik ve biyolojik çözünmeye açık atıkları da ortadan kaldırmaktadır. Yakma sonucu ortaya çıkan ürün (buhar ve elektrik gibi) ise sanayi için ucuz girdi anlamı taşımaktadır. Bu nedenlere bağlı olarak 19. yüzyıl sonunda kurulmaya başlanan atık fırınlarının sayısı her geçen gün artmaktadır.

Yakma, katı atıkların boşaltılması için yeterli arazinin bulunmadığı, yüksek nüfus yoğunluğuna sahip alanlarda sıklıkla kullanılan bir katı atık uzaklaştırma yöntemidir.

Genellikle yanabilir katı atıklar dört gruba ayrılırlar:

- Evsel ve ticari atıklar
- Endüstriyel atıklar
- Arıtma çamurları
- Hastane atıkları

Katı atıkları yakarak bertaraf edilmesinin birtakım avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:⁵⁶

⁵⁵ Ali Osman Yıldırım, Ülkemizde ve Kocaeli İlinde Katı Atık Yönetimi ve Çözüm Önerileri, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 1997), s. 38.

⁵⁶ Kazım Onur Demirarslan, “ Kentleşme ve Çevre Sorunları Bağlamında Katı Atıklar ve Kocaeli Örneği”, (Yüksek Lisans Tezi Yayınlanmamış, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005), ss. 74- 75.

Avantajları:

- Yakma yöntemi hızlı bir bertaraf yöntemidir. Düzenli depolanan katı atığın stabilizasyonu yıllar alırken, kompostlama ise birkaç ay sürmektedir.
- Yakma sonucunda atığın hacminde %70- 80 oranında azalma olmaktadır.
- Yanmanın tam olarak gerçekleşmesi halinde tam dezenfeksiyon sağlanmaktadır.
- Yakılacak maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine uygun sıcaklık derecelerinde yakma gerçekleştirilirse alıcı ortama verilen atık gazların çevreye zararı en aza inmektedir.
- Yakma sonucunda oluşan ısı enerjisi elektrik gibi enerjilerin üretiminde kullanılabilir.

Dezavantajları:

- Yüksek inşaat maliyeti vardır.
- Yüksek işletme bakım maliyeti vardır.
- Tesisin işletme ve bakımını sağlamak için eğitimli personel ihtiyacı olmaktadır.
- Katı atık içerisindeki yeniden değerlendirilebilir maddeler bozulmaktadır.
- Bakım gereksiniminden dolayı her fırın sınırlı kullanılmaktadır.
- Hava ve su kirliliğinin önlenmesi için pahalı yatırımlar gerekmektedir.
- Katı atıklar heterojen bir yapıya sahip olduklarından tesisin işletilmesi dikkat istemektedir.

2. 5. 2. Entegre Katı Atık Yönetimi

Entegre katı atık yönetimi, özellikle Amerika Birleşik Devletleri Atık Yönetimi literatüründe sıkça kullanılan bir kavramdır. Kavram, ulusal atık yönetimi politikası amaçlarının karşılanabilmesi için geri kazanım, kompostlama, yakma ve depolama gibi

metotların bir arada kullanılmasını içermektedir. Entegre katı atık yönetiminin temel savı, birden fazla program ve teknolojinin rasyonel ve eşgüdüm içerisinde kullanımının katı atık yönetiminde başarıyı sağlayacağıdır.⁵⁷

Her topluluk/ toplum, kendi koşullarında üretilen atık özelliklerini, teknik ve mali olanakları da göz önünde tutarak entegre katı atık yönetimi kavramı içinde belli uygulamalara önem vermelidir. Entegre katı atık yönetiminde örgütsel ve bireysel sorumluluk kentsel katı atık yönetim sistemi aktörlerindir. Başta yerel yönetimler olmak üzere, merkezi yönetim kurum ve kuruluşları, özel sektör, gönüllü kuruluşlar ve bireyler birlikte sorumluluk sahibidir.⁵⁸

2. 5. 3. Sürdürülebilir Katı Atık Yönetimi

Sürdürülebilir atık yönetimi; çevresel, ekonomik ve sosyal yönleriyle gerçekleştirilmek istenen sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir parçasıdır. Atıklar, sürdürülebilirlik bakımından iki önemli etkiye sahiptir. İlk olarak, oluşan atıklar kaynakların ne derece etkin ya da verimli kullanıldığının bir göstergesidir. İkinci olarak ise, atıkların çevreye duyarlı ve ekonomik biçimde uzaklaştırılması gereğidir.⁵⁹

Sürdürülebilir atık yönetiminin amaçları dört ana başlık altında toplanmaktadır:⁶⁰

- Kentsel çevrelerin sürdürülebilirliğini sağlamak ve kalitesini korumak,
- Kent nüfusunun refahını yükseltme ve sağlığını korumak,
- Kentsel ekonominin verimliliğini arttırmak ve yükseltmek,
- İşgücü ve gelir oluşturmak olarak özetlenmektedir.

Sürdürülebilir atık yönetiminin hedefi, kaynakların kullanımında döngüsel süreç geçerek nihai tüketim sonucunda oluşan atıkların faydalı amaçlar doğrultusunda tekrar

⁵⁷ Karaman, a.g.e., s. 296.

⁵⁸ Palabıyık, Altunbaş, a.g.e., s. 111.

⁵⁹ Palabıyık, Altunbaş, a.g.e., s. 112.

⁶⁰ Ayşe Tekel, “AB Katı Atık Stratejisi: Sürdürülebilir Katı Atık Yönetimi ve Türkiye”, **Çevre ve Politika Başka Bir Dünya Özlemi**, Ankara: İmge Kitabevi, 2007, ss. 278- 279.

kullanılmasıdır. Bu nedenle sürdürülebilir atık yönetimi kavramı, toplumsal yaşamda değişik sektörlerce üretilen atıkların yönetiminde, depolama alanlarında ve yakma tesislerinde kaybolan atıkların/ kaynakların en aza indirilmesi ve engellenmesi, geri kazanım oranlarında en yükseğe ulaşılması, geri kazanımı ve tekrar kullanımı mümkün olmayan materyallerin ise tekrar kullanımı ve geri kazanımı mümkün olanlarla değiştirilmesini amaçlamaktadır.⁶¹

Sürdürülebilir katı atık yönetiminde öncelikle yönetimde yer alacak aktörler, sorumlulukları ve yapabilirlik kapasiteleri, yönetimde izlenecek stratejiler ve katı atık sisteminin bileşenlerinin belirlenmesi gereklidir.

Sürdürülebilir katı atık yönetiminde yer alacak aktörler:⁶²

- Merkezi yönetim
- Yerel yönetimler
- Servis kullanıcıları
- Sivil toplum örgütleri
- Özel sektör
- Kredi veren kurumlar olarak sıralanmaktadır.

Sürdürülebilir katı atık yönetiminde katı atık sisteminin bileşenleri;⁶³

- Üretim ve ayırım
- Toplama
- Taşıma ve transfer
- Kısıtlama
- Geri kazanım
- Yeniden kullanma olarak gruplanmaktadır.

⁶¹ Palabıyık, Altunbaş, a.g.e., s. 105.

⁶² Tekel, a.g.e., s. 279.

⁶³ Tekel , a.g.e., s. 279.

3. BÖLÜM

DÜNYADA KATI ATIK YÖNETİMİ

Bugün Türkiye’de ve dünyada, çevre ve kent sorunlarının kökeni, hızlı ve çarpık sanayileşmeye, sürekli kâr olgusuna, teknolojinin insana ve doğaya dönük yüzünün kullanılmamasına dayanmaktadır.

Doğal ve tarihi çevre yanında, büyük kentlerin sorunları, dünyada olduğu gibi Türkiye’nin gündeminde de ilk sıraları almaya başlarken sorunların çözümü noktasında, kalıcı ve doğru politikaların oluşturulması yönünde önemli eksiklikler bulunmaktadır.

Günümüzde tüketim alışkanlıklarının değişmesi ile yaygınlaşan ambalajlı ürün kullanımı ve “kullan at” türünden malzemeler, dev boyutlara ulaşan çöp sorununun başlangıç noktası olmuştur. Örneğin yapılan bir araştırmada, ABD’nin New York kentinin çöp toplama merkezi “Fresh Hills” e haftada yüz bin tondan fazla çöp atılmaktadır. Bu miktar, Mısır’da bulunan piramitlerden on kat daha büyük bir kitleye karşılık gelmektedir. Bu kapsamda, yapılan başka bir araştırmada ise aşağıdaki veriler ortaya çıkmıştır:

Çöplerin içerik olarak;

%25 fast-food olarak tabir edilen, yemek ve gıda ambalajları,

%30 polistrin köpük,

%25 kağıt,

geri kalan atıkların ise ağırlıkla plastik türü atıklar olduğu görülmüştür.⁶⁴

Öte yandan, plastik atıkların ya da plastik türevi atıkların çöp dağlarını oluşturan atıklar içinde zehirli radyoaktif atıklardan sonra en tehlikeli atık türü olduğu da

⁶⁴ Torunoğlu, a.g.e., s. 79.

saptanmıştır. Bu noktada, kola kutularından pet şişelere, hastane atıklarından radyoaktif atıklara kadar çöpün içeriğini oluşturan malzemeler çeşitlilik ve bolluk göstermektedir. Böyle bir bolluğun yaşandığı dünyada, aynı zaman diliminde Afrika'da insanlar açlıktan ölmektedir. Bu tüketim toplumu gerçeği, insanlığın karşısına çöp dağlarını ve atık sorununu yaşamsal önemi tartışılmaz bir şekilde çıkarmaktadır.⁶⁵

İnsanlık, esas olarak, Maya uygarlığından beri atık sorunu ile atıkları ya depolayarak ya denizlere, nehirlerle atarak ya da yakarak başa çıkmaya çalıştı. Endüstri devriminden sonra, toksik ve kimyevi atıkların yarattıkları hasar gözlenince, çevrenin sonsuz bir çöplük olmadığı anlaşıldı. Böylece, yirminci yüzyıl başlarından itibaren yeniden işleme (recycling) ya da son zamanlarda üzerinde durulan, atıkları yeniden kullanma yoluyla azaltma (reuse) türünden yeni yöntemler önerilmeye başlandı.⁶⁶

3. 1. Gelişmekte Olan Ülkelerde Katı Atık Yönetimi

Gelişmekte olan ülkelerde istenmeyen atıkların miktarı son yıllarda tehlikeli boyutlara ulaşmıştır. Bu konuda, hızla artan nüfusun, köyden kente göçün, Batılı toplumların tüketim alışkanlıklarının tüm dünyaya yayılmasının, ve tek kullanımlık ürünlerin ve paketlerin yaygın olarak kullanılmaya başlamasının rolü olduğunu söyleyebiliriz. Açık atık alanlarından başka bir şey olmayan çöplükler (vahşi depolama alanları), giderek dolmakta ve insanlar şehir sınırlarının dışına taşmakta ve bu da yeni depolama alanları yapma kapasitesini daraltmaktadır. Atık konusunda daha da şiddetlenen bu baş ağrısına yeni çözümler bulmak için birçok ülke özel sektör uygulamalarına geçerek, teknoloji destekli uygulamaları benimsemekte ve eski bir yöntem olan atık yakma tekniklerine geri dönmektedirler. Ancak, nerede olursa olsun, atık yakma tesislerinin yol açtığı birçok sorun bulunmaktadır.

⁶⁵ Torunoğlu, a.g.e., ss. 80- 81.

⁶⁶ Galip İsen, "Bir Paradigma Sorunu Olarak Çöp", **Cogito Dergisi**, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, sayı: 43, 2005, s. 139.

Atık yönetimi sistemlerinin merkezileştirilmesi, özelleştirilmesi önerileri ve atık yakma önerileri, her geçen gün daha da artan atıklarla başa çıkmak için ortaya atılan tek çözüm yoludur. Bunun yanında atık yakmaya dayalı olmayan kapsamlı seçenekler mevcuttur. Gelişmekte olan ülkelerde büyük şehirlerdeki atıklarla asgari oranda kaynakla baş edilebilmektedir. Ayrıca, alternatif yöntemler atık yakmaya göre daha ekonomik olup, atık yakma tesislerine göre daha çok kişiye istihdam sağlarlar ve daha az kirliliğe neden olurlar. Gelişmekte olan ülkelerde kaynakların farklı kategorilere ayrıldığı geri dönüşüm ve kompostlama (organik gübreye dönüştürme) programları, (geri dönüştürülebilen ve organik maddelerin ev düzeyinde ayrıştırıldığı programlar) atıkların %90'ının evde dönüştürülmesini sağlarlar. Bu rakam, bir atık yakma tesisinin asla ulaşamayacağı seviyededir.⁶⁷

Hindistan'da yer alan Chennai (eski adıyla Madras), geri dönüşüm/ kompostlama yaklaşımının, atık yakmaya kıyasla daha yararlı olduğunu gösteren güzel bir örnektir. 4.3 milyon insanın yaşadığı şehir için, kentsel atıkların her gün 600 tonunu yakacak 41 milyon dolarlık bir atık yakma tesisi yapma önerisi getirilmişti. Yerel yönetimler, atık toplama işini özelleştirme yolunda ilerlemekte ve bu durum hali hazırda başlamış olan geri dönüşüm ve kompostlama girişimlerini tehlikeye atmış durumdadırlar. Aslında Chennai aynı zamanda, Hindistan'da benzeri projelere ilham kaynağı olmuş, merkeziyetçi olmayan bir geri dönüşüm/ kompostlama yaklaşımına öncülük yapan ve kar amacı gütmeyen bir kuruluş olan Exnora' ya da ev sahipliği yapmaktadır.⁶⁸

Chennai' de alt yapı, her gün ortaya çıkan 3500 ton atıktan 2500'ünü toplayacak şekilde düzenlenmiştir. Atıkların neredeyse %30'u sokakları ve mahalleleri kirletecek şekilde toplanmadan açıkta bırakılmaktadır. Bu az sanayileşmiş ülkelerde sık sık görülen bir durumdur. Bu nedenle, Chennai'deki atık yakma tesisleri günde en fazla 2500 ton atığa erişebileceklerdir. Fakat bu maddelerin hepsi yakılabilir değildir. Bunların yaklaşık %5 ila 10'u "by- pass" maddeleri denilen ve büyük motor parçaları gibi yakılamayan

⁶⁷ Brenda Platt, "Resources up in Flames: The Economic Pitfalls of Incineration versus a Zero Waste Approach in the Global South", <http://www.no-burn.org/resources/ruifsum/Turkish.pdf> / (28.11.2006)

⁶⁸ Brenda Platt, a.g.e.

veya atık yakma tesisinin çalışmadığı durumlarda atık depolama alanlarında kullanılan maddelerdir. Ayrıca, bu atıkların %25'i de yakıldıktan sonra küle dönüştüğü için külün de atık depolama sahalarına atılması gerekmektedir. Chennai örneğinde, atık yakma tesisi, ortaya çıkan toplam atıkların ancak 1750 tonunu bir başka deyişle yarısını dönüştürebilmektedir. Buna karşılık, Exnora'nın, kompostlama için geri dönüştürülebilir ve organik maddelerin ayrı ayrı toplanmasını içeren ve merkeziyetçi olmayan atık azaltım yaklaşımının, her gün üretilen 3500 ton atığın %90'ını dönüştürme kapasitesi bulunmaktadır.⁶⁹

Exnora'nın programının özünde, vatandaşlara kendi atıklarından sorumlu olmayı ve çevreyi kirletmemeyi öğretme yer almaktadır. Güvenli bir şekilde kompostlanmış, yeniden kullanılamayan veya geri dönüştürülemeyen atıkları sistemden çıkarmak için tasarlanmış temiz üretim politikaları ve uygulamalarıyla birleştirildiğinde, bu yaklaşım daha da ileri boyutlara taşınabilir. Maliyetler söz konusu olduğundaysa da, geri dönüşüm/ kompostlama uygulamasının kesinlikle daha ekonomik olduğu ortadadır (4. 6 milyon Dolar'a 119 Milyon Dolar).⁷⁰

Yukarıdaki bilgiler teorik olsalar da, halen devam eden projelerin gerçek verilerine dayanmaktadırlar. Aslında, dünyadaki birçok proje, atıkların engellenmesi, yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve kompostlama için düzenlenen entegre programların, atık yakma sistemine göre daha az maliyetle çalışacağını açıkça göstermiştir.

Etkin olabilmeleri için, atık yönetimi sistemlerinin uygun teknik çözümlere dayandırılması ve yerel durum ve ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak tasarlanması gerekmektedir. Gelişmekte olan birçok ülkenin, atıkla mücadele merkezi sistemlerini işletme ve devam ettirme konusunda deneyimleri sınırlıdır. Bu nedenle, teknoloji ne

⁶⁹ Brenda Platt, a.g.e.

⁷⁰ Brenda Platt, a.g.e.

kadar basit olursa, o kadar başarılı olacaktır. Gelişmekte olan birçok ülkede, özel sektör, geniş çaplı geri dönüşüm faaliyetleri yürütmektedir. Bu sektörle ve diğer yerel girişimlerle ve küçük çaplı şirketlerle ortaklık yapılarak oluşturulacak sistemin de başarılı olma olasılığı yüksektir. Aslında, özel sektörü ve yerel girişimleri, kent çapındaki atık yönetimi planlamasıyla birleştirmek, mümkün olmanın yanı sıra, başarının da anahtarıdır. Özel sektörün ve yerel programların sadece kurumsal bir yapılanmaya ve kompostlamanın kent seviyesine çıkarılması gibi faaliyetler için alana ihtiyacı vardır. Yerel projeler, bu konuya kökten çözümler getirebilir. Bu girişimlerin sonsuza kadar, küçük yerel çabalar olarak düşünülmesi gerekmektedir.

Aşağıda, Güneyde atıkların yönetimi ve azaltılması için sürdürülen bazı başarılı yenilikçi yaklaşımlar yer almaktadır:⁷¹

Mısır, Kahire’de, “Zabbaleen” olarak bilinen özel sektör çalışanları, Kahire’deki evsel atıkların üçte birini toplamaktadır (yılda yaklaşık 998.400 ton). Kahire’yi çevreleyen 5 mahallede yaşayan Zabbaleen, topladıkları atıkların %80-90’ını geri dönüştürüp kompostlamaktadırlar. Mokattam adlı bölgede, yaklaşık 700 çöp toplama şirketi, 80 aracı tüccar ve 228 küçük ölçekli geri dönüşüm endüstrisi yer almaktadır.

Hindistan’da yer alan Mumbai’ de (eski adıyla Bombay), vatandaşlar, her birine İleri Yerel Yönetim (İYY) adı verilen mahalli birlikler kurmuşlardır. Bu birliklerde, üyeler, çevrelerini temiz tutup atıkları geri dönüşüm için biyo- çözünürlüğe sahip ya da biyo-çözünürlüğe sahip olmayan diye iki gruba ayırmaktadırlar. Birçok İYY’ de ıslak organik maddeler ayrı işlemden geçirilir ve diğer atıkların geri dönüştürülmesi için çöp toplayıcılarıyla birlikte çalışılmaktadır. 300.000 vatandaşın üye olduğu yaklaşık 650 tane İYY bulunmaktadır.

⁷¹ Brenda Platt, a.g.e.

Barangay Sun Valley, Filipinler’ de yaklaşık 3000 ev, atıkların %70’ ini dönüştüren bir kompostlama ve geri dönüşüm programına dahildir. “Biomen” (biyoadamlar), küçük arabalarla her gün, ayrıştırılmış organik maddeleri (mutfak çöpleri ve bahçelerden biçilmiş çimler) toplarlar. Aynı küçük arabalar, evlerden de farklı kategorilere ayrılmış çöpleri toplarlar. Ayrılmaları ve işlenmeleri için, geri dönüştürülebilen atıkları, en yakın “eko-ayrıştırıcıya” götürürler. İşlenen maddeler, hurdacılara satılır.

Rio de Janeiro, Brezilya’ da 2000 yılında bu şehirde yeni bir kanun koyulmuş ve bütün plastik paketlerin ve poşetlerin toplanarak geri dönüşüme gönderilmesi şart koşulmuştur.

Dünya çapında “sıfır atık” hareketi giderek hız kazanıyor ve ürünler için “genişletilmiş üretici sorumluluğu” gerektiren yenilikçi kanuni sistemler, atıkların çevreye yayılmasını daha da azaltma konusunda umut vaadediyor. İlgili vatandaşlar ve görevliler tarafından, yeni atık yakma tesisi önerilerinin durdurulması, eski tesislerin kapatılması ve sürdürülebilir üretim ve tüketim modellerine dayanan alternatif sistemlerin başlatılması için yerel, ulusal, bölgesel ve uluslararası ağlar kurulmuştur.

“Sıfır atık” edinmeye değer bir hedeftir ama bu hedefe ulaşmak biraz zaman gerektirmektedir. 1000 kilometrelik bir yolculuğun tek bir adımla başlaması gibi, sıfır atık hedefleri de bu tek adımla başlayacaktır. Sıfır atığa giden yol, organik ve çürümeye müsait maddelerin çöplüklere atılmaması gibi basit ve masrafsız bir eylemle başlayabilir. Tabii ki tek başına bu yöntem kökten bir çözüm sunmamaktadır; ancak dolup taşan çöplüklerle ilgili sorunların çözülmesinde büyük bir aşama kat edilmesini sağlayacaktır. Bu özellikle organik maddelerin atık havuzunun büyük bir kısmını oluşturduğu küresel Güney için geçerlidir. Kompostlama kısa bir zaman zarfında atıkların miktarını yarıya indirebilir. Kompostlamanın diğer bir iyi özelliği ise, küçük ölçekli basit teknolojiler kullanılarak ucuza mal edilebilmesidir. Çoğunlukla, yerel bilgi

ve kaynaklar kullanılarak da yapılabilir. Maddelerin farklı kategorilere ayrılması asıl önemli olandır.

Artan kent nüfusuna dolayısıyla artan katı atık miktarına karşın, Bandung, Endonezya, bunu karşılayabilecek mali ya da yeterli alan kaynaklarına sahip değildi ve bu sorunun çözümü için kentte faaliyet gösteren sivil bir örgütle beraber “insan modelleri” kavramı geliştirdi. “insan modelleri” programı geri dönüştürülebilir maddeleri ayrıştırmak ve çalışmakta ve dolayısıyla düzenli depolama seçeneği gibi atık yönetimi hizmetlerine daha düşük maliyetli bir alternatif sunmaktadır.⁷²

Programda çalışan işçiler daha önceden çöplüklerden geçimini sağlayan çöp toplayıcılar, yani geri dönüştürülebilen ve geri kullanılabilen maddeleri çöplerden toplayarak geçimini sağlayan, gecekondu bölgelerinin yoksul insanlarıydı. Tarihsel olarak, Bandung’ da ve gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde yoğun bir nüfusa sahip olan kentlerde, çöp toplayıcıları verimli bir katı atık yönetiminin çalışması için engel olarak görülmüşlerdir. Bandung Bütünsel Kaynak Dönüşüm Sistemi (BKD) yerel bir atık yönetimi gerçekleştirerek, daha önce ilgilenilmeyen büyük miktarda atıklar ile ilgilenmektedir. Bu yaklaşım düşük maliyetli olup, yoksul insanlara (çöp toplayıcılarına) iş imkanı sağlayacaktır ve daha önce geri dönüştürülemeyen maddelerin satışıyla da atık toplama maliyetini azaltacaktır.⁷³

BKD Programı ile bu yoksul insanlar maddi ve teknik olarak desteklenmişlerdir. Bu destek ile geri dönüştürülebilen atık toplama işini geliştirmeleri, organik atıkları kompostlamaları ve atık ürünlerini hammadde ve sermaye olarak kullanıp yerel işyeri ve iş olanakları yaratmaları istenmiştir. Sonuç olarak, BKD programı mali işletmeler kuruyor ve bunlar topluluk içinde mali bir taban sağlayarak geri dönüştürülmeyen girişimler için sermaye sağlıyordu. Çöp toplayıcılarının geçimlerini sağladıkları

⁷² TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, **Yerel Yönetimler İçin Bütünsel/ Önleyici Çevre Yönetimi Projesi**, Ankara, 2000, s. 31.

⁷³ TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, a.g.e., s. 32.

topladıkları malzemeler için doğru ve adil ücretler belirlenmesinde BKD ayrıca önemli bir etkiye sahiptir.⁷⁴

BKD modelinin ilginç öğelerinden biri, bu modelin başka kültürlerle ve durumlara uygulanabilirliğidir. Çöp toplayıcıları destekleme programları aynı başarıyla başka büyük metropollerde de uygulanır durumdadır ve bunlara iki örnekte Kahire ve hatta New York gibi ülke kentlerinin iç kısmındaki fakir halk için uygulanan programlardır.⁷⁵

Üçüncü Dünya ülkeleri yeniden kullanım konusunda zengin batılı ülkelere yakın zamanlara kadar daha etkin olmuşlardır. Fakat Üçüncü Dünya ülkeleriyle ilgili sorun, “recycling” yapılmaması değildir. Sorun bugün ilkel yollarla yapılan yeniden kullanımın hem randımsız kalması, hem de giderek daha tehlikeli olmasıdır. Tehlikeli olmasının nedeni, bugünkü çöplerin içinde pek çok toksik madde bulunmasıdır. Brezilyalı çöp toplayıcı çocuklar, çöplükte buldukları radyoterapi cihazının içindeki rayoaktif sezyum-137 etrafa saçıldığı zaman bunun tehlikeli olduğunu anlamamışlardı.⁷⁶

⁷⁴ TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, a.g.e., s. 32.

⁷⁵ TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, a.g.e., s. 32.

⁷⁶ Kışlalıoğlu, Berkes, a.g.e., s. 225.

3. 2. ABD’de Katı Atık Yönetimi

Çevre korumaya yönelik en eski örgütlenmelere A.B.D’ de rastlanılmaktadır. 1892 yılında doğayı korumak amacıyla Sierra Club ile aynı yıllarda Audubon Society, Izaak Walton League gibi gönüllü kuruluşların ortaya çıktığı bilinmektedir.⁷⁷

1960’ların sonları 1970’lerin başları çevre hareketinin politikaya dönüştüğü yıllardır. Başka bir ifadeyle 1970’li yıllar, A.B.D.’de eylem ve tepkilerin arttığı, Dünya Günü (Earth Day) gösterileri ile kamuoyunun ilgisinin doruk noktasına ulaşarak, çevrenin toplumun resmi kaygıları arasına girdiği dönemdir. Sonuç olarak bu sorunlar merkezi ve yerel yönetimlerin çevre konusunda yükümlülüklerinin belirlenmesine katkıda bulunmuştur.⁷⁸

Çevre korumacı anlayış içinde gerek kongre gerekse eyalet yasama meclisleri uzun vadeli yasalar çıkartmışlardır. Genel olarak değerlendirildiğinde, 1970’lerden bu yana geniş oranda hava ve su kirliliği, görülebilir kirlilik ve gürültü, katı ve tehlikeli atıklar, su kaynakları, nükleer enerji ve benzeri konularla bağlantılı olarak üç temel konuda program hazırlanmıştır.

- Hava ve su kirliliği
- Tehlikeli atıklar
- Enerji

1990’lı yıllarda A.B.D.’nin, çevre politikasını diğer sanayi ülkeleriyle mukayese eden çalışmalar yapılmıştır. Buna göre, Amerikan çevre düzenlemeleri zorlayıcıdır. Diğer ülkeler sanayi üzerinde çok sıkı ve ısrarlı baskı uygulamamaktadır. Birleşik Devletlerde yaygın olarak kanunlara uymaya zorlayan mahkemeler bulunmaktadır ve uygulama sürecinde geniş katılımı sağlayan doğa korumacı örgütlenmelere izin verilmektedir. Amerikan düzenleyici kurumlarının

⁷⁷ Karaman , a.g.e., s. 116.

⁷⁸ Karaman , a.g.e., s. 116.

