

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**KAMU YÖNETİMİ ANABİLİMDALI**

**KAMUYÖNETİMİ PROGRAMI**

**ENTEĞRE KATI ATIK YÖNETİMİNDE KULLANILAN İDARİ ARAÇLAR İÇİNDE  
ÜRÜN İÇERİK STANDARTLARININ YERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bilal KAYAOĞLU**

**MAYIS-2019**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**KAMU YÖNETİMİ ANABİLİMDALI**

**KAMUYÖNETİMİ PROGRAMI**

**ENTEĞRE KATI ATIK YÖNETİMİNDE KULLANILAN İDARİ ARAÇLAR İÇİNDE  
ÜRÜN İÇERİK STANDARTLARININ YERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bilal KAYAOĞLU**

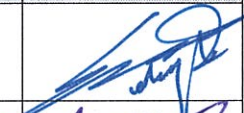
**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hüseyin SADOĞLU**

**MAYIS-2019**

**TRABZON**

## ONAY

Bilal KAYAOĞLU tarafından hazırlanan “Entegre Katı Atık Yönetiminde Kullanılan İdari Araçlar İçinde Ürün İçerik Standartlarının Yeri” adlı bu Çalışma 20.06.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Kamu Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı’nda **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi		Karar		İmza
Unvanı - Adı ve Soyadı	Görevi	Kabul	Ret	
Prof. Dr. Hüseyin SADOĞLU	Başkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Abdulkadir TOPAL	Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hayriye ŞENGÜN	Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım.

Prof. Dr. Yusuf SÜRME  
Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca KTÜ-Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu Çalışmada yararlanılan kaynakların tümüne eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Bilal KAYAOĞLU

20.06.2019

## ÖNSÖZ

Akademik hayatın öğrenilmesinde bir ara kademe olarak kabul edilen asistanlık eğitimimin ortalarına gelmiş bulunmaktayım. Mesleğimin ayrıntılarını öğrenmek ve akademi dünyasına faydalı olmak için önümde aşmam gereken birçok engel olduğunun farkında olarak;

Çalışmamınbaşımdan beri benden yardımlarını, desteğini, sabrını, vaktini ve bilgisini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Abdulkadir TOPAL'a ve danışmanlığımı üstlenmenin ve desteklerinin yanı sıra kıymetli vaktini, emeğini, bilgisini ve hoşgörüsünü sonuna kadar hissettiren hocam Prof. Dr. Hüseyin SADOĞLU'na teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarım boyunca ve yaşadığım zor günlerde maddi manevi desteğiyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan eşime, dünyama gözlerini açtığından beri yüzümü güldüren kızım Hira'ya da sonsuz teşekkür ederim.

Mayıs, 2019

Bilal KAYAOĞLU

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ÖZET .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XII
GİRİŞ .....	1-3

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. KATI ATIK YÖNETİM SİSTEMLERİ POLTİKA ARAÇLARI .....</b>	<b>4-27</b>
1.1. Kaynakta Ayırma .....	4
1.2. Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu. ....	6
1.3. Hedef Belirleme .....	13
1.4. Ürün İçeriklerine İlişkin Standartlar .....	19
1.5. Depolama ve Yakma Tesisleri Standartları.....	20

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. ÜRÜN İÇERİKLERİ STANDARTLARI.....</b>	<b>28-50</b>
2.1. Belirlenen Standartların Zorunlu ya da İsteğe Bağlı Oluşu. ....	28
2.2. Ürün İçerikleri Standartlarının Uygulama Biçimleri .....	29
2.2.1. Kullanımı Yasak Olan veya Sınırlandırılan Maddeler.....	30
2.2.2. Yasal Zorunluluk Halindeki Maddeler .....	33
2.3. Gelişmiş Ülkelerdeki Uygulama Örnekleri.....	36
2.4. Ürün İçerikleri Standartlarının İnsan Sağlığı ve Çevre ile İlişkisi .....	42
2.5. Dönüşüm Kazançları ve Ürün İçerik Standartları. ....	45
2.6. Yeşil Satın Alma (Kamu Alımları / GPP) .....	46

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. TÜRKİYE'DEKİ MEVZUATTA ÜRÜN İÇERİKLERİ STANDARTLARINA

<b>İLİŞKİN MEVZUAT ÖRNEKLERİ .....</b>	<b>51-58</b>
3.1. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliği.....	52
3.2. Türk Gıda Kodeksi (TGK) Yönetmeliği .....	53
3.3. Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği .....	54
3.4. Emzik, Biberon, Biberon Başlığı, Alıştırma Bardağı, Alıştırma Bardağı Kapağı vb. Ürünlerin Üretimi, İthalatı ve Bildirimi Esasına Dair Tebliğ .....	56
3.5. Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik .....	57
3.6. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği.....	57
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>59</b>
<b>YARARLANILAN KANAKLAR.....</b>	<b>68</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>73</b>

## ÖZET

Doğanın tahribatının önüne geçilebilmesi ve insan sağlığının korunabilmesi için geliştirilmiş olan Entegre Katı Atık İdari Politika Araçları'ndan biri olan "Ürün İçerik Standartları" bu çalışmada detaylı olarak incelenmiştir. Ayrıca ürün içerik standartlarının neden önemli oldukları araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda, ürün içeriklerinin ekonomik ve mali araçlarla ilişkisinin durumu, standartların zorunlu ya da isteğe bağlı olmaları durumunda uygulanabilirliği, uygulama biçimlerinin neler olduğu, gelişmiş ülkelerde bu standartların nasıl uygulandıkları ve uygulamanın sonucunda elde edilen kazanç ya da zararların neler olduğu, bu standartların insan sağlığı ve çevreyle olan yakın ilişkilerinin nasıl sürdürüldüğü, ürün içerik standartlarının uygulanması için kamu kurumlarına düşen yükümlülüklerin neler olduğu sorularına cevaplar vermeye çalışılmıştır. Ayrıca Türkiye'de bu standartlara yönelik oluşturulan mevzuatın uluslararası mevzuatlara uygunluğu ve standartlar doğrultusunda ne tür faaliyetlerin yapıldığı da araştırılmıştır.

Bütün dünyanın gündeminde olan atıklar konusunun tam olarak anlaşılmadığı gerçeğinden yola çıkılarak yapılan bu çalışmada, "atık" ve "çöp" ayrımının ne olduğu da incelenmektedir. Çöpün değersiz olduğu kesin olarak kabul edilmektedir. Ancak atık konusu henüz bu kadar net bir şekilde tanımlanamamaktadır. Şöyle ki, yapılan bu çalışma neticesinde atığın çöpten çok farklı olduğu analizlerle ispat edilmeye çalışılmıştır. Başta hammadde olarak kullanılabilen atıkların, geri dönüşüm, geri kazanım ve yeniden kullanım gibi yöntemler sayesinde hem yan ürün olarak, hem de enerji tasarrufu açısından çok önemli bir madde/materyal olarak kullanılabilirdiği görülmektedir. Ayrıca firmaların üretim ağlarını ürün içerik standartları kapsamında düzenlemelerinin firmaları ilgilendiren avantaj ve dezavantajları araştırılmıştır.

Türkiye'de ürün içerik standartlarına ilişkin mevzuat örneklerinin ve uygulamalarının var olup olmadığı incelenmiştir. Mevzuatta standartlara ilişkin nasıl bir yol belirlendiği ve herhangi bir yaptırımın var olup olmadığı araştırılmıştır. Ayrıca Türkiye'deki vatandaşların içerik standartlarına yaklaşımları da incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ürün İçerik Standartları, Geri Dönüşüm, Geri Kazanım, Yeniden Kullanım.



## ABSTRACT

In this study, “Minimum Content Standards” which are one of the Integrated Solid Waste Administrative Policy Tools, which are developed for, prevent the destruction of nature and to protect human health have been examined in detail. It was also investigated why product content standards are important. As a result of the researches, it has been tried to give answers to the questions about the status of the relationship of product contents with economic and financial instruments, the applicability of the standards if they are compulsory or optional, what are the application forms show these standards are applied in developed countries and what are the gains or losses as a result of the application, how these standards are maintained in close relations with human health and environment, and to think about the obligations of public institutions to implement product content standards. In addition, Turkey's legislation created for content standards were investigated in compliance with international regulations and what kinds of activities are carried out in accordance with the standards, as well.

It is also examined that the distinction, which is in the agenda of these days between “waste” and “garbage”, is not fully understood from the whole world. It is accepted that garbage is precisely worthless. However, the issue of waste has not yet been so clearly defined. As a result of this study, it was tried to be proved by analysis that the waste is very different from the garbage. It can be seen that wastes that can be used as raw materials in the first place can be used both as a by-product and by being a very important substance/material in terms of energy saving thanks to the methods such as recycling, recovery and re-use. Furthermore, the advantages and disadvantages of firms' regulation for minimum content standards were examined.

It is examined whether there is the example of legislation related to product content standards and applications. It has been investigated how the legislation sets the way for standards and whether there is any sanction. It has also examined the approaches to the standard content of the citizens of Turkey.

**Keywords:** Minimum Content Standards, Recycling, Recovery, Re-use.

## TABLolar LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablonun Adı	Sayfa Nr.
1	Kaynağında Ayırmanın (Toplama Öncesi Ayırmanın) Avantaj ve Dezavantajları .....	6
2	Almanya’da Toplama, Sınıflandırma ve Geri Dönüşüm Kotaları (Hedefleri) % .....	14
3	AB Ambalaj Atıkları Kontrol Direktifine Göre Geri Kazanım/Geri Dönüşüm Hedefleri .....	15
4	Türkiye’de 2005-2020 Dönemi İçin Ambalaj Atıkları Geri Kazanım Hedefleri (%).....	16
5	1999 Yılında Avrupa’da Plastik Geri Dönüşümü ve Enerji Geri Kazanımı (%) .....	18
6	Sera Gazları, Bunların Küresel Isınmaya Katkıları ve Emisyon Kaynakları.....	21
7	Bazı Tehlikeli Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılması (RoHS) Direktifi .....	31
8	Genel Çevre Prosedürüne Göre Düzenlenen Yasaklı Maddeler Listesi .....	32
9	Birleşik Krallıktaki İnşaat Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Yapı Bileşenlerinin Geri Dönüştürülmüş Ürün İçerikleri Standartları Yasal Aralıkları.....	36
10	Kaliforniya’da Gazete Kâğıtları ve Cam Ambalaj/Konteynırlar (İçecek Şişeleri) İçin Geri Dönüştürülmüş Minimum İçerik Standartları (%) .....	37
11	ABD’de Minimum İçerik Standartları.....	39
12	Güney Kore’de Kullanımı Yasaklanan Ürünler .....	41
13	PET Dönüşüm Kazançları .....	46
14	Emzik, Biberon, Biberon Başlığı, Alıştırma Bardağı, Alıştırma Bardağı Kapağı ve Benzeri Ürünlerin İçeriklerine İlişkin Kimyasal Parametreler .....	57

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil Nr.	Şeklin Adı	Sayfa Nr.
1	Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu Modeli.....	9
2	Green Dot Sembolü .....	10



## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafğin Adı	Sayfa Nr.
1	Bertaraf Yöntemine Göre Türkiye'deki Belediye Katı Atıkları .....	25
2	2010 Yılı Türkiye'deki Belediye Atık İstatistikleri .....	25



## KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AEEE	: Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği
APME	: Avrupa Plastik Üreticileri Birliği
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme Çalışması
BAN	: Basel Eylem Şebekesi (Basel Action Network)
BGR	: Federal Almanya Yerbilimleri ve Hammadde Örgütü
BM	: Birleşmiş Milletler
Cd	: Kadmiyum
CD	: Kompakt Disk
CFC	: Kloroflorokarbon
CIWMB	: Kaliforniya Entegre Atık Yönetimi Kurulu Geri Dönüştürülmüş Plastik Piyasası
CRT	: Katot Işın Tüpü
EKAY	Entegre Katı Atık Yönetimi
EPA	: Çevre Koruma Örgütü
EPR	: Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu
FDA	: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
GÇP	: Genel Çevre Prosedürü (Arçelik)
Kg	: Kilogram
Kwh	: Kilowatt-saat
Lt	: Litre
Mj	: Megajule
ml	: Mililitre
MTCE	: Karbon Eşdeğeri Metrik Ton
OECD	: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı
PBB	: Polybrominated Biphenyls
PBDE	: Polybrominated Diphenylethers
PET	: Polietilen Tereftalat
PMA	: Aril Cıva Bileşimi
PVC	: Polivinil Klorür
RG	: Resmî Gazete
RoSH	: Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlarda Belirli Tehlikeli Maddelerin Kullanımı Direktifi
SAIC	: Science Applications International Corporation

T.C. : Türkiye Cumhuriyeti  
TGK : Türk Gıda Kodeksi  
TMMOB : Türkiye Mühendis ve Mimarlar Odalar Birliği  
TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu  
UNEP : Birleşmiş Milletler Çevre Programı  
WEEE : Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atığı



## GİRİŞ

Günümüzde ihtiyaçlarının karşılanması esnasında ve çevreyle girilen etkileşim sonucunda insanlar, çevre tahribatına neden olmakta ve sonuçta oluşan tabloya kayıtsız kalmaktadırlar. Aslında, insanlar tarafından yapılan kirlilik ve tahribatın boyutu, doğanın kaldıracabileceğinden yani ekolojik ayak izinin taşıyabileceğinden fazla olmasa, doğa bu kirlilik ve tahribatı kendi içinde tolere edebilecek mekanizmaya sahiptir. Ancak insanlar tarafından neden olunan kirlilik ve tahribat miktarı fazla olduğu için ekolojik ayak izini aşmaktadır. Hızla artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılama yarışı içine giren sanayi ve teknoloji toplumları üretim yaparken; çevreyi plan dışı tutmakta ve tüketicilerin bu duruma sessiz kalmalarını sağlayacak ve onları oyalayacak başta reklam olmak üzere başka argümanları çokça kullanmaktadır. Böylece tüketiciler sadece tüketime odaklanırken; üreticiler de sadece daha fazla üretip ve buna bağlı olarak da tükettirmeye odaklanmaktadır.

İnsanların çevreye verdikleri tahribata karşı dünyayı uyarmak amacıyla sesini duyurmaya çalışan çeşitli sivil toplum kuruluşları, yaptıkları eylemlerle insanları uyaramayı az da olsa başarabilmişlerdir. Bu tip eylemler sonucunda devletler, hükümetler ve hatta devletler-üstü yapılar çevrenin korunması için harekete geçmeye başlamıştır. Çünkü gelişen teknoloji ve sanayi nedeniyle daha önceleri doğanın taşıyabildiği kirlilik miktarı ve türü değişmiş ve bu tahribat giderek önlenemez boyutlara ulaşmıştır. Özellikle atıklar, önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir.

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde “atık” kelimesi yok edilmesi gereken madde/materyal anlamında kullanılmaktadır. Esasen yok edilmesi gereken atığa, yani değersiz olana çöp denmektedir. Aslında değerli olan çöpler yani atıklar, gelişmiş ülkelerde hammadde olarak kullanılmakta ve değerlendirilen bu atıklar, ekonomiye katkılar sağlayarak ülke kalkınmasında önemli bir rol oynamaktadırlar. Buna bağlı olarak da çevre ve insan sağlığının korunması için atıkların, düzenli ve uygun bir şekilde ve doğaya zarar vermeden bertarafının yapılması da sağlanmaktadır. Bu durum toplanan atıkların, geri dönüşüm ve geri kazanım yöntemleriyle çevre ve insan sağlığına zarar vermeden çeşitli işlemlere tabi tutulmasıyla mümkün olabilmektedir.

Çevre kirliliği ve doğanın tahribatının farkına varmış olan devletler, atık konusunda çeşitli politikalar geliştirmektedirler. Örneğin daha önceki dönemlerde sadece atık toplama hizmeti veren belediyeler, artık atıkları azaltmak için faaliyetlerde bulunmanın yanı sıra, toplanan bu atıkların en olumlu şekilde nasıl bertaraf edileceğini tespit edip ona yönelik politikalar geliştirmektedirler. Bunun yanı sıra toplanan atıkların geri dönüşüm, geri kazanım ve yeniden kullanım yöntemleriyle

ekonomiye tekrar kazandırılmasına yönelik çalışmalar da modern atık yönetim sistemlerinin en temel özellikleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sayede atık politikalarını geliştiren devletlerin, yeni hammadde kullanımına yönelik taleplerinde de azalmalar görülmektedirler. Şöyle ki; geri dönüşüm sonucu elde edilen hammaddeyi tercih eden firmalar, üretim için “yeni doğal” (sıfır hammadde) kullanmamakta veya daha az tercih etmektedir. Böylece atığı hammaddeye dönüştüren sistemlere sahip olan ülkeler veya firmalar, dünya piyasasına farklı bir pencerenin açılmasına da öncülük etmekte ve yeni iş ve yatırım alanlarının oluşturmasına katkı sağlamaktadırlar.

Yukarıdaki bilgiler doğrultusunda ortaya çıkan yeni durumun, sadece firmaların, yerel yönetimlerin ya da tek başına bir ülkenin değil, bütün dünyanın sorunu haline gelmesinden dolayı uluslararası mekanizmalar oluşturulmakta ve faaliyete geçirilmektedir. Söz konusu bu durum, uluslararası çapta oluşturulan mekanizmaların, eylem ve politikaları sayesinde katılımcı bütün ülkeler için bağlayıcı hale getirilmektedir. Böylece atık maddelere yönelik olarak topluca hareket etmeye başlayan bir uluslararası mekanizmanın oluşturulması sağlanmaktadır. Bahsedilen mekanizmaların ilham kaynağına bir örnek olarak “Uluslararası Geri Dönüşüm, Çevre Teknolojileri ve Atık Yönetimi Fuarları” gösterilebilir. Bu fuarlar sayesinde geri dönüşüm ve geri kazanım için yatırım planları yapan ülke ve firmaların atık bertaraf yöntemleriyle ilgili olan bütün yeniliklerden ve gelişmelerden haberdar olması da sağlanmış olmaktadır.

21. yüzyılda çevreye bırakılan atıklara yönelik sorunların çözümü için çeşitli politikalar geliştirilmiş ve oluşturulmaya çalışılan bu politika araçları, uygulamaya geçirildiklerinde çeşitli olumlu gelişmeler meydana gelmiştir. Şöyle ki; ekonomik kazanımlar, çevreye duyarlı üretim ağları ve yaşanabilir bir çevrenin oluşmasına yönelik adımlar olumlu gelişmelere örnek olarak sayılabilir. Oluşturulan bu politika araçları idari ve mali olmak üzere iki bölüme ayrılmakta ancak bahsi geçen politika araçları istikrarlı bir şekilde uygulanmadıkları zaman olumlu getirileri de ne yazık ki çok az olmaktadır.

Katı atıkların bertarafını gerçekleştirmeye yönelik olan idari politika araçlarını şöyle sıralayabiliriz: “Kaynakta Ayırma, Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu, Hedef Belirleme, Ürün İçeriklerine İlişkin Standartlar ve Depolama ve Yakma Tesisleri Standartları”. Bu çalışma, entegre katı atık yönetimine ait idari araçlardan birisi olan; “Ürün İçerik Standartları” üzerinedir. Yukarıda adı geçen politika araçlarından birisi olan “Ürün İçeriklerine İlişkin Standartlar” bu çalışmada ayrıntılı olarak incelenmekte ve dünyadaki çeşitli uygulama örneklerinin gösterilmesi vasıtasıyla ürün içerik standartlarının geri dönüşüm ve çevre açısından ne derece önemli olduğu ve gereken önemin verilmemesi durumunda ise ne tür sonuçların meydana geleceği araştırılmaktadır.

Çalışmanın ilk bölümünde “Entegre Katı Atık Yönetiminde Kullanılan İdari Araçlar”ın neler olduğu üzerinde durulmuş ve bu araçlar hakkında genel bilgiler verilmiştir. Bu bilgilerin yanı sıra daha önce uygulanmış ya da halen uygulanmakta olan bu politika araçlarının her birine ilişkin



örnekler verilerek idari politika araçlarıyla ilgili yapılan çalışmalar ele alınmıştır. Ayrıca bu politika araçlarının insan sağlığı ve çevreye olumlu ve olumsuz etkileri de örnek uygulamaların ışığında incelenmiştir. İnsan sağlığı ve çevreye etkilerinin yanı sıra, bu idari araçlar ile geri dönüşüm ilişkisi de detaylı olarak incelenmiştir.

Çalışmanın esasını teşkil eden ikinci bölümde; Entegre Katı Atık Yönetimi'nde kullanılan idari araçlardan biri olan "Ürün İçerik Standartları"nın ekonomik ve mâli araçlarla ilişkileri, belirlenen standartların zorunlu ya da isteğe bağlı oluşu, ürün içerik standartlarının uygulama biçimleri, gelişmiş ülkelerdeki uygulama örnekleri, ürün içerik standartlarının insan sağlığı ve çevre ile ilişkisi, dönüşüm kazançları ve ürün içerik standartları ve yeşil satın alma (kamu alımları) konuları ayrıntılı olarak incelenmiş ve ulusal verilerin yanı sıra uluslararası veriler de incelenerek analizler yapılmaya çalışılmıştır. Elde edilen istatistikî bilgilerin ne anlama geldiği veya ne kadarının uygulanabilir oldukları incelenmiştir. Ürün içerik standartlarının uygulanmasının hem ülkelere, hem de vatandaşlara olumlu ve olumsuz etkilerinin neler olduğu araştırılmıştır. Ürün içerikleri standartları için, "Geri dönüşüm standartları", "Geri dönüştürülmüş madde içerik standartları" ve "Dönüştürülmüş ürün standartları" gibi terimlerin de kullanıldığı farklı kaynaklarda tespit edilmiştir.

Üçüncü bölümde ise, Türkiye'nin dünyadaki çevre politikalarından ne kadar etkilendiğinin ya da Türkiye'de, bu uygulamaların ne kadar dikkate alındığının incelenmesinin yanı sıra, Türkiye'nin katı atık konusunda yeterli adımları atıp atmadığı da ele alınmıştır. Bu kapsamda Türkiye'deki ürün içeriklerine ilişkin standartları düzenleyen mevzuat örnekleri incelenmiş ve ürün içerikleri standartlarına ilişkin nasıl bir mevzuat yapısının oluşturulduğu araştırılmıştır.

Sonuç bölümünde ise Türkiye'nin ve insanlığın, katı atıklar hususunda nasıl bir görev üstlenmesi gerektiği ve çevreye olan duyarlılığın oluşturulmasına yönelik çeşitli öneriler ele alınmıştır. Devlet olarak yapılması gereken sorumlulukların neler olduğuna ve ayrıca firma ve vatandaşların bu sorumlukları kabul etmelerinin önemine dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Söz konusu bu öneriler "Ürün içerik standartları" çerçevesinde değerlendirilmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. ENTEGRE KATI ATIK YÖNETİMİNDE İDARİ POLİTİKA ARAÇLARI

Katı atık yönetiminde idari politika araçları, hiyerarşik bir sıralamaya tabidirler. Bu sıralama Kemirtlek (t.y.: 1)'in tarifinde; atık önleme, atık azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım ve nihai bertaraf olarak yapılırken; Palabıyık (2004: 72) ise bu sıralamayı, katı atıkların kaynağında en aza indirilmesi, geri kazanım ve yeniden kullanma, kompostlama, enerji kazanımı için yakma ve depolama şeklinde yapmaktadır. Entegre katı atık yönetiminde idari politika araçları Topal (2012: 9) tarafından ise; kaynakta ayırma, genişletilmiş üretici sorumluluğu, hedef belirleme, ürün içeriklerine ilişkin standartlar ve depolama/yakma tesislerine yönelik standartlar şeklinde belirtilmektedir. Söz konusu bu çalışmada Topal'ın beş başlık altında toplamış olduğu politika araçları esas alınmakta ve entegre katı atık politikasının idari araçları bu sıralamaya göre incelenmektedir.

#### 1.1. Kaynakta Ayırma

Yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım işlemleri açısından atıkları kaynağında ayırma (source separation) büyük önem taşımaktadır. Bu politika aracı sayesinde atıklar, geri dönüştürülebilir, geri kazanılabilir, yeniden kullanılabilir, tehlikeli ya da biyolojik olarak çözünebilir şekilde sınıflandırılmakta ve üretildikleri kaynaklarda bu atık grupları, birbirinden ayrıştırılabilmektedir. Atıkların kaynağında ayrıştırılması, atık durumuna gelmiş materyal/ürünlerin geri dönüştürülmesi, yeniden kullanılması ya da geri kazanılmasında kritik bir aşamadır. Şöyle ki; kaynağında ayırma, atıkların karışık toplanması sonucu oluşan “atık materyal/ürünlerin kirlenmesi” ve buna bağlı olarak yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım imkânlarının zayıflaması, “atıkların ekonomik değerlerinin düşmesine” neden olmaktadır. Ayrıca atıkların kaynağında ayrıştırılmadan toplanması yani karışık bir şekilde toplanması, atık işleme tesislerinde daha çok atığın “artık” olarak kalması gibi bir sorunun oluşmasına neden olmaktadır. Atıkların kaynağında ayrıştırılmasının, atık yönetim sürecinin başında olması gerekenden fazla artık kalmasının engellenmesi açısından da kritik öneme sahip olduğu bilinmektedir. Bu bakımdan, kaynağında ayırma sürdürülebilir bir atık yönetim sürecinin önemli aşamalarından birini oluşturmaktadır (Topal, 2012: 9). Pek çok ülkede atıkların kaynağında ayrıştırılması uygulaması aktif olarak yürütülmektedir. Ancak yasal mevzuatta bulunmakla birlikte Türkiye’de henüz gündemdeki yerini tam alabilmiş değildir. Türkiye İstatistik Kurumu 2012 verilerine göre; Türkiye’de 672 adet, 2016 verilerine göre ise 985 atık bertaraf ve geri kazanım tesisi faaliyet göstermektedir. Örneğin

Trabzon’da iki adet lisanslı geri dönüşüm öncesi ayrıştırma tesisi bulunmaktadır. Bu sayıların artıyor olması atıkların geri dönüşümü ve kazanımı açısından olumlu olarak kabul edilmektedir. Ancak bu tesislerin yapmış olduğu atık toplama işlemleri karışık toplama yöntemiyle yapıldığı için atıklar, ayrıştırma tesislerinde ayrıştırıldıktan sonra işleme tabi tutulmaktadır. Oysa ayrıştırma işlemi gelişmiş ülkelerde tesislerin içerisinde değil ev ve işyerlerinde, başka bir ifadeyle atığın üretildiği kaynakta yapılmaktadır. Ayrıştırma yönteminin atığın üretildiği yerde yapılmasının doğal bir sonucu olarak da atık ayrıştırma tesislerine gerek kalmayacaktır ya da en azından Türkiye’de olduğu kadar çok sayıda ayrıştırma tesisi faaliyet gösteremeyecektir. Bunun yerine, ülkeler veya firmalar için geri dönüşüm – geri kazanım tesislerine yönelik yatırım faaliyetleri daha çok önem kazanacaktır.

Kaynağında ayırma işleminde farklı yöntemler/araçlar kullanılabilir. Bu yöntemlere örnek olarak, her birine farklı bir atık gurubunun konulacağı farklı renklere sahip özel poşet ya da farklı renkte konteynır/çöp bidonu kullanmak şeklinde olabileceği gibi; ayrıştırma işlemi, toplama merkezleri ya da noktalarında da yapılabilir. Uygulamada en yaygın olan ayrıştırma sistemi olarak, atıkların kuru ve yaş olmak kaydıyla iki ana kategoriye ayrıştırılarak; toplanmasını sağlayan sistem tercih edilmektedir. Birincil kategoriyi oluşturan atıklar; kâğıtlar, ambalaj/konteynırlar, geri dönüştürülemez (non-recyclable) ve kompostlanamaz (non-compostable) atıklardır. İkinci kategoriyi oluşturan yaş atıklar ise; gıda atıkları, bitkisel atıklar, gıda ile kirlenmiş kâğıtlar gibi atıklardır (Lease vd., 2002: 43). Bu iki kategorili yöntem, kolay olması nedeniyle uygulamada en çok tercih edilen yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kirlenen atık materyallerin ise hem ekonomik değeri düşer hem de temizlenmesi için zaman kaybı meydana gelir. Genel olarak, kaynağa ayırmanın sağlanması için 3 temel faktöre ihtiyaç vardır: Tüketici için kolaylık, tüketici için teşvikler ve bilinç düzeyi (Tojo, 2008: 36). Hepsinin ortak paydası aslında sürdürülebilir tüketim temeline dayanmakta ve dolayısıyla da tüketici odaklı çıktılar elde edilmesi sağlanmaktadır.

Kaynağında ayırmanın hem avantajları ve hem de dezavantajları bulunmaktadır. Bu avantajları ve dezavantajları aşağıda yer alan Tablo 1’deki gibi değerlendirmek mümkündür. Öncelikle avantajlarla ilgili olarak şunlar söylenebilir: Atık materyallerin daha az yıkama maliyetinin olması sayesinde toplayıcı firma ya da belediyeler için bütçeye olumlu katkılar sağladığı görülmektedir. Ayrıca, toplama üniteleri daha önce ayrı ayrı toplanmış olan atık materyalleri/maddeleri yeniden ayırma işlemine tabi tutmayacağından ya da en azından daha düşük maliyetli bir tesis kuracağından yatırım maliyetleri minimum seviyeye çekilmektedir. Son olarak toplanan materyallerle iyi bir ikincil hammadde kaynağı oluşturulmakta ve bu sayede dönüştürülmüş maddeden oluşturulan hammadde için pazar oluşturmak daha kolay hale gelmektedir. Örneğin, renkli cam ve şeffaf cam birbirinden ayrı olarak toplandığında, camın

yeniden işleme maliyeti daha düşük olmaktadır. Buna bağlı olarak da kaynağında ayrıştırılmış olan materyaller ve maddelerin pazarda müşteri bulması daha kolay olmaktadır.

**Tablo 1: Kaynağında Ayırmanın (Toplama Öncesi Ayırmanın) Avantaj ve Dezavantajları**

Avantajlar	Dezavantajlar
Toplama sonrası az ayıklama işlemi	Atık üretim sahasında yüksek emek ihtiyacı
Ayıklama ünitelerinde düşük yatırım maliyetleri	Toplama makineleri için harcamalar
Yüksek ikincil kaynak kalitesi	Az sayıda ilgili atık sınıflamasında sınırlama
İyi pazarlanabilirlik	Geniş alanlar kaplayan fazla miktarda konteynır kullanımı

**Kaynak:** Steiner ve Wiegel, 2009: 36.

Kaynağında ayırmanın dezavantajları ise şu şekilde sıralanabilir: İlk olarak, kurulan atık üretim sahası için yüksek emek ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Çünkü atıklar cinslerine ve türlerine göre ayrı ayrı toplanacakları için farklı istihdam alanları ortaya çıkacaktır. Bir başka dezavantaj ise, atık materyal ve maddeleri toplamak için özel donanımlı toplama makinelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Buna bağlı olarak da toplama işlemini üstlenecek firmalar ya da belediyeler için yeni harcama kalemleri ortaya çıkmaktadır. Üstelik her bir materyal ve madde grubu için sınıflandırma yapmak çok fazla maliyet gerektirmektedir. Şöyle ki, toplama konteynırlarını “cam, plastik, metal ve kâğıt” olarak sınırlandırmak yetmemektedir. Bu şekilde oluşturulan bir mekanizma, atık yönetim ve geri dönüşüm politikaları çerçevesinde atıkların kontrolü için yeterli olarak kabul görmemektedir. Aslında daha detaylı bir ayrıştırma yapmak gerekmektedir. Bir diğer ifadeyle, sadece cam değil de “renkli cam” ve “şeffaf cam” olarak ayırmak da gerekmektedir. Bu durum da maliyeti arttıracığı için atık toplama işlemini üstlenen firmalar ya da belediyeler, az sayıda atık sınıflandırmasına gitmektedirler. Son olarak ev ve iş yerleri gibi mekânlara bırakılan toplama konteynırları çok fazla yer işgal ederek, mevcut mekânların kullanım alanlarını sınırlandırabilmektedirler.

Bu politika aracı, özel işlemlerle bertaraf edilmesi gereken atıkların ayrı toplanması amacının yanında, geri dönüştürülebilir, geri kazanılabilir ya da yeniden kullanılabilir ürün/atıkların ayrı olarak toplanmasını da hedeflemektedir. Başarılı bir kaynakta ayırma sistemi uygulaması sayesinde; geri dönüşüm, geri kazanım ve yeniden kullanım oranlarında önemli artışlar sağlanmaktadır (Topal, 2012: 10).

## 1.2. Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu (GÜS)

Genişletilmiş üretici sorumluluğu kavramı (Extended Producer Responsibility - EPR), ilk olarak 1975’te İsveç Hükümeti tarafından resmi bir raporda kullanılmıştır. Bu rapora göre; üretim süreci esnasında ve ürünlerin tüketiminden sonra meydana gelen atıkların çevrenin korunması ve

kaynak israfının önlemesi açısından uygun bir şekilde bertaraf edilmesi, üreticilerin öncelikli sorumluluğudur. Firmalar tarafından bir ürünü üretmeden önce üretim sürecinin sonunda ve tüketimden sonra oluşan atığın ne şekilde işlem göreceği ve ürünün kullanım ömrünün ne zaman biteceğinin belirtilmesi gerekmektedir (Lees vd., 2009: 8). Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu; ürünlerin yaşam döngüsü sürecinde oluşan çevreyle ilgili maliyetlerini ve oluşan bu maliyetlerin ürünlerin pazar fiyatlarına dâhil edilmesini teşvik etmek için tasarlanmış bir strateji olarak ortaya çıkmıştır. Bu atık yönetimi politikası aracı ile üreticinin sorumluluğu, üretilen bir ürünün yaşam döngüsünün tamamını kapsayacak şekilde genişletilmektedir. Bunun sonucunda, oluşan sorumluluk kısmen ya da tamamen üreticiye yüklenilmekte, dolayısıyla üreticiler ürünlerini tasarlarken çevresel etkileri de dikkate almak kaydıyla üretim yapmak zorunda kalmaktadır. Bu politika kapsamında hayata geçirilen ilk uygulama, 1991 yılında yürürlüğe giren Ambalaj Mevzuatı ile Almanya’da başlatılmış ve daha sonra farklı şekillerde Fransa ve Japonya’da uygulanmaya geçilmek suretiyle giderek yayılmaya başlamış ve günümüzdeki önem ve konumuna ulaşmıştır (ÇEVKO, 2011: 10).