Japonya ve Avrupa'dakilere benzemediği, otonom kurmaktan hoşlanıldığı, bu düzenleme biçiminin politik çatışma yaratacağı belirtilmektedir.⁷⁹

Amerika kıtasının katı atık sorununu en fazla yaşadığı yıllar iç savaş yıllarıdır. Bu dönemde sokakların temizlenememesi yanında ölü hayvanlardan (özellikle atlar) oluşan yığınların, insan ve çevre sağlığını tehdit etmesi sorunu ile karşılaşmıştır. Öyle ki insanlar özellikle yaz aylarında ortaya çıkan kirlilikten ve hastalıklardan kurtulmak için şehir dışına kaçmışlardır. Aynı dönemde binlerce kişi, ortadan kaldırılmayan atıklara bağlı olarak ortaya çıkan kolera, tifo gibi hastalıklardan ölmüştür. 18. yüzyılın sonuna kadar Amerika'da atıkların toplanmasına yönelik bir düzenleme yapılmamıştır. Şehrin özellikle zengin kesimlerindeki çöplerin toplanması ise gayri resmi anlaşmalarla özel çöp toplama firmalarına devredilmiştir. Ancak görece fakir bölgelerde sorun artarak devam etmiştir.⁸⁰

Amerika'da katı atık yönetimi ile ilgili olarak bilinen ilk düzenleme, Georgetown'da 1795 yılında benimsenmiştir. Bu kural ile çöplerin sokaklarda veya özel mülkiyete ait yerlerde biriktirilmesi yasaklanmıştır. Georgetown ve daha sonra Washington'da bazı bölgelerde, 1800 yılında sokak ve caddelerin düzenli olarak temizlenmesi ile ilgili olarak özel şirketlerle sözleşme yapılmıştır. Ancak bu şirketler esas olarak "ticari ve endüstriyel mallara talip oldukları için sokaklar hiçbir zaman gereği gibi temizlenememiştir"⁸¹

Çöplerin toplanması için ilk kamu harcaması 1856 yılında yapılmıştır. Başkan John Adams, Beyaz Saray'daki çöpleri toplamak amacıyla ilk çöp toplama aracını kullanırken, Başkan Thomas Jefferson hükümet binalarındaki çöplerin toplanması amacıyla özel şirketlerle ilk kontrat yapmıştır. Hükümet binalarında çöp toplama sistemi uygulamaya konmadan önce köleler çöpleri topluyor ve binaların dışında yakıyorlardı.⁸²

⁷⁹ Karaman, a.g.e., ss. 117- 118.

⁸⁰ Hasan Demirel, "Katı Atık Sorunları İle İlgili Yerel Yönetimlerin Politikaları", (Yayınlanmamış Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006), s. 17.

⁸¹ Hasan Demirel, a.g.e., s. 17.

⁸² Hasan Demirel, a.g.e., s. 18.

Sanayi devrimine bağılı olarak 1800'lü yılların sonunda atıklardan kaynaklanan sorunlar, Amerika kentlerinde de gittikçe artmıştır. Kapitalist sistem, daha ortaya çıktığı andan itibaren çevre sağlığını tehdit etmeye başlamıştır. Bu dönemde pek çok Amerikan kentinde karantina bölgeleri oluşturulmuştur.⁸³

Amerikan kentleri içinde New-York atıkların toplanması ve ortadan kaldırılması anlamında en hızlı yol alan kent olmuştur. 1900'lü yılların başında kaynaktan ayırma uygulamasının ilk örnekleri bu kentte uygulanmaya başlanmıştır. Ev ve işyerlerinin ürettikleri çöpler, organik maddeler, küller ve genel çöpler olarak ayrılmış ve bunların ayrı çöp kutularına koyulması zorunluluk haline getirilmiştir. Ayrıca çöp içerisindeki geri kazanılabilir materyaller kent yönetimi tarafından satılmaya başlanmış, temizlik görevlilerinin statüsü yükseltilmiştir.⁸⁴

3. 2. 1. ABD'deki Toplama Yöntemleri (Geri Kazanım Uygulamaları)

ABD'de geri kazanım amacına yönelik dört tip toplama sisteminin yaygınlık kazandığı görülmektedir. Bu toplama sistemlerinde ulaşılan geri kazanım oranları ve sistemlerin belirleyici özellikleri ABD örneği kapsamında şu şekilde sıralanmaktadır.⁸⁵

3. 2. 1. 1. Kaldırımdan Toplama Yöntemi (Curbside)

Geri kazanılabilecek materyaller için bir veya daha çok sayıda toplama kabı kaldırımlara yerleştirilerek toplama işlemi gerçekleştirilir. Rutgers Üniversitesi Plastik Geri Kazanım Araştırma Merkezi (CPRR)' nin uyguladığı özel programla bu yöntem sayesinde evsel çöplerden % 70- 90 oranında geri kazanılabilecek malzeme toplamıştır. Benzeri çalışma Cincinnati ve Rhode Island'da yapılmış ve % 65 oranında geri kazanım sağlanmıştır. Bugün için en başarılı geri kazanım programı olarak kaldırımdan toplama yöntemi görülmektedir.

⁸³ Hasan Demirel, a.g.e, s.18.

⁸⁴ Hasan Demirel, a.g.e, s. 18.

⁸⁵ Mehmet Beyhan, "Isparta Evsel Ticari ve Katı Atıklarından Geri Kazanılabilir Maddelerin Potansiyelinin Araştırılması", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1997), ss. 27- 28.

3. 2. 1. 2. Satın Alma Merkezi Toplama Yöntemi (Buy- Back)

Bu program doğrudan tüketiciye yöneliktir. ABD’de 10- 15 eyalette toplam olarak 10.000’den fazla toplama merkezi kurularak, özellikle alkolsüz içecek ambalajları bu merkezlerde toplatılmıştır. Bu yöntemin geri kazanım oranı % 15- 20 civarındadır.

3. 2. 1. 3. Gönüllü Geri Getirme Yöntemi (Drop-off)

Özellikle gönüllülerin çalışmaları ile oluşturulan sistemdir. CPRR’ nin tahminlerine göre bu yöntemin başarısı % 10 civarındadır.

3. 2. 1. 4. Depozito

ABD’de geri dönüşsüz ambalajlara zorunlu depozito uygulamasına ilk defa 1972 yılında başlanmıştır. Bu uygulama halen 50 eyaletten yalnızca 9’unda sürmektedir. Bu eyaletlerde uygulanan depozito bedelleri, metal kutular için 5 cent, plastik şişeler için en fazla 10 cent’tir. En son zorunlu depozito uygulaması 1983 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Son yıllarda bu yöntemin görsel kirlilik ve geri kazanım açısından diğer yöntemlere kıyasla başarılı olmadığı gözlemlendiğinden önemi azalmıştır.

ABD’de zorunlu depozito uygulaması yapılan bölgelerde;

- Depozito uygulaması, geri kazanım ve geri dönüşüm için bir ekonomik baz oluşturmadığından, çevre korumanın ana hedefini teşkil etmesi gereken konuların çözümünde yararlı olamamıştır.
- Katı atıkların düzenli depolanması ile ilgili göstergelerde, zorunlu depozito uygulanan bölgelerde belirgin bir düşüş gözlenememiştir.

- Ekonomik olmayan geri taşıma, depolama ve idari masrafların ürün fiyatlarına yansıtılmasından kaynaklanan ürün satış fiyatı artışları olmuştur. Bunun sonucunda ürün satışlarında azalmalar gözlenmiştir.
- Tüketicilerin serbest seçimi olumsuz etkilenmiş ve piyasada marka çeşidi azalmıştır. Depozitonun geri alınması için tüketicilere uzun süreli ara depolama külfeti getirilmiştir. Geri dönen bu tür kapların yiyecek satan dükkanlarda uzun süre depolanması sağlık açısından sorunlar yaratmıştır.

3. 3. Japonya’ da Katı Atık Yönetimi

Japonya’daki hızlı sanayileşme 19.yüzyılın sonlarına doğru önem kazanmış ve adada birçok çevre sorunları yaratmıştır. 1960’larda çevre sorunlarını gizlemeye çalışan ve sosyal tercihi olmayan Japonya, artan kamusal baskıyla, sosyal içerikli kararlar almaya yönelmiştir. Japon halkı, 1963- 1970 döneminde çevre kirliliğini giderek daha çok protesto eder olmuştur. Böylece II. Dünya Savaşı’ndan sonra ilk defa Japon endüstrisi kendini savunma durumunda kalmıştır. Topluluklar yeni sanayi girişimlerinden mutlu olmak yerine çevresel etkilerinden üzüntü duymaya başlamışlardır. Bunun sonucunda Japon çevre politikası çarpıcı bir değişime uğramıştır. 1970 yılında Japon meclisinden 14 temel çevre yasası geçmiştir. Bu “çevre meclisi” Japonya’yı bir anda dünyanın en tutarlı çevre kontrolünü yapan ülke haline getirmiştir. Genel olarak bakıldığında 1970’lerden itibaren otomotiv emisyon standartları azaltılmasına rağmen dünyada en yüksek kirliliğe sahip ülke Japonya’dır.

86

Japonya’nın önemli sanayi merkezlerinden biri olan Kitakyashu, Dokai Körfezi’nde yer alan bir kenttir. 1960’lı yıllarda bu körfeze, Kitakyashu Kenti ve çevresinin yarattığı yoğun organik, arsenik, kadminyum ve diğer ev ve sanayi atıkları kirliliği nedeniyle “Ölüm Denizi” adı verilmiştir. Bu denizde artık canlı bir yaşama rastlanmıyordu ve insani çevre de dayanılamayacak düzeyde sağlıksız bir duruma gelmişti. Ayrıca Kitakyashu bölgesinin, körfezi çevreleyen ayrı ve küçük çapta

⁸⁶ Karaman, a.g.e., s. 119.

belediyelerden oluşması ve bunlar arasında, yörenin özel koşulları nedeniyle işbirliği ve ortak anlayışın sağlanamaması, sorunları daha da güçleştiriyordu.⁸⁷

1963 yılında, öncelikle bu küçük belediyeler birleştirilip tek bir kent yönetimine dönüştürülmüştür. 1970 yılında kent yönetimi, ulusal çevre yasalarını kendi koşullarına uygun bir biçimde yorumlayarak, sıkı ve etkin önlemler getiren Kent Kirlilik Kontrol Yönetmeliği'ni oluşturmuştur. 1971 yılında bu yönetmelik, belediye ile beldedeki iş sahipleri (sanayi vb.) arasında imzalanan “Çevre Kirliliği Önleme Sözleşmeleri” sistemi ile daha da geliştirilmiştir. Bu sözleşmelere dayalı kirliliği önleme tedbirleri, merkezi yönetimin desteği ve yerel bir alan denetim programı ile Dokai Körfezi yeniden hayata döndürülmüştür. 1990 yılına kadar bu sözleşmelerden 174 adedi yürürlüğe konulmuştur.⁸⁸

Bu program çerçevesinde kurulan “Uluslararası Çevre İşbirliği Merkezi” konuya uluslararası bir boyut kazandırması açısından önemli katkıda bulunmaktadır.⁸⁹

Kitakyashu kenti çevre programı başarısının arkasındaki temel etkenler arasında işbirliği ve koordinasyon olanağı, ayrı ayrı küçük yerleşme birimlerinin daha güçlü bir kent yönetimine dönüştürülmesini sayabiliriz. Ayrıca kent yönetiminin sorunlara karşı sonuç odaklı ve etkin bir şekilde yaklaşması, böylece etkin bir yerel çevre koruma kuralları ve programı bütününe geliştirmiştir. Bunun yanında kent yönetimi ile iş dünyası arasında her iki tarafın yararını gözetici “Çevre Kirliliği Önleme Sözleşmeleri” sistemi oluşturmuştur. Bunların dışında toplumun değişik kesimlerinin, merkezi yönetimin, bilim dünyasının ve uluslararası birikimi harekete geçirebilmiştir.⁹⁰

⁸⁷ T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, **Çevre ve Yerel Yönetim Yerel Yönetimin Geliştirilmesi Programı El Kitapları Dizisi**, Ankara, 1993, s. 95.

⁸⁸ T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, a.g.e., s. 96.

⁸⁹ T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, a.g.e., 96.

⁹⁰ T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, a.g.e., s. 97.

3. 4. Avrupa’ da Katı Atık Yönetimi

3. 4. 1. Avrupa’ da Katı Atık Sorunu

Atıklar tüm Avrupa ülkelerinde önemli bir sorun teşkil etmekte ve atık miktarları genel olarak artmaktadır. Atık oluşumu malzeme ve enerji kaybı anlamına gelmekte ve bu atıkların toplanması, işlenmesi ve imhası ekonomik açılarından topluma büyük bir maliyet yüklemektedir. Avrupa’da atıkların çoğu toprağa gömülmemekte ancak yakarak imha işlemi de gün geçtikçe artmaktadır. Atıkların toprağa gömülmesi ve yakılması sera gazı salımları (metan) ve organik mikro kirlenici maddeler (dioksinler ve furan) ile uçucu ağır metallerin sınırlar ötesine taşınması nedeniyle çevre açısından sorun teşkil etmektedir.⁹¹

Avrupa’da her yıl 3 000 milyon tondan fazla atık üretilmektedir. Bu değer Batı Avrupa’da kişi başına 3.8 tona, ODA (Orta ve Doğu Avrupa) ülkelerinde 4.4 tona ve DAKOA (On İki Doğu Avrupa, Kafkas ve Orta Asya Ülkeleri) ülkelerinde ise 6.3 tona karşılık gelmektedir. Toplanan belediye atıklarının miktarı 685 kg/kişiden (İzlanda) 105 kg/kişiye (Özbekistan) kadar değişebilmektedir. Belediye atıkları Avrupa’da toplam atıkların % 14’ünü oluşturmaktadır ve bir çok ülkede en yaygın olarak kullanılan imha yöntemi atıkların toprağa gömülmesidir. Bazı AB ülkelerinde tehlikeli atıkların kazanım oranı % 40’ın üzerindedir. Bu durum ile ilgili olarak diğer bölgelerden pek ayrıntılı bilgi alınamamakla birlikte çeşitli ülkeler tehlikeli atıkların gerektiği gibi imha edilemediğini bildirmektedir.⁹²

Toplam atık miktarı birçok Avrupa ülkesinde artış göstermektedir. Belediyelerin atık yükleri çok fazladır ve artmaya devam etmektedir. Tehlikeli atık miktarı bir çok ülkede azalması ancak özellikle tanım değişiklikleri nedeniyle bazı ülkelerde artmıştır. Batı Avrupa ve DAKOA ülkelerinde üretim sektöründen kaynaklanan atıklar 1990’ların ortalarından bu yana artış göstermiştir, Orta Avrupa’da ise durum pek açık değildir. Avrupa’da en büyük atık sınıfı madenlerden ve taş ocaklarından kaynaklanan atıklardan oluşmakta ve madenlerin ve taş ocaklarının

⁹¹ Avrupa’nın Çevre Sorunları: Üçüncü değerlendirme Raporu, Avrupa Çevre Ajansı, Kiev, 2003, s. 40.

⁹² Avrupa’nın Çevre Sorunları: Üçüncü değerlendirme Raporu, a.g.e., s. 42.

faaliyetlerinin azalması paralelinde bu atıklarda genel bir azalma eğilimi görülmektedir.⁹³

DAKOA ülkelerinin ekonomileri giderek tarımsal ürünlere bağlı olmaktan çıkarak hizmet endüstrilerine doğru kaymaktadır. Bununla birlikte, DAKOA bölgesi hala daha ziyade madencilik ve tarıma bağımlı olduğundan, bu durum genellikle büyük çaplı çevresel sorunlara ve yüksek miktarlarda atık oluşumuna yol açmaktadır. 1990 yılında 33 olan bölgedeki bağımsız devletlerin sayısı 2007 yılında 53'e çıkmış olup, AB bu süre zarfında 15 üye devletten 27'ye genişlemiştir.⁹⁴

Pan-Avrupa bölgesi hep daha fazla atık üretmektedir. Çevresel bakımdan en az tercih edilen seçenek olan arazi doldurma, hala Pan-Avrupa bölgesinde en yaygın olarak kullanılan atık yönetimi yöntemidir. AB üye devletleri arazi dolgusuna giden kentsel atık oranını sınırlandırma konusunda belli bir ilerleme kaydetmiştir. Pek çok DAKOA ve GDA ülkeleri atık stratejileri ve atık için mevzuat geliştirmiş olmakla beraber bunlar hala etkin olarak uygulanmamaktadır. Uygun atık toplama ile güvenli arazi doldurma konularında hala sorunlar mevcuttur. Bazı DAKOA ülkelerinde ise geçmişten kalan tehlikeli atık bölgelerinin çevresel güvenliği ile temizliğinin sağlanması daha da büyük çapta sorun teşkil etmektedir.⁹⁵

Atıkların toprağa gömülmesi Avrupa' da en çok kullanılan imha yönetimi olmayı sürdürmektedir. Geri dönüşüm Batı Avrupa' da artış göstermektedir. Ancak Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ile DAKOA ülkelerinde geri dönüşüm oranı hâlâ çok düşüktür. Atık oluşumunun önlenmesini ve geri dönüşümü teşvik edecek uygulamalar ile nihai imha işlemi ile ilgili güvenlik standartları atıkların oluşumu, işlenmesi ve imhası ile ilgili çevresel risklerin ve maliyetlerin azaltılması için uygulanabilecek en etkili yöntemler olarak kabul edilmektedir. Basel Konvansiyonu sadece tehlikeli atıkların sınırlar ötesi hareketlerini değil aynı zamanda bu atıkların oluşumunu da azaltmayı amaçlamaktadır. Bu konuda elde fazla veri mevcut değildir

⁹³ Avrupa'nın Çevre Sorunları: Üçüncü değerlendirme Raporu, a.g.e., s. 41.

⁹⁴ Avrupa'nın Çevre Sorunları: Dördüncü değerlendirme Raporu, Avrupa Çevre Ajansı, Belgrad, 2007, s. 7.

⁹⁵ Avrupa'nın Çevre Sorunları: Dördüncü değerlendirme Raporu, a.g.e., s. 19.

ancak tehlikeli atık oluşumunun bazı ülkelerde arttığı ve Avrupa'nın toplam atıklarının % 1'ini oluşturduğu bilinmektedir.⁹⁶

Büyük miktarda tehlikeli atık çevre ve insan sağlığını tehdit edecek şekilde imha edilmektedir. Yüksek radyoaktiviteye sahip olan ve bir kısmının radyoaktivitesini binlerce koruyacağı bilinen atıkların sürekli olarak birikmesinden nükleer enerji sorumludur, bu atıklarla ilgili kabul edilebilir bir imha yöntemi henüz bulunmamıştır. Özellikle DAKOA ülkelerinde bilinen tehlikeli atık depolama sahalarına aşırı bir şekilde yüklenmiş ve çevreden yeteri kadar izole edilememiştir. Ulusal kapasite ve fon yetersizliği ülkelerin Basel Konvansiyonu tahtındaki taahhütlerini yerine getirmelerini engellemekte ve bu ülkelerin uluslararası tehlikeli atık ticaretinde önemli alıcılar konumunda olmaları olasılığını yükseltmektedir.⁹⁷

3. 4. 2. Avrupa Birliği'nde Katı Atık Yönetimi

Avrupa Birliğinin giderek daha fazla önem verdiği çevre konusu, AB Müktesebatının en kapsamlı bölümünü oluşturmakta ve bu alan 300 kadar tüzük ve direktif ile düzenlenmektedir. Müktesebatla çevre konusunda benimsenen temel ilkeler, çevre korumanın diğer tüm Topluluk politikalarına entegrasyonu (bütünleyicilik ilkesi), tüm AB Kurumlarının yüksek düzeyde çevre korumasını hedeflemeleri, ciddi şüphe durumunda kesin kanıt aranmaksızın önlem alınması (ihtiyat ilkesi), zarar tam olarak ortaya çıkmadan zararın önlenmesi, çevresel zararın öncelikle kaynağında önlenmesi ve “kirleten öder” ilkesidir.⁹⁸

AB atık yönetimi politikalarının temelini ise, “atık yönetimi hiyerarşisi” ve “üretici sorumluluğu” ilkesi oluşturmaktadır. Hiyerarşide birincil önceliği, atıkların üretim aşamasında önlenmesi ve atık miktarının ve tehlikelilik düzeyinin azaltılması oluşturmaktadır. Atıkların yeniden kullanım, geri dönüşüm ve enerji elde edilmesi yoluyla geri kazanılması ikinci, geri kazanım olanağı olmayan atıkların çevreye zarar

⁹⁶ Avrupa'nın Çevre Sorunları: Üçüncü değerlendirme Raporu, a.g.e., s. 41.

⁹⁷ Avrupa'nın Çevre Sorunları: Üçüncü değerlendirme Raporu, a.g.e., s. 41.

⁹⁸ T.C. Sayıştay Başkanlığı, Türkiye'de Atık Yönetimi Ulusal Düzenlemeleri ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi Performans Denetim Raporu, Ankara, 2007, s. 13.

verilmeksizin yakılması ya da güvenli depolanması da son basamağı oluşturmaktadır.⁹⁹

Üretici sorumluluğu ilkesi ise, atıklardan kaynaklanan her tür maliyetin atık üreticileri tarafından karşılanmasını öngörmektedir ki bu, “kirleten öder” prensibinin bir yansımasıdır. Diğer ilkeler ise, topluluk ve üye ülke düzeyinde kendine yeterlik, uygun teknolojilerden en ekonomik olanların kullanılması ve atıkların kaynağına mümkün olan en yakın alanda bertaraf edilmesidir.¹⁰⁰

AB Çevre Müktesebatını oluşturan direktiflerden 14 tanesi doğrudan atık yönetimini düzenlemektedir. Bu direktiflerin ikisi sadece üye ülkeler için bağlayıcı olmakla birlikte, diğer direktiflere aday ülkelerin de mevzuatlarını uyumlaştırmaları gerekmektedir. Genel olarak üye ülkeler için hüküm ifade etmekle birlikte, aday ülke statüsü nedeniyle Türkiye için de uyum yükümlülüğü bulunan bu düzenlemeler, üye ülkeler için olduğu kadar, ülkemiz için de ağır sorumluluklar getirmektedir. Bu direktiflerden biri olan Düzenli Depolama Direktifi (1999/31/EC), atıkların düzenli depolanmasıyla ilgili teknik koşulları tanımlayarak, atık depolama faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkilerini mümkün olduğunca ortadan kaldırmayı ya da azaltmayı amaçlamakta; atıkların düzenli depolanması için yerleşim, tasarım, gözetim ve izleme ile ilgili genel koşulları belirlemektedir. Direktif, üye ülkeler için depolanacak biyolojik olarak ayrışabilir kentsel atıkların azaltılması amacıyla, bu atıkların depolanacak miktarının, 1995 yılındaki miktarlar esas alınmak suretiyle 2006 yılında %75, 2009 yılında %50 ve 2016 yılında %35 oranına indirilmesini hedeflemiş, bu hedefleri gerçekleştiremeyen üyeler için ağır cezalar öngörmüştür. Mevcut atık depolama sahalarının 2009 yılına kadar direktifte belirtilen koşulları sağlamak üzere bir plan dahilinde iyileştirilmesi ya da direktifte belirtilen usullere uygun olarak kapatılması da zorunlu tutulmaktadır. Bu yükümlülüklerin büyük ölçekli ve ağır maliyetli yatırımlara ve ilave kurumsal ve teknik kapasiteye ihtiyaç gösterdiği açıktır.¹⁰¹

⁹⁹ T.C. Sayıştay Başkanlığı, a.g.e., s. 13.

¹⁰⁰ T.C. Sayıştay Başkanlığı, a.g.e., s. 13.

¹⁰¹ T.C. Sayıştay Başkanlığı, a.g.e., ss. 13- 14.

Zorunlu Avrupa Birliği Mevzuatı, atık yönetimi konusunda aşağıdaki 13 ana grup altında özetlenebilen, 30 adet mevzuat düzenlemesinden ibarettir.¹⁰²

1. Atık Yönetim Politikası
2. Titanyum Dioksit Sanayi Atıkları
3. Evsel Atıklarının Yakılması
4. Zararlı Atıkların Yakılması
5. Atık Yağlar
6. Atıklar için Çerçeve Yönetmelikler
7. PCB/PCT Bertarafı
8. Tehlikeli Atıklar
9. Kanalizasyon Atıksu Çamurları
10. Piller ve Aküler
11. Ambalaj ve Ambalaj Atıkları
12. Atıkların Sevkiyatı
13. Atıkların Düzenli Depolanması

3. 4. 2. 1. Avrupa Birliği'nin Katı Atık Sorununa İlişkin Çözüm Projeleri

Bazı ülkelerin yoğun çabalarına rağmen Avrupa Birliği'nde katı atık miktarı gün geçtikçe artıyor. Sadece evsel çöpler göz önüne alındığında -ki bunların toplam atıklar içindeki oranı % 16'dır-; her AB vatandaşı yılda 550 kg çöp üretmektedir. Çözümü büyük uğraşlar gereken bu soruna yönelik olarak, 2002 yılında AB tarafından 6. Çevresel Eylem Programı yürürlüğe kondu. Bu programa, 'Çevre 2010: Seçimimiz geleceğimizdir' adı verildi. Bu kapsamda, önümüzdeki 5- 10 yıl için, Avrupa çevre politikalarının ana öncelikleri ve amaçları belirlendi. Atıklarla ilgili AB stratejisi:

- Üretildiği yerde atığı azaltma;
- Geri kazanma;
- Atığın son giderimini optimize etme başlıklarıyla özetlenmektedir.¹⁰³

¹⁰² TÜSİAD, **Avrupa Birliği Çevre Mevzuatına Uyum Süreci**, İstanbul, 2002, s. 52.

Avrupa'daki çöp sorununu çözmek için, kısa adı LIFE (Kentsel Çevre İçin Yerel Girişim Yardım Kuruluşu) olan, AB'nin çevre projelerini destekleme programı, atıkların yönetimi ve önlenmesi konusundaki yeni projeleri teşvik ediyor. Bu kapsamda, 1996- 2003 yılları arasında 141 katı atık projesine destek sağlandı ve 1992- 2004 yılları arasında bu projelere yaklaşık 1,5 milyon Euro kaynak aktarıldı. Bu programın LIFE-Çevre, LIFE-Doğa ve LIFE-3. Ülkeler adlı üç ana bölümü var. Adlarından da anlaşılacağı gibi bunlardan birincisi çevre teknolojilerine, ikincisi doğa koruma faaliyetlerine, üçüncüsü de AB'ye komşu ve aday ülkelerdeki çevresel projelere destek sağlıyor.¹⁰⁴

LIFE-Çevre kapsamında desteklenen projelerin en çoğu (26 proje) endüstriyel ve diğer özel atıkların yönetimiyle ilgili olanlardır. Bunları 20 projeyle biyolojik olarak parçalanabilen atıklarla ilgili olanlar takip etmektedir. Bunlar arasında hayvansal gübrelerle, tarım ve ormancılık atıklarıyla ilgili projeler mevcuttur. 18 proje ile 3 üncü sırada plastik atıkların geri kazanımı konusu vardır ve bu konudaki çalışmalar son yıllarda gittikçe artmaktadır. Evsel atıklar gibi bazı alanların önemi son yıllarda azalmaktadır. Çünkü bu problemlerin çözüm yolları tespit edilmiş bulunmaktadır. Bununla birlikte elektronik ve elektrikli aletlerin geri kazanımı gibi yeni gelişen bazı alanlar vardır. Bu kapsamda kullanılmış cep telefonlarının geri kazanılması için projeler geliştirilmektedir.¹⁰⁵

3. 4. 2. 1. 1. LIFE Tarafından Desteklenen Örnek Projeler

Fransa'da büyük bir inşaat firması, şantiyede atık yönetimini ve geri kazanımı etkin biçimde uygulayan ve bunun için işçilerin eğitimini de içeren, bir sistem geliştirdi. Bu sistemin pilot uygulaması, 15 farklı inşaat alanında gerçekleştirildi. Şantiyede oluşan atık miktarı 3 kat, atık depolama masrafları da %50 oranında azaltıldı. Toplam 1 milyon Euro'luk bu projeye, LIFE tarafından 300 bin Euro destek sağlandı.¹⁰⁶

¹⁰³ Zafer Ayvaz, "Bozulan Doğal Denge Sonucunda Avrupa'daki Katı Atık Sorunlarına Çözüm Projeleri", **EkolojiMagazin (DoğaÇevre veKültür) Dergisi**, sayı: 4, 2004
<http://www.ekolojimagazin.com.tr> (13. 04. 2008)

¹⁰⁴ Zafer Ayvaz, a.g.e.

¹⁰⁵ Zafer Ayvaz, a.g.e.

¹⁰⁶ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> (13. 04. 2008)

Avrupa’da yılda 7 milyon ton olan ambalaj atıklarının, 2,5 milyon tonu İtalya’ da oluşmaktadır. Bu ülkedeki bazı meyve ve sebze üreticileri, soruna bir çözüm bulmak amacıyla bir konsorsiyum oluşturdular. Bu girişim, ambalajları çok kullanımlı ve geri dönüşümlü olarak üretmeye başladı. Bunun sonucunda taşıma ambalajları 30 sefere kadar kullanılmaya başlandı. Avrupa’nın çeşitli yerlerinde kullanılmış ambalajlar ve nakliye kutuları için temizleme ve geri dönüşüm merkezleri oluşturuldu ve malzeme hareketlerinin kontrolü için elektronik takip sistemi kuruldu. Bu bilgisayarlı sistem sayesinde her bir kutunun durumunu (boş, dolu, temiz, kirli gibi), bulunduğu yerini ve pozisyonunu öğrenmek mümkün olmakta ve daha verimli bir kullanım sağlanmaktadır. Bu sayede meyve ve sebzeler tüketicilere daha ucuz fiyata ulaşmaya başladı. 1,2 milyon Euro’luk bu projeye LIFE’ ın 2,5 yılda sağladığı destek miktarı 600 bin Euro’dur.¹⁰⁷

İtalya’ da 1999’da başlayan ve başarıya ulaşan bu projeden 2 yıl sonra 2001 yılında İsveç’ de ambalaj atıklarını daha da azaltmak amacıyla başka bir proje başlatıldı. Bir NGO olan İsveç Gıda Üreticileri Birliği, başkent Stockholm çevresinde ambalaj atıklarını yılda %25 (veya 28 bin ton) azaltmak için entegre bir lojistik sistem geliştirdi. Bu sistemde sadece meyve sebze ambalajları değil, et, tavuk, süt ürünleri ve diğer günlük tüketim ürünlerinin ambalajları da sisteme dahil edildi. Çeşitli boyutlarda, daha sağlam ve uzun ömürlü taşıma kutuları üretildi. Geri dönüşüme gidinceye kadar yüzlerce kere kullanılabilecek olan kutular en az 10 yıl, paletler ise en az 15 yıl dayanacak sağlamlıkta yapıldı. Bu sayede taşıma esnasında ürünlerin zedelenme oranında da azalma oldu. 2 yıl süreli, 6 milyon Euro’luk bu projeye LIFE’ ın katkısı 1,8 milyon Euro’dur.¹⁰⁸

Belçika’nın Antwerp liman idaresi, limanda oluşan atıkların izlenmesi ve yönetimine ait entegre bir sistem oluşturdu. Bu sistemle atıkların limandaki her hareketi kolayca izlenebiliyor. Bu sayede atıkları en aza indirmek, yeniden kullanmak ve geri dönüştürmek için etkin bir program geliştirildi. 2 yıllık bu projenin 1,3 milyon Euro’luk bütçesinin 650 bin Euro’su LIFE tarafından sağlandı.¹⁰⁹

¹⁰⁷ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> , (13. 04. 2008)

¹⁰⁸ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> , (13. 04. 2008)

¹⁰⁹ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> (13. 04. 2008)

Almanya’da atıklardan yeni ürünler meydana getiren bir firma, plajlardan toplanan yosunları, doğal ısı izolasyon malzemesi gibi ürünlere dönüştürmeyi başardı. Danimarka’ya ait bir adada yürütülen bu proje, teknoloji araştırma enstitüleri ve turizm acentalarıyla işbirliği yaparak gerçekleştirildi ve çevre dostu turizmi geliştirdiğinden bölge ekonomisine katkı sağlamış oldu. 3,6 milyon Euro’luk bütçenin yarısı LIFE tarafından karşılandı.¹¹⁰

İtalya’ da bir firma, toksik (zehirli) maddelerin yok edilmesi için kullanılan fırınlarda oluşan uçucu küllerden tekstil, çimento ve plastik ürünlerini güçlendirmede kullanılacak malzemeler üretmeyi başardı. LIFE bu projeye 374 bin Euro katkı yaptı.¹¹¹

Finlandiya’nın Tampere Üniversitesi Hastanesi, Avrupa’daki hastanelerde günde yatak başına oluşan ortalama 5,5- 8 kg. atık plastik maddelerin sınıflandırılması ve geri dönüşümü için bir model oluşturdu. Bu sistemde atık plastik maddeler dört kategoriye ayrıldı. Bunlar:

- Olduğu gibi geri dönüştürülebilen, hastalarla temas etmemiş, temiz plastikler;
- Hastaları muayene ederken kullanılan koruyucu eldivenler ve tek kullanımlık tıbbi malzemeler gibi geri dönüştürülmeden önce temizlenmesi gereken kirlenmiş plastikler;
- Hastalardan bulaşan mikroplar nedeniyle enfeksiyon riski taşıdığından otoklavda dezenfekte edilmesi gereken plastikler;
- Bulaşıcı hastalıkları olan hastaların tedavisinde kullanıldığı için yüksek enfeksiyon riski taşıyan plastikler olup bunlar hastaneden dışarı çıkarılmadan önce mutlaka tek başına, ayrı biçimde dezenfekte edilmelidir.¹¹²

Bu projedeki LIFE katkısı 150 bin Euro’dur.

¹¹⁰ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> (13. 04. 2008)

¹¹¹ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> (13. 04. 2008)

¹¹² <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> (13. 04. 2008)

Hollanda'nın en büyük sigorta şirketi, 2.el araba parçalarının tekrar kullanımına olanak sağlayarak, hurdaya ayrılmış araç atıklarını azaltan 'yeşil tamirat' adlı bir lojistik sistemi meydana getirdi. Böylece tamir maliyetlerinde %15 azalma meydana geldiği için araç sahipleri daha az sigorta primi ödemektedirler.¹¹³

Belçika'daki bir bakanlığın, kâr amacı gütmeyen derneklerle işbirliği yaparak geliştiği diğer bir proje ise, ikinci el eşyaların ucuz bir şekilde tekrar kullanıma sokulmasını hedeflemektedir. Bu projeyle gençlere, işsizlere ve özürllülere iş imkanı sağlanmaktadır. Bunun için bir toplama, yenileme ve depolama merkezi kuruldu ve burada işlemden geçirilen mallar, yeni ürün satan mağazalardakini aratmayacak biçimde teşhir edilerek, ucuz fiyata tüketicilere sunuldu. 2 milyon Euro'luk bu projenin 737 bin Euro'su LIFE tarafından karşılandı.¹¹⁴

¹¹³ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> (13. 04. 2008)

¹¹⁴ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> (13. 04. 2008)

4. BÖLÜM

4. TÜRKİYE’ DE KATI ATIK YÖNETİMİ

Katı atık yönetimi ülkemiz için önemli bir sorun olmaya devam etmekte, gerekli önlemler alınmadığı takdirde bu sorunların giderek artması ve Ümraniye-Hekimbaşı çöplüğünde yaşanan felaketin benzeri olaylarla karşılaşılması kaçınılmaz olacaktır. İleride üzücü olaylarla karşılaşmamak için neler yapılması gerektiğini irdelemeden önce Türkiye’deki katı atıkların mevcut durumu, bu konu ile ilgili yasal kurumsal yapı ve bertaraf yöntemleri anlatılarak ne gibi düzenlemeler yapılması gerektiği konusunda öneriler sunulacaktır.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de atıklara bağlı sorunlar her geçen gün artmaktadır. Katı atık kaynaklı sorunlar, büyük ölçüde hızlı nüfus artışı ve çarpık kentleşmenin belirleyiciliğinde ortaya çıkmaktadır. 1990 yılında 56. 4 milyon olan ülke geneli nüfus, 2000 yılında 67. 8 milyona ulaşmıştır. 10 yıllık süre içinde nüfus artışı ağırlıklı olarak kentsel alanlarda yoğunlaşmıştır. 2000 yılında 44 milyon olan kentsel nüfusun, 2005 yılı sonunda 54. 7 milyona ulaşarak, toplam nüfusun yüzde 78’ini oluşturması beklenmektedir. Artan nüfus yanında, kırsal alanlardan kentlere doğru olan nüfus göçü de artarak devam etmektedir. Öte yandan son yıllarda hızlanan toplu konut inşaatları yeni yerleşim yerlerinin açılmasına yol açmaktadır. Böylelikle kentler hızla genişlemekte ve bir yandan gecekondu mahalleleri, diğer yandan büyük ve çok katlı yapılar, geniş yollar ve sanayi kuruluşlarıyla belirgin bir değişime uğramaktadır.¹¹⁵

Artan nüfus ve hızlı kentleşme yanında, sanayileşme, teknolojik gelişmeler, tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve yükselen hayat standartlarına paralel olarak atık miktarları artmakta, atık içerikleri değişime uğramaktadır. “Türkiye’de 1960’lı yıllarda üretilen toplam katı atık miktarı yılda 3-4 milyon ton iken, bugün sadece evsel katı atık miktarı 23 milyon ton/yıl dır.” Geri kazanılabilir atıkların oranı ise sadece %12.07’dir. Atıkların bertarafında uygulanan yöntemler itibariyle

¹¹⁵ Çevre ve Orman Bakanlığı, **Türkiye Çevre Atlası**, ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı Yay., Ankara, 2003, s. 447.

bakıldığında ise, atıkların çok büyük bir kısmının (%66) uygun olmayan bertaraf metodlarıyla ortadan kaldırıldığını görüyoruz. Atık bertarafında düzenli depolama yönteminin uygulanma oranı %33 iken, kompostlama tüm yöntemler içinde sadece %1’lik bir oran tutmaktadır.¹¹⁶

4. 1. Yasal Yapı

Anayasa’nın 56. maddesinde belirtildiği üzere “Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşın ödevidir.” Bu bağlamda ülkemizde katı atıkların yönetimine ilişkin çıkartılan temel yasal düzenlemelerin gelişim süreci aşağıda belirtilmektedir.

- 1580 sayılı Belediye Kanunu (14.04.1930 tarihli)
- 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu (24.04.1930 tarihli)
- 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu (22.03.1971 tarihli)
- 2872 sayılı Çevre Kanunu (09.08.1983 tarihli)
- 3030 sayılı Büyük Şehir Belediyeleri Hakkında Kanun (27.06.1984 tarihli)
- 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu (10.07.2004 tarihli)
- Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete)
- Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (20.05.1993 tarih ve 21586 sayılı Resmi Gazete)
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (27.08.1995 tarih ve 22387 sayılı Resmi Gazete)
- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (21.02.2004 tarih ve 25353 sayılı Resmi Gazete)
- İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı Resmi Gazete)

¹¹⁶ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., s. 465.

- Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (30.07.2004 tarih ve 25538 sayılı Resmi Gazete)
- Atık Pil ve Akümülatör Kontrolü Yönetmeliği (31.08.2004 tarih ve 25744 sayılı Resmi Gazete)
- Atık Pil ve Akümülatör Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik(03.03.2005 tarih ve 25744 sayılı Resmi Gazete)

4. 1. 1. 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu

1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanununda katı atıklar konusu ile ilgili hükümler vardır. Bu kanunla atık toplama ve bertaraf işlemleri belediyelere verilmiş olup madde 248’de “Belediyesi olan her şehir ve kasabada sokakların yıkanmak ve süpürülmek suretiyle temiz tutulması mecburidir. Toplanan süprüntüler bunların etrafa yayılmasına ve dökülmesine mani olacak vasıtalarla nakledilerek şehir ve kasabanın vaziyetine göre en münasip olarak kabul edilen şekilde imha veya ihrak edilir” olarak belirtilmiştir.

Bu yasa oldukça eski olmasına rağmen atıkların toplanmasına ve depolanmasına, halk sağlığının korunması için gerekli önlemlerin alınmasına, yeni yerleşim alanlarının açılmasına ve kentsel gelişmelere dair hükümler taşıması ve bu konularda kamu kuruluşları ve belediyeler arasında görev ve yetki dağılımına ilişkin düzenlemeler içermesi itibariyle, eskiden olduğu gibi günümüzde de büyük öneme sahiptir.¹¹⁷

4. 1. 2. 1580 Sayılı Belediye Kanunu

1580 sayılı Belediye Kanununun madde 15/24’ de “Umumi ve hususi yerlerin süprüntülerini muntazam ve fenni vasıtalarla toplatmak, kaldırtmak ve ifna etmek görevi belediyelere aittir. Buna göre “belediyeler şehrin cadde ve sokaklarını

¹¹⁷ DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, İçme Suyu Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi Özel İhtisas Komisyon Raporu, Ankara, 2000, s. 89.

temizlemek, atıkları toplamak, taşımak ve mevcut mevzuat gereğince çevreye zarar vermeden bertaraf etmek görevlerine sahiptirler” şeklindedir.

1580 sayılı yasa ile Türkiye’de 2000’nin üzerinde nüfusa sahip her yerleşim merkezinde belediye kurulması öngörülmektedir. Bu yasada, katı atıkların bertarafına ilişkin hükümler içerilmekte, belediyelere halk sağlığının korunması ve yaşam koşullarının bu amaçla iyileştirilmesi hususunda görevler yüklemektedir. Atıkların toplanması, geri kazanılması, depolanması ile sokak ve caddelerin temizlenmesi belediyelerin görevleri arasında yer almaktadır. Bu yasa, büyükşehir belediyelerini kapsamamakta, tehlikeli ve zararlı atıklar için de herhangi bir hüküm getirmemektedir.

4. 1. 3. 3030 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu

3030 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu’nda atık yönetimi hizmetleri madde 6-A/J’ de “Çöplerin ve sanayi atıklarının toplama yerlerini belirlemek değerlendirilmesini ve imhası için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek ve işletletmek görevleri büyükşehir belediyelerine aittir” şeklinde belirtilmektedir.

Buna göre büyükşehir konumunda olan belediyelerde, şehrin ana caddelerinin temizliği ve çöplerin toplanması, taşınması, bertaraf tesislerinin yerlerinin tespiti, tesislerin kurulması ve işletilmesi büyükşehir belediyeleri’ne aittir. Ayrıca transfer istasyonlarının kurulması ve işletilmesi de büyükşehir belediyelerinin görevleri arasındadır.

1580 sayılı Belediye Kanunu, 1984 yılına kadar her belediye için geçerli olmuş, ancak yoğun kentleşme sonucu zamanla nüfusu 1 milyonun üzerine çıkan kentler oluşmuştur. Bu büyük merkezler için standart belediye yönetim modeli yetersiz gelmeye başlamış ve 1984 yılında 3030 sayılı yasa ile büyükşehir belediyeleri düzenlemesine gidilmiştir. Bu yeni yasal düzenlemeyle, atık hizmetlerine ilişkin alt yapı tesislerinin yapımı ve işletilmesi, özellikle düzenli atık depolama sahalarının ve atık işleme tesislerinin kurulması, Büyük şehir Belediyeleri

yetkisine verilmiştir. Buna karşılık, atıkların toplanması ve taşınmasına ilişkin hizmetler ilçe belediyelerinin yükümlülüğü altındadır.(madde 22)

4. 1. 4. 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu

5216 sayılı Büyükşehir belediye kanununun madde 7/i’ de “Sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin, tarım alanlarının ve su havzalarının korunmasını sağlamak; ağaçlandırma yapmak; hafriyat toprağı, moloz, kum ve çakıl depolama alanlarını, odun ve kömür satış ve depolama sahalarını belirlemek, bunların taşınmasında çevre kirliliğine meydan vermeyecek tedbirler almak; büyükşehir katı atık yönetim plânını yapmak, yaptırmak; katı atıkların kaynaktan toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaçla tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettmek; sanayi ve tıbbî atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunun için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettmek; deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bununla ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak” şeklindedir.¹¹⁸

Bunun yanında Büyükşehir belediyeleri, 5216 sayılı Kanunun 7 nci maddesinin birinci fıkrasının (i) bendi gereğı gemi atıklarını; toplamak, taşımak, fiziksel ve kimyasal ön işlemlerini yapmak, arıtmak ve münhasıran denizcilik yakıtlarına harmanlama ürünü elde etmek de dahil olmak üzere geri kazanım işlemlerini yapar, yaptırır ve bu işlemleri yapacak tesislerin izin, lisanslama, izleme ve raporlamalarına ilişkin iş ve işlemleri ve bu hususlarla ilgili gerekli düzenlemeleri yaparlar. Büyükşehir belediyeleri gemi atıklarının toplanmasından bertarafına kadar olan işlemlerden sorumludur.¹¹⁹

¹¹⁸ <http://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5216.html> (06.07.2008)

¹¹⁹ Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (31 Aralık 2007 Tarihli Resmi Gazete Sayı: 26743)

4. 1. 5. 2872 Sayılı Çevre Kanunu

2872 sayılı Çevre Yasası bir çerçeve yasa olup, çevre koruma konusunda kurallar ve idari organizasyonda düzenlemeler getirmektedir. Yasa aynı zamanda çevre korumaya ilişkin yönetmeliklerin çıkartılması yetkisini ilgili bakanlıkların görüşü alınarak ilgili bakanlıklara vermiştir.

Yasanın ilk bölümü çevrenin korunması, ekolojik denge, çevre kirlenmesi, atık, alıcı ortam gibi kavramlara tanımlamalar getirmekte, ikinci bölümde ise, merkez ve taşrada idari yapılanma ve görevler belirtilmektedir.

Üçüncü bölümde çevre korumanın temel esasları ile görevler ve yönetsel düzenlemelere yer verilmekte olup, kirlenmeye ilişkin yasaklar, çevre üzerine getirilen etkiler, başvurular, işletme izinleri ve denetim yetkilerine değinilmektedir.

Yasanın dördüncü ve beşinci bölümünde ise “kirleten öder” ilkesinden hareketle yaptırımlara ilişkin düzenlemeler, gelir kaynaklarını oluşturan cezalar ve ücretler ile “Çevre Kirliliğini Önleme Fonu” yönetimi yer almaktadır. Bu fondan % 45 oranında çevre yatırımlarının karşılanması amaçlanmıştır. Ancak fon kaynaklarının alınacak önlemlerin ve uygulanacak projelerin finansmanına yetmeyeceği hemen anlaşılmıştır.

Türkiye, AB’ye üye ülkelerin ve diğer bazı gelişmiş ülkelerin zararlı atıklarına hedef olan bir ülke haline gelmiştir. Dış kaynaklı zararlı atıkların ülkemize girişini önleyebilmek için ithalat ve gümrük mevzuatında, ithalatta liberalleşmeyi zedelemeyecek ancak toplum çıkarlarını ön plana alan değişikliklere dayalı bir altyapının geliştirilmesi yolunda çalışmalar sürmektedir. Bu çalışmalar neticesinde, Çevre Kanunu’nun 9. Maddesi’ne 3416 sayılı Kanun ile eklenen “*her türlü çöp ve atıkların yurt dışından getirilmesi sebebiyle ülkenin temel ekolojik sistemlerinin dengesinin bozulması, hayvan ve bitki türlerinin nesillerinin tehlikeye düşürülmesi ve*

*doğal zenginliklerinin tahribi yasaktır” hükmünün tam anlamıyla işlerlik kazanması beklenmektedir.*¹²⁰

4. 1. 6. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan bu yönetmelik ile atıkların toplanması, taşınması, değerlendirilmesi ve bertarafı ile ilgili bertaraf tesislerinin (düzenli depo, kompost ve yakma tesisleri) inşa edileceği alanların yer seçimi, inşası ve işletilmesi ile ilgili teknik ve idari esaslar belirlenmiştir.

Birinci maddesinde, yönetmeliğin amacı şu şekilde açıklanmıştır:

“Her türlü atık ve artığın çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı bir biçimde alıcı ortama verilmesi, depolanması, taşınması, uzaklaştırılması ve benzeri faaliyetlerin yasaklanması, çevreyi olumsuz yönde etkileyebilecek olan tüketim maddelerinin idaresini belli bir disiplin altına alarak, havada, suda, ve toprakta kalıcı etki gösteren kirleticilerin hayvan ve bitki nesillerini, doğal zenginlikleri ve ekolojik dengeyi bozmasının önlenmesi ile buna yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi, uygulanması ve geliştirilmesi”.

4. 1. 7. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Tehlikeli atıkların oluşumunun ve sınırlar ötesi hareketlerinin önlenmesi veya en aza indirilmesi amacıyla ülkemiz 20- 22 Mart 1989 tarihlerinde Birleşmiş Milletler Çevre Programı bünyesinde “Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Hareketlerinin Kontrolü ve bertarafına ilişkin Basel Sözleşmesini imzalamış ve 20 Eylül 1994 tarihinde TBMM’ de onaylayarak yürürlüğe girmiştir.

Ülkemizde tehlikeli atık yönetim sisteminin oluşturulması amacıyla Çevre Kanunu ve Basel Sözleşmesine dayalı olarak “Tehlikeli Atıkların Kontrolü

¹²⁰ Türkiye Çevre Vakfı, **Türkiye’nin Çevre Sorunları**, Ankara, 2003, s. 399.

Yönetmeliği” hazırlanmış ve 27.08.1995 tarih ve 22387 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Burada temel amaç;

“Tehlikeli atıkların, üretiminden nihai bertarafına kadar insan sağlığına ve çevreye zarar verecek şekilde doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesinin önlenmesine, üretiminin ve taşınmasının kontrolünün sağlanmasına, ithalinin yasaklanmasına ve ihracatının kontrolüne, yönetimindeki teknik ve idari standartların sağlanmasına, üretimin kaynağında en aza indirilmesine, üretimin kaçınılmaz olduğu durumlarda üretildiği yere en yakın mesafede bertaraf edilmesine, yeterli bertaraf tesisi kurulması ve bu tesislerin çevresel bakımdan sağlıklı bir şekilde kontrolüne, çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanmasına yönelik prensip, politika ve programların belirlenmesi için hukuki ve teknik esasları düzenlemektir.”

Aynı evsel depolama alanlarında olduğu gibi, burada da hangi atıkların tehlikeli atık olduğu, depolama kriterleri, depolama alanının yerinin nitelikleri, tasarımı depo taban ve yüzey geçirimsizliğinin sağlanması, erozyon ve sel baskınlarının önlenmesi, sızıntı suyu ve depo gazlarının toplanması ve uzaklaştırılması, depolama ömrünün tamamlandıktan sonra başka amaçlı kullanımı ve uzun vadeli izleme programları belirlenmiştir. Düzenli depolama alanı işleten her kuruluş bu esaslara uymakla ve istenilen kayıt ve belgeleri zamanında Çevre Bakanlığı’na ibraz etmekle yükümlüdür.

Bu yönetmelikte, tehlikeli atıkların toplanması ve taşınmasına yönelik yeterli ayrıntıda uygulama kuralları bulunmamaktadır. Oysa bu atıkların üretildikleri noktadan bertaraf aşamasına kadar geçen süre, önem verilmediği takdirde çok ciddi sorunlara yol açabilecek ve bu sebeple dikkatle izlenmesi ve kurallar getirilmesi gereken bir süreçtir. Yönetmelikte tehlikeli atıkların bertaraf tesislerine lisanslı şirketlerin lisanslı araçları ile taşınması zorunluluğu getirilmiştir.

Atıkların tehlikeli maddeleri taşıma belgesine sahip şoförlerin kullanımında lisanslı araçlarla nakliyesi zorunluluğu olduğu halde etkin denetim noksanlığından

her türlü taşıma araçları ile atık nakliyesi yapılmaktadır. Etkili bir denetim yapıldığı takdirde ise, yeterli sayıda nakliye firması bulunmamaktadır.¹²¹

4. 1. 8. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Ülkemizde tıbbi atıkların yönetimi esasları, ilk olarak 20 Mayıs 1993 tarihinde yürürlüğe girmiş ve 21586 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olan ‘Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nde belirtilmektedir. Daha sonra mevcut yönetmelik revize edilerek, yeni “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu Yönetmeliğin amacı sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların halk sağlığına ve çevreye zarar vermeden ayrı olarak toplanması, geçici depolanması, geri kazanılması, taşınması ve nihai bertarafının sağlanmasına yönelik idari, teknik ve hukuki prensip, politika ve programların belirlenerek uygulanmasının sağlanmasıdır.

Radyoaktif atıkların toplanması ve bertarafından Türk Atom Enerjisi Kurumu sorumlu olup, diğer bütün atıkların toplanma ve bertarafından ise belediye ve mücavir alan içerisinde belediyeler, belediye sınırları dışında ise valilikler sorumludur.(Madde 20)

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğe göre, öncelikle atıkların kaynağında ayrı toplanması gerekmektedir. Evsel nitelikli atıklar mavi, geri dönüşümlü atıklar (serum ve ilaç şişeleri) siyah, enfekte atıklar ise üzeri tıbbi atık sembolü ile kodlanmış kırmızı plastik torbalarda depolanmalıdır. Kesici ve delici maddelerin, taşınmadan önce delinmeye karşı paketlenmesi gerekmektedir.(Madde 27)

Yatak sayısı 20’den fazla olan sağlık birimlerinden kaynaklanan tıbbi atıklar için geçici depolama alternatifleri yönetmelikte bildirilmiştir. (Madde 18)

Aynı yönetmeliğe göre, tıbbi atıkların özel tasarlanmış araçlar aracılığı ile taşınması söz konusudur. Araç tasarımı ve detaylar yönetmelikte yer almaktadır.¹²²

¹²¹ DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, İçme Suyu Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi Özel İhtisas Komisyon Raporu, s. 105.

4. 2. Kurumsal Yapı

Dağınık hukuksal yapıya koştur olarak hizmetin kurumsal yapısı da dağınık bir durumdadır.

Türkiye’de halen alt yapı hizmetlerini yerine getirme görevi merkezi ve yerel yönetimlerce paylaşılmıştır. Kent içi yol, meydan, köprü, park yapımı, içme ve kullanma suyu dağıtımı, kanalizasyon şebeke ve arıtma tesisi, kentsel ulaşım gibi alt yapı faaliyetleri ile katı atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesinden sorumlu otorite yerel yönetimlerdir.

Büyükşehir belediyeleri ve belediyeler; doğrudan uygulayıcı kuruluş işlevi üstlenmektedirler. Büyükşehir belediyesi ile ilçe belediyeleri arasındaki iş bölümü, konuların yerel önemine ve pragmatik görüşlere göre belirlenmektedir. Eğer görevin yerine getirilmesi daha etkin sonuçlar verecek ve tüm kente hizmet götürülecekse, bu hizmetler büyük şehir belediyesince üstlenilmektedir. Konular arasında çevre koruma önlemleri de yer almakta, sanayi ve katı atık hizmetlerine ilişkin tesislerin planlanması, yapımı ve işletilmesi büyük şehir belediye hizmetleri kapsamına girmektedir. Buna karşılık ilçe belediyeleri, atıkların toplanması ve taşınması görevini üstlenmektedir.(3030 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu md. 22)

1982 Anayasa’sının 127/6 maddesi, yerel yönetimlerin kamu hizmeti görmek üzere birlik kurmalarını Bakanlar Kurulu iznine bağlamıştır. Birliklerin kurulması, görevleri, yetkileri, mali olanakları ve merkezi hükümet ile ilişkileri yasal esaslarca belirlenmiştir.

Özerk yönetim birlikleri kamu hukukunca tüzel kişiliğe ve bütçeye sahip olup, gelir elde edebilmekte ve mülk edinebilmektedir. Birlikler, diğer bütün özerk kuruluşlar gibi kamu denetimine tabidir. Bu birliklerin kurulmasında amaç; turizm ve alt yapı tesisleri ile yol ve su şebekesi yapımı, orman işletmeciliği ve çevre koruma gibi belediyelerin bir başlarına verecekleri hizmetleri müştereken ve daha yaygın

¹²² DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, İçme Suyu Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi Özel İhtisas Komisyon Raporu, ss. 108- 109.

olarak verilmesini temin etmektir. Belediye birliklerince gerçekleştirilecek atık bertaraf tesisleri de bu kapsama dahildir.¹²³

Bunun yanı sıra, ülke kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimini sağlamak, tüm yurttaşların toplumun temel hizmetlerinden yeterli biçimde yararlanmasını gerçekleştirmek ve kaynakların çevre anlayışı ile geliştirilmesini gözetlemek için merkezi kamu kuruluşlarının kentsel alt yapı hizmetleri kapsamında görevleri bulunmaktadır.

Katı atık konusu ile ilgilenen resmi kuruluşlar arasında, Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı'na bağlı çeşitli daire ve laboratuvar, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye İstatistik Kurumu, valilikler, belediyeler ve Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. gibi kamu iktisadi kuruluşları sayılabilir.¹²⁴

DPT, sektörün yatırımlarını değerlendirerek sektörü yönlendirme fonksiyonunu yerine getirmektedir.