Genişletilmiş üretici sorumluluğu (GÜS), ürünlerin/ambalajların üreticiler tarafından toplanıp, bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünü içermektedir. Bazı üreticiler tarafından bu ambalaj tarzı ürünlerin geri toplama (take back) işlemi gönüllü olarak yapılmaktadır. Örneğin, Kuzey Amerika ve Avrupa’daki gelişmiş ülkelerde kullanılmış cep telefonları; GreenPhone, Collective Good, ReCellular gibi firmalarca 2 ila 25 \$ arasındaki bir fiyat karşılığında toplanıp yenilenmektedir. Bu telefonlar daha sonra Latin Amerika, Asya veya Afrika’nın alım gücü düşük ülkelerinde 100-120 \$’a yeniden kullanım için satılmaktadır. Özellikle Çin (Guangzhau, Guiya bölgesi) ve Nijerya, ABD’den 14 günlük garanti süresinde geri çevrilen kullanılmış telefonları tercih etmektedirler. Hatta en büyük e-atık pazarı Çin’dedir. Öyle ki; telefon ve bilgisayar atıklarına yönelik özel bir pazar dahi bulunmaktadır. Örneğin Çin’de, yılda 200-300 milyon telefon kullanım dışı kalmaktadır. Ayrıca gelişmiş ülkelerin atık telefonlarını da ithal eden Çin, bu telefonların önemli bir bölümünü tamir ederek daha fakir olan Hindistan, Moğolistan, Vietnam ve Tayland gibi ülkelere yeniden kullanım amacıyla satmaktadır. Bu ülkeler de kullanılmış olan telefonları daha sonra kendilerinden daha fakir olan Laos, Kamboçya, Bangladeş ve Myanmar gibi ülkelere pazarlamaktadırlar. Kısacası kullanılmış cep telefonları küresel sistemde zenginlerden fakirlere doğru kullanım kanalları bulmaktadır.

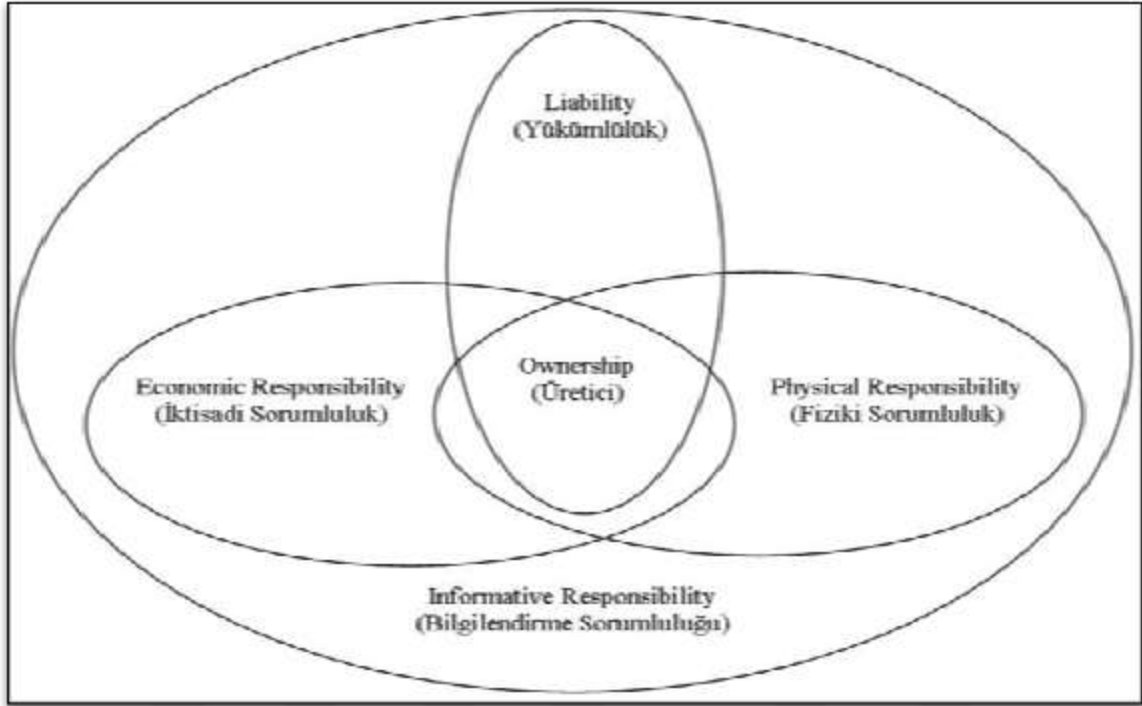
Atıkların hareketliliğiyle ilgili olarak başka bir durum da atık ticaretinin yapılmasıdır. Şöyle ki; Basel Eylem Şebekesi (BAN) tarafından 2005 yılında e-atıkların dünyadaki dolaşımı takip edilmiştir. BAN, 2005 yılında Laos’a ayda 500 konteynır e-atık getirildiğini tespit etmiştir (Kaya, 2007: 2). Yukarıdaki ifadeye göre Laos ülkesi kendi topraklarına başka ülkelere ait olan e-atıkları kabul etmiştir. Genişletilmiş üretici sorumluluğunun getirisi olan atık toplama işlemini gerçekleştiren gelişmiş ülkeler, yukarıdaki bilgilere göre topladıkları bu atıkları bertaraf etmek için daha kolay bir yol olan atık ticareti yöntemini tercih etmişlerdir. Bu sayede GÜS sebebiyle

toplanan atıklar geri dönüşüm veya geri kazanım işlemine tabi olmadan elden çıkarılmıştır. Laos gibi benzer ekonomik sıkıntıları yaşayan pek çok ülke, kendi topraklarına e-atık kabul ederek sahip oldukları çevreyi olumsuz yönde etkilerken, vatandaşlarının sağlık koşullarını da hiçe saymaktadırlar. Diğer açıdan bakıldığında zaman bu atık ticaretini yapan ülkelere satıcı konumdaki ülke, kendi topraklarını bu atıklardan korumak için alıcı ülkeye göndermiş olduğu atıklarla dünyayı kirletmektedir. Yani dünyayı kirleten ve tahrip eden satıcı ülke, dünyanın bir parçasını kirletmenin tamamını kirletmeye eşdeğer olduğunu unutmaktadır. Bu yüzden doğrudan ya da dolaylı olsun fark etmeyen bir gerçek olarak satıcı konumdaki ülke yine kendi vatandaşının sağlığını tehlikeye atmaktadır. Çünkü asit yağmurları gibi çeşitli doğa olayları vasıtasıyla doğa yani dünya kirletilmektedir. Kirlenen dünya üzerinde yaşayan tüm milletler bu kirlilikten üzerlerine düşen payı alacaklardır.

Bu politika aracı ile üreticilerin piyasaya sürdükleri ürünlere ilişkin sorumlulukları, ürünün tüm yaşam döngüsünü kapsayacak şekilde genişletilmekte; bu bağlamda üreticilere, ürünlere ilişkin dört farklı sorumluluk yüklenebilmektedir. Aşağıda Şekil 1’de Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu modeli gösterilmektedir. Şekil 1’e göre ilk olarak, üreticiler piyasaya sürdükleri ürünlerin yaşam süreleri boyunca neden olduğu çevresel hasarlardan sorumludur (Liability). İkinci olarak, üreticiler yaşam sürelerini doldurmuş ürünlerin toplanması, geri dönüşümü/kazanımı ve nihai bertaraf işlemleri gibi faaliyetlerin oluşturduğu maliyetleri karşılamak zorunda bırakılmaktadır (Economic Responsibility). Üçüncü sorumluluk biçimi ise, üretici bizzat ürünün fiziksel yönetiminden ya da ürünün oluşturacağı çevresel etkilerin yönetilmesinden sorumlu tutulmakta; bu bağlamda konuya ilişkin yeni bir teknoloji geliştirilmesi ve ürün sahipliğinin elde tutulması gibi uygulamalar gündeme gelmektedir (Physical Responsibility). Çok benzer olmakla beraber, oluşan bütün maliyetlerin toplanması, taşınması ve bertaraf işinde uğraşan taraflarla paylaşılması bakımından, bu sorumluluk türü ekonomik sorumluluktan ayrılmaktadır. Son olarak üreticilere, ürünlerinin tanıtılması, sertifikalandırılması ve etiketlenmesi (Informative Responsibility) gibi konularda çeşitli sorumluluklar yüklenmektedir (Topal, 2012: 13). Görüldüğü gibi sürekli olarak bilgilendirme safhası vurgulanmaktadır. Nasıl üretilir, nasıl tüketilir, tükettikten sonra ortaya çıkan atık nereye bırakılır, toplanan atıklar nasıl işlem görür? İşte bu ve benzeri sorular, üretim aşamasından itibaren firma tarafından yapılan yatırımlar ve önceden alınan önlemler sayesinde cevaplanmaktadır. Ürünlerin tüketiciler tarafından gönül rahatlığıyla tüketilebilmeleri için tüketicilerin ikna edilmesi gerekmektedir. Günümüzde insan sağlığı ve çevreye duyarlı üretim yapan firmalar, tüketicinin dikkatini ciddi anlamda çekmektedir. Yukarıda sorulan sorulara firmaların vermiş oldukları cevaplar aslında firmaların reklamını da yapmaktadır. Şöyle ki, insan sağlığı ve çevreye duyarlı üretim yapan firmalar, tüketicilere “Herkes bu ürünü üretebilir ancak biz çevreye duyarlı üretim yapmaktayız” demektedir. Aynı zamanda yapılan bu çalışmalar sayesinde firmalar, ürettikleri ürünlerin tüketim sonrası ortaya çıkan atıklarının da toplanmasına ait maliyetlerini azaltabilmektedirler. Çünkü tüketiciler, atık madde/materyalleri önceden belirlenmiş

yerlere atmaları gerektiğini bilmekte ve belirlenen yönlendirme ve kurallara uygun davranışlar sergilemektedirler.

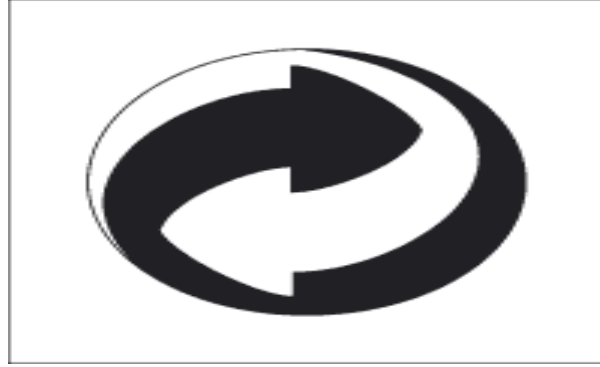
**Şekil 1: Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu Modeli**



**Kaynak:** Lindhqvist, 2000: 38.

Genişletilmiş üretici sorumluluğunun, sadece üretim aşamasıyla sınırlı kalmadığı aynı zamanda geri dönüşümle ilgili olarak da üreticilere yol haritası çizmiş olduğu yukarıdaki bilgilerden anlaşılmaktadır. Yukarıdaki bilgilerden elde edilen sonuç olarak, üreticinin hem tüketiciye ürünü sunduktan sonra hem de ürünün tüketici tarafından tüketilmesinin ardından oluşan atık madde/materyal ile ilgilenmesi gerektiği görülmektedir. Bu yüzden üretici firmaların, tüketiciye ürünü sunarken ambalajının üzerinde birtakım semboller ve uyarı işaretleri kullanmaları gerekmektedir. Bu semboller ve uyarılar aracılığıyla tüketicilerin ürünü kullandıktan sonra ortaya çıkan atık madde/materyali, ne yapmaları gerektiğine dair yönlendirme işlemi yapılmaktadır. Şekil 2’de gösterilen ve dünya genelinde kabul görmüş olan ve Almanya tarafından dünyaya sunulduğu bilinen Green Dot sembolü bu uyarı ve yönlendirmelerden en çok bilinenlerinden biridir. Şekilde de gösterildiği gibi birbirini takip eden iki ok şeklinde tasarlanan sembol, tüketim sonrası atık durumuna gelen ürün ya da ambalajın, genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamında olduğunu, dolayısıyla ilgili atık toplama merkez/kanalına yönlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

## Şekil 2: Green Dot Sembolü



**Kaynak:** <http://www.greendot.ie/index.html>

Geri dönüşüm sektörüne yönelik olarak ciddi yatırımlar yapan şirketler bulunmaktadır. Hatta bu geri dönüşüm pastasının getirilerinin yüksek olduğunun farkında olan bazı belediyeler de kendi bünyelerinde bu faaliyetleri yürütecek şirketler kurmaktadır. Kurulan bu şirketler geri dönüşüme elverişli olan atıkları çöpten ayırt etmek ve ayrı toplamak için ya özel toplama alanları belirlemişler ya da yerleşim yerlerinin ve hatta konutların belirli bölümlerine geri dönüşüme uygun atıkları toplamak için tesis edilmiş özel kutu ya da konteynırlar yerleştirmektedirler. Bu sayede bilinçli tüketiciler, Green Dot sembolü bulunan atıkları belediyelere ait şirketlerce veya özel teşebbüs firmaları tarafından yerleştirilmiş olan normal bir çöp kutusuna değil o atık için tasarlanan özel kutulara atması gerektiğini bilmektedirler. Ancak burada şunun özellikle belirtilmesi gerekir: Bu atıkların toplanması amacıyla özel olarak tasarlanan kutular, doğrudan belediyeler tarafından değil ya belediyelerin bu faaliyeti gerçekleştirmek amacıyla kurduğu şirketler ya da üretici firmalar adına toplama işlemi için kurulmuş olan ve bu alan için ticari faaliyette bulunan firmalar tarafından yerleştirilmekte ve toplanmaktadır. Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu, özel olarak tasarlanan çöp kutularındaki/konteynırlarındaki atıkların toplanması sorumluluğunu üretici firmalara yüklemektedir. Böylece devlet tarafından, üretici firmalara ürünleri piyasaya sunmadan önce tüketim sonrası oluşabilecek atıkların nerede ve nasıl toplanması gerektiğine dair politikalar üretmesi için görevler verilmektedir. Bunun sonucunda da firmalar, tüketicilere konuyla ilgili bilgilendirme yapmak amacıyla ürünlerin ambalajlarının üzerine Green Dot sembolü ekleyerek piyasaya sunmaktadırlar. Bununla yetinmeyen firmalar bu atıkları toplama amacıyla kurulmuş olan firmalarla anlaşma yaparak ilgili atıkların toplanması yükümlüğünü de yerine getirmeyi sağlamaktadırlar. Ayrıca Green Dot olarak evrensel kabul gören bu sembol, zamanla uygulama alanı genişleyen ve dünya çapında bilinen bir sembol haline gelerek; üretici firmaların çevreye duyarlı üretim yapıp yapmadıklarının da bir kanıtı olarak tüketiciler tarafından kabul edilmektedir.

Firmalar kullanım sonrasında ya da diğer sebeplerden dolayı ömrünü tamamlayan ürünlerini, genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamında iade almakta veya geri istemektedirler. Böylece toplanan atıklar geri dönüştürülerek ya da yeniden kullanılarak, yeni hammadde kullanımı



azaltılabilmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak da firmaların hem üretim maliyetleri düşürülmekte, hem de yeni doğal hammadde kullanımının önüne geçilmektedir.

Genişletilmiş üretici sorumluluğu ile firmalar, kullanım ömrünü tamamlamış ürünlerini ve tüketim sonrası oluşan atıkları geri istemekte/almakta ve bazı durumlarda bu şekilde elde ettikleri materyal ya da ürün parçalarını yeni ürünlerin üretiminde kullanmaktadırlar. Dolayısıyla firmalar, yeni hammadde ihtiyaçlarını azaltmakta ve üretim maliyetlerini düşürmektedirler (Leaes vd., 2002: 14). Örneğin, Xerox'un uyguladığı atık dönüşüm programı sayesinde son 20 yılda toplamda 140 milyon pound değerinde atığın çöpe gitmesi engellenip kurtarılarak; geri dönüştürülmekte (recycling) veya yeniden kullanılmaktadır (<https://www.xerox.com>). Yukarıda ifade edilenlerden anlaşıldığı üzere geri toplanan ürünler üzerinden yapılan tasarruflar sayesinde adı geçen firma çok büyük meblağlara ulaşan kârlar elde etmektedir. Böylece elde edilen tasarruflarla yeni yatırımların kapısı da aralanmış olmaktadır. İşte bu tasarruf tek bir firmadan değil de piyasadaki bütün firmalardan elde edildiğinde çok büyük bir geri dönüşüm/kazanım bütçesi sağlanabilmekte ve bu duruma bağlı olarak da doğal kaynak israfı önlenerek çevre tahribatı da azaltılmış olmaktadır.