Hazine Müsteşarlığı; dış krediler konusundaki etkinliği ile sektörün finansmanı konusunda belirleyici olmaktadır. Çevre ve Orman Bakanlığı; Çevre Kanunu'ndan yola çıkarak ilgili yönetmelikleri hazırlamakta ve kural geliştirici, düzenleyici konumunda bulunmaktadır. İller Bankası; katı atık sektöründe yatırımcı niteliği ile yer almaktadır. 1990'lı yıllardan bu yana yerel yönetim birlikleri de katı atık yönetiminde etkinlik göstermeye başlamış bulunmaktadır.¹²⁵

Katı atık hizmetleri alanında hukuksal ve kurumsal düzenlemelerin bağlayıcı hükümleri kalkınma planları ile ortaya konmaktadır. Bu planlardan sonuncusu olan Dokuzuncu Beş yıllık kalkınma planında katı atık hizmetlerine yönelik amaçlar, ilkeler ve politikalar şu şekilde saptanmıştır.¹²⁶

¹²³ DPT, **8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, İçme Suyu Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi Özel İhtisas Komisyon Raporu**, s. 92.

¹²⁴ Türkiye Çevre Vakfı, a.g.e., s. 397.

¹²⁵ Tekel, a.g.e., s. 281.

¹²⁶ DPT, **Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007- 2011)**, Ankara, ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf, (08.03.2008.)

- Atıkların saklanması, tasfiyesi ve kamuoyunun bilgilendirilmesi hususlarına yönelik detaylı plan ve programlar yapılacaktır.
- Ülke genelinde çevre korumaya yönelik kentsel altyapı ihtiyacının belirlenmesi için belediyelerin katı atık bertaraf tesisi altyapı ihtiyaçlarını belirleyecek kentsel altyapı ana planı ve finansman stratejisi hazırlanacaktır.
- Katı atık altyapı tesislerinin yapılmasında, bakımında ve işletilmesinde ülke şartlarına en uygun sistem ve teknolojiler tercih edilecektir.
- Evsel nitelikli katı atık yönetiminde kaynakta ayrıştırma, toplama, taşıma, geri kazanım ve bertaraf safhaları teknik ve mali yönden bir bütün olarak değerlendirilecek; yatırım ve işletme maliyetleri düşük ve ülke şartlarına en uygun katı atık bertaraf teknolojisi olan düzenli depolama yöntemi tercih edilecektir.
- Evsel nitelikli olmayan atıkların üretimi azaltılacak, atık türüne ve ülke koşullarına uygun toplama, taşıma, geri kazanım ve bertaraf sistemleri oluşturulacaktır.
- Çevre yatırımlarının yapılması ve işletilmesinde özel sektörün katılımı dahil yeni finansman yöntemleri geliştirilecektir.
- Çevresel altyapı hizmetlerinin planlanması, projelendirilmesi, uygulanması ve işletilmesine ilişkin belediyelerin kapasiteleri geliştirilecektir.
- Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik eğitim ve kamuoyu bilgilendirme çalışmaları yapılacaktır.

Bunun yanında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Boğaziçi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Yıldız, Dokuz Eylül, Kocaeli, 19 Mayıs, Fırat ve Atatürk Üniversitelerinin Mühendislik Fakülteleri ile Çevre Mühendisliği bölümlerinde katı atıklar konusunda çok değişik çalışmalar yapılmaktadır. Üniversitelere ek olarak TÜBİTAK Yer, Deniz Atmosfer Bilimleri ve Çevre Araştırmaları Grubu'nun (YDABÇAG) da konu ile yakından ilgisi vardır ve özellikle teknik hususlar ile ilgili çalışma ve araştırmaları desteklemektedir.

Katı atıklar ile ilgili pek çok konunun çözümünde vatandaşların katılımı önemli bir yer tutmaktadır. Bu konuda gönüllü kuruluşların rolü büyüktür. Türkiye Çevre Vakfı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Belediyecilik Derneği, konu ile ilgili gönüllü kuruluşlar arasında yer almaktadır.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Dünya Sağlık Teşkilatı, Dünya Bankası gibi kuruluşlar, katı atıkların uluslararası düzeyde yönetimine ve geri kazanımına ilişkin çalışmalar sürdürmektedir.

Son yıllarda, belediye çöpleri ve diğer katı atıkların biriktirilmesi, toplanması ve taşınmasından, nihai olarak bertaraf edilmesine kadar her konuda ileriye yönelik gelişmeler olmuştur. Katı atıklar ile ilgili çok değişik hizmetleri (çöp biriktirme kapları, sıkıştırmalı veya sıkıştırmasız toplama-taşıma araçları, kompost ve yakma tesisleri) imal eden firmalar kurulmuştur. Benzer şekilde, katı atık yönetimi ile ilgili değişik hizmetleri(örneğin toplama, taşıma, geri kazanma v.b) yerine getirmek üzere pek çok özel firma hizmet vermektedir.

1930'lu yıllarda temel kanunlar çıkarılırken “toplum sağlığı odaklı” bir yaklaşım çerçevesinde hizmetin hukuksal ve kurumsal yapısı oluşturulmuştur. 1960'lı yıllarda dünyanın diğer ülkelerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak, hizmetin odağı çevre konusuna kaydırılmıştır. 1990'lı yıllardan itibaren çevre odaklı yaklaşım korunmakla birlikte, atık hizmetleri alanında “ürün odaklı” yaklaşımların ağır bastığı görülür. Bu gelişme atıkların değerli mallar kabul edilmesi yanında, katı atık yönetiminin küresel bir boyut kazanması ile de ilgilidir. Katı atık yönetimine küresel yaklaşımın temel karakteristiği, yatırım alanını finansman bakımından dış krediye, yapım bakımından uluslararası ihalelere açmasıdır.¹²⁷

¹²⁷ YYAEM (Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yerel Yönetimler Araştırma ve Eğitim Merkezi), **Çöp Hizmetleri Yönetimi**, TODAİE Yay., No: 302, Ankara, 2001, ss. 1- 2.

4. 3. Evsel Atık

Artan nüfus, gelişen sanayileşme ve yükselen hayat standardı sonucunda üretilen katı atıkların miktarlarında da artış gözlenmiş ve kompozisyonları değişmiştir. Nüfus artışı tüketimin artmasına, yaşam standartlarının yükselmesi de tüketim alışkanlıklarının değişmesine neden olmaktadır. Atık kompozisyonlarındaki değişim daha çok kağıt, karton, cam, metal ve plastik gibi değerlendirilebilen atıkların çöp içindeki oranının artışı; organik atıklar ile kül ve cüruf oranlarının ise azalışı şeklinde olmuştur. Sonuçta miktarları gittikçe artan katı atıklar, önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir.

Katı atıkların toplanması, taşınması ve insan sağlığına zarar vermeden bertarafına ilişkin yükümlülük, yetki ve sorumluluklar 1580 ve 5216 sayılı kanunların ilgili maddeleri gereğince Belediyeler ile Büyükşehir belediyelerine verilmiştir. Bunun yanında Çevre ve Orman Bakanlığınca hazırlanarak yürürlüğe konulan 14.03.1991 tarihli Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile de atık yönetimi konusunda belediyelere önemli sorumluluklar verilmektedir.

TÜİK' in 2003 yılı Belediye Katı Atık İstatistikleri Anketi sonuçlarına göre, 3215 belediyeden 3018'inde katı atık hizmeti verilmektedir. 2003 yılı yaz mevsiminde 12,86 milyon ton, kış mevsiminde 13,26 milyon ton ve yıllık 26,12 milyon ton katı atık toplanmıştır. Bu sonuçlara göre kişi başı günlük ortalama katı atık miktarı, yaz mevsimi için 1,37 kg, kış mevsimi için 1,38 kg, yıllık ortalama ise 1,38 kg.'dır. TÜİK' in 2004 yılında 1911 belediyede yaptığı araştırmaya göre, 1889 belediyede katı atık hizmeti verilmektedir. 2004 yaz mevsiminde 12,38 milyon ton, kış mevsiminde ise 11,86 milyon ton katı atık toplanmıştır. Kişi başına düşen günlük katı atık miktarı ise yaz mevsimi için 1,34 kg, kış mevsimi için ise 1,33 kg.' dır.¹²⁸

2003 yılında katı atık hizmeti veren belediyelerden toplanan 26,12 milyon ton katı atığın %45,3'ü belediye çöplüğünde, %28,5'i düzenli depolama sahalarında, %15,2' si büyükşehir belediyesi çöplüğünde, %2,9'u başka belediye çöplüğünde,

¹²⁸ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

%2,3'ü gömülerek, %1,2'si kompost tesislerinde, %1,0'ı açıkta yakılarak, %0,9' u dereye ve göle dökülerek bertaraf edilmiştir.¹²⁹

Tablo 1. Belediyelerde Katı Atık Göstergeleri (2001- 2003)

Belediyelerde Katı Atık Göstergeleri	2001	2002	2003
Toplam belediye sayısı	3.215	3.215	3.215
Katı atık hizmeti verilen belediye sayısı	2.915	2.984	3.018
Katı atık hizmeti verilen nüfusun toplam nüfusa oranı	77	76	77
Katı atık hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı	98	97	97
Toplanan katı atık miktarı (bin ton/yıl)	25.134	25.373	26.118
Kişi başı ortalama katı atık miktarı (kg/kişi-gün)	1,31	1,34	1,38
Kişi başı yaz mevsimi ortalama katı atık miktarı (kg/kişi-gün)	1,28	1,32	1,37
Kişi başı kış mevsimi ortalama katı atık miktarı (kg/kişi-gün)	1,32	1,34	1,38
Katı Atık Bertaraf Tesisi Göstergeleri			
Düzenli depolama tesisi sayısı	12	12	15
Kapasitesi (bin ton)	261.282	277.195	278.015
Bertaraf edilen katı atık miktarı (bin ton/yıl)	8.304	7.047	7.432
Kompost tesisi sayısı	3	4	5
Kapasitesi (bin ton)	299	664	667
Bertaraf edilen katı atık miktarı (bin ton/yıl)	218	383	326
Yakma tesisi sayısı	3	3	3
Kapasitesi (bin ton)	43,9	43,9	44
Bertaraf edilen tıbbi atık miktarı (bin ton/yıl)	11	9	14

Kaynak: DPT, 9. Kalkınma Planı (2007- 2013) Çevre Özel İhtisas Komisyonu Kurulu Raporu, Ankara, s.16.

TÜİK' in 2004 yılı Belediye Katı Atık istatistikleri Anketi sonuçlarına göre, 2004 yılı yaz mevsiminde 12,3 milyon ton, kış mevsiminde 11,9 milyon ton ve yıllık 24,2 milyon ton katı atık toplanmıştır. Bu sonuçlara göre kişi başı günlük ortalama katı atık miktarı, ortalama 1. 34 kg.'dır.¹³⁰

TÜİK' in 2004 yılı Belediye Katı Atık istatistikleri Anketi sonuçlarına göre, 2004 yılında 70.000 ton tıbbi atık toplanmıştır. Toplanan tıbbi atıkların % 16'sı büyükşehir belediyelerinin çöplüğünde, yüzde 27'si belediye çöplüğünde, yüzde 23'ü düzenli depolama sahalarında, yüzde 20'si yakma tesislerinde, yüzde 10'unu gömülerek, yüzde 4'ü açıkta yakılarak bertaraf edilmiştir. Türkiye'de tehlikeli atık üretimine ilişkin veriler çok sınırlıdır. Bu alanda veri kaynağı, TÜİK 'in

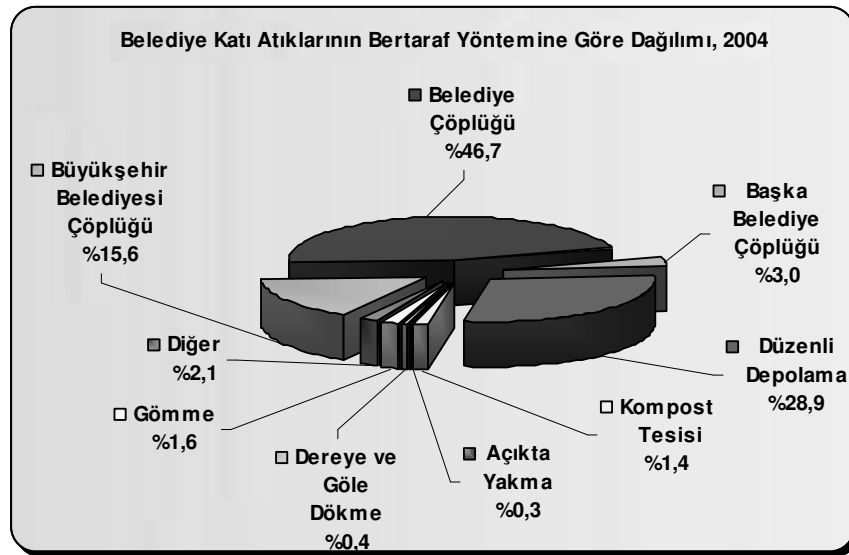
¹²⁹ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

¹³⁰ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

gerçekleştirdiği imalat sanayi anketidir. 2004 yılında yapılan son imalat Sanayi Anketi'ne göre, yılda 1.196.000 ton tehlikeli atık üretilmiştir. Üretilen tehlikeli atığın yüzde 8'i (71.000 ton) geri kazanılmış, yüzde 45'i (248.000 ton) satılmış ya da hibe edilmiş, yüzde 47'si (877.000 ton) bertaraf edilmiştir.¹³¹

2004 yılında katı atık toplama ve taşıma hizmeti veren belediyelerden toplanan 24,24 milyon ton katı atığın, %46,7' si belediye çöplüğünde, % 28,9' u düzenli depolama sahalarında, % 15,6' sı büyük şehir belediyesi çöplüğünde, % 3' ü başka belediye çöplüğünde, % 1,6'sı gömülerek, % 1,4' ü kompost tesislerinde, % 0,4' ü dereye ve göle dökülerek, % 0,3'ü açıkta yakılarak bertaraf edilmiştir.(Bkz. şekil 1.)

Şekil 1. Belediye Katı Atıklarının Bertaraf Yöntemine Göre Dağılımı (2004)



Kaynak: TÜİK Haber Bülteni, Sayı:210, 2005 www.die.gov.tr. (12.05.2008)

TÜİK' in 2005 yılı verilerine göre belediyelerde 25 bertaraf ve geri kazanım tesisi bulunmaktadır.(Bkz. tablo 2.)

¹³¹ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

2005 yılında belediyeler tarafından ya da belediyeler adına işletilen, 18 düzenli depolama tesisi, 3 yakma tesisi ve 4 kompost tesisi olmak üzere toplam 25 atık bertaraf ve geri kazanım tesisine anket uygulanmıştır.¹³²

Düzenli depolama tesislerinde 7,1 milyon ton atık bertaraf edilmiştir.(Bkz. Tablo 2)

2005 yılında 18 düzenli depolama tesisinin toplam kapasitesinin 309,5 milyon ton olduğu ve 39.130 ton tehlikeli, 7.096.932 ton tehlikesiz olmak üzere toplam 7.136.062 ton atık geldiği belirlenmiştir. Düzenli depolama yöntemi ile bertaraf edilen atık miktarı ise 7.078.179 ton'dur.¹³³

Yakma tesislerinde 30 bin ton tehlikeli atık bertaraf edilmiştir.(Bkz. Tablo 2)

2005 yılında kapasitesi 44 bin ton/yıl olan 3 yakma tesisinde toplam 30.911 ton tehlikeli atık geldiği ve 29.807 ton atığın özel yakma fırınlarında yakıldığı, 1104 ton atığın ise düzenli depolama tesisine transfer edildiği belirlenmiştir. Ayrıca yakma tesislerinden çıkan 5.586 ton kül ve cüruf düzenli depolama tesislerinde bertaraf edilmektedir. İki enerji geri kazanımlı olan tesislerde 11212 MWh elektrik üretilmiştir.¹³⁴

Kompost tesislerinde 29 bin ton kompost üretilmiştir.(Bkz. tablo 2)

2005 yılında toplam kapasitesi 606 bin ton/yıl olan 4 kompost tesisine 339 114 ton atık gelmiştir. Ayrıştırma işleminden sonra 165.351 ton atık kompostlama ünitesine girmiş ve 29 256 ton kompost üretilmiştir. Kompostlanabilir nitelikte olmayan 160.086 ton atık ise düzenli depolama tesislerine transfer edilmiştir.¹³⁵

Türkiye’de 2005 yılında 13 bertaraf ve geri kazanım tesisinde toplanan 1 583 519 m³ çöp sızıntı suyunun %85’i tesis bünyesindeki sızıntı suyu arıtma tesislerinde

¹³² <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

¹³³ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

¹³⁴ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

¹³⁵ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

artılarak, %15' i ise arıtılmadan şehir kanalizasyonuna deşarj edilmektedir. 8 tesiste toplanan sızıntı suyu çöplerin üzerine geri pompalanmakta, 2 tesiste buharlaştırılmakta, 2 yakma tesisinde ise sızıntı suyu toplama sistemi bulunmamaktadır.¹³⁶

Tablo 2. Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri Temel Çevre Göstergeleri (2005)

Düzenli depolama tesisi	
Sayısı	18
Kapasitesi (bin ton)	309 513
Gelen atık miktarı (bin ton)	7 136
Tehlikeli atık miktarı (bin ton)	39
Tehlikesiz atık miktarı (bin ton)	7 097
Düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilen toplam atık miktarı (bin ton)	7 078
Tehlikeli atık miktarı (bin ton)	38
Tehlikesiz atık miktarı (bin ton)	7 040
Yakma tesisi	
Sayısı	3
Kapasitesi (bin ton/yıl)	44
Gelen atık miktarı (bin ton)	31
Yakma yöntemiyle bertaraf edilen toplam atık miktarı (bin ton)	30
Tesisten çıkan kül ve cüruf miktarı (bin ton)	6
Enerji geri kazanımlı tesis sayısı	2
Üretilen elektrik miktarı (MWh)	11 212
Kompost tesisi	
Sayısı	4
Kapasitesi (bin ton/yıl)	606
Gelen atık miktarı (bin ton)	339
Kompostlanan atık miktarı (bin ton)	165
Üretilen kompost miktarı (bin ton)	29
Çöp sızıntı suyu miktarı (bin m ³)	1 584
Tesis bünyesinde arıtılarak deşarj edilen çöp sızıntı suyu miktarı (bin m ³)	1 347
Tesis bünyesinde arıtılmadan deşarj edilen çöp sızıntı suyu miktarı (bin m ³)	237

Kaynak:TÜİK Haber Bülteni, sayı:118, 2006 www.die.gov.tr. (02.04.2008)

¹³⁶ <http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008)

4. 3. 1. Evsel Atıkların Bertarafı

Belediyelerde atık yönetimi hizmetleri sadece şehrin temizliği ve atıkların toplanması olarak algılanmakta, bu sebeple geri kazanım ve bertaraf gibi konularda yeterli çalışma ve yatırım yapılmamaktadır. Oysa entegre atık yönetimi atıkların minimize edilmesi, geri kazanılması, kompost veya enerji üretilmesi veya atıkların yakılması suretiyle nihai bertaraf edilecek atığın azaltılması işlemleri ile eski depolama sahalarının rehabilitasyonlarını da içeren bir dizi faaliyeti kapsamaktadır.

Evsel katı atıklar yakma, düzenli depolama, kompost yapma ve geri kazanım gibi işlemlere tabi tutularak bertaraf edilirler. Atıklar hiçbir işleme tabi tutulmadan doğrudan veya diğer ara işlemlerin yan ürünleri (kül, kompost artığı vs) olarak depolanmakta veya gömülmektedir.

Bir bertaraf yöntemi olarak yakma, ülkemiz atık kompozisyonu içindeki organik madde yüzdesinin yüksekliği, kışın artan kül oranı, buna bağlı olarak çöp kalorifik değerinin düşük olması ve ayrıca yüksek yatırım ve işletme maliyetleri nedeniyle ülkemiz için uygun bir bertaraf yöntemi değildir.

Buna karşılık en ekonomik yatırım ve işletme maliyetine sahip olması, miktara göre kapasitesinin kolaylıkla arttırılabilmesi, kapatılan arazinin rekreasyon amaçlı kullanılabilmesi ve en önemlisi nihai imha metodu olması nedeniyle ülkemiz şartlarına en uygun ve önerilen bertaraf yöntemi düzenli depolamadır.

Bununla birlikte, atıkların toplanması ve taşınması hizmetlerini genel olarak başarıyla yürüten belediyeler, atıkların geri kazanımı ve bertarafı konularında halen arzulanan hizmet ve yatırımları yapmaktan uzaktırlar. Bunun sonucunda ise özellikle yer seçimi doğru yapılmamış, tekniğine uygun olarak inşa edilmemiş ve düzensiz depolama yapılan çöp döküm sahaları su, hava ve toprak kirliliğine yol açmaya başlamışlardır. Bu olumsuzlukları yer altı ve yerüstü su kirliliği, toprak kirliliği, depo gazının meydana getirdiği patlama ve yangın riskleri, görüntü kirliliği,

taşıyıcı ve haşere üremesi, çevreye koku ve toz yayılması şeklinde sıralamak mümkündür.¹³⁷

4. 3. 1. 1. Evsel Atık Depolama Alanları

Ülkemizde, özellikle İstanbul, Bursa, İzmit gibi büyükşehir belediyelerinin yaklaşımları ile atık yönetimi konusunda önemli bazı adımlar atılmıştır. Öncelikle atıkların düzensiz ve kontrolsüz olarak depolandığı döküm sahalarının kapatılması ve rehabilitasyonu ile başlayan, daha sonra yeni düzenli depolama sahaları ve geri kazanım tesislerinin kurulmasına doğru ilerleyen önemli çalışmalar ve yatırımlar yapılmaktadır.

Bu kapsamda ülkemizdeki katı atık bertaraf tesislerinin son durumu aşağıda özetlenmektedir:¹³⁸

- Düzenli Depolama Yapan Belediyeler:

Antalya-Patara, Balıkesir, Bursa, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Mersin.

- İnşaat Aşamasında Olan Belediyeler:

Ankara, Aydın-Didim, İzmir -Foça, Muğla-Göcek.

- Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan ÇED Olumlu Belgesi Almış Olan Belediyeler:

Adapazarı, Antalya, Muğla-Fethiye, Isparta, İzmir -Çeşme, Konya, Nevşehir, Rize, Trabzon.

¹³⁷ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., s. 425.

¹³⁸ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., s. 426.

- Düzenli Depolama Tesisi İçin Ön ÇED ve ÇED Raporu Hazırlayan Belediyeler:

Adıyaman, Afyon, Antalya-Belek, Muğla-Fethiye, Antalya-Kekova, Aydın-Datça, Batman, Diyarbakır-Bismil, Diyarbakır-Silvan, Gaziantep-Nizip, Kilis, Mardin-Kızıltepe, Mersin-Göksu, Muğla-Göcek, Muğla-Gökova, Nevşehir-Ihlara, Siirt, Şırnak, Ş.Urfa-Viranşehir.

- Kompost Tesisi Olan Belediyeler:

Antalya-Kemer, İçel, İzmir.

- Kompost Tesisi ÇED Raporu Hazırlayan Belediyeler:

Antalya-Serik, İstanbul.

- Rehabilitesi Biten ve Halen Devam Eden Eski Çöp Alanları:

Adana, Bursa, İstanbul.

4. 3. 1. 2 Atıkların Geri Kazanılması

4. 3. 1. 2. 1. Ambalaj Atıklarının Geri Kazanılması

Ülkemizde yılda oluşan yaklaşık 25 milyon ton evsel katı atığın yaklaşık % 12'si yani 3 milyon tonu geri kazanılabilir nitelikli atık olarak belirtilen ambalaj atıklarından oluşmakta ve katı atık geri kazanım çalışmalarının başında da ambalaj malzemelerinin yeniden değerlendirilmesi gelmektedir. Bu atıkların ekonomiye geri kazandırılabilmesi amacıyla, “ambalaj atıkları” özelinde Çevre Bakanlığı'nca başlatılan çalışmalar 1992 yılından beri yürütülmektedir.

Bu kapsamda 14.03.1991 tarihli Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, ülkemizdeki ambalaj atıklarının toplanması ve geri kazanılması konularında yapılan

Çalışmaların da temelini oluşturmaktadır. Bu yönetmelikte yer alan “atık geri kazanımı” konusu, evre Kanunu’nun öngördüğü “kirleten öder” prensibiyle birleştirilerek, gıda ve temizlik ürünlerinin ambalajlarının geri toplanması ve kazanımı konularında ambalaj üreticisi ve dolumcusu firmalara bazı sorumluluklar getirmektedir.

Bu uygulama, yönetmeliğin EK- 1’indeki “Kaplarına Depozito veya Kota Uygulanacak Madde ve ürünler” listesinde bulunan gıda ve temizlik ürününün plastik, metal, cam ve lamine karton ambalajlarını kapsamakta olup, bu ürünleri belirtilen ambalajlar içinde piyasaya sürenler ile bu ürünleri dolu olarak ithal edenlere, bu ürünlerin atık ambalajlarını belirli oranlarda geri toplama ve geri kazanma zorunluluğu getirilmektedir.

Bu uygulamaya esas olacak kota oranları ise, her yıl itibari ile evre Bakanlığı’nın başkanlığında toplama sorumluluğu verilen endüstri kuruluşları, niversite, meslek rgt ve geri kazanım sektörü temsilcilerinden oluşan Geri Kazanım Komisyonu tarafından belirlenmektedir. 2000 yılında bu kota oranları cam için % 36, plastik için % 30, alüminyum türü metaller için % 30, teneke türü metaller için % 25 ve lamine karton kutular için de % 20 olarak uygulanmıştır. Geri toplanacak ambalaj atığı miktarları her yıl evre Bakanlığı tarafından firmalara bildirilmekte ve uygulama ibraz edilen belgeler üzerinden ve yerinde yapılan incelemeler ile denetlenmektedir. Bu uygulamada yıllar itibari ile toplanan ambalaj atığı miktarları 1992’de 60.634 ton, 1993’te 72.704 ton, 1993’te 58.799 ton, 1995’te 55.818 ton, 1996’da 71.221 ton, 1997’de 98.525 ton, 1998’de 91.232 ton, 1999’da 92.409 ton, 2000’de 110.276 ton verilmektedir.

evre ve Orman Bakanlığı, evre Yönetimi Genel Müdürlüğü’nce Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği çıkarılmış ve 30.07.2004 tarih ve 25538 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.¹³⁹

¹³⁹ evre ve Orman bakanlığı, a.g.e., s. 427.

4. 3. 1. 2. 2. Organik Atıkların Geri Kazanılması

Katı atık kompozisyonu içinde % 65’lik bir oranla ilk sırayı alan organik maddelerin kompost yapılarak geri kazanılması nihai bertaraf edilecek atık miktarını azaltacağı gibi, ortaya çıkan ürünün toprak iyileştirici madde olarak tarım amaçlı kullanılmasını da sağlayacaktır.

Ülkemizde bu amaçla İzmir, İçel ve Antalya’da (Kemer) olmak üzere faal durumda toplam 3 kompost tesisi bulunmaktadır. İçel ve İzmir tesislerinde 1994 yılında 204.918 ton, 1995 yılında 158.906 ton kompost üretilmiş olup, Kemer’deki tesis ise 1999 yılında 50 bin ton/yıl kapasite ile işletmeye alınmıştır.¹⁴⁰

4. 3. 1. 2. 3. Değerlendirilebilir Atıkların Kaynağında Ayırı Toplanması

Çöp depolama alanlarına giden atık miktarını azaltma zorunluluğu ve geri kazanım konusunda artan kamuoyu baskısı yerel yönetimleri “ambalaj atıklarını kaynağında ayırı toplama ve geri kazanım” konusunda sistematik bir yaklaşım getirmeye zorlamaktadır.

Nitekim sağlıklı ve sürdürülebilir bir atık yönetim sistemi, geri kazanılabilir atıkların çöp ile karışmadan kaynağında ayırı toplanması ve organize bir yapı içerisinde geri kazanım sürecinin gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Bu şekilde hem depolama alanına giden atık miktarı azaltılabilecek, hem de değerlendirilebilir atıklar hammadde olarak ekonomiye kazandırılabilir. Bu amaçla, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nde değişiklik yapılarak, atıkların kaynağında ayırı toplanmasına yönelik sistemlerin kurulması için belediyelere zorunluluklar getirilmiştir. Bu kapsamda bazı belediyelerde bu atıklar pilot projeler kapsamında ayırı toplanmakta ve ayırma tesislerinde daha alt gruplara sınıflandırılarak ilgili sanayilere sevk edilmektedir. Buna rağmen halen bu çalışmalar ülke geneline yayılabilmiş değildir. Ambalaj atıklarının kaynağında ayırı toplanması konusunda çalışma yapan belediyeler aşağıda sıralanmaktadır.

¹⁴⁰ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., s. 428.