Geri dönüşüm sayesinde hem maddi gelirlerin artacağı hem de doğanın korunacağı farkında olan Almanya'da bu konuyla ilgili şunlar yapılmıştır. Tüketim sonrası oluşan ambalaj atıklarının geri alınması (toplanması) uygulaması olan Almanya'daki DSD (Duales System of Deutschland) sistemine bağlı olarak depolama ve yakma tesislerinin genişletilmesi, kontrollü hale getirilmiştir. Bununla beraber geri dönüşüme uygun atıkların depolama ve yakma tesislerine değil dönüşüm tesislerine transferlerinin sağlanması sayesinde ekonomik değeri olan bu atıkların çöpe dönüşmeleride engellenmiştir. DSD, 400'den fazla firmanın ayrı ayrı (birbirinden bağımsız olarak) ambalaj atıklarını toplamalarının maliyetinin yüksekliği ve firmaların kontrolünün giderek zorlaşmasından (firma sayısının çokluğu ve ürün çeşitliliğine dayalı zorlaşma) dolayı, firmaların atık toplamalarına ilişkin idari maliyetlerini düşürmek amacıyla bütün firmaları bir araya getirmiş ve çift yönlü faaliyet yapan bir organizasyona dönüştürmüştür. Daha sonraki süreçte, DSD sisteminin başarılı olması ile bu sistemin öncülüğünde AB'de Ambalajlama ve Ambalaj Atıkları Direktifi hazırlanmıştır (SAIC, 2000: 52; Topal, 2012: 17-20).

Atık toplama işini gerçekleştiren firmalar, atık hale gelecek olan madde ve materyallerin üzerinde bulunan "Green Dot" (Yeşil Nokta) işareti sayesinde toplanan atıkları uygun şekilde tasnif edebilmektedirler. Ayrıca DSD kapsamında faaliyet gösteren firmaların ne kadar atık topladıkları da bu sayede tespit edilebilmekte ve buna göre de toplama işlemi yapan firmalara topladıkları atık miktarlarına göre DSD tarafından ücret ödemesi yapılmaktadır (Fullerton ve Raub, 2005: 56; Topal, 2012: 19).

GÜS kapsamındaki başka bir uygulama da OECD (Organization for Economic Co-operation and Development / Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı) üyesi ülkelerce hayata geçirilmiş

olan Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atığı (WEEE) direktifidir. Çoğu OECD üyesi ülke WEEE direktifi doğrultusunda atık mevzuatındaki GÜS programını güncellemeye gitmiştir. OECD bünyesindeki ülkeler tarafından GÜS sayesinde kendi ülkelerindeki üreticilere kendi ürünleri ile ilgili sahiplenme ve daha sonraki süreçte oluşan atık yönetimi kontrolüne uygun ürün üretme sorumlulukları kazandırılmıştır. Bu yolla firmalar, daha kolay geriye dönüştürülebilir ve insan sağlığı açısından daha az zararlı olabilecek ürünleri üretmeye teşvik edilmiştir. (OECD, 2000: 13). Yani firmalara, ürettikleri ürünlerin girdi aşamasından çıktı aşamasına kadar geçen bütün işlemlerinde ürünlerin ömürlerini tamamladıktan sonra daha az atık haline gelmelerini sağlayacak üretim tekniklerinin kullanılması teşvik edilmiştir. Bu sayede GÜS, uluslararası kabul gören bir konuma gelmiştir.

GÜS kapsamında başka bir düzenleme de PET (polietilen tereftalat) şişelerden dolayı oluşan atıklarla ilgilidir. Şöyle ki, şeffaf bir görünüm ve renge sahip olan PET şişeler ile renkli olan ve şeffaf olmayan PET şişelerin birlikte toplanması önlenmektedir. Kompozit (bileşik) plastikler, özel katkı maddeleri ya da birden fazla renk içeren atıkların karıştırılması aracılığıyla üretilen ürünler geri dönüşümün iyi ve kaliteli olabilmesi hususunda problem çıkarmaktadırlar. Çünkü standart olarak üretilen PET şişeler yani şeffaf görünüme sahip olan şişeler, geri dönüşüme alındığında aynı türden şişelerle işlem görmelidir. Örneğin paketlenmiş olan bira şişelerinin, boya ve renk içermesinden dolayı diğer plastik atıklarla beraber dönüştürülmesine izin verilmemesi gerekmektedir. Yeni teknolojik gelişmeler sayesinde geri dönüşüm mekanizmaları, bu işle uğraşan işletmelere ticari olarak hatırı sayılır bir fayda sağlamakta, böylece bu sistem geri dönüşüm için daha uygun bir hale getirilmektedir (OECD, 2007: 6). Bu sebeple paketlenmiş bira şişelerinin üzerinde bulunan reklam amaçlı baskı ve yazılar varken PET şişeyi geri dönüştürmek, dönüştürülmüş hammaddenin kalitesini çok düşürmektedir. Tercih edilen teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin farklı türden atıklar ayrıştırılmadıkça, bu atıklardan elde edilen ürünlerin ekonomik değerlerinde gözle görülür artışlar da olamamaktadır. Bu duruma bağlı olarak da şeffaf olan şişelerin renkli olan ve şeffaf olmayan şişelerle geri dönüşüme girmesi geri dönüşümle elde edilecek olan madde/materyallerin ekonomik değerini düşürmektedir.

Paketlenmiş ve renkli olarak imal edilmiş olan meşrubat şişelerinin üretimini engelleyen mevcut bir yasa bulunmamaktadır. Oysa PET şişe üretimine çeşitli standartlar getirilmesi, meydana gelebilecek olumsuzlukları ortadan kaldırmak zorunda olan üreticileri ya alternatif üretim seçeneklerini denemek ya da bu tip PET şişe üretmeyi durdurmak zorunda bırakabilecektir. Bunun yanı sıra, başka üretici firmaların, ürünlerin dizaynını da değiştirerek daha çevreci ve geri dönüşüme uygun üretim seçeneklerine yönelmeleri de sağlanabilecektir.

### 1.3. Hedef Belirleme

Entegre Katı Atık Yönetimi'nde tercih edilen bir diğer idari politika aracı olarak karşımıza "hedef belirleme" çıkmaktadır. Belirli bir zaman aralığı için sayısal hedeflerin belirlendiği bu politika aracında belirlenen hedeflerin yakalanabilmesi için atıkların toplanması, yeniden kullanılması (reuse), geri dönüştürülmesi (recycling) veya geri kazanılması amaçlanmaktadır. Belirlenen atıkların toplanması, geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması için de "kaynakta ayırma" ve "genişletilmiş üretici sorumluluğu" gibi diğer idari politika araçlarının koordineli olarak çalıştırılması gerekmektedir (Tojo vd., 2008: 38). Gerçekleştirilen bu birleşim ve koordinasyon da atık yönetim sisteminin sayısal olarak başarısını artırmaktadır. Bu duruma ek olarak başarılı bir şekilde gerçekleştirilen hedef belirleme kapsamında toplanan ürünlerden, ambalajlardan veya ürünlerle ilgili faaliyetlerden dolayı toplama işlemini gerçekleştiren firmalara çeşitli muafiyetler (vergi indirimi, düşük harç veya ücretlendirmelerde kolaylık) de uygulanabilmektedir. Böylece firmalara geri dönüşüme yönelik motivasyon desteği de sağlanmaktadır (Topal, 2012: 28).

Geri dönüşüme yönelik toplanan atıkların ekonomik verimliliğini yüksek oranlarda tutmak çok önemlidir. Çünkü atık toplanmasına yönelik belirlenen hedeflerin tutturulması sayesinde, firmaların elde ettiği kârın en yüksek seviyelere ulaşması sağlanırken, firmaların üretim seviyesinin en azından aynı şekilde devam ettirilmesine olanak sağlanmış olmaktadır. Buna ek olarak hedef belirleme sayesinde, çevre tahribatını önlemeye çalışan devletlerin istekleri doğrultusunda üretimin yapılması da gerçekleşecektir. Firmalar kâr elde etmedikleri takdirde, atık materyal ve madde ile ilgili yatırımlarını azaltma eğilimine gitmekte ve hatta bununla da yetinmeyerek bu husustaki yatırımlarını durdurmak zorunda kalabilmektedirler. Bu durum ise hem ülkelerin ekonomik yapılarının sarsılmasına hem de üretici firmaların yeni doğal (sıfır) hammadde kullanımına yönelmesinden dolayı çevrenin tahribatına neden olmaktadır.

Yeniden kullanıma yönelik hedeflerin yakalanmasını amaçlamak, bir yandan yeni hammadde ve enerji talebini düşürmekte, diğer yandan da çevresel açıdan tercih edilmeyen yöntemlerden olan depolama ya da yakma tesislerine gönderilecek atık miktarlarını azaltmaktadır (Tojo vd., 2008: 42). Buna ek olarak bir başka fayda ise kâr getirmeyen atık ürünlerin toplanması işinin, toplayıcı firmalara ek bir görev olarak verilmesidir. Şöyle ki; getirisi fazla olan atık ürünlerden birisi olan kâğıdı toplamak isteyen firmalara ikinci ve zorunlu bir görev olarak atık hale gelmiş CD'leri (Kompakt Disk) toplama işi verilebilmektedir. Böylece çevredeki atık kâğıtları toplayan bir firma, CD toplamak gibi başka bir alanda da yatırıma teşvik edilmiş olmaktadır.

Başta Avrupa ülkeleri olmak üzere, 1990'lı yılların başından beri gelişmiş ülkeler toplanacak atık miktarlarına ilişkin hedeflerini yıllara göre belirlemekte ve atıkları türlerine göre sınıflandırmaktadır. Topladıkları atıkları türlerine göre sınıflandırmaya giden bu ülkeler, her geçen yıl artan oranlarla bu uygulamayı hayata geçirmekte ve bu işlemin takibini de

gerçekleştirmektedirler. Aşağıdaki Tablo 2’de Almanya’nın 1993 ve 1998 yılları arasında atıkların toplanması, sınıflandırılması ve geri dönüştürülmesi ile ilgili hedefleri çeşitli atık gruplarına göre gösterilmektedir.

Tablo 2’den anlaşıldığı üzere, toplanan atıkların %60’tan fazlası geri dönüşüme tabi tutulmaktadır. Hükümet ya da devletlerin atık konusunda yapacağı yatırımların yıllara göre daha düzenli ve ekonomik hale getirilebilmesi için belirlenen hedeflerin tutturulması çok büyük önem arz etmektedir. Bu sayede ilgili kurumlar, gereken yatırımları ve yaptırımlarını uygulamaya koyabilmekte, hem de denetleyebilmektedirler. Örneğin, Alaşımalar için hedeflenen geri dönüşüm oranının 1993 yılında %6 seviyesinde olduğu görülmektedir. Almanya için düşük olarak kabul edilen oranın artırılmasına yönelik olarak yapılan planlama ve çalışmalar doğrultusunda 1998 yılı için geri dönüşüm oranı %60 olarak hedeflenmektedir. Görüldüğü gibi beş yıl sonrası için tam on katlık bir hedef planlanmaktadır. Ayrıca alaşımlarda on kat olarak belirlenen hedef artışı en yüksek geri dönüşüm beklentisinin olduğu materyal olarak da dikkat çekmektedir.

**Tablo 2: Almanya’da Toplama, Sınıflandırma ve Geri Dönüşüm Hedefleri (%)**

Materyal	Toplama		Sınıflandırma		Geri Dönüşüm		Geri Dönüşüm
	1993	1995	1993	1995	1993	1995	
Cam	60	80	70	90	42	72	75
Teneke	40	80	65	90	26	72	70
Alüminyum	30	80	60	90	18	72	60
Kâğıt/Karton	30	80	60	80	18	64	70
Plastik	30	80	30	80	9	64	60
Alaşımlar	20	80	30	80	6	64	60

**Kaynak:** SAIC, 2000: 65.

Yakalanması zorunlu hedefleri belirleme uygulamasının, Avrupa Birliği (AB) direktiflerinde de yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Örneğin, “Avrupa Birliği Piller ve Aküler ile Pil ve Akü Atıkları Direktifi” söz konusu atıkların toplanmasına yönelik minimum hedefler belirlemiş ve bu hedefleri 2012 yılına kadar %25, 2016 yılına kadar ise %45 olarak tespit etmiştir. Yaşam Sürelerini Tamamlamış Araçlara İlişkin Avrupa Birliği Direktifi’nde ise hurda araçlarda ağırlık olarak yeniden kullanım ve geri kazanma oranının 2015 yılına kadar en az %95 oranına yükseltilmesi hedef olarak belirlenmiştir. Öte yandan, Ambalajlar ve Ambalaj Atıklarına İlişkin AB Direktifi de ambalaj atıklarının geri dönüşümü için 2008 yılında yakalanması gereken hedefleri ortaya koymuştur. Buna göre, ağırlığı baz alarak oluşturulan bu hedefler cam, kâğıt ve karton için %60, metal için %50, plastik için %25 ve ahşap için %15 düzeyinde tespit edilmiştir (Topal, 2012: 30). Belirlenen hedefler tüm üye devletleri kapsamaktadır.

Evsel nitelikli katı atıkların önemli bir yüzdesini oluşturan ambalaj atıklarının geri dönüşümünün sağlanması amacıyla gerek AB atık direktifinde ve gerekse de Ambalaj Atığı Kontrol direktifinde belirli hedefler gösterilmektedir. AB Ambalaj Atıkları Direktifinde somut olarak verilen geri dönüşüm/kazanım hedefleri: Cam için %60, kâğıt ve mukavva için %60, metaller için %50, plastikler için %22,5, ahşap için %15 olarak belirtilmektedir. Buna bağlı olarak da ilgili direktif genel geri dönüşüm oranlarının %55-80 aralığında, genel geri kazanım oranlarının ise %60'tan fazla olması gerektiğini belirtmektedir (Kemirtlek, t.y.: 9). Bu rakamlar doğrultusunda aşağıda Tablo 3'te AB Ambalaj Atıkları Kontrol Direktifine göre geri kazanım/geri dönüşüm hedefleri gösterilmektedir.

**Tablo 3: AB Ambalaj Atıkları Kontrol Direktifine Göre Geri Kazanım/Geri Dönüşüm Hedefleri**

Atık Cinsi	Cam	Kâğıt ve Mukavva	Metaller	Plastikler	Ahşap	Genel Geri Dönüşüm	Genel Geri Kazanım
<b>Oran</b>	%60	%60	%50	%22,5	%15	%55-80	>%60

**Kaynak:** Kemirtlek, t.y.: 9.

Avrupa Birliği sınırları içinde ambalaj geri dönüşüm oranı ortalama olarak 2001 yılında %53'tür. 2009 yılı için AB tarafından belirlenen hedef %55 ile %80 arasındadır. 2005 yılında Brüksel tarafından yayınlanan bir bildiriye, 2002 yılından beri 7 üye devletin 2009 yılındaki hedeflere çoktan ulaştığı ifade edilmektedir. Bu ülkeler ve son hedef durumları; Almanya için %74, Belçika için %70, Avusturya için %66, İsveç için %65 ve Danimarka, Hollanda ve Lüksemburg için ise %57'dir (VES 5, 2008: 50). Diğer 20 üye devlet belirlenmiş olan hedef değerlere henüz ulaşamamıştır.

Türk Çevre Mevzuatı'nda Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'nin "geri kazanım hedefleri" ile ilgili 19. maddesinin ilk kısmında malzemelere göre geri dönüşüm hedefleri, Tablo 4'teki gibi belirlenmiştir. 2005-2020 dönemi itibariyle düzenlenen Tablo 4, 2007 yılından itibaren 4 kalem malzeme için aynı oranlar hedef olarak belirlenmiş ve her yıl artış gösteren bu rakamlar 2020 yılı için %60 olarak tespit edilmiştir. Ancak hedeflerin ne kadarının tutturulabildiğine dair bilgiler denetim eksikliği, yetersiz altyapı, teknik eleman sorunları ve yaptırımların yetersizliği gibi sebeplerden dolayı elde edilememiştir.

**Tablo 4: Türkiye’de 2005-2020 Dönemi İçin Ambalaj Atıkları Geri Kazanım Hedefleri (%)**

Yıllar	Cam	Plastik	Metal	Kâğıt/Karton
2005	32	32	30	20
<b>2006</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>30</b>
2007	35	35	35	35
<b>2008</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>
2009	36	36	36	36
<b>2010</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>
2011	38	38	38	38
<b>2012</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
2013	42	42	42	42
<b>2014</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
2015	48	48	48	48
<b>2016</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
2017	54	54	54	54
<b>2018</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
2019	58	58	58	58
<b>2020</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

**Kaynak:** Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, 2011: 8.

Hedef belirleme sayesinde dünyanın sahip olduğu yerüstü ve yeraltı kaynaklarının hızla tüketiminin de önüne geçilmektedir. Şöyle ki, Federal Almanya Yerbilimleri ve Hammadde Örgütü (BGR)'nün araştırmalarında; çinkonun 20 yıl, kurşunun 22 yıl, bakırın 28 yıl, petrolün 40 yıl, doğal gazın 60 yıl, kromun 127 yıl içinde tükeneceği belirtilmektedir (Exitcom, 2010: 16). Bu verilere bakıldığında, sadece çevre ve insan sağlığı açısından değil doğal kaynakların yok olmaya başlamasından dolayı da geri dönüşüm ve geri kazanımın önemi bir kez daha anlaşılmaktadır.

Hurda demir, demir dışı metaller ve plastiklerle ilgili olarak aşağıda verilen bilgiler, bu maddelerin yeniden kullanımının dünya genelindeki toplam rakamlarını göstermektedir:

Hurda Demir: Geri dönüştürülmüş demirin geldiği kaynak genellikle ömrünü tamamlamış otomobiller ve tüketim malları (büyük ev aletleri, teneke kutular vb.), yıkılan binalardaki kalıntılar (molozlar) ve imalat atıklarıdır (VES 5, 2008: 30). Buradan büyük parça denilebilecek alanlardan gelen yüklü miktardaki hurda demirin çok önemli bir dönüşüm kaynağı olduğu görülmektedir. Günümüzde kentsel dönüşüm ile başlayan hafriyat ihaleleri sayesinde inşaat yığınları ya da molozları içerisinden çıkarılan ve geri dönüşüm/kazanım sayesinde yeniden kullanıma sunulan başta demir gibi materyallerin elde edilmeye başlandığı görülmektedir.

**Çelik:** Çelik, geri dönüştürüldüğü zaman kalitesinde hiçbir değişim olmayan bir maddedir. Bu yüzden de üretimde kullanılmış olan çelik hammaddesi, arabalar, eşyalar, ambalajlar gibi daha önceden üretimde kullanıldıkları yerlerde yeniden kullanılabilirler. Dünya genelinde çelik endüstrisi her yıl yaklaşık 434 milyon ton demir dönüştürmektedir. ABD'deki çelik üretiminin yaklaşık %60'ı, Avrupa'da %50'den fazlası, Çin'de ise yaklaşık olarak %20'si hurda demirden üretilmektedir (VES 5, 2008: 30). Yeni gelişen geri dönüşüm ekonomilerine sahip olan ülkeler bu oranı artırarak kendi ekonomilerine güç katmaktadırlar.

**Demir Dışı Metaller:** Demir dışı metallerin en başında gelenleri; alüminyum, bakır, çinko, cıva ve nikelidir. Geri dönüştürülebilir atıklar imalat sonrası oluşan artıklardan, ömrünü tamamlamış nesnelere (arabalar, ambalajlar, elektrikli ve elektronik ekipmanlar, bataryalar) ve inşaat atıklarından meydana gelirler. Demir dışındaki metaller belirli bir oranda saflığa sahip olursa, kayıp vermeden dönüştürülebilirler ve daha önceki kullanım alanlarında birincil metal olarak kullanılabilirler. Oranlardaki saflık sayesinde dünya genelinde cıvanın yaklaşık %60'ı, nikelin %40'ı, çinkonun %30'u ve alüminyum ve bakırın da üçte biri geri kazanılır (VES 5, 2008: 30). Geri dönüşümde çok verimli olan alüminyumun, otomotiv sektörü için çok avantajlı bir hammadde olduğu bilinmektedir. Alüminyum, geri dönüştürüldüğü zaman kalitesinden hiçbir şey kaybetmemektedir. Şöyle ki; orta sınıf bir araba üretiminde alüminyum kullanımı hemen hemen 300 kg ağırlık azaltımını gerçekleştirmekte ve bu miktar da neredeyse aracın üçte birine tekabül etmektedir. Otomotiv sektöründe kullanılan alüminyumun %95'i geri dönüştürülebilir madde/materiyalden üretilmektedir. Çeşitli sebeplerle hurdaya çıkmış haldeki araçlara ait parçalar arasında bulunan alüminyumun geri dönüşüm için toplanması çok önemlidir. Çünkü hurda haldeki alüminyum, alüminyumun normal fiyatından daha değerli olarak piyasada pazar bulabilmektedir (Eker, 2008: 10). Bahsedilen miktarlar küçümsenmemelidir, çünkü geri dönüştürülmüş bu materyallerin yeniden kullanımı sayesinde hem ekonomik kayıpların önüne geçilebilmekte hem de yeni doğal kaynak kullanım düzeyi düşürülebilmektedir.

**Plastikler:** Öte yandan, geri dönüştürülmüş plastiğin büyük bir kısmı ticari, sanayi ve evsel ambalaj atıklarından sağlanmaktadır. Geri kalanı ise kullanım ömrünü tamamlamış zirai kaplamalardan, araçlardan ve inşaat atıklarından meydana gelmektedir. Elektrikli ve elektronik ekipmanların içerisindeki karmaşık plastiklerin geri dönüşümü hala sınırlıdır. Her yıl üretilen 230 milyon ton plastiğin az bir kısmı geri kazanılmaktadır. Avrupa'da 2005 yılında 4 milyon ton plastik atığın (yani toplanan plastik atıkların) %18'inin geri dönüştürüldüğü bilinmektedir. Belirtilen oranlar, her geçen yıl %10 artış göstermektedir (VES 5, 2008: 30). Bu oranın, belirlenen hedeflere ulaşması sayesinde, çevre tahribatının önlenmesi için büyük bir adımın atılması sağlanmış olmaktadır. Bu hedefler sayesinde sadece daha az doğal kaynak kullanımı değil aynı zamanda daha az enerji tüketimi de gerçekleştirilmektedir.

Aşağıda verilen Tablo 5, 1999 yılında Avrupa Birliği'nde plastik atıklarının geri dönüşümü sonucu elde edilen enerji tasarruflarını göstermektedir. Tablo 5'ten anlaşılacağı üzere, plastik atıkların geri dönüştürülmesi esnasında bir miktar da enerji üretilmekte, böylece yeni enerji kullanımı azaltılarak enerji israfının önüne geçilmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak ülkelerin milli servetlerinin korunması ve daha verimli kullanılmasına da katkı sağlanmaktadır. Ayrıca bu işlemler sonucu yeniden kullanılabilir hammaddeler de üretilmektedir.

**Tablo 5: 1999 Yılında Avrupa'da Plastik Geri Dönüşümü ve Enerji Geri Kazanımı (%)**

	Geri Dönüşüm	Enerji geri kazanımı	Kazanılmayan Atık
<b>Danimarka</b>	5.6	66.6	27.8
<b>Hollanda</b>	10.0	50.8	39.2
<b>İsveç</b>	10.1	50.2	39.7
<b>Almanya</b>	29.9	25.4	44.7
<b>Fransa</b>	7.9	33.1	59.0
<b>Avusturya</b>	18.8	21.0	60.2
<b>Belçika</b>	12.8	25.8	61.4
<b>Yunanistan</b>	1.7	17.9	80.4
<b>İtalya</b>	8.5	7.2	84.3
<b>Finlandiya</b>	10.3	5.2	84.5
<b>İspanya</b>	7.5	5.6	86.9
<b>B. Krallık</b>	6.2	5.9	87.9
<b>Portekiz</b>	3.0	8.7	88.3
<b>İrlanda</b>	4.1	0.0	95.9
<b>AB ortalaması</b>	11.3	19.3	69.5

**Kaynak:** Avrupa Plastik Üreticileri Birliği (APME), (2001).

Tablo 5 verilerine göre; geri dönüşüm oranının en az olduğu ülke %1,7 ile Yunanistan, en çok olduğu ülke ise %29,9 Almanya'dır. Enerji geri kazanım oranının en düşük olduğu ülke ise %0 ile İrlanda, en yüksek olduğu ülke ise %66,6 ile Danimarka'dır. Almanya neredeyse üçte bire tekabül eden %29,9'luk geri dönüşüm oranıyla Avrupa'daki en yüksek oranlara ulaşan ve Avrupa ortalamasının çok üstünde yer alan bir ülke konumundadır. Enerji geri kazanımında ise en yüksek oran %66,6 ile Danimarka tarafından elde edilmiş olarak görünmesine rağmen; Almanya'nın %25,4'lük enerji geri kazanım oranının, geri dönüşüm oranlarındaki yüksek rakamlarından dolayı daha kıymetli olduğu anlaşılmaktadır. Atıkların geri kazanılmamasıyla ilgili olarak da İrlanda'nın %95,9'luk oranla listenin en tepesinde yer aldığı ve yine bu oranın en düşük olduğu ülkenin ise 27,8'lik orana sahip olan Danimarka'ya ait olduğu görülmektedir. Tablo 5'e genel anlamda bakıldığında; %67'lere varan enerji tasarruflarını yakalayan ülkelerin yanı sıra, %30'lara varan geri dönüşüm oranlarına sahip olan ülkeler göze çarpmaktadır. Ayrıca Tablo 5'te geri dönüşüm oranları



azaldıkça, enerji tasarruf oranlarının da azalmakta olduğu ve geri kazanılmayan atıkların miktarlarında artışların görüldüğü dikkat çekmektedir.

Özellikle PET içecek şişe/konteynırlarının geri dönüştürülmesi konusunda dünya genelinde çok ciddi anlamda bir talep bulunmaktadır. Coca-Cola ve Pepsi A.Ş. gibi büyük şirketlerin olduğu içecek sektörünün piyasaya sürdüğü şişe/konteynırların geri dönüştürülmesi konusunda, sektör içinde yer alan bu iki büyük firma kendilerine bazı hedefler koymakta ve bu yolla PET şişelerin çevresel kredilerini artırmayı hedefledikleri (petrol bazlı olmayan PET geliştiriminin yanında) görülmektedir (Kelk, 2011: 4). Nitekim Coca-Cola 2010 yılı için PET şişelerinin içerisindeki geri dönüştürülmüş madde içeriğini %10 olarak hedeflemiş ve 2010 yılı hedefinin akabinde firma tarafından 2015 yılı için bu hedef güncellenerek %25'lik bir orana çıkarılmış ve hedef mevcut rakamın iki buçuk katı arttırılmıştır. Ancak 2010 yılı için belirlenen bu hedef, firma tarafından maalesef gerçekleştirilememiştir. Firma tarafından yapılan açıklamada bu hedefin 2010 yılından itibaren bazı değişikliklere uğradığı belirtilmiştir. Şöyle ki; geri dönüştürülmüş ve/veya yenilenebilir materyallerin PET şişelerin içeriğinde kullanım oranı 2010 yılına kadar %10 olarak ifade edilmiş olmasının altında yatan nedenlerden birisi reklam ve buna bağlı olan prestij kazanma arzudur. Fakat firma bu hedefi tutturamayınca marka imajını korumak amacıyla bu oranı 2015 yılı için %25 ve aynı yıl için eş değerdeki şişe ve teneke kutuların geri kazanım oranı için de %50 olarak belirlemiştir (Kelk, 2011: 44). Görüldüğü üzere reklam marjını arttırmak ve prestijini korumak için suni hedefler yaratılarak daha önce gerçekleştirilemeyen hedeflerin başarısızlığı geri planda tutulmaya çalışılmıştır.

#### **1.4. Ürün İçeriklerine İlişkin Standartlar**

Bu politika aracı iki farklı biçimde uygulanabilmektedir. Birinci uygulama biçiminde; herhangi bir ürünün içeriğinde bulunan bir ya da birkaç maddenin miktarı belirli bir düzeyi ya da oranı geçmeyecek şekilde sınırlanmakta (substance restriction) veya bütünüyle yasaklanmaktadır. Ürün içeriklerinde yer alan maddelerin toksik özellikler taşıması ya da geri dönüşümünün zor olması gibi nedenler, madde sınırlama ya da yasaklama düzenlemelerinin temel gerekçesini oluşturmaktadır. İkinci uygulama biçiminde ise; birinci uygulama biçiminin tersine, herhangi bir ürünün içermesi gereken maddeler için minimum (en az) sınırlar belirlenmekte, başka bir ifadeyle üretilecek olan ürünün belirli maddeleri, belirli oranlarda içermesinin yasal zorunluluk haline getirilmektedir (Topal, 2012: 31). Bu standartlardan ilki, kullanımı yasak olan veya sınırlandırılan maddeler; ikincisi ise yasal zorunluluk halindeki maddelerdir.

Çalışmanın ikinci bölümünü oluşturan bu politika araçları;

- Belirlenen standartların zorunlu ya da isteğe bağlı oluşu,
- Ürün içerik standartlarının uygulama biçimleri,

- Gelişmiş ülkelerdeki uygulama örnekleri,
- Ürün içerik standartlarının insan sağlığı ve çevre ile ilişkisi,
- Dönüşüm kazançları ve ürün içerik standartları,
- Yeşil satın alma (Kamu alımları)

başlıklarıyla detaylandırılmıştır. Dolayısıyla bu bölümde konuya kısaca değinilmiş ve ayrıntılı olarak verilmesi gereken bilgiler ilgili bölüme bırakılmıştır.

### **1.5. Depolama ve Yakma Tesisleri Standartları**

Depolama sahalarının rehabilitasyonu ve teknolojik olanaklarla desteklenmesi sayesinde hem toprağın yapısı hem yeraltı sularının kimyasının bozulması hem de sera gazı salınımı engellenmektedir. Depolama ve yakma standartları, entegre katı atık yönetiminde kullanılan idari araçların içerisinde en son aşama olarak yer alan bir idari araçtır. Ancak burada her atığın depolanamayacağı ya da her atığın yakılamayacağı gerçeğini de ifade etmek gerekmektedir. Örneğin, bazı kimyevi atıkların yakılması sonucunda çok tehlikeli gazlar açığa çıkabilmektedir. Açığa çıkan bu gazlar hem insan sağlığı hem de çevre için önlenemez zararlara neden olabilmektedir.

Depolama sahasının kompozisyonunda, hangi atıkların çevreye zarar verebileceğinin belirlenmesi temel faktördür. Bir depolama sahasının risk potansiyeli, depolanan atık içerisindeki çevreyi kirletici maddelerin mevcudiyeti ve hareketliliği ile belirlenmektedir (Steiner ve Wiegel, 2009: 69). İçerdiği organik atıklara ait suların zamanla toprağa ve yer altı sularına karışması çevrenin tahribatına neden olmaktadır. Çünkü suya ve toprağa karışan kirlilik doğa olayları neticesinde bir yerden başka bir yere kolayca ulaşabilmektedirler. Bu sebeplerden dolayı depolama sahalarının bünyelerinde sızdırmazlık sistemlerini bulundurmaları gerekmektedir.

**Tablo 6: Sera Gazları, Bunların Küresel Isınmaya Katkıları ve Emisyon Kaynakları**

Sera Gazları	Katkı Oranı (%)	Emisyon Kaynakları
CO <sub>2</sub>	%50	* Kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtların kullanımı * Ormanların yok edilmesi
CFC	%22	* Sprey kutularındaki aerosoller * Buzdolaplarındaki soğutucu maddeler * Elektronik sanayisinde kullanılan temizleme maddeleri * Havalandırma sistemleri
CH <sub>4</sub>	%14	* Pirinç tarlaları * Hayvanların mideleri * Biokütlenin yakılması * Çöp sahaları * Doğal gaz boru hatlarındaki kaçaqlar * Maden ocakları
O <sub>3</sub>	%7	* Trafik * Termik santrallerdeki yanma olayları * Tropikal ormanların yok olması
N <sub>2</sub> O	%4	* Suni gübreler * Fosil yakıtlar * Naylon üretimi
Su buharı	%3	

**Kaynak:**[http://www.alperbektasmuhendislik.com/belge/kuresel\\_isinma.DOC](http://www.alperbektasmuhendislik.com/belge/kuresel_isinma.DOC)

Depolama sahası sızdırmazlık sistemi, toprağı ve yer altı sularını korumak için tasarlanmış teknik geçirimsizlik tabakasıdır. Sızdırmazlık sistemi ayrıca sızıntı sularının toplanması, kontrol edilmesi ve drenajının yapılması için de tasarlanmaktadır (Steiner ve Wiegel, 2009: 70). Bu depolama alanlarının zararlı emisyonları himaye edecek gaz kolektörlerini sızdırmazlık sistemlerinin içerisinde bulundurmaları da zorunludur. Bu gaz kolektörleri vasıtasıyla tutulan metan gazları da enerji üretmek amacıyla kullanılmaktadırlar (Braathen, 2012: 237-238). Gaz kolektörleri sayesinde oluşabilecek gaz sıkışmaları ve sera etkisine bağlı yanma ve patlamalar önceden tespit edilebilmektedir. Depolamadan kaynaklanan sera gazı etkisi yukarıdaki Tablo 6'da görüldüğü gibi %14'lük dilimin içerisinde yer almaktadır.