Adapazarı, Ankara- Etimesgut, Antalya, Aydın- Kuşadası-Söke, Bursa- Nilüfer- Osmangazi-Yıldırım, Çanakkale, Düzce, Eskişehir- Tepebaşı- Odunpazarı, İstanbul- Bakırköy-Ataköy-Bahçelievler- Beşiktaş- Küçükçekmece- Silivri- Beyoğlu-Zeytinburnu Çatalca- Kadıköy, İzmir-Çeşme-Konak, İzmit- Bekirpaşa- Yahya Kaptan- Saraybahçe, Kocaeli Belediyeler Birliğine bağlı 21 belediye, Denizli, Muğla ve Marmaris, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Tokat-Niksar, Yalova.

Ambalaj atıkları ayırma tesisi olan belediyeler ise şunlardır:

Adapazarı, Ankara-Çankaya (işletilmiyor), Bursa, Eskişehir, Düzce, İstanbul Bakırköy-Kadıköy, Yalova.¹⁴¹

4. 4. Endüstriyel Atıklar

Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı 1996 İmalat Sanayii Atık Envanteri Anketine göre 10 kişi ve daha fazla çalışanı olan 3073 iş yerlerinde yapılan anket sonucuna göre toplam endüstriyel katı atık miktarı yaklaşık 14 milyon ton dur. Kimyasal esaslı atıkların (kül ve cüruf dahil) toplamı yaklaşık 5,6 milyon ton olup, genel toplam içindeki payı % 40'dır.

İmalat sanayiinden kaynaklanan katı atıkların geri kazanılan ve yeniden kullanılan miktarı 1,4 milyon ton, satılan ve yeniden kullanılan miktarı 5,2 milyon ton ve bertaraf edilen miktarı ise 7,4 milyon tondur.

Ayrıca 1999 yılında bertaraf veya geri kazanılmak üzere gerekli altyapıya, bilgi birikimine ve tecrübeye sahip gelişmiş ülkelere ihraç edilen tehlikeli atık miktarı 447 tondur.¹⁴²

¹⁴¹ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., s. 429.

¹⁴² Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., s. 431.

4. 4. 1. Endüstriyel Atıkların Toplanması, Taşınması, Geri Kazanımı ve Bertarafı

Endüstrileşme yolunda olan ülkemizde tehlikeli atık oranı her geçen gün artmaktadır. Miktarları artan bu endüstriyel atıklar önemli körfezlerimizi geri dönülmesi güç biçimde tahrip ettiği gibi insan ve çevre sağlığında da çok ciddi hasarlara neden olmaktadır. Tehlikeli atıkların depolanması kadar, atığın üretildiği noktadan son bertaraf noktasına kadar geçen sürede güvenli şartlarda toplanıp, taşınması konusu da önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Tehlikeli atıklar günümüzde kara, demir ve su yolları ile taşınmakta olup, ülkemizde en çok tercih edilen kara yoludur.

Tehlikeli atıkların bertarafı halen evsel atık depolama sahalarında, evsel ve tıbbi atıklarla karıştırılarak yapılmaktadır. Sanayici tarafından özel nakliyeciler aracılığı ile belediye çöplüğüne getirilen atıklar burada diğer atıklarla beraber hiçbir önlem alınmadan işlem görmektedir. Tehlikeli atıkların bertarafı yakma ve düzenli depolama şeklinde gerçekleşmektedir. Yakma genellikle organik bileşikli atıkların bertarafı için kullanılan bir yöntemdir. Organik fraksiyonların yanma sırasında hacimleri önemli ölçüde indirgenmekte ve içinde zehirli madde bulunan organik içerikli atıklar tehlikesiz bileşiklere dönüştürülerek bunların çevreye zararı da en aza indirilmektedir. Dünyada kullanılan en yaygın atık bertaraf yöntemi düzenli depolamadır. Bu yöntem her ne kadar atıkları kimyasal olarak zararsız hale getirmese de, atıkların çevreden izole edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca yakma ve geri kazanımdan geriye kalan tehlikeli atıkların bertarafı için de gereklidir. Bu tesisler ülkede gerekli ise de, sayılarının sınırlı tutularak bölgesel ölçekli inşa edilmesine çalışılmalıdır.¹⁴³

Atık yönetiminde temel politika öncelikle atıkların kaynağında azaltılması, kaçınılmaz olarak ortaya çıkan atıkların geri kazanılarak yeniden kullanılması, bunun mümkün olmadığı durumlarda da nihai bertaraflarının sağlanmasıdır. Bu konu hem ekonomik hem de çevresel açıdan etkili bir atık yönetiminin temelini

¹⁴³ DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, İçme Suyu Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi Özel İhtisas Komisyon Raporu, a.g.e., ss. 101- 102.

oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra atık azaltılması her zaman pahalı teknolojileri gerektirmemekte ve büyük yatırıma ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu teknikler çoğu zaman üretim proseslerinde yapılacak küçük değişikliklerle de gerçekleştirilebilmektedirler.

Bu doğrultuda Çevre Bakanlığınca Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde yer alan atıkların başka bir tesiste ikincil hammadde olarak kullanılmaları suretiyle miktarlarının azaltılmasının yanı sıra mevcut atık geri kazanım kapasitesinin geliştirilmesi için Atık Borsası uygulaması başlatılmıştır.

Dünya Bankası tarafından finanse edilen ve Çevre ve Orman Bakanlığı'na yürütülen "Kurumsal Yapının Güçlendirilmesi Projesi" kapsamında ele alınan Atık Borsası çalışmaları Bakanlık koordinatörlüğünde Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), İstanbul, Kocaeli ve Bursa Sanayi Odaları ile birlikte başlatılmış, uygulama için ilgili taraflar arasında 22.07.1999 tarihinde bir protokol imzalanmıştır. Bu protokolle TOBB şemsiyesi altında başlatılan uygulama ile Atık Borsası sisteminin ülke genelinde ve uluslararası alanda yaygınlaşması hedeflenmektedir.¹⁴⁴

Tehlikeli atık bertarafı, bölgesel olarak hizmet veren tesislerde yapılmalıdır. Türkiye'deki sanayileşme yoğunlukları gözönüne alındığında, bu tür tesislerin sayısının 6 ile 8 arasında olması uygun görülmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde düzenli tehlikeli atık bertaraf ücreti ton başına 250-350 \$ arasındadır. Bu değer özel yakma tesislerinde 1000-3000 \$ arasında değişmektedir. Türkiye'de İzmit ilinde 1 adet tehlikeli atık bertaraf tesisi bulunmaktadır. Belediyeye bağlı bir şirket olan İZAYDAŞ tarafından çalıştırılan, 35.000 ton/yıl kapasiteli tesiste, optimum koşullarda 2 ton/saat katı, 0.4 ton/saat fıçı, 0.1 ton/saat klinik atık, 1 ton/saat yanabilir sıvı, 0.1 ton/saat özel sıvı, 0.5 ton/saat sulu sıvı atıktan oluşan menü (toplam 4.1 ton/saat) döner fırın ve İkinci yakma odasında yakılarak bertaraf edilmektedir.¹⁴⁵

¹⁴⁴ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., ss. 429- 430.

¹⁴⁵ DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, İçme Suyu Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi Özel İhtisas Komisyon Raporu, a.g.e., ss. 108- 109.

4. 5. Tıbbi Atıklar

Devlet İstatistik Enstitüsü, çevre istatistikleri kapsamında devlet ve özel hastanelerden kaynaklanan çöpün fiziksel kompozisyonunu (tıbbi atık, evsel atık, geri kazanılabilir madde) belirlemek amacıyla 1995 yılında “Hastane Çöp Kompozisyon Araştırması” yapmıştır. Türkiye genelinde Sağlık Bakanlığı’na bağlı 421 devlet ve 123 özel hastaneden örnekleme yöntemiyle belirlenen 34 devlet ve 13 özel olmak üzere toplam 47 hastanede yapılan araştırma sonuçlarına göre; yatak başı günlük ortalama katı atık miktarı devlet hastanelerinde 2,39 kg., özel hastanelerde 4,34 kg., olarak bulunmuştur. Devlet ve özel hastanelerden çıkan toplam katı atık miktarı fiziksel dağılım açısından incelendiğinde ise, devlet hastanelerinde yatak başı günlük 1,92 kg., tıbbi, 0, 38 kg. evsel ve 0, 09 kg. geri kazanılabilir madde çıkarken, özel hastanelerde 2,01 kg. tıbbi, 1,35 kg. evsel ve 0,98 kg. geri kazanılabilir madde çıktığı belirlenmiştir. Görüldüğü gibi sağlık kuruluşlarında yatak başına oluşan günlük tıbbi atık miktarı ortalama 2 kg.dır.¹⁴⁶

4. 5. 1. Tıbbi Atıkların Bertarafı

Tıbbi atıkların bertarafı, yakma ve düzenli depolama olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Bununla beraber, tıbbi atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermeden en uygun bertaraf metodu yakmadır. Ancak söz konusu atık yakma fırınlarının bu iş için özel olarak dizayn ve inşa edilmesi gerekmektedir. Tıbbi atık yakma fırını iki bölmeli olmalı ve bu bölmelerdeki yakma sıcaklıkları sırasıyla 900 ve 1200 °C olmalıdır. Yakma işlemi sırasında oluşacak gaz emisyonları ise yine aynı yönetmelikte verilen emisyon değerlerini aşmamalıdır. Tıbbi atıkların yakma yöntemi ile bertaraf edilmelerine imkan olmadığı hallerde ise söz konusu atıkların; tehlikeli atık depolama alanlarının özel bir bölümünde, evsel atıkların bertaraf alanlarının tıbbi atıklar için yapılmış özel bir bölümünde veya sadece tıbbi atıklar için yapılmış özel bir bertaraf alanında depolanmaları gerekmektedir.

Depolamayla ilgili teknik kriterler de yönetmelikte verilmektedir. Ülkemizde tıbbi atıkların yakılarak bertarafı amacıyla İstanbul’da Büyükşehir Belediyesi’ne ait

¹⁴⁶ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., ss. 432- 433.

merkezi bir yakma tesisi mevcuttur. Bunun dışında Adana, Ankara, Antalya, Muğla ve Sivas illerinde ait oldukları sağlık kuruluşlarının atıklarını bertaraf eden yakma fırınları da bulunmaktadır. Ayrıca işletme lisansı işlemleri devam eden İzmit Tehlikeli Atık Yakma Tesisinde de tıbbi atıklar yakılarak bertaraf edilebilecektir.

2001 yılında tıbbi atıkları ayrı toplanıp, taşınıp, bertaraf edilen belediye sayısı 432, toplanan tıbbi atık miktarı ise 71 bin ton olarak tespit edilmiştir. Toplanan tıbbi atıkların %18' i düzenli depolama sahalarında, %15' i yakma tesislerinde bertaraf edilmiştir.¹⁴⁷

Türkiye’de katı atıkların uzaklaştırılmasında kullanılan en yaygın yöntem denize dökmek veya vahşi depolama alanlarında depolamaktır. Türkiye’de üç bine yakın “vahşi depolama” alanı mevcut olup, atıklar buraya hiçbir önlem alınmadan atılmaktadırlar. Bu alanlara atılan atıklar sıkıştırılmadığı gibi üstleri de örtülmemekte, açık bırakılmaktadır. “Vahşi depolama” alanlarında oluşan sızıntı sularının ve metan gazının toplanacağı sistemler olmadığı için bunlar sürekli olarak çevreyi kirletmekte ve halk sağlığı açısından büyük tehlikeler yaratmaktadır. Bunlara örnek olarak 28 Nisan 1995 yılında İstanbul’da Ümraniye-Hekimbaşı Vahşi Depolama Alanı’nda meydana gelen felaket verilebilir. Yanlış eğimle, çok dik tepe şeklinde yığılan çöplerin kayması sonucu açığa çıkan metan gazının havadaki oksijenle birleşerek patlaması sonucu 39 vatandaş hayatını kaybetmiş, birçok gecekondlu çöp yığınları altında kalmıştır. Ayrıca çöplerin kayması sonucu kırılan borular nedeni ile yörede kanalizasyon açıkta akmağa başlamış, halk sağlığı ciddi tehditlerle karşı karşıya kalmıştır. Diğer bir olay ise 23 Mayıs 1996’da meydana gelmiş, Kemerburgaz vahşi depolama alanındaki katı atıklar kayarak “depolama alanının” yakınında bulunan yolu tamamen kapatmıştır. Mevcut olan tüm “vahşi depolama” alanlarının vakit geçirilmeden kapatılması ve gerekli rehabilitasyonların doğru olarak yapılması gerekmektedir.¹⁴⁸

1991 yılında “Katı Atıkların Kontrol Yönetmeliği” yayımlandıktan sonra yerel yönetimler, belediyeler katı atıkların toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesini

¹⁴⁷ Çevre ve Orman Bakanlığı, a.g.e., s. 433.

¹⁴⁸ Günay Kocasoy, “Katı Atıklar ve Tıbbi Atıkların Yönetimi”, **Kent ve Sağlık Sempozyumu Bildiri Özetleri**, 07/ 08 Haziran, 2006, Bursa, s. 14.

kapsayan entegre katı atık yönetimi programları yapmaya ve uygulamaya başlamışlardır.

Bu kapsamda vahşi depolama alanları kapatılarak rehabilitasyonları yapılmağa, düzenli depolama alanlarının inşasına başlanmıştır. Ancak yerel yönetimler katı atıkların geri dönüştürülmesi, geri kazanılması konularında herhangi bir program yapmamışlardır.

Türkiye’de geri dönüştürülebilecek/ kazanılabilecek katı atıkların çok az bir kısmı değerlendirilebilmekte olup, ihtiyaç olunan bu malzemeler, diğer ülkelerden hurda olarak ithal edilmektedir. Yapılan araştırmalar, İstanbul’daki geri kazanılabilecek malzemelerin sadece %70’inin geri kazanılması durumunda bölgenin ihtiyacının karşılanabileceğini ve hatta kağıt gibi maddelerin ihtiyacı karşıladıktan sonra ihraç edilebilecek miktarlarda olduğunu ortaya koymuştur. Bu suretle ülke bu maddelerin ithaline harcanacak döviz tasarruf etmesinin yanı sıra ekonomik bir getiri de elde edecektir.¹⁴⁹

Türkiye’deki ilk katı atık geri dönüşüm merkezi Bakırköy, İstanbul’da kurulmuştur. Ancak burası bir geri dönüşüm merkezi olmayıp, atıkların elle ayrıştırıldığı bir atık ayrıştırma merkezidir. Bu program, pilot bölge olarak seçilen Bakırköy ve yöredeki semtleri kapsamaktadır. Seçilen bölgedeki evlerde cam, plastik şişeler, karton ve metal kaplar kendilerine Bakırköy Belediyesi tarafından dağıtılan plastik poşetlerde ayrı olarak toplanmakta ve belirli günlerde belediyenin vasıtalarıyla evlerden alınarak “atık ayrıştırma merkezi”ne getirilmektedir. Merkezde çalışan işçiler tarafından elle ayrıştırılan ve preslenerek hacmi küçültülen atıklar tekrar kullanılmak/geri kazanılmak üzere değişik fabrikalara/ firmalara gönderilmektedirler.¹⁵⁰

Yakın zamanda Kadıköy Belediyesi de atıkların geri kazanılması için Kadıköy ilçesinde geri dönüşüm programı hazırlamıştır. Evlerde ayrı ayrı toplanan atıklar aynı semtte bulunan “atık ayrıştırma merkezi”ne taşınmakta, burada elle

¹⁴⁹ Kocasoy, a.g.e., s. 16.

¹⁵⁰ Kocasoy, a.g.e., s. 16.

atıklar bir kez daha ayrıştırıldıktan sonra preslenerek/ parçalanarak granül haline getirilip geri kazanılması için firmalara satılmaktadır.¹⁵¹

¹⁵¹ Kocasoy, a.g.e., s. 16.

5. BÖLÜM

KOCAELİ' DE KATI ATIK YÖNETİMİ

5. 1. Kocaeli İli

Kocaeli ili, Türkiye'nin kuzey batısında, Marmara bölgesinde İzmit körfezini çevrelemekte, batısında İstanbul ve Yalova, doğusunda Sakarya, kuzeyinde Karadeniz, güneyinde Bursa yer almaktadır. Kocaeli ili İstanbul ve Ankara'yı birbirine bağlayan D- 100 karayolu ve TEM otoyoluna ve aynı güzergahı birbirine bağlayan demiryolu hattını topraklarından geçirmektedir. Bu yollar her mevsim ulaşımına açıktır. 3626 km²' lik yüzölçümü ile ülkenin %5'lik bölümünü kaplayan Kocaeli ilinin, merkez ilçesi İzmit olup, Gebze, Gölcük, Karamürsel, Kandıra, Körfez ve Derince olmak üzere toplam yedi ilçesi bulunmaktadır.¹⁵²

5. 1. 1. Kocaeli İlinin Ekonomik Gelişimi

Kocaeli'nde, Cumhuriyet öncesi dönemde başlayan küçük çaplı sanayileşme çabaları, 1930'lu yıllardan başlayarak tırmanışa geçmiştir. Sanayileşme alanındaki en büyük gelişim, 1960- 1975 arasında gerçekleşmiştir. Sanayileşme, 1975 sonrası da gelişimini sürdürmüş, 1960'tan sonra yöreye yerleşen lastik sanayinin ardından 1990'lı yıllarda otomotiv sektörü Kocaeli'ne yerleşmiştir. Kocaeli'nde sanayi, körfezin kuzeyine ve doğusuna yerleşmiş, daha sonra güney kıyılara da dönmüştür. Ara ve yatırım malı üreten Kocaeli imalat sanayi son 30 yılda önem sıralaması yönünden İstanbul'un ardından ikinci sırada olma özelliğini korumuştur. Kocaeli imalat sanayi içinde; petrol, kimya ve petrokimya en yüksek paya sahiptir. Bu sektörün payı %36 dolayındadır. Gayrisafi "ulusal" hasıladan birey başına düşen ortalama gelir, Türkiye ortalaması 3500 dolar dolayında iken, Kocaeli 7500 dolara ulaşmaktadır. Lastik, petrokimya, otomotiv üretimi ve yedek parça sanayi sürekli gelişme içindedir.¹⁵³

¹⁵² Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006, s. 554.

¹⁵³ Savaş Ayberk, "AB, Türkiye ve Kocaeli", **Avrupa Birliğine Uyum Sürecinde Yunanistan'ın Çevre Konusundaki Tecrübelerinin Aktarılması**, Ankara: Türkiye Çevre Vakfı, 2007, s. 144.

5. 1. 2. Kocaeli İlinin Çevre Sorunları

Kocaeli’nde çevre sorunlarının ortaya çıkışı ve gelişimi büyük oranda sanayileşme ile bağlantılı olmuştur. İzmit’in sanayi ile ilk ciddi buluşması Cumhuriyet’in en anlamlı yatırımlarından birisi olan Kağıt Fabrikası’nın kurulması ile başlamıştır. Kocaeli, Kağıt Fabrikası ile sanayi kavramını tanıma olanağı buldu.

Sonraları SEKA adını alacak olan selüloz ve kağıt fabrikaları ile başlayan sanayileşme yolculuğu, İzmit’in 2000’li yılların önemli bir ticaret ve sanayi bölgesi haline getirdi. 1960’ı izleyen yıllarda sanayi, İzmit körfezi doğusu ile Körfez’e kadar uzanan ve Körfezin kuzeyinde yoğunlaşan bir gelişim çizgisi izledi. Sanayi yoğunlaşması yönünden önemli odaklarından birisi de Dilovası oldu. Gebze de ilin batısında İstanbul- İzmit arasında bir diğer önemli sanayi yerleşim alanı olarak ortaya çıktı.

1960’ı izleyen yıllar, kamu yatırımlarının, İstanbul’da yerleşik sanayi ve uluslararası sermayenin, İzmit Körfezi çevresine ilgi duyduğu dönem olmuştur. Bu ilgi 1970’li yıllarda daha da artarak yoğunlaştı. Kamu kaynaklı özendirici destekler, yörenin üstün olanakları, arazinin boş ve ucuz fiyatlarda olması sermayenin gelmesine neden oldu. Yoğunlaşan sanayinin başlangıçta çevre konularında özenli olmaması sonucu hava, su, toprak kirliliği karşımıza çıkmıştır. Sanayileşme ile birlikte gelişen kentsel yoğunlukta çevre sorunlarının büyümesine neden oldu.

Kırk yıla varan yoğun sanayileşme ve kentleşmenin sonucu olarak körfez çevresinde hava, su ve toprak kirliliği bütün boyutlarıyla yaşanmaktadır. Etkileri silinmediği gibi artarak sürmektedir. Körfez kirliliği karasal kaynaklardan gelen evsel ve endüstriyel kaynaklı atıklarla devam etmektedir.

Ayberk’e göre sanayi kuruluşlarımız çevre konusuna gereken önemi vermektedir. Gelişmiş Kocaeli sanayi, çevre alanında ulusal ve uluslararası ölçütlere uyumda istekli, çevre yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde başarılıdır. Bu yönden ulusal ve uluslar arası birçok işletmeye ve ülkeye örnek olabilecek düzeydedir. Kocaeli AB ile uyumda yüksek bir başarı düzeyi yakalamaya adaydır. Kocaeli’nin

kamu ve özel bütün sektörleri, akademik altyapısı, eğitilmiş ve bilinçli halkı ve sivil toplum örgütleri ile AB'ye üyelikte sorun yaşamayacaktır¹⁵⁴

5. 1. 3. Kocaeli Çevre ve Orman Müdürlüğü ve Katı Atıklar

1960'lı yıllardan sonra hızlı sanayileşme ve şehirleşme Kocaeli'nde 1970' li yılların başından itibaren önemli çevre sorunlarını da gündeme getirmiştir.

Tüm dünyada olduğu gibi Kocaeli'nde de hızlı nüfus artışı ve yaşam düzeyinin yükselişi sonucunda, insanların gereksinimleri artmış ve buna bağlı olarak ta gelişmiş teknoloji ile doğal kaynaklar zorlanarak teknolojinin çevreye olan olumsuz etkilerinde hızlı artışlar meydana gelmiştir.

17 Ağustos 1992 tarihinde "Kocaeli'ndeki çevre kirliliğini Kocaeli'nde yaşayanlar önleyecektir" temel ilkesinden hareketle uygulamaya konulan "Yeni Çevre Organizasyonu ve Çevre Gönüllüleri Projesi" ile çevre kirliliğine karşı top yekun bir mücadele başlatılmıştır. 26.10.1992 tarihinde İl Çevre Müdürlüğü'nün kurulması ile birlikte yeni bir çalışma dönemine girilmiş, Daha önceden değişik kurum ve kuruluşlarca dağınık olarak yürütülen çalışmalar bir merkezde birleşmiştir. İl Çevre Müdürlüğü'nün kurulmasıyla da yeni bir örgütlenme modeli oluşturulmuştur.

Çevre ve Orman Bakanlıklarının birleştirilmesine müteakip 01.05.2003 tarihinde kabul edilen 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat Görevleri Hakkında Kanun'un yürürlüğe girmesinden sonra İl Çevre Müdürlüğü, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü olmuştur.

Merkezi yönetimin atık yönetimine ilişkin il düzeyindeki faaliyetleri, İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinin bünyesinde yer alan Çevre Yönetimi Şube Müdürlüklerince yürütülmektedir. Kocaeli İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün Çevre Müdürlüğü Şube Müdürlüğü bünyesinde tehlikeli atıklar ile ilgili bir birim bulunmakta ve toplam 19 personeli olan şube müdürlüğünde 5 personel tehlikeli atık yönetimi ve denetimi ile ilgili faaliyetleri yürütmektedir.

¹⁵⁴ Ayberk, "AB, Türkiye ve Kocaeli", a.g.e., s. 144.

Kocaeli İl Çevre ve Orman Müdürlüğünün faaliyetleri arasında atıklarla ilgili sorumlu kişi ve kuruluşların izlenmesi ve bu konuda gerekli bilgilendirme ve eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi, belediyelerin atıkları düzenli toplamaları ve depolama alanlarıyla sağlıklı bir şekilde taşımalarının sağlanması, çevre kirliliğine neden olan atık uygulamaları konusunda şikayetlerin değerlendirilmesi ve gerekli denetimlerin yapılması, bu denetimler sonucunda sorumluların uyarılarak gerektiğinde cezai işlem uygulanması ve envanter çalışmalarının yapılması gibi etkinlikler yer almaktadır.¹⁵⁵

5. 1. 4. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ve Katı Atıklar

Büyükşehir belediyelerine, sürdürülebilir kalkınma ilkesi çerçevesinde çevre ve insan sağlığının korunması amacıyla atık yönetimi alanında önemli görev ve sorumluluklar yüklenmiştir. 10.7.2004 tarih ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile bu belediyelere sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin korunmasını sağlamak; büyük şehir katı atık yönetim plânını yapmak, yaptırmak; katı atıkların kaynakta toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaçla tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletletmek; sanayi ve tıbbî atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunun için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletletmek; deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bununla ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak gibi görevler verilmiştir. Büyükşehir katı atık yönetim plânına uygun olarak katı atıkları toplama ve aktarma istasyonuna taşıma görevi ise, ilçe ve ilk kademe belediyelerine verilmiştir.(Madde 7)

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi de Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı bünyesinde Atık Yönetimi Şube Müdürlüğü adı altında atık yönetimi alanında özel görevli bir birim oluşturmuştur.

1990'lı yılların başında İzmit Büyükşehir Belediyesi hava, yeraltı suyu ve toprak kirliliğinin önlenmesi ile İzmit Körfezi'ndeki kirliliğin önlenmesi, koku

¹⁵⁵ www.kocaeli-cevreorman.gov.tr/ - 11k (12.08.2008)

probleminin giderilmesi, kentsel arazi kullanımının geliştirilmesi ve değer kaybının önlenmesi, halk ve çevre sağlığının korunması amacı ile İzmit Entegre Çevre Projesini hayata geçirmeye karar vermiştir

İzmit Entegre Çevre Projesi Evsel ve Endüstriyel Sıvı Atıklarla yine Evsel ve Endüstriyel Katı Atıklarla, Klinik ve Tehlikeli Atıkların bir program içinde ele alındığı ve yasa ve yönetmelikler çerçevesi dahilinde bertaraf edildiği kapsamlı bir projedir. Önümüzdeki yıllarda ülkemizde yapılacak bu tip projeler için bir laboratuvar ve pilot proje niteliği taşıyacaktır.

İzmit Entegre Çevre Projesi kapsamındaki projeler işletmek üzere Mayıs 1996 İzmit Büyükşehir Belediyesi'nce İZAYDAŞ adı ile şirket kurmuştur.¹⁵⁶

5. 2. Kocaeli İlinde Katı Atıklar

5. 2. 1. Evsel Katı Atıklar

Evsel katı atıkların miktar ve özellikleri şehirlerin özelliklerine halkın sosyal ve ekonomik durumuna iklimine, kullanılan yakıt cinsine ve bunlara benzer diğer faktörlerle yakından bağıntılıdır. Çöpün kalorifik değerini bulmak ve çöplerin kompozisyonunu saptamak amacıyla yaptırılan araştırma sonuçlarına göre İzmit çöpünün kalorifik değerinin 950 ile 1300 kcal/kg arasında değiştiği saptanmıştır. Tablo 3'de evsel katı atıkların bileşimi, miktarı ve yüzde oranları verilmiştir. Tablo 4'de aylar itibari ile çöp miktarı verilmiştir.¹⁵⁷

¹⁵⁶<http://www.izaydas.com.tr/tr/3fl.asp?islem=incele&LID=80> (12.04.2008)

¹⁵⁷ Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e., s. 508.

Tablo 3. Kocaeli’ de Evsel Katı Atıkların Bileşimi ve Miktarı

Atık Bileşimi	Miktarı (Ton)	Yüzde Oranı %
Organik Madde	235	65%
Kağıt ve Ahşap	26	7%
Tekstil	26	7%
Plastikler	26	7%
Cam	14	4%
Metaller	14	4%

Kaynak: Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006, s. 508.

Tablo 4. Aylar İtibari İle Çöp Miktarı

Aylar	Evsel (ton/gün)	Sanayi (ton/gün)	Hastane (ton/gün)	Toplam
Ocak	325	40	10	375
Şubat	325	50	8	383
Mart	350	60	10	420
Nisan	290	50	10	350
Mayıs	300	55	12	367
Haziran	350	60	15	425
Temmuz	380	60	15	455
Ağustos	380	60	15	455
Eylül	300	35	5	340
Ekim	330	45	5	380
Kasım	350	50	5	405
Aralık	330	40	8	378

Kaynak: Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006, s. 508.

* Kasım-Aralık-Ocak-Şubat-Mart aylarına ait kalorifer curufu bu tabloya dahil edilmemiştir.

Çöp karakterizasyonunun yapıldığı bölgeler ve özellikleri Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Atık Numune Alma Bölgeleri ve Karakterleri

Bölge No	Karakteri	Meskun Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)
1. Bölge	Gelir düzeyi yüksek ve orta, merkezi ticaret alanları, apartman tipi konutlar, sıvı yakıt ve soba ile ısınma	30- 35
2. Bölge	Gelir seviyesi orta, bir-iki katlı evlerin bulunduğu eski mahalleler, sıvı yakıt ve soba ile ısınma	30- 35
3. Bölge	Gelir seviyesi orta veya yüksek, apartman tipi konutlar, cürufu ayrı toplanan katı yakıtlı kalorifer ile ısınma.	10- 15
4. Bölge	Gelir seviyesi düşük, gecekondü tipi yerleşim. Genellikle sobalı sistemle ısınma.	20- 25
Pazar Yeri	Günlük mahalle pazarlarından toplanan çöpler.	5- 10

Kaynak: Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006, s. 509.

Tablo 6. Kocaeli’ de Katı Atık Bileşimi

Bölgeler	Nüfus Dağılımı (%)	Yoğunluk (kg/m ³)	Organik Madde	Plastik	Kağıt	Cam	Metal	Fayans ve Taş	İnce Malzeme*
1	30- 35	320	56.6	8.8	11.6	2.2	0	1.25	17.62
2	30- 35	295	69.6	7.5	4.4	1.7	0	0.7	15.4
3	10- 15	345	63	5.2	4.62	1.45	0	0.87	23.7
4	20- 25	545	59.1	5.1	5	0.6	11.6	0.9	16.1
Pazar Yeri	5- 10	600	95.6	0.4	0.6	0	0	0	3.4

Kaynak: Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006, s. 509.

* ton/yıl 10 mm’den küçük ince malzemeler.

5. 2. 2. Tehlikeli ve Zararlı Atıklar

Tablo 7. Kocaeli’ de Bölgeler Bazında Katı Atık Madde Grupları

Bölge	Madde Grupları	Toplam Miktar (Kg)	Toplam Miktarının %’ si
1 (Merkezi Bölge)	Organik madde	323	62.2
	Plastik	38	7.3
	Kağıt	54	10.5
	Cam	11	2.2
	Metal	8	1.5
	Taş, Toprak, v.s. (İnert madde)	66 4	1.1 0.7
	Tekstil		
	< 10 mm	75	14.5
	Toplam	579	100
2 (Eski Mahalleler)	Organik madde	453 36.5	65.3 5.3 6.2
	Plastik	43	
	Cam	11	1.6
	Metal	4	0.5
	Taş, Toprak, v.s. (İnert madde)	15 12.5	0.2 1.8
	Tekstil		
	< 10 mm	119	17.1
3 (Katı Yakıt Kullanan Bölge)	Toplam	694	100
	Organik madde	312 48 32	60.5 9.3 6.2
	Plastik	5	1
	Kağıt	9	1.7
	Metal		
Bölge	Taş, Toprak, v.s. (İnert madde)	0 7	0 1.4
	Tekstil		
	< 10 mm	103	19.9
	Toplam	516	100
	Organik madde	351	69.1
4(Geçekonu Bölgesi)	Plastik	16	3.2
	Kağıt	14	2.8
	Cam	2	0.3
	Metal	3	0.6
	Taş, Toprak, v.s. (İnert madde)	33	6.5
	Tekstil	3	0.6
	< 10 mm	86	16.9
	Toplam	508	100
5 (Pazar Yeri)	Organik madde	645	95.8
	Plastik	6	0.9
	Kağıt	3	0.5
	Cam	0	0
	Metal	0	0
	Taş, Toprak, v.s. (İnert madde)	0	0
	Tekstil	0	0
	< 10 mm	19	2.8
	Toplam	673	100

Kaynak: Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006, s. 510- 511.

5. 2. 3. Özel Atıklar

5. 2. 3. 1. Tıbbi Atıklar

İnsan ve çevre sağlığı açısından potansiyel tehlike yaratan tıbbi atıkların, tekniğine uygun olarak toplanması, geçici depolanması ve bertaraf alanına taşınması amacıyla Kocaeli İl Çevre Müdürlüğü'nün koordinasyonunda ilgili kuruluşların katılımıyla bir dizi toplantı yapılarak, her belediyenin ayrı ayrı tıbbi atık taşıma aracı ve personel temin etmesinin büyük bir kaynak israfına yol açacağından hareketle, tek bir elden yapılmasının hem ekonomik olarak hem de oto kontrol sistemi açısından yararlı olacağı görüşü benimsenerek Kocaeli dahilinde “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” nin belirlemiş olduğu usul ve esaslar çerçevesinde, Çevre ve Orman Bakanlığı ile Sağlık ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının ilgili genelgeleri doğrultusunda tıbbi atıkların toplanması ve bertaraf alanına nakline ilişkin yetki, görev ve sorumluluk Kocaeli Valiliği Çevre ve İmar Koruma Birliği’ne tevdi edilmiştir.

Başlatılan uygulama çerçevesinde yataklı tedavi kurumlarına ait tıbbi atıklar direkt olarak Çevre ve İmar Koruma Birliği ekiplerince alınarak tekniğine uygun olarak bertaraf tesisi olan İZAYDAŞ’ a nakledileceği, yataksız tedavi kurumlarında oluşan tıbbi atıkların ise, ilgili belediyelerce merkezi bir geçici depolama alanına toplandıktan sonra, Çevre ve İmar Koruma Birliği ekiplerince bertaraf tesisine naklinin sağlanacağı hususları karara bağlanmıştır.¹⁵⁸

5. 2. 3. 2. Pil ve Aküler

Kocaeli’ de İZAYDAŞ Yakma ve Depolama tesisinde Ocak 2002 tarihinden itibaren atık olarak üretici yada kullanıcılardan gelen pillerin ve kurşun-asit pillerin (akülerin) bertarafında uygulanacak işlemler belirlenerek uygulamaya geçilmiştir.¹⁵⁹

5. 2. 3. 3. Tarama Çamurları

¹⁵⁸ Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e., s. 516.

¹⁵⁹ Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e., s. 519.

Kocaeli' de iskele ve limanların yapımı öncesi tarama çamuru analizleri yapıp, yapılan analizler sonucunda parametreleri düşük çıkanla tarama çamurları kıyı dolgusunun geri planında kullanılmaktadır.

5. 2. 3. 4. Elektrik ve Elektronik Atıklar

Kocaeli' de bu konuda istatistiki veri bulunmamaktadır.

5. 2. 3. 5. Kullanım Ömrü Bitmiş Araçlar

Kocaeli 'de bu konuda istatistiki veri bulunmamaktadır.

5. 2. 4. Diğer Atıklar

5. 2. 4. 1. Radyoaktif Atıklar

Kocaeli' de radyoaktif oluşturan tesis bulunmamaktadır.

5. 2. 4. 2. Ambalaj Atıkları

Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği Kapsamında Çevre ve Orman Bakanlığınca Yetkilendirilmiş Kuruluşlar;¹⁶⁰

- Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO)
- Cam Geri Dönüşüm Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (CAMSİAD)

5. 2. 4. 3. Hayvan Kadavraları

Kocaeli' de böyle atık oluşturan yerler bulunmamaktadır.

5. 2. 4. 4. Mezbaha Atıkları

¹⁶⁰ Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e, s. 521.

Hayvanın kesildikten sonra derisi, iç organları, bağırsak, iškembe ve tırnakları ilgili yerlere satılmaktadır. Hayvanın top denilen yenmeyen kısmı (İşkembenin yenmeyen kısmı) ise poşetlenip düzenli depolama alanlarına gönderilmektedir.¹⁶¹

5. 3. Kocaeli’ de Atık Yönetimi

Katı atık üreten kişi ve kuruluşlar, en az katı atık üreten teknolojiyi seçmekle mevcut üretimdeki katı atık miktarını azaltmakla, katı atık içinde zararlı madde bulundurmamakla, katı atıkların değerlendirmesi ve maddesel geri kazanma konusunda yapılan çalışmalara katılmakla yükümlüdür. Katı atıkların bertarafı sırasında belediyeler ve yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlar işlettikleri katı atık tesislerinin faaliyetlerinin planlanmasında ve işletilmesinde, insanların ruh ve beden sağlığına, hayvan sağlığına, doğa, bitki örtüsüne yeşil alanlara ve binalara, toplumun düzeni ve emniyetine, yer altı ve yüzeysel su alanları ile su rezerv sahalarına zarar vermeyecek ve hava, gürültü yönünden çevre kirlenmesini önleyecek uygun tedbirleri almak zorundadırlar.¹⁶²

5. 3. 1. Katı Atıkların Miktar ve Kompozisyonu

Kocaeli’ de 2003 yılında düzenli depolama alanına gönderilen evsel atık miktarları ve bölgeleri aşağıdaki Tablo 7’ de verilmiştir.

¹⁶¹ Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e., s. 521.

¹⁶² Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e, s. 521.

Tablo 8. İZAYDAŞ Evsel ve Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık Düzenli Depolama Alanına 1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003 Yıllarında Belediyelerden Gelen Evsel Atık

BELEDİYE ADI	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TOPLAM	
Kocaeli	7.180	5.080	14.980	1.200	1.680	10.960	13.260	73.400	127.740	54.340
Saraybh	22.733. 946	40.164.324	42.179.680	43.049.068	39.697.440	38.442.640	40.087.660	37.526.440	303.881.19 8	266.354.75 8
Bekirpaşa	13.698. 100	24.274.240	25.724.792	29.815.576	29.019.880	27.762.260	28.359.320	25.026.210	203.680.37 8	178.654.16 8
Gölcük	9.927.8 40	13.844.320	14.727.260	13.297.300	18.496.840	18.055.560	18.244.300	13.526.440	120.119.86 0	106.593.42 0
Bahçecik	840.720	1.692.480	1.908.260	1.508.280	1.548.390	1.766.480	1.937.380	1.764.990	12.966.980	11.201.990
Köseköy	1.284.2 00	2.306.920	2.774.830	3.329.180	3.800.730	3.732.000	3.863.460	2.855.350	23.946.670	21.091.320
Hisareyn	298.360	585.280	676.120	879.220	680.820	575.980	432.360	524.880	4.653.020	4.128.140
Eşme	168.080	153.880	23.600					56.780	402.340	345.560
Hikmetiye	389.140	568.300	772.280	871.460	838.920	696.820	379.860	635.060	5.151.840	4.516.780
Yeniköy	735.500	1.318.680	1.336.100	1.329.740	1.419.210	1.569.900	1.711.800	1.985.440	10.406.370	9.420.930
İhsaniye	1.423.7 60	2.476.938	3.134.200	3.022.400	2.604.190	2.344.740	3.071.800	3.776.380	21.854.188	18.077.808
Uzuntarla	372.700	857.000	986.000	1.046.960	895.340	944.900	954.840	802.910	6.860.650	6.057.740
Karşıyaka.	354.980	576.420	668.280	734.680	732.370	873.440	984.760	946.920	5.871.850	4.924.930
Uzunçitlik	1.339.8 80	2.694.180	3.223.550	3.283.820	2.801.380	2.793.320	2.532.960	2.342.790	21.011.880	18.669.090
Değirmendere	4.111.1 10	7.433.420	6.434.160	5.926.700	7.625.920	7.868.940	8.267.120	5.753.130	53.420.490	47.667.360
Halidere	564.220	1.213.240	849.540	658.660	64.860		7.040	709.960	4.067.520	3.357.560
Alikahya	470.580	893.060	991.360	2.845.660	2.940.240	3.034.620	3.670.160	3.680.810	18526490	14.845.680
Kirazlıyılı	325.580	608.220	634.280	406.380	306.600	97.400			2.378.460	
Yuvacık	714.400						7.780	37.820	760.000	722.180
Suadiye	5.340	14.980	94.320	946.040	330.010	676.240	1.020.840	952.190	4.039.960	3.087.770
Acısu	162.820	323.320	374.510	388.578	910.400	857.680	650.360	542.640	4.210.308	3.667.668
Maşukiye	393.780	840.000	737.100					677.910	2.648.790	1.970.880
Kuruçşme	124.400	1.965.840	2.394.320	2.818.580	2.588.710	2.272.520	1.024.080	2.052.920	15.241.370	13.188.450
Sarımeşe	189.080	358.340	351.900	91.960	29.620	417.640	405.140	393.090	2.236.770	1.843.680
Derince	776.580	5.580.880	10.034.900	25.961.660	25.746.340	25.285.400	25.608.140	23.136.640	142.130.54 0	118.993.90 0
Körfez			4.263.280	16.260.860	20.834.010	19.966.560	18.994.940	17.310.470	97.630.120	80.319.650
Kullar			1.560	1.170.720	2.893.220	2.459.000	1.930.660	3.224.390	11.679.550	8.455.160
Çayırova			6.480	12.000					18.480	
Akmeşe						404.440	423.780	394.150	1136550	1.097.140
Karamürsel								7.806.140	7.806.140	
Ulaşı								639.770	639.770	
Ereğli								344.870	344.870	
Arslanbey								196.970	196.970	
Gölcük Ana Üs Belediye								2.382.920	2.382.920	
Gölcük tersane komutanlığı								730.780	730.780	
Seymen Kara Araçları								58.700	58.700	
Köseköy kırsal								640.960	640.960	
d.dere ana üs komutanlığı								1.326.520	1.326.520	
Kocaeli İli çevre ve İmar								980.450	980.450	
Cengiz Topel								320.880	320.880	
Kocaeli Valiliği			8.080	640.460	781.840	1.286.140	1.261.280		3.977.800	
TOPLAM	61.412. 266	110.749.34 2	125.325.72 2	160.297.14 2	167.857.88 0	164.195.58 0	165.844.86 0		19.668.261. 940	955.682.79 2

Kaynak: Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006 s. 523.

5. 3. 2. Kocaeli İlinde Atıkların Bertaraf Yöntemleri

5. 3. 2. 1. Katı Atıkların Depolanması

Kocaeli sınırları içerisinde 13 belediye yer almaktadır. Evsel nitelikli katı atıklar İzmit Büyükşehir Belediyesince yapımı tamamlanan “İzmit Entegre Çevre Projesi” kapsamında yer alan teknik şartlara uygun Evsel Katı Atık Düzenli Depolama Alanına gönderilmektedir.

Söz konusu depolama alanları için 800.000 m² alan tahsis edilmiş olup, depolama işlemi sonunda (25-32 yıl) depolama alanı ağaçlandırılarak Orman İdaresine teslim edilecektir. Proje içinde 3.125.000 m³ toplam hacimli 6 adet lot evsel katı atıklar için yaratılmıştır. Depolama esnasında, çöpler günlük hücreler halinde depolanacak, yayılacak, sıkıştırılacak, çöplerin üstüne her gün günlük toprak örtü kapatılıp koku ve çöplerin çevreye dağılması önlenecektir. Çöplerden oluşan sızıntı suyu DAF Arıtma Tesisinde, metan gazları ise toplama bacaları ile düzenli olarak toplanıp bertaraf edilecektir. Depolama tesisi tabanı, sızıntı suyunun yeraltı sularını kirletmemesi için bir geçirimsizlik tabakası ile kaplanmıştır. Drenaj sistemleri ile toplanan çöp sızıntı suları HDPE perfore borularla toplanarak Kimyasal Ön Arıtma (DAF Ünitesi) tesisine gönderilmekte ve buradan kollektör hattı ile İzmit Entegre Çevre Projesi kapsamındaki Evsel ve Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisine iletilmektedir.

Sanayi yükü büyük olan Kocaeli, Gebze ilçesinde yer alan 6 belediyenin ve 15 köyün günlük ortalama 450 ton kapasitedeki evsel ve evsel nitelikli endüstriyel katı atıkların İZAYDAŞ’ a ait düzenli depolama alanına ortalama 65 km uzaklıkta olması, taşımadan meydana gelecek olan trafik yükü ve ekonomik yükü ortadan kaldırmak amacıyla; 6 belediyenin ve 15 köyün de üye olduğu Kocaeli Valiliği Çevre ve İmar Koruma Birliği desteği ile Gebze Bölgesi “Evsel ve Evsel Nitelikli Endüstriyel Katı Atık Düzenli Depolama Tesis” projesini gerçekleştirmiştir.¹⁶³

¹⁶³ Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e., s. 525.

Kandıra Belediyesi Aydınlık Mevki sınırları içerisinde bulunan Vahşi Depolama alanının rehabilitasyon çalışmasına 26.05.2005 tarihinde İZAYDAŞ tarafından boşaltılıp 30 dönümlük alan 31.07.2005 tarihinde bitirilmiştir. Rehabilitasyonu takiben çöplerin taşınması için kiralanan sızdırmaz kasalı kamyonlar ile çöpler İZAYDAŞ' a nakledilerek mevcut alana çöp dökümü durdurulmuştur. O tarihten buyana 8.000 ton çöp İZAYDAŞ'ın Solaklar Mevkiindeki Eysel Katı Atık Düzenli Depolama Alanlarına getirilerek bertaraf edilmiştir. Kandıra ve İzaydaş arasındaki mesafenin uzak olması sebebi ile Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nin aldığı kararla; Kandıra Alaybey Köyü'nde 9 dönümlük arazi üstüne Katı Atık Transfer istasyonunun yapım çalışmalarına 10.03.2006 tarihinde başlandı. 09.06.2006 tarihinde yapımı tamamlanan bu tesis, Kandıra'nın temiz bir çevreye kavuşması ile birlikte nakliye açısından maddi tasarruf sağlayacak ve yollardaki olumsuz görüntü kirliliğinin önüne geçilecektir. 4 adet çöp kamyonunun atıklarının 1 adet sıkıştırılmalı konteynerde toplayarak 4 aracın trafiğe çıkması bir araca düşürülerek hem trafik azalmış, hem de nakliye masrafı azalmıştır. Çevre emisyonları açısından da çevre ve görüntü kirliliği azalmıştır. Yaz mevsiminde günlük 60 ton, diğer zamanlarda da 20 ton Eysel Atık 2 adet sıkıştırılmalı konteynerlerle dönüşümlü olarak İzaydaş Eysel Düzenli Depolama alanlarına getirilmektedir¹⁶⁴

5. 3. 2. 2. Atıkların Yakılması

Hava, yeraltı suyu ve toprak kirliliğinin önlenmesiyle, İzmit Körfezindeki kirliliğin önlenmesi, koku probleminin giderilmesi, kentsel arazi kullanımının geliştirilmesi ve değer kaybının önlenmesi, halk ve çevre sağlığının korunması amacıyla İzmit Büyükşehir Belediyesi'nce hazırlanan İzmit Entegre Çevre Projesi, Bakanlar Kurulunca kabul edilerek 29. 01. 1993 tarih ve 21480 nolu Resmi Gazete'de 93 K 080390 proje numarası ile önemli ve ivedi projeler arasında yayınlanmıştır.

İzmit Entegre Çevre Projesi'nin içerisinde;

- Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisi,

¹⁶⁴ <http://www.izaydas.com.tr/tr/3fl.asp?islem=incele&id=78> (23.03.2008)

- Endüstriyel ve Evsel Katı Atık Düzenli Depolama Alanı,
- İzmit Doğu Kısmı Evsel ve Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi,
- Dere Islahları,
- Kollektörlerin yapımı öngörülmüştür.

İZAYDAŞ Klinik ve Tehlikeli Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisi'nin çalışma prensibi; Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 1995 Madde. 4'te tanımlanan ve aynı yönetmeliğin Ek-6' da belirtilen tehlikeli atıkların ve klinik atıkların Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 1993'e göre yakılarak bertaraf edilmesine dayanır.

Tesis altı ana bölümden oluşmaktadır:

- Ara Depolama,
- Yakma,
- Buhar ve Enerji Üretme Sistemi,
- Atık Gaz Temizleme Sistemi,
- Atıksu Arıtma Sistemi,
- Kül/Curuf Toplama Sistemi

35.000 ton/yıl kapasiteli tesiste optimum koşullarda 2 ton/saat katı, 0.4 ton/saat fiçı, 0.1 ton/saat klinik atık, 1 ton/saat yanabilir sıvı, 0.1 ton/saat özel sıvı, 0.5 ton/saat sulu sıvı atıktan oluşan menü (toplam 4.1 ton/saat), Döner Fırın ve İkinci Yakma Odasında yakılarak bertaraf edilmektedir.

Tesisin yıllık işletme süresi (330 gün) 7920 saattir.

Atık kabulü ve yönetimi çerçevesinde tesise kabul edilen atıklar tartılarak kaydedilmekte, numuneleri alınmakta, analizleri yapılarak ilgili ara depolama alanlarına gönderilmektedirler.

Tesiste yakma işlemi; Döner fırında propanla başlatılmakta ve fuel-oil beslemesi ile devam etmektedir. Döner fırın sıcaklığı 900 C' ye ulaştığında, tesis

laboratuvarı tarafından hazırlanan günlük yakma menüsü (oluşan menü toplam 4.1 ton/saat) dahilinde atık beslemesi başlatılmaktadır. Yakmanın optimum sıcaklıkta gerçekleşebilmesi için gerektiğinde günlük yakma menüsü fuel-oil ile zenginleştirilmektedir.¹⁶⁵

Tablo 9. Tesis Dizayn Parametreleri

Yakma Kapasitesi	35.000 ton/yıl
Curuf Miktarı	4.100 kg/saat
Toplam Isıl Değer	600 kg/saat
Buhar Üretimi	86 86 GJ/saat 27.1 ton/saat (40 bar ve 350 oC'da)
Elektrik Üretimi	5.2 Mwsaat
Menü Kompozisyonu Katı Atık Fıçı Klinik Atık Yanabilir Sıvı Atık Sulu Atık Özel Sıvı Atık Toplam	2000 2000 kg/saat (%48.8) 400 400 kg/saat (%9.8) 100 100 kg/saat (%2.4) 1000 1000 kg/saat (%24.4) 500 500 kg/saat (%12.2) 100 kg/saat (%2.4) 4100 kg/saat
Menü Ortalama Isıl Değeri	20.000 KJ/kg
Proses Parametreleri	
-Döner Fırın	
Sıcaklık	850-1350 0C
Isıl Kapasite	55 55 GJ/saat
Atık Kalış Süresi	95-120 dakika
Gaz Kalış Süresi	14 14 saniye
-Son Yakma Odası	
Sıcaklık	900-1350 0C
Isıl Kapasite	31 31 GJ/saat
Gaz Kalış Süresi	2,5 saniye

Kaynak: Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006 s. 527.

5. 3. 2. 2. 1. İZAYDAŞ ve Kocaeli

Kocaeli, ağır sanayileşme ile birlikte Türkiye'nin en çok katı atık üretilen illerinden birisidir. Ayrıca Türkiye' nin tek lisanslı tehlikeli katı atık yakma tesisi olan İZAYDAŞ, Türkiye'de kendi alanında ilk olması itibariyle çokça tartışıldı. İZAYDAŞ' ın çalışma prensibi şu şekilde ifade ediliyor: Endüstriden kaynaklanan

¹⁶⁵ <http://www.izaydas.com.tr/tr/3fl.asp?islem=incele&id=81> (23.03.2008)

plastik ve lastik atıklar, kullanılmış yağ, ilaç ve kozmetik atıklar, petro-kimya atıkları, pvc, solvent, boya artıkları, yapıştırıcı ve yapışkanlar, bunların ambalajları, standart dışı ve süresi geçmiş ürünler, arıtma çamurları vb. tehlikeli atıklarla klinik atıkların yakılarak bertaraf edilmesine dayanır. Patlayıcı maddeler, radyoaktif atıklar, mezbaha atıkları, dışkı ve kadavralar tesise kabul edilmemektedir. Kabul edilen atıkların beyanı, etiketlenmesi, taşınması ve bertarafı; Çevre Bakanlığı'nın hava kalitesinin korunması yönetmeliği (1986), Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (1988), Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (1991), Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (1993), Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (1995) ve bunların değişikliklerinde belirtilen esaslara tamamen uygun olarak yapılmaktadır. İZAYDAŞ, 35.000 ton atık yakma kapasitesine sahiptir. Katı atıklar 2.500 kg/saat, sıvı atıklar 1.600 kg/saat'te yakılıyor. İZAYDAŞ, bu atıklardan 5,2 MW elektrik üretmektedir.

Kocaeli Üniversitesi Çevre Mühendisliği bölümünün açıklamalarına göre, Kocaeli için seçilen atık bertaraf stratejisi; yakmadan ziyade depolamaya yöneliktir. Evsel ve depolanabilir endüstriyel atıklar depolanmakta, sadece depolanamayan ve tehlikeli nitelikteki klinik ve endüstriyel atıklar yakılmaktadır. Yani bu durumun çevre korumacı bir mantıkla paralel olduğu savunulmaktadır. Hatta artan evsel ve endüstriyel atık miktarları ve uygun depolama arazisinin bulunmasındaki zorluklar nedeniyle ülkemizdeki önümüzdeki yıllarda evsel çöplerin de yakılmasının gündeme geleceğini söylüyorlar.

İZAYDAŞ' a atığını gönderen sanayi kuruluşları açısından baktığımızda; bu kuruluşlar daha çok ürettiği malı yurt dışına satmak isteyen, bunu içinde uluslararası standardizasyon(örn.ISO) belgeleri almak zorundadırlar.¹⁶⁶ Bu tür belgeler, fabrikadan çıkan atığın uygun bir şekilde bertarafını zorunlu kıldığından, lisanslı bir bertaraf tesisi olarak İZAYDAŞ bu kuruluşlar için bir çıkış yolu olmaktadır. İhracatçı kuruluşlar açısından mevcut pazarlarda istikrarlı olarak var olmak, Pazar paylarını arttırmak ve yeni pazarlara girmek giderek zor hale gelirken, çevre konusunda bilinçli kamuoylarının ağır baskısı altında bulunan pek çok ülke ve bunların

¹⁶⁶ <http://www.kosano.org.tr/> (23.03.2008)

oluşturdukları birlikler, ithal edecekleri ürünlerin üretimi aşamasında ortaya çıkan atıkların, belli standartlara sahip bir atık bertaraf tesisinde bertaraf edilmiş olduğunun belgelenmesini de istemektedir. Bu tür bir belgelendirme günümüzde ancak İZAYDAŞ tarafından yapılabilmektedir. Bu durum, İZAYDAŞ' ın sanayi kuruluşları açısından taşıdığı büyük önemi yeterince açıklamaktadır

Atık yakma tesisleri, sorunu az da olsa çözmeye çalışsa da tepkilerde almaktadır. Tepkilerin başında, yakma tesislerinin yararlarının yanı sıra, arka planda tutulan zararlar gelmektedir. Yakarak yok edildiği sanılan atıklar, yalnızca şekil değiştirerek daha küçük bir hacimde ama daha zararlı olduğu düşünülen kimyasal yapılara dönüşmektedir. Bu kimyasalların arasında “Dioksinler”, kurşun, civa gibi ağır metaller bulunmaktadır. Bunların çoğu, doğada çözilemeyecek kadar dayanıklı, canlı organizmaların hücrelerinde toplanarak birikebilen zehirli kimyasallardır.

Atık yakmaya karşı oluşan tepkilerin bir nedeni de ekonomik kayıptır. Çünkü atıklar yakılarak geri kazanımın önü bu sebeple baştan kesilmektedir. Doğadaki kaynaklar zaten kısıtlı olduğu için üretilen atıkları “atık” değil, “kaynak” olarak görmek gerekir. Ülkemizde bu alan küçük çaplı da olsa gelişmeye açıktır. Pek çok alanda çıkan atıklar başka bir alanda hammadde olarak yada geri kazanılarak tekrar kullanılıyor. Bu süreçte en büyük rolse, “Atık Borsası”na düşmektedir.¹⁶⁷

Bu kadar ileri ve yakma ve arıtma teknolojisine sahip bir tesise bazı çevre örgütleri karşı çıkmaktadır. Bu çevre örgütlerinin temel argümanı, tesisin çevreye zarar verdiği iddiası değildir. Savunulan şey, tesisin varlığının, sanayi kuruluşlarını daha ileri, daha temiz, çıkan tehlikeli atık miktarını en aza indiren yada yok eden temiz üretim teknolojileri arayışından vazgeçireceğidir. Bir başka deyişle sanayi kuruluşları, atıklarını İZAYDAŞ'a gönderiyorum diye üretim sistemini yenilemeyecek, daha az tehlikeli atık üreten teknolojileri araştırmayacak ya da kullanmayacaktır.

¹⁶⁷ “Tehlikeli Atıklar”, **Bilim ve Teknik Dergisi**, Tübitak Yayınları, Şubat 2004, ss. 39- 40.