Düzenli depolanan atıklardan oluşan gazların en fazla %75'i, gaz kolektörleri tarafından toplanabilmektedir. Böylece çöp depolama alanlarından kaynaklanan sera gazlarının dünya genelindeki toplam sera gazı salımı içerisindeki oranı %2,8'den %1,8'e düşürülebilmektedir. Dünya genelindeki çöplerin %50'sinin düzenli depolanabilmesi ve bu çöplerden dolayı oluşan gazların da %75'inin tutulabilmesi sayesinde sera gazı salınım miktarında %1'lik bir azalma olabileceği hesaplanmaktadır. Türkiye'de yıllık olarak 200 milyon metre küp depolama alanlarından kaynaklanan sera gazı salınımının gerçekleştiği toplanan veriler doğrultusunda tespit edilmektedir. (Gönüllü ve Varınca, 2007: 3). Yapılacak bütün bu işlemlere rağmen %1'lik azalma küçük oranlarda kalsa dahi, toplamda 2 milyon metre küp daha az gaz salınımının gerçekleşmesi

sağlanmış olunacaktır. Dünya genelinde bu hedef tutturulabildiği zaman sera gazı salınımindaki miktarlar, küresel ısınmadan dolayı oluşabilecek olan olumsuz etkileri ciddi manada azaltacaktır.

Atık yönetim sistemlerinin geliştirilmesi/iyileştirilmesi bağlamında özellikle depolama ve yakma seçeneklerinin giderek daha az başvurulan yöntemler olduğu genel bir eğilim olarak dikkat çekmekte (Braathen, 2012: 238-239); günümüzde bunun yerine ülkeler tarafından yeniden kullanma (reuse), geri kazanma ve geri dönüşüm gibi bertaraf yöntemlerinin daha çok tercih edildiği görülmektedir. Çünkü ülkeler tarafından depolama yönteminin tercih edilmesiyle atıkların, çöp yani değersiz atık olarak kaldıkları genel olarak kabul edilmektedir.

Yakma yönteminde ise gaz, ısı ve benzeri enerji çevrimlerinden sonra eskiye oranla az da olsa bir miktar partikül veya kül gibi maddeler açığa çıkabilmekte ve bu kül ve partiküller çevreye zarar vermeyecek bir şekilde depolanabilmektedir. Hâlbuki gelişen teknolojik yatırımlar sayesinde geri dönüşüm ağına girdi olarak kazandırılan atıkların çok büyük bir kısmı çöp, yani değersiz atık değil, yeniden üretim süreçlerine dâhil edilebilecek hammaddeler olarak adlandırılmaktadırlar. Örneğin, organik atıkların en başta gelenlerinden birisi olan yemek artıkları gibi (biodegradable waste), depolama alanlarına gönderilmek suretiyle bertarafı yasaklanmakta, bunun yerine bu tür atıkların, uygun biyolojik işlemler vasıtasıyla metan gazı ve gübreye dönüştürülmek suretiyle geri kazanılmaları sağlanmaktadır (Topal, 2012: 40). Bu yemek artıkları, elekler vasıtasıyla süzildikten sonra ayrıştırma işlemine tabi tutulmakta ve daha sonra da süzülen sudan metan gazı aracılığıyla enerji, geriye kalan posadan da gübre elde edilmektedir.

Aslında yakma işleminin ülkeler tarafından tercih edilmesinin temel amacı, enerji krizine çözüm bulmaktır. Bu genel kanı, devletler tarafından da kabul görmektedir. Fakat gelişen teknoloji ve bilimsel çalışmalar sayesinde, yeni enerji kaynaklarına yönelen ülkeler, yakma işleminin daha maliyetli olduğunu görmekte ve yakma işleminden vazgeçmektedirler. Ancak burada maalesef belirtmek gerekir ki yakma işlemiyle ilgili olarak devletler tarafından, bu işlemin çevreye verdiği zararlardan çok ülkeye yüklemiş oldukları maliyet ile ilgili kısımlar göz önünde bulundurulmakta ve bu yüzden ülkelerin tercihlerinde değişikliklere gidilmektedir.

Depolama yöntemini, genellikle entegre katı atık yönetimi geniş arazilere sahip olan ülkeler kullanılmaktadır. Yüz ölçümü olarak küçük alana sahip olan yani başka bir tabirle atıl olarak kullanabilecekleri büyüklükte bir alana sahip olmayan ülkelere genellikle bir diğer bertaraf yöntemi olan yakma yöntemini tercih etmektedirler. Toplanan atıkların ilave olarak bir maliyet çıkarmadan doğrudan yakma işleminin yapıldığı yere götürülmesi, daha ekonomik bir yöntem teşkil etmektedir. Ancak yakma işleminin tamamen çevre dostu bir yöntem olmadığı genel kanı olarak kabul edilmektedir. Çünkü yakma işleminin sonunda çevreye çok fazla karbondioksit ve furan toksik gazlarının salınımı gerçekleşmekte ve ayrıca yakma işleminden sonra ortaya kül ve partikül sorunları da çıkmaktadır. Yakma işlemi tercih eden ülkelerin bu sorunla başa

çıkabilmeleri için yakma işleminden sonra kül ve partiküllerin kapalı bir alanda depolanması gerekmektedir. Bu küllerin, rüzgâr ve yağmurla hiçbir etkileşiminin olmaması gerekmektedir. Aksi halde çevreye vereceği zararın önüne geçmek mümkün değildir. Bu yüzden yakma yöntemlerine değil, yeniden kazanım ve geri dönüşüm yöntemlerine önem vermek gerekmektedir.

Atıkların kaynaktan azaltılması veya kaynaktan ayrıştırma işlemi aracılığıyla geri dönüştürülmesi, yeniden kullanılması, mecbur kalınması halinde yakılması ya da organik atıkların işlenmesi suretiyle hem enerji, hem de gübre elde edilmesi işlemi de dâhil öncelikli amacın bu atıkların geri kazanılabilmesi amacıyla inşa edilmiş alanlara yönlendirilmesidir. Bu öncelik “atık yönetim süreci” açısından çok önemlidir. Yapılan bütün bu işlemlere rağmen, atık miktarını “sıfıra” indirmek tamamen mümkün hale getirilememektedir. İşte bu sebeple de uygulanan bütün yöntemlerin sonucunda geriye hiçbir şekilde bertarafı sağlanamayan az bir miktar daha atık (değersiz / residual waste) yani çöp kalmaktadır. Geriye kalmış olan atıklar, son çare olarak, belirli ve özel teknik şartların sağlandığı depolama alanlarına ya da yakma işleminin yapıldığı tesislere gönderilmektedir (Topal, 2012: 39). Görüldüğü gibi toplanan atıklar doğrudan depolama ya da yakma işlemine tabi tutulmamaktadırlar. Önce mümkün mertebe bu atıklar yeniden kullanım için gerekli olan işlemlere tabi tutulmakta ve sonra en üst seviyede yeniden tüketilmek üzere, üretim sürecine dâhil edilmektedirler. Hatta içecek şişelerinde olduğu gibi bazı atıkların geriye dönüştürülmesine gerek duyulmadan yeniden kullanıma gönderilerek kullanılmaları da mümkün olabilmektedir. Daha sonra ise geriye kalan atıklar, değersiz atıklar ya da kullanılamaz haldeki atıklar sınıfına girmekte ve yakma ya da depolama işlemine tabi tutulmaktadırlar.

Çeşitli önlemlerin alınmasına rağmen, toplam atık miktarının, özellikle katı atıkların arttığı görülmekte ve bu artışa paralel biçimde toplam atık miktarı içerisindeki tehlikeli atıkların oranları da artmaktadır. Atıklara yönelik sınırlamalar ve kısıtlamalar, öncelikli olarak sürekli büyümekte olan atık hacmini kontrol etmekte ve daha sonra da tehlikeli içerikleri barındıran atıkların kontrollü bir biçimde muhafazalarını sağlamaktadırlar. Bu sayede tehlikeli olan ve olmayan atık maddeler, birbirlerinden ayrı ayrı toplanmakta ve uygun işlemleri takiben depolanmak üzere tasnif edilmektedirler. Tehlikeli olan atıkların, örneğin elektrikli ve elektronik aletlerin çevreye verecekleri zararlar, bu sayede minimuma indirilmektedir. Şöyle ki; geri dönüşüm ve geri kazanım için uygun olan atıklar; havaya, suya ve toprağa zarar vermeden yeniden tüketim maddeleri olma yolunda işlem görmektedirler. Ancak diğer atıklar (toksik atıklar, ağır metaller gibi) düzenli bir şekilde depolanmakta ve tehlikeli içeriğe sahip olan bu maddeler geri dönüşüm ya da yeniden kullanım gibi uygulamalara tabi olamadıkları için çeşitli standartlar yoluyla sınırlandırılarak çevre için oluşabilecek tehditlerin önüne geçilmekte ve çevreye en az zararlı olabilecekleri şekilde muhafaza edilmektedirler. Elbette burada, genişletilmiş üretici sorumluluğu (GÜS) uygulamaları kapsamında üreticiler üzerlerine düşen görevleri yani daha kolay dönüştürülebilen, toksik ve tehlikeli madde içermeyen ürünler üretmek gibi sorumluluklarını yerine getirmelidirler (Tojo, 2008: 44-45).

Düzenli depolama ve yakma ile karşılaştırıldığında; geri dönüşüm, sera gazlarının net emisyonunu azaltıcı etkiye sahiptir. Yeni hammadde kullanarak kâğıt üretmek yerine, 1000 ton atık kâğıdı geri dönüştürmek sera gazı emisyonunu 418 MTCE (karbon eşdeğeri metrik ton)'ye düşürmekte; bunun aksine aynı miktarda atık kâğıdı, yakma işlemine tabi tutmak ise sera gazı salınımını 286 MTCE, depolamak ise sera gazı salınımını 275 MTCE artırmaktadır. Üretim için geri dönüştürülmüş atık kâğıt kullanmak, sıfır hammadde kullanmaktan %60 daha tasarruflu olmaktadır (Lease, 2002: 80-81). Bu tasarruf, sadece sera gazı salınımı konusunda değil, aynı zamanda enerji tüketimi ve hammadde kullanımı açısından da geçerli olmaktadır.

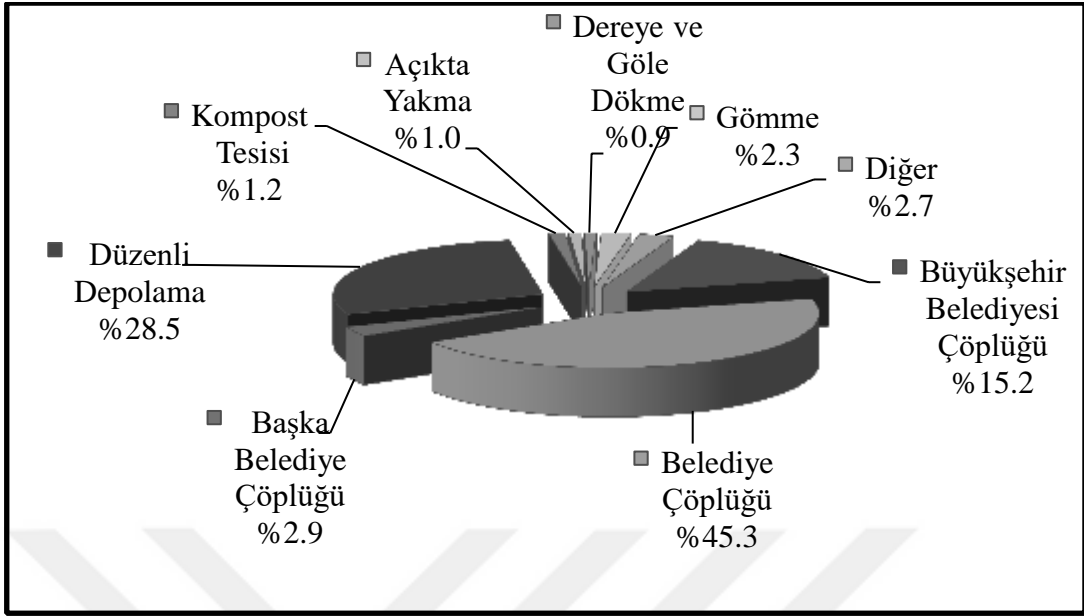
Isı enerjisi elde etmek amacıyla 1 ton kâğıt yakıldığı zaman 8200 megajul enerji elde edilebilmektedir. Aynı miktarda atık kâğıdın geri dönüştürülmesi ile 35200 megajullük bir enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Bu durum benzer şekilde diğer geri dönüştürülebilir madde ve materyaller için de geçerlidir (Lease vd., 2002: 28-29). Bu bilgiler ışığında atık madde/materyallerin yakılmayıp geri dönüşümde değerlendirilmesi sayesinde, 1 ton kâğıt için harcanan enerjinin 4 katından daha fazlası miktarda enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Aynı zamanda kâğıt üretiminde hammadde olarak kullanılan ağaçların daha az kesilmesi de sağlanmış olmaktadır.

Bir ton kullanılmış kâğıt, çöpe atılmayıp; geri kazanıldığı ve kâğıt üretimi için tekrar kullanıldığı takdirde; 17 adet yetişkin çam ağacının kesilmesi, 36 ton karbondioksitin atmosfere atılması, 4100 kwh elektrik enerjisinin israf edilmesi, 85 metrekare alanın tahrip edilmesi, 38,8 ton suyun israf edilmesi önlenmektedir (Sınmaz ve Varınca, 2004: 19). Böylece geri kazanım sayesinde ekonomi ve ekolojiye sağlanan faydanın rakamsal büyüklüğü de gözler önüne serilmektedir. Enerji tasarrufunun elde edilmesinde en önemli faktör, bütün atık yönetim sistemlerinin kolektif olarak uygulanması sayesinde daha verimli olabilmektedir.

Bu konuyla ilgili olarak resmi ve özel çalışma yapan kurum ya da firmalar, çalışma alanlarını ve kapasitelerini atık tesislerinden alınan verilere göre düzenleyebilmektedir. Bu veriler sayesinde, gerekli yatırımları yapan firmalara ürünlerin üretim aşamasından itibaren, GÜS'ün öngördüğü standartları uygulama kolaylığı sağlanmaktadır. Bu atıkları toplama işlemi yapan kurumların en başında belediyelere ait şirketler gelmektedir. Belediye şirketlerinin topladıkları atıkları, nasıl değerlendirdiklerini gösteren aşağıdaki Grafik 1'de oransal olarak veriler sunulmaktadır.

Aşağıdaki Grafik 1'de görüldüğü üzere; 2003 yılında Türkiye'deki belediyelerce toplanan 26,12 milyon ton katı atığın %45,3'ü belediyelerin kendi çöplüğünde; %28,5'i düzenli depolama sahalarında; %15,2'si büyükşehir belediyelerinin çöplüklerinde; %2,9'u başka belediyelerin çöplüklerinde; %2,3'ü gömülmek suretiyle; %1,2'si kompostlama tesislerinde; %1,0'ı açıkta yakılmak suretiyle; %0,9'u da dere ve göllere dökülerek bertaraf edilmiştir (TUİK, 2003: 1).

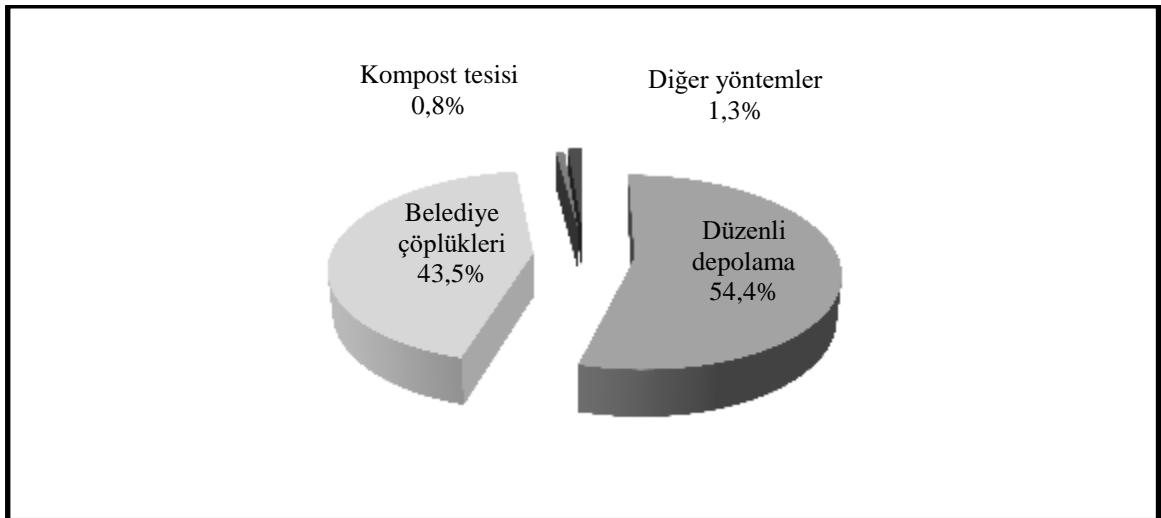
**Grafik 1: Bertaraf Yöntemine Göre Türkiye'deki Belediye Katı Atıkları**



**Kaynak:** TÜİK, 2003 ([www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=3](http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=3))

Grafik 2'de ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan veriler görülmektedir. Bu verilerden; 2010 yılında atık toplama ve taşıma hizmeti verilen belediyelerde toplanan 25,28 milyon ton atığın, %54,4'ünün düzenli depolama sahalarına, %43,5'inin belediye çöplüklerine, %0,8'inin kompostlama tesislerine götürüldüğü, %1,3'ünün ise diğer yöntemler ile bertaraf edildiği anlaşılmaktadır.