İZAYDAŞ çevresinde yaşayanların şikayetlerinin temel kaynağı ise bu tesisin yakma tesisi olarak değil de depolama alanı olarak neden olduğu kötü kokuların etrafa yayılmasıdır.

5. 3. 2. 2. İZAYDAŞ' a Alternatif Bir Yaklaşım Olarak Plazma Teknolojisi

İZAYDAŞ' la ilgili en büyük eleştirilerden bir tanesi, özellikle fosil atıklarla elde edilen ürün atıklarının yakılması sonucu ortaya çıkan dioksin gazı ile ilgilidir. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, bu konuda Japonların geliştirdiği yeni bir teknoloji üzerinde çalışmaktadır. Japon şirketleriyle görüşen belediye en yakın zaman içerisinde *plazma teknolojisini* Türkiye'ye getirmeyi planlıyor. Bu teknoloji ile birlikte atıkların yakılmadan, moleküllerine ayrılması ve bertaraf edilmesi amaçlanıyor.

Plazma teknolojisi güvenli ve en önemlisi tamamen çevre dostu bir yöntem kullanarak atıkların bertaraf edilmesi, geri kazanılması ve enerji üretilmesini mümkün kılmaktadır. Bu teknoloji ile atık türleri ayrıştırılmış veya katı, sıvı ve gaz fazda bulunan her türlü atık bertaraf edilebilmektedir. Burada en önemli nokta, atığın niteliğine göre, işlem sonunda elde edilen ve enerji üretiminde kullanılacak olan “sentetik gaz”ın miktar ve özelliğidir. Plazma teknolojisi ile hiçbir özel ön işlem ve ayrıştırmaya (ekonomik nedenlerle gerekli görülmediği sürece) ihtiyaç duyulmamaktadır.

Plazma teknolojinin geleneksel atık bertaraf yöntemlerinden farkı, klasik bir yakma teknolojisi olmamasıdır. Plazma teknolojisinde organik atıklar yüksek sıcaklıkta (2500 oC- 5000 oC) işlem gördüğünden ve ortamda oksijen bulunmadığından yanma işlemi gerçekleşmez. Atıklar bu işlem sırasında moleküllerine ayrılır. Bu işlem sonunda içeriği karbonmonoksit (CO), hidrojen (H) ve nitrojenden (N) oluşan bir sentetik gaz karışımı elde edilir. Bertaraf sırasında düşük oksijen oranı ve yüksek sıcaklık nedeniyle dioksin ve furan gibi kanserojen kimyasalların oluşmaması da geleneksel bertaraf teknolojilerinden ayrılan en önemli fark olmaktadır. Elde edilen sentetik gaz; bir türbün sayesinde elektrik enerjisine

çevrilebilmektedir. Üretilen elektriğin bir kısmı tesis ihtiyacı için kullanılırken kalan kısmı ise kullanılmak üzere satışa sunulabilmektedir.

Mevcut yakma teknolojilerinin en önemli problemlerinden biri de, bertaraf işlemi sonunda bertaraf edilen atıklardan daha tehlikeli olan bir nevi külün ortaya çıkmasıdır. Plazma teknolojisinde ise; “plazma torch”unun ürettiği yüksek ısı ile, metal, toprak, cam, silis gibi inorganik malzemeler eriyerek sistemin tabanından magma halinde (yaklaşık 1700 oC) dışarı alınır. Eriyik halde bulunan magmadan istenildiği taktirde özel işlemlerle içeriğindeki metal ayrıştırılabilmektedir. Görüleceği gibi, bu ısı işlem sonucunda hiçbir atık ortaya çıkmaz. Tüm atık cama veya gaza dönüştürülür. Ortaya çıkan yegane atık, asfalt, parke ve kaldırım taşı, yer döşemesi, vs. gibi alt yapı malzemelerinin yapımında da kullanılan camsı bir cürufdur.

Plazma sisteminin avantajı, bilinen gaz elde etme ve plazma torch teknolojilerinin avantajlarını birleştiren yeni bir teknoloji olmasıdır.

1. Plazma sisteminin en büyük özelliği “sıfır atık” ilkesidir. Sistemin yegane çıktıları, yeniden kullanılabilen cam cürufu ve elektrik enerjisidir.

2. Plazma sistemi’nin; işletme, depolama, bertaraf ve taşımaya yönelik yatırım, işletme maliyet ve riskleri, yakma sistemlerine göre daha ucuz olup, özellikle riskleri diğer herhangi bir sistemle karşılaştırıldığında ihmal edilebilecek kadar küçüktür.

3. Evsel, endüstriyel ve tehlikeli atıklar; katı, sıvı ve gaz olarak, herhangi bir ön işleme tabi tutulmadan bertaraf edilebilir.

4. Esnek bir teknolojidir: Plazma torch sayesinde, evsel katı atıklar, mikrobik tıbbi atıklar, endüstriyel atıklar olmak üzere, her türlü organik atığın, oksijen fakir ve çok yüksek ısı bulunan bir ortamda moleküllerine ayrılmasını sağlar. Diğer ısı işlem teknolojilerinde olduğu gibi “yakma işlemi” yoktur. Bu nedenle zararlı, kirletici ve zehirli gaz ve atık salınımı yoktur.

5. Atığın türüne göre 100:1 ile 400:1 oranında bir hacim bertarafı oranına erişmek mümkündür. Mesela, düşük yoğunluklu nükleer atıklarda 100:1 hacim bertarafı oranı sağlanmakta ve nükleer atıklar geçirimsiz cam cürufunun içine hapsedilmektedir.

6. Hiçbir kötü çevresel etkisi yoktur. Yakma olmadan malzemenin moleküllerine ayrılması sayesinde furan, dioksin ve diğer yarı VOC ve yan ürünlerinin üretilmesi önlenir. Plazma Sistemi, USEPA ve EU standartları limit değerlerinden çok daha düşük değerler sağlar. Bu anlamda %100 çevre dostu bir sistemdir.

7. Plazma sisteminin sağladığı “yerinde ıslah” sonucu, kirlenmiş topraklar ve gömme alanları yeniden kazanılabilir ve yerleşim alanı olarak yeniden kullanılabilir.

8. Plazma sistemi, gemiler ve treylerler gibi “mobil platformlara ” ve sabit tesislere kurulabilir.

9. Elektrik üretim katsayısı, yakma teknolojilerine göre 3 ile 5 kat daha fazladır.

10. Plazma sisteminde, diğer teknolojilerin aksine büyük miktarlarda katalizör (Kok v.b.) kullanımı gerekli değildir.

11. Plazma sistemi, herhangi bir anda “hemen” durdurulabilen güvenli bir işletim sistemidir. Bir yakma fırınında bu durum imkansızdır. Bilgisayar kontrollü, on-line izlenebilen, kolay kullanılan, oda şartlarında işletilen, sessiz ve güvenli bir sistemdir.

12. Plazma sisteminin birimleri, ticari olarak kanıtlanmış ve birbirine uyumlu elemanlar olup; özel üretimler gerektirmez.

Plazma sisteminin yukarıda bahsi geçen avantajları göz önüne alındığında ve diğer teknolojilerle kıyaslandığında çevre ve insan sağlığı için en az risk oluşturan bertaraf metodu olduğu ortaya çıkmıştır.

Türkiye'nin AB standartlarına erişebilmesi için 2023 yılına kadar yaklaşık 70 milyar Euro değerinde çevre yatırımı yapması gerekmektedir. Bu yatırımların gerçekleşebilmesi için ise, mutlaka özel sektörün de katkısının gerekeceği açıktır.¹⁶⁸

5. 3. 2. 3. Kompost

Kocaeli'de kompost tesisi bulunmamaktadır.

5. 3. 2. 4. Atıkların Geri Kazanımı ve Değerlendirmesi

Kocaeli'de katı atıklar içindeki kağıt, cam, plastik, metal, naylon gibi geri kazanılabilen maddeler hurdacılar tarafından toplanmaktadır. Tablo N.1 ve Tablo N.2 de evsel katı atıkların bileşimi ve miktarı verilmiştir. Kocaeli'de endüstri tesislerinden kaynaklanan atıkların geri kazanılmasında Çevre ve Orman Bakanlığından işletme lisansı almış olan dört adet tesis bulunmaktadır. Bu tesisler;¹⁶⁹

1. İpekçi Kimya San. ve Tic. Ltd. Şti.
2. İsped Petrokimya San. ve Ticaret A.Ş.
- 3) Mendel Metalurji San. ve Tic. Ltd. Şti.
- 4) Ataberk Endüstri Kimya San. ve Tic. Ltd. Şti.

Ayrıca Saraybahçe İlçesi'nde belirli noktalara deneme amaçlı geri dönüşüm kumbaraları konulmuştur.

Sanayiden çıkan ve ekonomik değerini yitirmemiş katı atıklar ise, Kocaeli Sanayi Odasının Türkiye çapında başlatmış olduğu "Atık Borsası"nda hammadde olarak, başka sanayi kuruluşlarına pazarlanmaktadır.

5. 3. 2. 4. 1. Atık Borsası ve Kocaeli

¹⁶⁸ "Kiplas Endüstriyel Atık Bertarafı Konusunda Harekete Geçiyor", **İşveren Dergisi**, Mayıs 2007. [http://www.tisk.org.tr/isveren_yazdir.asp?yazi_id=1742&id=&baslik_id=&yapi=&gecerli_sayfa=\(26.08.2008\)](http://www.tisk.org.tr/isveren_yazdir.asp?yazi_id=1742&id=&baslik_id=&yapi=&gecerli_sayfa=(26.08.2008))

¹⁶⁹ Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, a.g.e., s. 521.

Temiz bir teknoloji için, üreticilerin atık ve kirlilik kontrolünü sonradan düşünülecek bir olgu olarak değil, daha başından itibaren işin bir parçası olarak düşünmeleri ve ürünlerini ona göre tasarlayıp üretmeleri gerekmektedir. Sadece üretim sırasında yaratılan ve kullanılan malzemeleri tasarlamakla yetinmeyip, dikkatlerini ürünün tüm yaşam döngüsüne vererek, kullanma süresinin sonunda ona ne olacağını da düşünmek zorundadır. Bu atıkların geri kazanımını sağlayan teknolojiler, işte bu nokta da önemli rol oynamaktadır.¹⁷⁰

Kullanılabilir atıkların geri kazanılması ve atık üreten işletme ile bu atığı girdi olarak kullanan sanayicinin karşı karşıya geldiği nokta “ atık borsası”dır. Atıkların optimum kullanımı ve çevre koruması açısından atık brsaları son derece önemlidir. Atığından en kolay şekilde kurtulmak isteyen ve ucuz hammadde sağlamaya çalışan sanayicinin ortak bir platformda birleştirilmesi atık borsasının amacı durumundadır.¹⁷¹

Atık borsası sanayide oluşan atıkların alım satımının yapıldığı atık üreticisi ile atık satın alıcısını bir araya getiren yerdir.

Atık geri dönüşüm borsasının amacı, işletmelerde üretim sonucu ortaya çıkan atıkların geri kazanılmasını ve daha fazla ikincil hammadde olarak değerlendirilmesini sağlamak; bunun yanında nihai bertaraf edilecek atıkların miktarını azaltarak, daha pahalı bertaraf giderlerinden tasarruf edilmesini sağlayan bir aracılık işlemidir.¹⁷²

Atık Borsası Odaların bünyesinde, Oda üyeleri arasında, atıklarını arz eden işletmelerle, arz edilen atıkları talep eden işletmeler arasında bilgilenmeyi sağlayıcı bir sistem olarak çalışır.

¹⁷⁰ Z. Özer, “21. Yüzyılda Endüstriyel Ekoloji”, **Bilim ve Teknik Dergisi**, 1996, sayı: 338., s. 18.

¹⁷¹ Kocaeli Sanayi Odası, **Atık Borsası Bülteni**, İzmit, 2000, sayı: 5, s. 5.

¹⁷² <http://193.34.133.89:8181/atikborsasi/> (27.03.2008)

Borsada arz/talep edilen atıklar, muhtemel alıcı/satıcı işletmelerin dikkatine sunulur. Bu ilanlar yayınlanırken ilan sahibi işletmelerin kimlik ve iletişim bilgileri gizli tutulur. Ancak arz(talep) edilen atığı değerlendirmek üzere talep(arz) eden işletmelerin isim ve iletişim bilgileri (tel, adres, e-posta), arz(talep) eden firmaya e-posta yoluyla otomatik olarak bildirilir. İlan sahibi işletme, cevap veren işletmelerden istediği ile karşılıklı görüşme yoluyla, atığının satışını(alışını) veya değerlendirilmesini kararlaştıracaktır.

Atık Geri Dönüşüm Borsasına atık madde arz/talep eden işletmeler tarafından verilen ilanlar, borsa şartlarını sağladığı takdirde, cevap verecek ilgililerin (muhtemel alıcı veya satıcı) kararını kolaylaştıracak bilgilerle (atık madde grubu, miktarı, bulunduğu yer, ambalajı, nakliyesi, varsa fiyatı gibi), belirli bir süre, Oda tarafından yayınlanacaktır. Arz edilen atık, arz eden işletmenin geçici olarak depoladığı yerde bulunacaktır.

Atık Geri Dönüşüm Borsası ve Oda atığın alım ve satımına, fiyatına, nakliyesine karışmayacak ve sorumlu tutulamayacaktır. Atığın satışı, teslimi ve kabulü arz eden işletme ile, talepte bulunan işletme arasında kararlaştırılacaktır.¹⁷³

Atık geri dönüşüm Borsası'nda aranan maddelere daha çabuk ulaşabilmek ve hazırlanacak istatistiki raporlara ışık tutması açısından aşağıdaki madde grupları oluşturulmuştur:¹⁷⁴ Kimyasallar, Tekstil, Kağıt/ Karton, Varil/Bidon, Ahşap/Tahta, Cam, Metal, Deri, Plastik, Elektrik/Elektronik, Lastik/Kauçuk, Yağlar, Bitkisel Hayvansal Maddeler, Bileşik Maddeler (Lamina Karbon vb), İnşaat ve Hafriyat Artıkları, Akü ve Piller, Diğer.

Atık geri dönüşüm borsası bütün dünyada hızla gelişen bir ticaret alanıdır. Bu sistem Amerika, Avrupa ve özellikle de Almanya'da 25 yılı aşkın bir süredir uygulanmaktadır. Alman verilerine göre borsanın faaliyete geçtiği 1974 yılından 1996 yılına kadar geçen sürede yaklaşık 200.000 işletme bu borsada anons yapmış, arz ya da talep başvurusunda bulunmuştur. Almanya'da borsa 1991 yılına kadar çok

¹⁷³ <http://193.34.133.89:8181/atikborsasi/infodetail.do?infoid=13> (27.03.2008)

¹⁷⁴ <http://193.34.133.89:8181/atikborsasi/infodetail.do?infoid=11> (27.03.2008)

çaba ve zaman gerektiren yazılı bültenler halinde gelişmiş, 1991 yılından sonra ise etkin bilgisayar ortamına geçirilerek borsaya hız kazandırılmıştır.¹⁷⁵

Avrupa'daki diğer atık borsaları Almanya'daki gibi hızlı bilgisayarlaşmaya ayak uyduramamıştır. 1975 -1990 yılları arasında Avrupa borsalarında yaklaşık 25.000 işletme borsa da anons yapmış olup bunların %95'i Avusturya, Fransa ve İtalya'da gerçekleşmiştir. Ayrıca, Almanya ve Avrupa'da çeşitli dönüşüm ekonomi ve atık kanunlarıyla bağlantılı olarak toprak ve moloz borsaları, plastik dönüşüm borsaları gibi borsalarda bulunmaktadır.¹⁷⁶

Avrupa'da birçok ülkede ucuz hammadde gereksinimine yanıt vermek üzere kurulmuş olan atık borsaları, artık yalnızca bununla kalmayıp, zor atıkların değerlendirilebileceğinin araştırılması ve hatta eskimiş olan ekipmanların da transferi gibi daha ileri amaçlara hizmet eder hale gelmiş durumdadır.

Türkiye'de atık pazarları, 1990 yılında Kocaeli Sanayi Odası ve TÜBİTAK-MAM "Sanayi Atıklarının Değerlendirilmesi ve Atık Borsası" oluşturulması projesini birlikte geliştirmiştir. 11 Nisan 1991 tarihinde, TÜBİTAK-MAM ile Kocaeli Sanayi Odası arasında bu konuda protokol imzalandıysa da "Atık Borsası Projesi" çeşitli nedenlerden dolayı uzun süre gerçekleştirilemedi.

1997 sonlarında Türkiye'nin ilk Tehlikeli Atık Yakma ve Endüstriyel Atık Depolama Tesisi İzmit'te açılarak İzmit Büyük şehir Belediyesi tarafından deneme üretimine alınan tesise atık kabulüne başlanması bu süreci hızlandırmıştır. Haziran 1998'de faaliyete geçen Kocaeli atık borsasını takiben Çevre Bakanlığı, İstanbul Sanayi Odası ve Bursa Çevre Merkezi'de bu konuda çalışmalara başladı. Şu anda İstanbul, Manisa, Bursa, Denizli, Ankara, Çorum, Gaziantep, Adana ve Kayseri Sanayi ve Ticaret odaları ile TOBB ve Ege Bölgesi Sanayi Odalarında (EBSO) atık borsaları bulunmaktadır.¹⁷⁷

¹⁷⁵ B. Kayranlı, İ. Tankut ve S. Pampal, "Endüstriyel Katı Atıklar ve Atık Geri Dönüşüm Borsasının İşletilmesi", " 21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği Teknoloji ve Toplum IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, Ankara: TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, 2001, s. 582.

¹⁷⁶ B. Kayranlı, İ. Tankut ve S. Pampal, a.g.e., s. 582.

¹⁷⁷ <http://www.gapdogukalkinma.com/cevre/99.at.htm> (28.07.2008)

Başta Tuzla olmak üzere çeşitli bölgelerde yaşanan zehirli varil sorunu daha az atık üretilmesi, çevre dostu üretim ve ürüne yönelmesi ve atıkların geri kazanılarak değerlendirilmesi konularını bir kez daha gündeme getirmiştir. Sorunların çözümünü, üretim sürecinin sonucunda ortaya çıkan kirlilikle mücadele yerine, üretim sürecinin başında hammaddenin ve enerjinin etkin ve verimli kullanılması, az atık üretilmesi, atıkların geri kazanılması ve yeniden kullanılmasında arayan Kocaeli Sanayi Odası(KSO) kurduğu Atık Borsası ile ülke genelinde önemli bir işlevi üstlenmiş bulunmaktadır.

KSO bünyesinde 9 yıl önce kurulan Türkiye'nin ilk atık borsasının bugüne kadar ekonomiye 26 milyon 101 bin 426 ton atık kazandırdığı, bunun ekonomik değerinin 562 milyon 300 bin 220 YTL olduğu bildirildi.

Tablo 10'da Kocaeli' de sanayide çıkan ve atık borsasında değerlendirilen atıklar ile bu atıkları çıkaran sanayi kuruluşları verilmiştir.

Tablo 10. Kocaeli’ de Atık Borsasında Değerlendirilen Atıklar ve Bu Atıkları Çıkaran Sektörler

ATIK İSİMLERİ	SEKTÖR
BİLEŞİK MADDELER	Kağıt Ürünleri ve Basım Sanayi
CAM	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii, Cam Kırığı İşleme
DİĞER(ARITMA ÇAMURU)	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii, Yapım ve Malzemeleri Üretimi Planlama ve Bakımı
ELEKTRİK/ELEKTRONİK	Elektrik Makinaları Sanayi
KAĞIT/KARTON	Kağıt Ürünleri ve Basım Sanayi
KİMYASALLAR	Ana Kimya, Laboratuvarlarda Kullanmak Üzere Çeşitli Kuruluşlar
LASTİK, KAUÇUK	Geri Kazanım Tesisleri, Lastik ve Plastik Ürünleri ve Çeşitli Petrol Türevleri Sanayi
METAL	Haddehaneler, Taşıt Araçları ve Yan Sanayi
PLASTİK	Taşıt Araçları ve Yan Sanayii, Geri Kazanım Tesisleri
TEKSTİL	Diğer Sanayi (Tekstil) ve Taşıt Araçları ve Yan Sanayi

Kaynak: Kocaeli Sanayi Odası 2004 verileri,
<http://193.34.133.89:8181/atikborsasi/infodetail.do?infoid=13> (27.03.2008)

KSO Genel Sekreteri Hamdi Doğanın açıklamalarına göre; Türkiye’nin ilk atık borsası kanalıyla 9 yılda ekonomiye kazandırılan atık miktarı 26 milyon 101 bin 426 ton , kazanılan ekonomik değer de 562 milyon 300 bin 220 YTL oldu. Ayrıca, kurulduğundan bu yana 2 milyon 220 bin ton hurda metal, 712 bin 520 ton hurda kağıt değerlendirildi. Toplam 7 milyon 164 bin metrekareyi işgal eden bu atıklar 979 futbol sahasını kaplıyor. Söz konusu atıklar Türkiye’nin ilk ve tek düzenli atık depolama sahası olan İZAYDAŞ’ a gönderilseydi atık depolama kapasitesinin (363 bin metrekare) 20 katına ihtiyaç duyulacaktı.¹⁷⁸

Türkiye’nin ilk uygulaması olan Kocaeli atık borsası, Kocaeli için yeni bir atık yönetimi seçeneği oluşturmuştur. Kocaeli atık borsası ülke geneline yayılmadan önce kurulmuş yerel bir programdır. Programın küçük ölçekli olması ile hem KSO’ nun yerel deneyimleri oluşacak hem de planlamadaki hataların neden olacağı

¹⁷⁸ <http://www.tumgazeteler.com/?a=2241983> (16.09.2007)

problemler minimize edilecektir. Böylece atık borsası için hangi programların ve tekniklerin Kocaeli için daha yararlı olacağını kararlaştırılabilecek ve değerlendirilebilecektir.

Türkiye’de geri dönüşümün ilerletilmesinde çevre ile ilgili yönetmeliklerin geri dönüşümü savunan şekilde olmalıdır. Böylece geri dönüşüm ve atık borsası popüler bir aktivite olabilir. Örneğin, bir sanayi kuruluşu oluşan atıkların İZAYDAŞ tarafından giderilmesini istediği takdirde oldukça yüklü bir atık giderim bedeli ödemek zorunda kalacaktır. Ama bunun yerine atık borsası aracılığı ile atıklarını değerlendirebilecek başka bir sanayiye satılmasını sağlayarak kendisine külfet yerine yarar sağlayabilir. Aynı zamanda diğer sanayi daha ucuza hammadde temin etmiş hem de depolama alanının veya çöp yakma tesisinin yükü azaltılmış ve çevre korunmuş olur.

SONUÇ

Bugünün gelişmiş ülkelerinde önceleri önemli bir sorun olmayan katı atıklar, şehir nüfuslarının artmasıyla ciddi çevre sorunları yaratır hale gelmiştir. Avrupa da endüstri devrimini takip eden yıllarda katı atıkların atılması çok büyük sorun olmaya başlamıştır. 19. yüzyılın sonlarında, bir ada devleti olan İngiltere’de durum öylesine kötüleşmiştir ki 1888 yılında çöplerin açık sahaya, nehirlere ve denize atılması yasaklanmıştır. Benzeri bir kanun da 1899 yılında ABD’de çıkarılarak çöpün nehirlere ve nehirlere yakın bölgelere dökülmesinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ülkemizde ise benzeri kanun ve yönetmeliklerin çıkarılması için 2000’li yıllara kadar beklenmiş olmasını anlamak mümkün değildir.¹⁷⁹

Gelişmiş ülkelerde bu sorunun çözümü için geri dönüşüme değer olan maddeleri ayrıştırmışlar, kalanı açık düzenli çöp toplama alanlarına dökmüşlerdir. Bu yöntemden de çöp suyunun çevre alt yapısına zarar vermesi ve arıtılmasının çok zor olması nedeniyle bir süre sonra vazgeçmişlerdir. Bunun yerine özel sıkıştırma yöntemleriyle düzenli çöp sahasına dökülen atıkları “incinerator” denilen çöp yakma tesislerinde yakarak ısı ve elektrik enerjisi üretmişlerdir. Yakılan çöp santrallerinden çıkan baca gazının çok zehirli olması, pahalı baca gazı temizleme yöntemlerini zorunlu hale getirmiştir. Başta İngiltere ve Almanya önce düzenli çöp depolamaya kısıtlama getirmiş, daha sonra da çöp santrallerinin yerine çevreye en az zarar verecek yöntemler geliştirmeye başlamışlardır.¹⁸⁰

Gelişmiş ülkelerde 20 yüzyılın ikinci yarısında “geri dönüşüm” milli bir duygu olarak yerleşmiş ve yüz milyonlarca insan tarafından her gün uygulanan normal bir davranış haline gelmiştir. “Geri dönüşüm” işlemi; tek başına, “düzenli depolama alanları”nın ve “yakma tesisleri”nin ortadan kalkmasına yeterli olmayacaktır. Dünya nüfusu bu hızla arttıkça ve aşırı vahşi tüketim bu kadar yaygınlaştıkça, geri dönüşümden elde edilenler yeterli olmadığı için ürünlerin ve

¹⁷⁹ Coşkun .Mançuhan, “Katı Atıklar-Yenilenebilir Hammadde ve Enerji Kaynağı”, **Su ve Çevre Dergisi**, Temmuz , 2005. <http://www.suvecevre.com/?pid=13953> (12.06. 2008)

¹⁸⁰ Mançuhan, a.g.e.

ambalaj malzemelerinin yeni doğal kaynaklar kullanılarak yapılması ve bunlardan geri dönüşüm değeri olmayanların gömülerek-yakılarak yok edilmesi sürdürülebilir (yenilenebilir) bir çevrim değildir. Yeryüzü kaynakları sınırsız değildir.

Kentleşme hızının ve nüfus artışı ile birlikte göç olayının da yavaşladığı bir süreçte, çöp sorunu hali hazırda kentlerimiz için de ciddi bir konu başlığı olarak ortada durmaktadır. Sorunu çözmeye yönelik çabalar, çoğunlukla kamusal bir duruştan yoksun ve bilim- teknolojiyi ihmal eden bir yerden olmaktadır.

Türkiye’deki katı atık yönetimini değerlendirdiğimizde belediyelerin katı atık yönetim hizmetlerinin yürütülmesinde mali, idari, hukuki ve teknik olmak üzere pek çok problemi bulunmaktadır. Özellikle mali konulardaki sorunlar, yatırımların önündeki en büyük etkindir. Belediyelerin mevcut finansman kaynaklarının yeterli olmaması, mali açıdan kendi kendilerine yetmeye teşvik edilmemeleri, düzenli muhasebe sistemlerinin olmaması bu mali sorunlardan sadece birkaçıdır. En büyük sorun ise, belediyelerde atık yönetim hizmetlerinden sorumlu olacak, kendine ait özel bir bütçesi ve yatırım programı olan, kendi kendini finanse edebilen üst düzeyde bir tüzel kişiliğin bulunmamasıdır. Belediyeler yeni düzenli atık depolama sahalarının inşasına ve düzensiz atık depolama alanlarının rehabilitasyonuna gereken önemi ve önceliği vermemektedirler. Belediyelerin bu konuda bilinçlendirilmeleri gerekmektedir.¹⁸¹

Katı atık yönetimi belediyelerin 1580 sayılı yasa ile 1930 den bu yana yürüttüğü en eski ve en temel görevidir. Ancak bu alanda da belediye sınırları içinde yaşayan insanların sağlığını tehdit edecek boyutta eksikler olduğu görülmektedir. Belediyelerin %93.6’sı katı atık toplama, taşıma ve imha hizmetleri vermektedir. Ülkemizde kişi başına günlük 1.34 kg katı atık çıkmaktadır. Düzenli katı atık depolama tesisi sayısı sadece 16 adettir. Toplanan katı atıkların %28.9’u düzenli katı atık depolama tesislerinde depolanabilmektedir. Kalan katı atıkların %46.7’si belediye çöplüklerine, %15.6’sı ise büyükşehir belediye çöplüklerine terk

¹⁸¹ **Sanayi, Bina, Atık Yönetimi ve Hizmet Sektörlerinde Sera Gazı Azaltımı Çalışma Grubu Raporu**, İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu, Ankara, Ekim, 2004.
www.iklimnet.org/content/document/sanayi-konut-atik-yoenetimi.doc/download (10. 08. 2008)

edilmektedir. %1.4'ü ise kompost tesislerinde gübreye çevrilmektedir. Düzenli katı atık tesislerinin sayısının yetersiz olması ve toplanan katı atıkların büyük bölümünün kontrolsüz olarak doğaya terki özellikle kentlerde bu tip alanların yakınlarında yaşayanlar için ciddi bir risk oluşturmaktadır.¹⁸²

Atık yönetimi ile ilgili çalışmalarda en önemli unsurlardan biri atık miktarı ve bu miktarın yıllara göre artışıdır. Atık miktarı ile birlikte atığın niteliği ve kompozisyonu da önemli bir etken olarak görülebilir. Bu kapsamda, atık azaltılması konu ile bağlantılı çalışmaların daha kolay yürütülebilmesi açısından önemlidir. Atık miktarının azaltılması ise doğrudan üretim ve tüketim süreci ile bağlantılı yaklaşım, tercih ve alışkanlıklarla ilgilidir.

Başta Anayasamız olmak üzere, birçok yasada çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik düzenlemeler yer almakta ve bu düzenlemelerin sayısı, çevrenin artan önemine paralel olarak gün geçtikçe artmaktadır. Çevre mevzuatımızın en kapsamlı alanlarından birisini de atık yönetimine ilişkin düzenlemeler oluşturmaktadır. Atık yönetimi alanında halen 9 adet yönetmelik yürürlükte olup, bu yönetmelikler Avrupa Birliği müktesebatına uyum amacıyla ve çeşitli projeler kapsamında geliştirilerek güncellenmiş ya da yeniden düzenlenmiştir.

Yasal düzenlemeler ve diğer ulusal plan, program vb. dokümanlar, atık yönetim stratejisi için güçlü bir temel oluşturmaktadır. Ancak atık yönetiminin hedeflerini, temel ilke ve politikalarını ve bunlara ulaşmak için gerekli araçları belirleyen bir strateji belgesi henüz hazırlanmış değildir. Oysa gerek ulusal mevzuatımız ve kalkınma planlarımız, gerek uluslararası taahhütlerimiz ve gerekse Avrupa Birliğine uyum bağlamında gereklerini yerine getirmekle yükümlü olduğumuz AB Direktifleri, atık yönetimine ilişkin olarak ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde strateji ve planlar hazırlanmasını ve uygulamaya geçirilmesini zorunlu kılmaktadır.

¹⁸² http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=300 (16.10.2006)

Atık yönetimi alanındaki yetki ve sorumlulukların çok sayıda kurum ve kuruluş arasında paylaştırılmış olması, bunlar arasındaki koordinasyon ve işbirliğini önemli kılmaktadır. Ancak uygulamada başta belediyeler olmak üzere, atık yönetimi alanında teknik ve mali destek sağlamak, denetleme ve izleme yapmak, izin ve ruhsat vermek ve koordinasyon sağlamakla görevli kurum ve kuruluşlar arasında yeterli bir işbirliği bulunmadığından, bu hizmetlerin belirli standartlara uygun, etkin, istikrarlı ve çevreye zarar vermeyecek bir şekilde yürütülmesi mümkün olmamıştır.

Atık yönetimi ile ilgili sorunların temelinde, sorumlu kurum ve kuruluşların kurumsal ve teknik kapasitelerinin oldukça yetersiz olması yatmaktadır. Çevre ve Orman Bakanlığın genel olarak yeterli kurumsal yapıya ve uygulama kapasitesine sahip olmadığı, bakanlığın da dahil olduğu birçok ulusal ve uluslararası çalışmanın çıktılarında açıkça ifade edilmiştir.

Atık yönetiminde temel uygulayıcı birim olan belediyeler de, bu alanda yeterli kurumsal kapasiteye sahip değildir. Belediyeler çoğunlukla atıkların sadece toplanması ve taşınması faaliyetleri ile ilgilendiklerinden ve bu hizmetler de ihale yoluyla özel firmalara gördürüldüğünden, idari yapılarında atık yönetimine pek yer vermemektedirler. Bu da hem denetim ve izleme faaliyetlerinin etkin bir şekilde yürütülmesine, mevcut altyapının geliştirilmesi, rehabilite edilerek çağdaş standartlara kavuşturulmasını sağlayacak bir mekanizmanın kurulamamasına yol açmaktadır.

Atık yönetim stratejisinin geliştirilmesi ve uygulama kapasitesinin güçlendirilmesi amacıyla bakanlığın kuruluşundan itibaren çok sayıda çalışma yürütülmüş; ancak bu çalışmalarda istikrar sağlanamadığı için birçoğu sonuçlandırılmamış, sonuçlandırılanlar da çoğunlukla uygulamaya geçirilememiştir. Yarım bırakılan ya da uygulamaya aktarılamayan çalışmalar zaman içinde yenilenerek, gereksiz tekrarlara, verimsizliğe ve sonuçta hedeflerin sürekli ötelenmesine neden olunmuştur. 1995'ten itibaren uluslararası kuruluşlarca finanse edilen ve Çevre ve Orman Bakanlığı ile belediyeler tarafından yürütülen birçok projenin kapsamı da çoğunlukla mevcut durumun analizi, fizibilite çalışmaları ve yapılması gerekenlere dair öneri geliştirilmesinden ibaret kalmıştır.

Atık yönetimine ilişkin bir diğ er temel sorun, uygulama iradesinin çok sınırlı kalmış olmasıdır. Ç eşitli tarihlerde yürürlüğe konulan birçok yasa ve yönetmelik ile, “Ulusal Ç evre Eylem Planı” gibi düzenlemelerin gerçek anlamda hayata geçirilmeleri mümkün olmamıştır. Yeterli örgütsel ve teknik kapasitenin olmayışı, bu tür düzenlemelerin çoğunlukla belge üzerinde kalmasını kaçınılmaz kılmıştır.

Atık yönetimi politikalarının formülasyonunda ve uygulamaya geçirilmesinde büyük önem taşıyan, yüksek kaliteli veri (envanter) ihtiyacını karşılayacak bir mekanizmanın henüz kurulamadığı görülmektedir. Envanter oluşturma görevinin ise, Bakanlığın değışik birimlerine mükerreren verildiğı, ancak uygulamada bu birimlerden hiçbirinin kaydadeğer bir başarıya ulaşamadığı tespit edilmiştir. Buna karşın atık envanteri oluşturmak amacıyla TÜİK ile yapılan protokol ve tehlikeli atıklar için bir elektronik veri tabanı oluşturulmuş olması, bu alandaki eksikliğin kısa vadede giderilebileceğini göstermektedir.

Atık yönetiminin finansmanında, “kirleten öder” prensibi gereğı tüm maliyetlerin atık üreticilerince karşılanması ve bunu sağlayacak araçların oluşturulması gerekmektedir. Ancak bu ilkenin etkin bir şekilde hayata geçirilmesi, atık hizmetlerinin ücretlendirilmesinde maliyet unsurunun dikkate alınmaması, altyapının yetersiz ve denetim ve izleme faaliyetlerinin sınırlı olması gibi nedenlerle mümkün olamamıştır. Bu durum, atık azaltımı, geri dönüşüm ve sağlıklı bertaraf gibi temel çevre politikalarının da etkin bir şekilde uygulamaya geçirilmesini güçleştirmekte; çevre dostu teknolojilerin özendirilmesi ya da çevreyi kirletici atık uygulamalarının caydırılması yeterince sağlanamamaktadır.

Uzun yıllar ihmal edilen ve halen arka plana itilen atık yönetimine ilişkin kronikleş en sorunların çözümü, büyük ölçekli ve yüksek maliyetli yatırımlar gerektirmektedir. Öncelikle sayıları henüz 16 olan düzenli depolama alanlarının hızla artırılması ve mevcut vahşi depolama alanlarının zaman geçirilmeden, belirli bir program dahilinde rehabilite edilmeleri gerekmektedir. Ancak mevcut yapı ve kaynaklarla bu faaliyetlerin başarıyla yürütülmesi çok zor görünmektedir. Temel uygulayıcı birimler olan belediyeler bu yatırımları karşılayacak kaynaklara sahip olmadıkları gibi, “kirleten öder” ilkesi gereğı atık yönetim maliyetlerini tümüyle atık

reticilerinden karşılamalarını sağlayacak vergi ya da cretlendirme gibi araçlardan yoksundurlar.

Atıkların kaynağında ayrıştırılması ve geri kazanılabilecek olanlarının ekonomiye kazandırılması, atık yönetimi politikalarının temelini oluşturduğu halde, ülkemizde kaynağında ayrıştırma ve geri kazanım faaliyetleri çok düşük düzeydedir. Esasen yürürlükteki mevzuatımız, haneler dahil olmak üzere tüm üretim, dağıtım ve satış üniteleri ile nihai tüketicilere ayrıştırma sorumluluğu yüklemiş ve aykırı davranışlara cezai müeyyide ngrmştir. Hatta düzenli depolama alanlarına organik atıklar dışındaki atıkların kabulünü yasaklayarak, bir yerde geri dönüşümü zorunlu tutmuştur. Buna karşın geri dönüşüm büyük ölçüde sokak toplayıcılığı sistemi ile, çok sağlıksız koşullarda gerçekleştirilmekte; geri dönüşüm zorunluluğu bulunan üretim ve dağıtım firmaları da, bu faaliyeti doğrudan üstlenmek yerine, çoğunlukla sokak toplayıcılığı sistemini finanse etmek suretiyle bildirim yükümlülüğünü (kotalarını) karşılamaktadır.

Türkiye'nin tek tehlikeli atık bertaraf tesisi olan İZAYDAş, lkemizde yılda üretilen 2 milyon ton tehlikeli atığın sadece %5'ini bertaraf edebilmekte, doğal ortamlara kontrolsüz bırakılan ya da evsel atıklarla birlikte belediye çöplüklerine atılan tehlikeli atıklar, insan ve evre sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Enfeksiyon kaynağı olan ve başta Hepatit ve AİDS gibi bulaşıcı hastalıkların insanlara bulaşmasında yüksek risk içeren tıbbi atıklar da, büyük illerdeki bazı iyi uygulama örnekleri dışında genellikle herhangi bir işlemden geçirilmeden, doğrudan belediye atık depolama alanlarına gelişgzel dökülmektedir.

Atık yönetimi alanında ihtiyaç duyulan sosyal ve kültürel altyapının güçlendirilmesine yönelik araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları da çok yetersiz düzeydedir. Bunun bir sonucu olarak halkın ve atık üreticilerinin yeterli bilinç düzeyine sahip olmamaları ve gönüllü katkılarının sınırlı kalması, atık yönetimi uygulamalarının başarısını olumsuz etkileyen faktörlerden birisidir.

Ancak ülkemizde çevre bilincinin gelişmesine paralel olarak, çevrenin korunması ve sürdürülebilir bir atık yönetiminin geliştirilmesi yönünde güçlü bir duyarlılık oluşmuştur. Bu duyarlılık, sorunların çözümünün daha fazla ertelenmemesinde ve sürdürülebilir bir yapının geliştirilmesinde tüm toplumsal kesimlerin katılımını sağlayacak güçlü bir güvence oluşturmaktadır.

Atık yönetimine ilişkin sorunların çözümü için öncelikle kurumsal kapasitenin geliştirilmesi zorunludur. Bakanlığın kurumsal kapasitesinin etkin bir izleme, denetim ve raporlama altyapısının geliştirilmesi, ilgili kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyonun artırılması, araştırma, eğitim ve yönlendirme faaliyetlerine ağırlık verilmesini sağlayacak şekilde güçlendirilmesi gerekmektedir. Bakanlığın taşra teşkilatlarının da yönetsel ve teknik kapasiteleri güçlendirilerek, etkin bir izleme ve caydırma işlevi görmeleri sağlanmalıdır.

Atık yönetiminin temel uygulayıcı birimleri olan yerel yönetimlerin de bu alandaki sorumlulukları ile orantılı bir kapasiteye ulaşmaları sağlanmalıdır.

Bakanlık yerel yönetimlerde, yerel yönetimin türü ve büyüklüğünü göz önünde bulundurmak suretiyle model atık yönetim birimlerinin oluşturulmasını sağlamalı ve bunların yapılandırılmalarında ve işleyişlerinde uyulacak standartları belirlemelidir. Çevre ve halk sağlığı ve tüm insanlığın ortak geleceği için büyük önem taşıyan bu alandaki faaliyetlerin ilgisiz ve yetkisiz birimler tarafından yürütülmesine izin verilmemelidir.

Atık yönetimine ilişkin mevzuatın, özellikle uygulama kapasitesinin güçlendirilmesini sağlayacak bir yaklaşımla geliştirilmesine devam edilmelidir.

Ulusal mevzuatımızın ve uluslararası taahhütlerimizin de bir gereği olan ve etkin bir atık yönetiminin temel çerçevesini oluşturacak çeşitli düzeylerdeki atık yönetim planlarının geciktirilmeksizin hazırlanması ve yürürlüğe konulması sağlanmalıdır. Keza uygulama kapasitesinin güçlendirilmesinde önemli rol oynayacak rehberlerin de, iyi uygulama örneklerini ve uluslar arası kıyaslamaları içerecek şekilde geliştirilmesine öncelik verilmelidir.

Atık yönetimi konusunda çeşitli düzeylerde yetki ve sorumluluk sahibi olan kurum ve kuruluşlar arasındaki bilgi akışını sürekli ve işlevsel kılacak önlemler alınmalıdır. Bu konuda Bakanlık gerekli mekanizmaları oluşturmali ve işbirliğı ve koordinasyonun kurumsallaşmasını sağlayacak önlemleri almalıdır. Güçlü bir koordinasyon ve işbirliğı için, yetki ve sorumlulukların mümkün olduğunca daha az sayıda kurum ve kuruluş arasında paylaştırılması ve eski düzenlemelerden kaynaklanan yetki örtüşmeleri ve aşırı yetki dağınlıklığının giderilmesi de büyük yararlar sağlayacaktır. İlgili mevzuatın taranarak mükerrerliklerin ve gereksiz yetki dağınlıklığının giderilmesi amacıyla sadeleştirilmesi, kurumların daha etkin çalışmasını ve ulusal kaynakların daha rasyonel kullanımını mümkün kılacaktır.

Denetim ve izleme faaliyetleri yaygınlaştırılmalı ve etkinliğı artırılmalıdır. Bu amaçla Bakanlığın merkez ve taşra teşkilatlarının çok sınırlı olan denetim kapasiteleri süratle güçlendirilmeli, denetimlerden sonuç alınabilmesi için müeyyidelendirme mekanizmasının etkin işletilmesinin önündeki engeller kaldırılmalıdır. Keza başta belediyeler olmak üzere, yetkili ve sorumlu kuruluşların denetimlerde daha etkin rol almaları sağlanmalı ve bunlar arasında denetim alanında da etkin bir koordinasyon ve işbirliğı sağlanmalıdır.

Üretim süreçlerinde çevre dostu teknolojilere destek verilerek atık azaltımının özendirilmesi ve çevre yatırımlarının teşvik edilerek, bu yatırımlara kaynak ayırmayan sanayicilerin haksız rekabetlerinin önlenmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Geri kazanımın teşvik edilmesi ve atıkların kaynakta ayrı toplanması için uygulanan pilot proje sayısı artırılmalı ve uygulamanın en kısa sürede tüm kentlerde yaygınlaşması sağlanmalıdır. Bu amaçla gerekli teknik ve sosyokültürel altyapının oluşturulmasına Bakanlıkça destek verilmelidir. Ambalaj atıklarının geri dönüşümünde kota uygulaması yerine depozito uygulamasının yaygınlaştırılması, çok daha yüksek bir geri dönüşüm oranına ulaşılmasını sağlayacaktır.

İnsan ve çevre sağlığı açısından yakın ve yaygın bir tehdit unsuru olan tehlikeli atıkların çok büyük bir bölümünün doğal ortamlara ya da belediye

öplüklerine doğrudan bırakılmalarının önüne geçmek için, üretici sorumluluğunun özel sektöre yüklediğı yükümlölükler de devreye sokularak, acil önlemler geliştirilmelidir. Tehlikeli atık yönetim sürecinin belediyelerin değil, bizzat sanayicilerin sorumluluğına verilerek, sanayicilerin örgütlü bir şekilde tehlikeli atık bertaraf tesisleri ve taşıma sistemleri oluşturmak amacıyla teşvik edilmeleri, sorunun daha kısa sürede ve daha etkin bir şekilde çözüme kavuşturulmasını sağlayacaktır.

Mevcut düzensiz depolama alanlarının rehabilitasyonu için bir ulusal eylem planı hazırlanarak ve bir öncelikler sıralaması yapılarak, en kısa zamanda harekete geçilmesi gerekmektedir. Bu sorunun ertelenmesinin insan ve çevre sağlığı açısından karşılanması imkansız maliyetlere yol açacağı da dikkate alınarak, gerek mevcut vahşi depolama alanlarının rehabilitasyonu ve gerekse yenilerinin kurulması için gereken yüksek yatırım maliyetlerinin karşılanmasına yönelik bir kaynak planlaması yapılmalıdır.

Çağdaş ve etkin bir atık yönetim sisteminin geliştirilmesi, sadece kamu kurum ve kuruluşlarının ya da endüstriyel ve ticari kuruluşların çabaları ile gerçekleştirilemez. Bu alanda toplumun tüm kesimlerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Bu nedenle başta sivil toplum kuruluşları olmak üzere, meslek örgütleri, eğitim kurumları, akademik kuruluşlar, medya vb. kurum ve kuruluşların destek ve katkılarını maksimum düzeye çıkaracak katılımcı politikalar geliştirilmelidir.

YARARLANILAN YAYINLAR

2872 Sayılı Çevre Kanunu (11/ 08/ 1983 tarih ve 18132 sayılı Resmi Gazete)

Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (31/ 11 / 2007 tarih ve 26743 sayılı Resmi Gazete)

Avrupa'nın Çevre Sorunları: Dördüncü Değerlendirme Raporu, Avrupa Çevre Ajansı, Belgrad, 2007.

Avrupa'nın Çevre Sorunları: Üçüncü Değerlendirme Raporu, Avrupa Çevre Ajansı, Kiev, 2003.

AYBERK, Savaş; "AB, Türkiye ve Kocaeli", **Avrupa Birliğine Uyum Sürecinde Yunanistan'ın Çevre Konusundaki Tecrübelerinin Aktarılması**, Ankara: Türkiye Çevre Vakfı, 2007.

AYBERK, Savaş; **Katı Atıklar ve Kontrolü**, İzmit: Kocaeli Üniversitesi Yayınları, No: 28, 2006.

AYVAZ, Zafer; "Bozulan Doğal Denge Sonucunda Avrupa'daki Katı Atık Sorunlarına Çözüm Projeleri", **Ekoloji Magazin(Doğa Çevre ve Kültür) Dergisi**, Sayı: 4, 2004.

BAĞCE, H. Emre; "Sürdürülebilir Kalkınma ve Gündem 21", **Yerel Siyaset Dergisi**, İstanbul, Mart 2006, Yıl:1, Sayı: 3.

BAĞLI, Mazhar, BİNİCİ, Abdülkadir; **Kentleşme Tarihi ve Diyarbakır Kentsel Gelişimi**, Ankara: Bilim Adamı Yayınları, 2005.

BEYHAN, Mehmet; "İsparta Evsel Ticari ve Katı Atıklarından Geri Kazanılabılır Maddelerin Potansiyelinin Araştırılması", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1997).

ÇAĞLAR, Yücel; “Çevremde Sağım Solum Sorun”, **Özgür Üniversite Forumu**, Ankara: Türkiye ve Ortadoğu Forumu Vakfı, sayı: 31, 2006. (ss. 26- 35).

Çevre Kirliliğini Önleme ve Kontrol Genel Müdürlüğü, **Belediyeler İçin Çevre El Kitabı**, Ankara, 1998.

Çevre ve Orman Bakanlığı, **Türkiye Çevre Atlası**, ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı Yay., Ankara, 2003.

DEMİRARSLAN, Kazım Onur; “ Kentleşme ve Çevre Sorunları Bağlamında Katı Atıklar ve Kocaeli Örneği”, (Yüksek Lisans Tezi Yayınlanmamış, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005).

DEMİREL, Hasan; “Katı Atık Sorunları İle İlgili Yerel Yönetimlerin Politikaları”, (Yayınlanmamış Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006).

DPT, **8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, İçme Suyu Kanalizasyon Arıtma Sistemleri ve Katı Atık Denetimi Özel İhtisas Komisyon Raporu**, Ankara, 2000.

DPT, **Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007- 2011)**, Ankara.

ERKAN, Rüstem; **Kentleşme ve Sosyal Değişme**, 1. b., Ankara: Bilimadamı Yayınları, 2002.

ERTEN, Metin **Yerel Yönetimler ve Çevre**, İstanbul: Toplumsal Dönüşüm Yayınları, 1.b. 1995.

ES, Muharrem; “Kentlilik Bilinci ve Yerel Siyaset”, **Yerel Siyaset**, İstanbul: Okutan Yayınları, 2008 (ss. 91- 114)

FİŞ, Aynur; “İzmit Saraybahçe Belediyesi Sınırlarında Toplanan Evsel Katı Atık Miktarları ve Bertaraf Yöntemleri Üzerine Araştırmalar”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1999).

GIDDENS, Anthony; **Sosyoloji (Eleştirel Bir Yaklaşım)**, İstanbul: Birey Yayınları, 1994.

İSEN, Galip; “Bir Paradigma Sorunu Olarak Çöp”, **Cogito Dergisi**, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, Sayı: 43, 2005.

KAFAOĞLU, Başer; **Çevre Ekonomisi ve Politikası**, İstanbul: S.O.S Yayınları, 1998.

KAYA, Erol; **Kentleşme ve Kentlileşme**, İstanbul: İlke Yayıncılık, 2003.

KAYRANLI, B., TANKUT, İ. ve PAMPAL, S.; “ Endüstriyel Katı Atıklar ve Atık Geri Dönüşüm Borsasının İşletilmesi”, “ **21. Yüzyılda Çevre Mühendisliği Teknoloji ve Toplum IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi**, Ankara: TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, 2001.

KELEŞ, Ruşen; **Kentleşme ve Konut Politikası**, Ankara: Ankara Üniversitesi SBF Yayınları, 1984.

KELEŞ, Ruşen; **Kentleşme Politikası**, Ankara: İmge Yayınevi, 1994.

KELEŞ, Ruşen, HAMAMCI, Can; **Çevrebilim**, 4.b., İstanbul: İmge Kitabevi, 2000.

KIŞLALIOĞLU, Mine, BERKES, Fikret; **Çevre ve Ekoloji**, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2003.

“Kiplas Endüstriyel Atık Bertarafı Konusunda Harekete Geçiyor”, **İşveren Dergisi**, Mayıs 2007.

Kocaeli Sanayi Odası, **Atık Borsası Bülteni**, İzmit, 2000, Sayı: 5.

Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, **Kocaeli İli Çevre Durum Raporu**, 2006.

KOCASOY, Günay; “Katı Atıklar ve Tıbbi Atıkların Yönetimi”, **Kent ve Sağlık Sempozyumu Bildiri Özetleri**, 07/ 08 Haziran, Bursa, 2006.

MANÇUHAN, Coşkun; “Katı Atıklar-Yenilenebilir Hammadde ve Enerji Kaynağı”, **Su ve Çevre Dergisi**, Temmuz , 2005.

KEMAL, Görmez; “Sürdürülebilir Kalkınmacılıktan Yağmalanan Kıyılara, Türkiye’nin Kıyı Politikası”, **Çevre ve Politika Başka Bir Dünya Özlemi**, Ankara: İmge Kitabevi, 2007, s. 240.

ÖZER, Z.; “21. Yüzyılda Entüstriyel Ekoloji”, **Bilim ve Teknik Dergisi**, 1996, sayı: 338.

ÖZGÜR, Hüseyin; “ Kentsel Katı Atıkların Kompostlamanın ve Geri Kazanımının Ekonomisi ve Yönetimi”, **3. Ulusal Çevre Mühendisleri Kongresi Bildiriler Kitabı**, İzmir, 1996.

ÖZKALP, Enver; **Sosyolojiye Giriş**, 7.b., Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Vakfı Yayınları, 1994.

PALABIYIK, Hamit, ALTUNBAŞ Derya; “Kentsel Katı Atıklar ve Yönetimi”, **Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar**, İstanbul: Beta, 2004.

PLATT, Brenda; “Resources up in Flames: The Economic Pitfalls of Incineration versus a Zero Waste Approach in the Global South”
<http://www.no-burn.org/resources/ruifsum/Turkish.pdf> / (28.11.2006)

Sanayi, Bina, Atık Yönetimi ve Hizmet Sektörlerinde Sera Gazı Azatlımı Çalışma Grubu Raporu, İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu, Ankara, Ekim, 2004.

T.C. Sayıştay Başkanlığı, **Türkiye’de Atık Yönetimi Ulusal Düzenlemeleri ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi Performans Denetim Raporu**, Ankara, 2007.

T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, **Çevre ve Yerel Yönetim Yerel Yönetimin Geliştirilmesi Programı El Kitapları Dizisi**, Ankara, 1993.

“Tehlikeli Atıklar”, **Bilim ve Teknik Dergisi**, Tübitak Yayınları, Şubat 2004.

TEKEL, Ayşe; “AB Katı Atık Stratejisi: Sürdürülebilir Katı Atık Yönetimi ve Türkiye”, **Çevre ve Politika Başka Bir Dünya Özlemi**, Ankara: İmge Kitabevi, 2007.

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, **Yerel Yönetimler İçin Bütünsel/ Önleyici Çevre Yönetimi Projesi**, Ankara, 2000.

TOPRAK KARAMAN, Zerrin; “Çevre Sorunu Olarak Kentsel Katı Atıklar (Çöpler) ve Entegre Katı Atık Yönetimi”, **Çevre Yönetimi ve Politikası**, İzmir: Anadolu Matbaacılık, 1998.

TORUNOĞLU, Ethem; **Ötekilerin “Çevre”si**, Ankara: Ütopya Yayınevi, 2006.

TUNA, Korkut; **Şehirlerin Ortaya Çıkışı ve Yaygınlaşması Üzerine Sosyolojik Bir Deneme**, İstanbul: İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1987.

Türkiye Çevre Vakfı, **Türkiye’nin Çevre Sorunları**, Ankara, 2003.

TÜSİAD, **Avrupa Birliği Çevre Mevzuatına Uyum Süreci**, İstanbul, 2002.

ULUSOY, Ahmet, VURAL, Tarık; “Kentleşmenin Sosyo Ekonomik Etkileri”, www.geocities.com/ceteris_tr/ulusoy_vural3.doc, (07.11.2006)

YASLIKAYA, Refik; Katı Atık Hizmetlerinde Özelleştirme, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2004).

YILDIRIM, Ali Osman; Ülkemizde ve Kocaeli İlinde Katı Atık Yönetimi ve Çözüm Önerileri, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 1997).

YYAEM (Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yerel Yönetimler Araştırma ve Eğitim Merkezi), **Çöp Hizmetleri Yönetimi**, TODAİE Yay., No: 302, Ankara, 2001.

<http://www.ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf> (08.03.2008).

<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/631.html>, (28.01.2008).

<http://193.34.133.89:8181/atikborsasi/infodetail.do?infoid=13> (27.03.2008).

<http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm> , (13. 04. 2008).

<http://www.die.gov.tr/TURKISH/SONIST/CEVRE/190706.doc> (02.04.2008).

<http://www.ekolojimagazin.com.tr> (13.04.2008).

<http://www.gapdogukalkinma.com/cevre/99.at.htm> (28.07.2008).

www.iklimnet.org/content/document/sanayi-konut-atik-yoenetimi.doc/download (10.08.2008)

<http://www.izaydas.com.tr/tr/3fl.asp?islem=incele&LID=80> (05.04.2008)

www.kocaeli-cevreorman.gov.tr/ - 11k (12.08.2008)

<http://www.kosano.org.tr/> (28.04.2008).

<http://www.suvecevre.com/?pid=13953> (12.06. 2008)

<http://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5216.html> (06.07.2008).

http://www.tisk.org.tr/isveren_yazdir.asp?yazi_id=1742&id=&baslik_id=&yapi=&gecerli_sayfa= (26.08.2008)

http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=300 (16.10.2006)

<http://www.tumgazeteler.com/?a=2241983> (16.09.2007).

ÖZGEÇMİŞ**Nur GÜLER**

1981 yılında İstanbul’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini İstanbul’da tamamladı. Lise öğrenimini Haydarpaşa Süper Lisesi’nde yaptı. 2000- 2001 yılında girdiği Kocaeli Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi bölümünden 2005 yılında mezun oldu. 2005- 2006 yılında girdiği, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Kentleşme ve Çevre Sorunları Yüksek Lisans Programı’nda halen yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.