**Grafik 2: 2010 Yılı Türkiye'deki Belediye Katı Atık İstatistikleri**



**Kaynak:** TÜİK, 2010 (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10750>)

2003 ve 2010 yıllarına ait TÜİK verileri karşılaştırıldığında sırasıyla şunlar söylenebilir:

- 2003 yılındaki düzenli depolama oranları %28,5 iken, bu oranlar 2010 yılında %54,4'e ulaşmıştır. Yani yedi yıl sonra oransal olarak neredeyse iki katına ulaşmıştır. Bu durum atık depolama konusunda belediye faaliyetlerinin gelişme gösterdiğinin bir kanıtıdır.
- 2003 yılında belediyelerce kullanılan çöplerin dere ya da göllere dökülmesi, açıkta yakılması, gömülmesi gibi yöntemler 2010 yılında tercih edilmemektedirler. Bu yöntemler belediyeler tarafından ilkel ve çevreye duyarlı yöntemler olarak görülmektedirler.

Fabrikalarda oluşan atıkların ayrıştırılması, fabrika içerisinde geçici depolanması, taşınması ve geri kazanılması ve bu atıkların nihai olarak bertarafı atık yönetim sisteminin ana unsurlarını oluşturmaktadır. Bu konuda Fiat tarafından geliştirilen ve uygulamaya sokulan FENICE projesi İtalya'daki tüm fabrika atıklarının merkezi olarak yönetilmesi amacı ile oluşturulmuştur. Her fabrika CRL adı verilen bir yazılım (software) ve intranet ile birbirine bağlanmakta ve atıkların taşınması ve geri kazanılması konusunda lojistik destek sağlanmaktadır. Geri kazanılamayan atıklar 2 adet yakma (incineration) tesisine merkezi yönetim ile gönderilmekte ve böylece atıkların optimum olarak yakılabilmesi için gerekli atık menüsü oluşturularak, atıklar enerjiye dönüştürülmektedir (TMMOB, 1997: 8-9). Bu sayede sadece özel olarak yetkilendirilen yakma tesislerinde işlem göreceği olan atıklar daha kontrollü bir şekilde bertaraf edilmektedirler. Yetkili yakma tesislerinin varlığının bir diğer avantajı da buldukları yerlerin düzenli olarak takip edilebilmeleri ve yakma tesisi sayılarının artışının önlenmesidir.

Yakma konusunda radikal kararlar alan ABD'nin Massachusetts eyaleti, 1990 yılından beri yeni yakma tesisi inşasını yasaklamıştır (Porter, 2005: 142). Hem yakma, hem de depolamanın aşırı maliyetli ve çevreye yeteri kadar duyarlı olmayan yöntemler olmasından dolayı atık bertaraf sistemi içerisinde yer alan yakma ve depolama işlemleri ABD'de sınırlandırılmaktadır.

Atık bertaraf yönetim araçlarının en son tercih edilmesi gereken aşaması olan yakma işleminin standartlarına genel olarak değinmeden önce, yakma tesisleriyle ilgili son olarak şunlar söylenebilir. Yakma tesisleri, değersiz atık haline gelmiş olan çöpleri insan sağlığına uygun olarak zararsız hale getirmek ve bu atıkların hacmini azaltma amacının yanı sıra kısmen de olsa yakma işleminin ardından bir miktar enerji elde etmek maksadı ile inşa edilmektedirler.

Yakma tesisleri standartlarıyla ilgili olarak Türkiye'de Çevre ve Orman Bakanlığı'nın yayınlamış olduğu "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" şu sınırlamaları getirmektedir. Yakma işleminden önce yakılmak üzere ayrıştırılan atıkların içeriğinde radyo aktif madde olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Eğer atık içeriğinde radyo aktif madde bulunuyorsa yakma işlemi sonucu çıkan gazların emisyon değerlerinin limit üst değerleri aşmamasına dikkat edilmelidir. Yakma işlemine bağlı olarak ortaya çıkan ısının enerjiye dönüştürülmesi ve gerekli



yerlerde kullanılmasının sağlanması, yani geri kazanılması için gereken dönüştürme işlemine uygun sistemler inşa edilmelidir. Yakma tesisleri bünyelerinde, atık kabul ünitesi, laboratuvar, geçici depolama alanları ve atık besleme sistemlerine sahip olmak zorundadırlar. Tehlikeli veya zararlı atık kullanımından kaynaklanabilecek kazalara karşı acil durum ve müdahale planları hazırlanmalı, bu konuda yeterli sayı ve nitelikte eğitilmiş personelin istihdam edilmesinin yanı sıra gerekli ekipmanların da bulundurulması gerekmektedir. Son olarak da tesislerden kaynaklanan cüruf ve baca gazı partikülleri ayrı ayrı toplanmalı ve bunların çevreyi olumsuz bir şekilde etkilemeyecek uygun bir ortamda muhafaza edilmesi için gereken yatırımlar yapılmalıdır. Bu sayede tehlikeli atıkların çevreye duyarlı bertarafı sağlanmış olmaktadır.

Buraya kadar birinci bölümde, kaynaktan ayırma, genişletilmiş üretici sorumluluğu, hedef belirleme, ürün içeriklerine ilişkin standartlar ve depolama/yakma tesislerine yönelik standartlar olarak beş başlık altında toplanmış olan Entegre Katı Atık Yönetim (EKAY) Sistemleri'nin idari politika araçları bir bütünlük içerisinde incelenmiştir. Dünya genelinde bu araçlarla ilgili mevcut uygulamalardan örnekler verilerek konuya açıklık getirilmeye çalışılmıştır. EKAY politika araçlarının birbirini destekleyerek bir arada kullanıldığı zaman yeni (sıfır) hammadde kullanım oranı kesinlikle azalmakta, geri dönüşüm ve geri kazanıma yönelik yatırım ve faaliyetler artmakta ve bunlara bağlı olarak da çevre tahribatının önüne geçilmektedir.

Atık azaltmaya ilişkin geliştirilen politika araçlarından biri olarak ürün içerik standartları diğer politika araçlarıyla koordineli çalıştırılmalı ve diğer politika araçlarının işini kolaylaştırıcı faaliyetlerin merkezinde yer almalıdır. Her geçen gün bu standartlar geliştirilmektedir. Devletler ile firmalar arasında kimi zaman taraflardan birisinin zorunlu tutmasından dolayı, kimi zaman da karşılıklı mutabık kalınarak belirlenen bu standartlar, üretilecek mal ve hizmetlerin üretim aşamasından itibaren çevreye duyarlı hale getirilmesini sağlamaktadırlar.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. ÜRÜN İÇERİKLERİ STANDARTLARI

Daha önceki bölümde konu bütünlüğünün sağlanabilmesi ve fikir vermesi amacıyla kısaca “Ürün İçerik Standartları”na ilişkin genel bilgiler verilmiştir. Katı atıkların nasıl bertaraf edileceği ya da bu atıklarla ne yapılabileceğine ilişkin yöntem ve uygulamalar da yine bir önceki bölümde incelenmiştir.

Bu bölümde ise “Ürün içerik standartları” ile ilgili detaylı bilgiler verilmekte; uygulamadaki örneklerin yanı sıra eski ve yeni istatistikî bilgiler doğrultusunda konu ele alınmaktadır.

#### 2.1. İçerik Standartlarının Zorunlu ya da İsteğe Bağlı Oluşu

Ürün içerik standartlarının, zorunlu ya da isteğe bağlı oluşunda devletlerin yaptırım gücü önemlidir. Bazı ülkeler, bu standartları uygulayacak ekonomik ve hukuki alt yapıya sahiptirler. Ancak ekonomik ve hukuki gücü yeterli düzeyde olmayan ülkelerde, bu kuralları uygulamak, devletler için neredeyse imkânsız hale gelebilmektedir. Buna rağmen üretici firmalar, ürün içerik standartlarını kendi misyonları dâhilinde kabul etmekte, dolayısıyla bu ülkelerde de standartlara yönelik uygulamaları görmek mümkün olmaktadır. Özetle, bu standartların uygulanma usulleri bazen devlet eliyle zorla, bazen de firmaların kendi istekleri üzerine yapılmaktadır.

Bu konuyla ilgili olarak öncelikle İskoçya’da örnek verilebilir. İskoçya’da devlet tarafından, kamu kurumlarından kendi yapı (inşaat) projelerinde ve kâğıt alım ihalelerinde, en az %90 oranında geri dönüştürülmüş madde içeriği şart koşulmaktadır. Bir milyon poundun (yaklaşık olarak sekiz milyon Türk Lirası) üzerindeki yapı projelerinde kullanılan toplam malzemenin değerinin en az %10’luk kısmı, baskı ve yazışma için kullanılan kâğıtların %50’sinin ve temizlik kâğıtlarının %100’ünün geri dönüştürülmüş malzemeden üretilmiş olmaları hedeflenmektedir. Ayrıca İskoç yönetimi tarafından, kamu kurumlarının yaptığı sözleşmeler için de benzer sınırlama ve standartların getirilmesine çalışılmakta ve ülke mevzuatının bu duruma uygun hale getirilmesi amaçlanmaktadır (<http://www2.wrap.org.uk>).

Bazı ülkelerde, içerik standartlarının zorunlu olarak uygulanmasının yerine daha esnek bir yaklaşım benimsenmiştir. Örneğin, Finlandiya’da yürürlükte olan atık yönetmeliğinde, geri dönüştürülmüş madde zorunluluğu; “kamu kurumları mümkün olduğunca geri dönüştürülmüş

madde/materyal kullanmalıdırlar” şeklinde düzenlenmiştir. Hollanda’da ise yol ve trafik departmanı (the road-traffic department), kendi uygulama planlarında belirli bir oranda geri dönüştürülmüş madde/materyal (granül vb.) kullandığını ifade etmiştir. Şöyle ki, ağırlıklı olarak inşaat ve moloz atıklarına yönelik geliştirilen bu alım politikası kısa bir süre için yürürlükte bulunmuştur. Danimarka kamu alım politikasına göre ise, “Belediyeler geri dönüştürülmüş kâğıt kullanmalıdırlar” şeklinde düzenlemeye gitmiştir (Tojo, 2008: 43-44). Finlandiya örneğinde görüldüğü üzere, konuya ilişkin mevzuatta kullanılan ifadeler “mümkünse” ya da “olabildiğince kullanmaya çalış” şeklinde düzenlenmiştir. Zorlayıcı olmadıkları için göz ardı edilmeleri durumunda, gerekli birimlerce herhangi bir cezai yaptırıma yer verilmemiştir.

Her yıl dünyada 25-30 milyon ton otomobilin hurdaya çıkarılması ve parçalanmasından dolayı otomotiv üreticileri, geri dönüştürülmüş malzeme kullanımı konusunda önemli adımlar atmaktadırlar. Fiat bu konunun öncülerinden biri olarak, Fiat Otomotiv Geri Dönüşüm Projesini (Fiat Auto Recycling) kısa adıyla “TARE”yi geliştirerek piyasaya sunmaktadır. Bu projeye, daha sonra Renault, Rover ve BMW gibi firmalar da katılmakta ve her firma kendi ülkesinde diğer firmaların da projeye dâhil olmalarına öncülük etmektedir. Bu uygulama ile ekonomik kullanım ömrünü tamamlayan bir aracın, %85’i geri kazanılabilir malzemeden imal edilmekte ve bunun sağlanabilmesi amacıyla; otomobillerin üretim aşamasından itibaren kullanılan malzemelere dikkat edilmesi sağlanmaktadır. Örneğin TOFAŞ, kullanılan malzemelere göre 100 gramın üzerindeki plastik parçalara kodlar vermektedir. Bu sayede otomobil hurdaya çıktığı zaman kodlanmış parçalardan hangisinde PVC, PP, PE vb. maddelerin bulunduğu tespit edilebilmekte ve ona göre geri dönüştürülebilmektedir. Bu durumu çevreye saygılı malzeme kullanımı gibi kriterler takip etmektedir. Örneğin CFC içermeyen klimalar, asbestsiz fren balataları, üretim esnasında benzen, kadmiyum, formaldehit, krom+6 vb. gibi maddelerin yerine daha çevreci madde bileşenleri tercih edilmektedir (TMMOB, 1997: 5). Ürün içerik standartlarının, zorunlu ya da gönüllü olması, doğrudan çevre kirliliği ile ilişkilendirildiğinde; firmalar için ekstra maliyet olarak görülmediği, yukarıdaki bilgilerden çok net olarak anlaşılmaktadır.

## **2.2. Ürün İçerikleri Standartlarının Uygulama Biçimleri**

Ürün içerikleri standartları, iki farklı biçimde uygulanabilmektedir. Birinci uygulama biçiminde; herhangi bir ürünün içeriğinde bulunan bir ya da birkaç maddenin miktarı ya belirli bir düzeyi ya da oranı geçmeyecek şekilde sınırlanmakta (substance restriction) veya bütünüyle yasaklanmaktadır (Topal, 2012: 31). Bunlar, kullanımı yasak olan veya sınırlandırılan maddeler olarak adlandırılmaktadır.

İkinci uygulama biçiminde ise, birinci uygulama biçiminin tersine, herhangi bir ürünün içermesi gereken maddeler için, minimum (en az) sınırlar belirlenmekte; başka bir ifadeyle ürünün

belirli maddeleri, belirli oranlarda içermesi yasal zorunluluk haline getirilmektedir (Topal, 2012: 32). Bu grup maddeler ise, yasal zorunluluk halindeki maddeler olarak adlandırılmaktadırlar.

### **2.2.1. Kullanımı Yasak Olan veya Sınırlandırılan Maddeler**

Herhangi bir ürünün içeriğinde bulunan bir ya da birkaç maddenin miktarı ya belirli bir düzeyi ya da belirli bir oranı geçmeyecek şekilde sınırlanmakta (substance restriction) veya bütünüyle yasaklanmaktadır. Ürün içeriklerinde yer alan maddelerin, toksik özellikler taşıması ya da geri dönüşümünün zor olması gibi nedenler, madde sınırlama ya da yasaklama düzenlemelerinin temel gerekçesini oluşturmaktadır. AB'nin, çevreye ilişkin önemli düzenlemelerinden biri olan; 2002 tarihli Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlarda Belirli Tehlikeli Maddelerin Kullanımı Direktifi (Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electric Equipment (RoHS) Directive), bu tür uygulamalara önemli örneklerden birisini teşkil etmektedir. Şöyle ki; bu direktif ile AB elektrikli ve elektronik ekipmanlarda, çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri bilinen; cıva, kurşun ve kadmiyum, krom ile ısınmaya bağlı tutuşmayı önleyiciler olan; PBB (Polybrominated biphenyls) ve PBDE (Polybrominated diphenylethers)'nin kullanımı yasaklanmaktadır (Toffel vd., 2008: 9; Rossem vd., 2006: 16). Benzer biçimde, Avrupa Birliği Piller ve Aküler ile Pil ve Akü Atıkları Direktifi, ağırlık olarak %0.002'den fazla kadmiyum ve %0,0005'den fazla kurşun içeren pil ya da akülerin Birlik üyesi olan ülkelerde pazarlanmasını da yasaklanmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2009: 49-50). Türkiye'de de geçerli olan tehlikeli atıklara ilişkin yönetmelikler, AB'nin direktifleri doğrultusunda oluşturulmaktadırlar. Dolayısıyla yukarıdaki sınırlamalar ile ilgili rakamlar Türkiye için de kesin olarak kabul edilen değerleri ifade etmektedirler.

Ayrıca Türkiye'nin AB üyeliği sürecinde açılan fasıllardan biri olan 27. fasıl kapsamında da "atık yönetimi, kimyasallara yönelik kayıt, kısıt, izin ve değerlendirmeler" gibi önemli adımlar bulunmaktadır. Türkiye tarafından yerine getirilmesi beklenen taahhütler, fasıllar aracılığıyla mevzuat uyum çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen projeler üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu projeler ilgili bakanlıklarca gerçekleştirilip gerçekleştirilmedikleri ya da ne aşamada olduklarına dair raporların yıl sonunda AB tarafından denetlenmektedir. AB yapılan denetimler sonunda AB-Türkiye arasındaki Mali İş Birliği kapsamında yeni adımların atılmasına ve yeni fasılların açılmasına karar vermektedir. Yeni fasılların açılması için yoğun çaba harcayan Türkiye gerek atık yönetimi konusunda ve gerekse üretimde kullanımı yasak olan maddelerle ilgili sınırlamalar ve yasaklara gereken hassasiyeti göstermekte ve üzerine düşen yükümlülüklerini yerine getirme getirmektedir.

Tablo 7'de beş başlık halinde kategorize edilen üretim esnasında kullanımına sınırlama getirilmiş olan maddelerin, sınırlama limitleri ve GÇP'nin hangi eki kapsamında böyle bir sınırlamaya gidildiğine dair bilgiler yer almaktadır. Arçelik firmasının yayınlamış olduğu GÇP'de gösterilen Tablo 7, diğer firmalar için de örnek mahiyetindedir.

**Tablo 7: Bazı Tehlikeli Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılması (RoHS) Direktifi**

No	Maddelerin Grup Adı	Yasal limit	Referans Direktif
1	Spesifik brom içeren alev geciktiriciler (PBBs, PBDEs), Ek-5	1000 ppm	2002/95/EC (RoHS)
2	Kadmiyum ve bileşikleri Ek-1	100 ppm	2002/95/EC (RoHS)
3	Kursun ve bileşikleri Ek-2	1000 ppm	2002/95/EC (RoHS)
4	6 değerlikli krom bileşikleri, Ek-4	1000 ppm	2002/95/EC (RoHS)
5	Cıva ve bileşikleri Ek - 3	1000 ppm	2002/95/EC (RoHS)

**Kaynak:** Arçelik Genel Çevre Prosedürü (2011: 3)

Bu politika aracı ile AB atık yönetim politikalarının temel ilkelerinden biri durumundaki; kaynakta önleme ilkesine uygun olarak herhangi bir ürünün içerdiği maddelerin miktarına ilişkin standartlar getirilmekte ve bu sınırların üzerinde madde içeren ürünlerin pazarlanmasına izin verilmemektedir. Dolayısıyla üreticiler, insan sağlığı ve çevresel açıdan daha az risk oluşturan maddelerden oluşan ürünler üretmek adına alternatif maddelere yönelmeye zorlanmaktadır. Örneğin, pillere ilişkin olarak getirilen standartlar, üreticileri teknolojik çözümler üretmeye zorlamakta ve cıva içermeyen piller (mercury-free batteries) üretilerek, piyasaya sunulması sağlanmaktadır. Bu yolla, cıva içeren pil üreten firmaların, katlandığı geri dönüşüm maliyetleri de ortadan kalkmış olmaktadır (Tojo vd., 2008: 33-35; Steiner ve Wiegel, 2009: 17). Çünkü cıva içermeyen piller üretecek olan firmanın, atık haline gelen pillerin toplanmasıyla ilgili olarak herhangi bir yatırım yapmasına gerek kalmamaktadır. Dolayısıyla firma, elde ettiği kazanımları başka yatırım alanlarına yöneltme imkânını da yakalamış olmaktadır.

Türkiye merkezli faaliyet gösteren beyaz eşya ve teknoloji şirketi Arçelik tarafından hazırlanan; “Genel Çevre Prosedürü” (GÇP), Yasaklanacak veya Kısıtlama Getirilecek Maddeler (RoSH) yönetmeliğine göre düzenlenmektedir. Arçelik firması, üretim sürecinde ürünlerini, Avrupa ve Japonya’da geçerli olan ürün içerik standartlarına göre üretmekte ve bu sınırlamalara uygun olarak, yasaklı maddeleri kullanmadığını beyan etmektedir. GÇP’de yer alan yasaklı ve sınırlı maddeler, aşağıdaki Tablo 8’ye ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir.

Avrupa Birliği (AB) atık direktiflerine uygun olarak üretim yapan Arçelik firması, bu direktiflerin yanında, Montreal protokolü gibi çeşitli protokollerde yer alan şartlara uyum sağlamış ve bu sayede üretim sürecini, üretim içerik standartlarına uygun bir hale getirmiştir. Aynı şekilde, tehlikeli madde kullanımına ilişkin olarak hazırlanan yönetmelik; RoHS (Restriction Of The Use Of Certain Hazardous Substances / Bazı Tehlikeli Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılması Yönetmeliği) referans alınarak hazırlanan GÇP’de yer alan yasaklı maddelerin listesi aşağıdaki Tablo 8’de gösterilmiştir. Bu sınırlamalar, 2006 yılından beri Arçelik firması için üst sınır olarak belirlenmiş ve bu değerlerin üzerinde üretim yapılmayacağı firma tarafından taahhüt edilmiştir.

94/62/EC sayılı AB Ambalaj Direktifi'nin hedefleri; AB ülkelerinde ambalaja ve ambalaj atıkları yönetimine ilişkin ulusal yönetmelikleri uyumlu kılmak ve ambalaj atıklarının çevre üzerindeki etkisini önlemek veya azaltmaktır (İmer, 2011: 5). Söz konusu AB direktifine ait hedefler doğrultusunda, ambalaj atıklarının çevreye vermiş olduğu zararları önlemek veya en azından azaltmak hedefinde olan ülkeler, kendi kanun ve yönetmeliklerini, direktife uygun bir şekilde güncelleyerek; insan sağlığının ön planda tutulduğu, çevre dostu üretim ağlarının oluşturulmasını sağlamaktadırlar.

**Tablo 8: Genel Çevre Prosedürüne Göre Düzenlenen Yasaklı Maddeler Listesi**

No	Maddelerin Grup Adı	Yasal limit	Referans Direktif
1	Polychlorinated biphenyls (PCBs), Ek-7	Kullanımı yasak	76/769/EEC
2	Asbest Ek-9	Kullanımı yasak	76/769/EEC, Amendments (83/478/EEC, 85/610/EEC, 91/659/EEC)
3	Spesifik organik kalay bileşikleri, Ek-8	1000 ppm	Chem-sub Law
4	Kısa zincirli parafin klorür (C10-13)	Kullanımı yasak	76/769/EEC
5	Azo boyaları, pigmentlerde kullanılan spesifik aminler. Ek-6	30 ppm (Spesifik amin için)	76/769/EEC
6	Polychlorinated naphthalene (3 veya daha fazla Cl atom içeren)	Kullanımı yasak	Chem-sub Law
7	Kadmiyum, Krom +6, Kükür ve Cıva	100 ppm (toplam)	94/62/EEC Packaging & Packaging Waste Directive
8	Spesifik amin bileşikleri, Ek-6	1000 ppm	76/769/EEC
9	Ozon delici gazlar	Kullanımı yasak	Montreal Protocol, 2037/2000/EC
10	Formaldehit	0,1 ppm	ChemG
11	Penta-Octa Bromodiphenylethers (Penta BDE – Octa BDE)	1000 ppm	76/769/EEC, Amendments 2003/11/EC

**Kaynak:** Arçelik Genel Çevre Prosedürü (2011: 2)

Şu an Türkiye’de yürürlükte olan Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği’nin 37. maddesinde: “Amfibol grubu asbest lifleri olarak tanımlanan; Krosidolit, Amozit, Antofillit, Aktinolit, Tremolit türü asbest lifleri çıkarılamaz, üretilemez, herhangi bir ürün üretiminde ve üretim dışında herhangi bir amaçla kullanılamaz, satış ve kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez” ifadesi yer almaktadır. Bu direktife bağlı olarak da üretici firmalar, insan sağlığına ve çevreye vereceği zarar oranı daha az olan maddeleri bulmaya yönelik araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları yapmaya teşvik edilmektedir. Bu yolla ağır metaller Ar-Ge çalışmaları sonucunda ürünlerin içeriklerinden çıkarılabilmektedir.

Kuşkusuz ki bu tür çalışmalar, zaman ve yüksek bütçe isteyen yatırımlardır. Ancak şurası açıktır ki, firmalar için kısa vadede yüksek görünen Ar-Ge harcamaları, uzun vadede maliyetleri düşüren kârlı yatırımlara dönüşmekte ve çevreyi tahrip etmeden üretim yapma olanağı sağlanmış

olmaktadırlar. Bu tür yatırımlara getirilen destek uygulamaları, diğer üreticilerin veya imalatçıların, bu üretim ağıının cazibesinin farkına varmalarına yardımcı olmaktadır.

### 2.2.2.Yasal Zorunluluk Halindeki Maddeler

Ürün içerik standartlarının ikicisi ise, yasal zorunluluk halindeki maddelerdir. Bu uygulama biçiminde, birinci uygulama biçiminin tersine, herhangi bir ürünün içermesi gereken maddeler için minimum (en az) sınırlar belirlenmekte, başka bir ifadeyle ürünün belirli maddeleri belirli oranlarda içermesi, yasal zorunluluk haline getirilmektedir. Böyle bir uygulamanın çevreci üretim biçimlerinin geliştirilmesi adına oldukça haklı gerekçeleri bulunmaktadır. Şöyle ki; bilindiği üzere, günümüzde çoğu insan, modern kapitalizmin ortaya çıkardığı çevresel hasarların, bir kısım maddelerin çöp kutularından geri kazanılması yoluyla hafifletilebileceğini düşünmekte ve bu nedenle geri dönüşüme destek vermektedir. Ancak, ne yazık ki; aynı insanlar, geriye dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış ürünleri düşük mal (inferior goods) olarak görmekte, söz konusu ürünleri satın alma konusunda isteksiz davranmaktadır (Porter, 2005: 141). Başka bir ifadeyle; o ürünler, sağlığa uygunluk açısından yetersiz kalmış ürünler gibi muamele görmektedirler.

Çevrenin korunmasına önem veren tüketiciler olsa bile, ikincil malzemeden (geri dönüştürülmüş hammaddeden) elde edilen ürünlere karşı olumsuz algıdan dolayı geri dönüştürülmüş içeriği belirten ya da gösteren eko-etiketinin kullanımı piyasaya kötü etki bırakabilmektedir. Çevresel tercihler açısından düşünüldüğünde olumsuz etkilerin olumlu etkilerden daha ağır basması durumunda, ikincil malzemelere olan talep de düşebilmektedir. Böylece, tüketici tercihlerinin kanun koyucular tarafından akılda tutulması gereken önemli etkenlerden biri olduğu görülmektedir (OECD, 2006: 29-30).

Örneğin plastik geri dönüşümünün artmasına engel olan şey aslında kamu ve özel sektörün plastik geri dönüşümü hakkında genel anlamda yeterli bilgiye sahip olmayışlarıdır. İmalatçılar açısından, ürün tasarımı yapan bazı firmalar fiziksel özellikleri iyi bilinen yeni hammaddeden reçineleri kullanmayı tercih etmekte, arz ve kalite kaygılarından dolayı geri dönüştürülmüş hammaddeden üretilenleri kullanmaktan kaçınılmaktadırlar. Buna rağmen daha önceden kullanılmış maddeleri kullanarak yeniden üretim yapan imalatçıların çoğu, bu ürünlerin kaliteli olduklarını ve talep oluşturmada başarılı olduklarını kanıtlamaktadırlar (OECD, 2006: 94).

Kaynağında ayrıştırma ve geri dönüşüme yönelik hedeflerin başarılması, beraberinde şöyle bir soruyu da gündeme getirmektedir: Piyasa geriye dönüştürülmüş materyallerin kullanımı konusunda ne kadar istekli olacaktır ya da firmaların üretim sürecinde yeni hammadde kullanmak yerine, yeni hammadde kullanımını rahatlıkla ikame edebilecek olan geri dönüştürülmüş materyal talebi ne olacaktır? İşte bu noktada, atık yönetiminin idari araçlarından biri olan, kumanda ve

kontrol yaklaşımına (command and control approaches) dayanan minimum içerik standartları ya da geriye dönüştürülmüş materyal kullanım standartları (minimum content standards/recycled content standards) karşımıza çıkmaktadır. Yani yasal zorunluluklar devreye girmekte ve geriye dönüştürülmüş madde ya da materyallerin, piyasa talebi arttırılmaya çalışılmaktadır. Bu amaçla birçok gelişmiş ülkede, gazetelerin üretiminde olduğu gibi, belirli malların üretiminde (üretilen malın içeriğindeki hammaddeyle ilgili olarak) geriye dönüştürülmüş malzeme kullanımı zorunlu tutulmaktadır. Ayrıca kamu sektörü hemen her düzeyde geriye dönüştürülmüş malzeme/madde kullanımını zorunlu tutmakta, hatta bu tür ürünlere piyasa fiyatı üzerinde ödeme yapmaktadır. Ofis kâğıtları, yeniden rafine edilmiş yağlar ve tamir edilmiş lastikler bu durumun en iyi örneklerini oluşturmaktadır (Porter, 2005: 141).

Geriye dönüştürülmüş materyal kullanımına ilişkin zorunluluklar/standartlar, vergi ve harçlar gibi ekonomik ve mali araçlar ile kombine edilmekte ve bu durum uygulamanın başarısını arttırmaktadır. Şöyle ki; bir yandan piyasaya sürülecek ürünlerin içermesi gereken geriye dönüştürülmüş madde/materyal miktarına minimum sınırlar getirilmekte, diğer taraftan da vergi ve harçlar yoluyla geri dönüştürülebilir ürünlerin fiyatı yapay olarak yükseltilmektedir. Örneğin, camın fiyatının yükseltilmesi daha çok kullanılmış camın geri dönüşüme yönlendirilmesini sağlamaktadır. Aksi halde ucuz cam, ucuz şişe anlamına gelmektedir. Buna bağlı olarak da camı yeni doğal hammadde kullanarak üretmek yerine geri dönüştürülmüş malzemeden üretmek cazip olmamaktadır (Porter, 2005: 141). Dolayısıyla böyle bir kombinasyon bir yandan geri dönüşüm faaliyetlerini destekleyerek geriye dönüştürülmüş madde/materyal arzını arttırmakta, diğer yandan da geri dönüştürülmüş madde ya da materyallere ilişkin talep-yanlı bir politika aracı olarak işlev görmektedir (Tojo vd., 2008: 43-44) ve geriye dönüştürülmüş madde ya da materyallerin piyasa talebinin artırılmasında önemli rol oynamaktadır (Topal, 2012: 33). Üreticiler de bu taleplere cevap vermek için mecburen bu ürünlere yönelik üretimi tercih etmek zorunda kalmaktadır.

Geriye dönüştürülmüş içerik standartları veya minimum içerik standartları ile belirli ürün ya da ambalajların üretiminde üreticilerin yeni hammadde (virgin material) yerine geriye dönüştürülmüş madde kullanması zorunlu hale getirilmekte ya da üreticiler bu yönde teşvik edilmek istenmektedir. Bu amaçla, üreticilerin ürün ya da ambalaj dizaynına ilişkin kararlarını etkileyen farklı yasal düzenlemeler veya idari politikalar geliştirilmektedir. Gazete kâğıtları, plastik poşetler (özellikle çöp poşetleri), sert plastik konteynır/ambalajlar ve cam gibi birçok ürün ya da ambalajı kapsayan bu uygulama ile kentsel yönetimlerin geriye dönüştürülebilir atıklarını ayrı toplaması adına dolaylı bir teşvik oluşturulmaktadır. Zira minimum içerik standartları geriye dönüştürülmüş materyallere olan talebi arttırmakta, dolayısıyla bu materyallerin daha yüksek bir fiyattan alıcı bulmasına zemin hazırlamaktadır. Üstelik bu politika aracı ile geriye dönüştürülmüş materyal fiyatları daha dengeli/istikrarlı hale gelmektedir (SAIC, 2000: 94; Aunan, Martin, 1994). Çünkü geriye dönüştürülmüş materyaller piyasada sürekli alıcı bulabilmekte ve bu malları imal eden firmaların yatırımlarla alakalı şüpheleri de giderilmektedir.



Minimum içerik standartlarının uygulama biçimine bakıldığında, esas olarak iki farklı şekilde dizayn edilebildiği görülmektedir. Şöyle ki; birinci uygulama biçiminde, herhangi bir ürün ya da ambalajın içermesi gereken geriye dönüştürülmüş materyal miktarı ürün veya ambalaj başına belirlenmektedir. Her bir gazetenin basımında kullanılan kâğıtların ağırlık olarak %15 geriye dönüştürülmüş kâğıt içermesi bu uygulamaya örnek oluşturmaktadır. İkinci uygulama biçiminde ise, yıllık olarak gazete basımında kullanılan toplam kâğıt miktarının belirli bir oranda geriye dönüştürülmüş kâğıt içermesi istenmektedir (SAIC, 2000: 94). Hangisi kullanılırsa kullanılsın her iki yöntem de benzer olarak, geri dönüştürülmüş madde/materyal kullanımını artırıcı niteliktedir. Ancak ilk yöntem daha cazip olarak görülmektedir. Diğer yöntemle kâr elde etmek amacıyla firmalar çeşitli uygulamalara gidebilmektedirler. Örneğin firmalar, büyük alışveriş merkezleri için geri dönüştürülmüş malzemeden üretilmiş ürünleri pazarlamaktansa, kırsal alanlarda faaliyet gösteren küçük işletmeler (esnaf ve tüccar gibi) için bu tercih hakkını kullanabilmektedirler. Çünkü küçük esnaf olarak bilinen kesim, ambalajın özelliğine büyük marketler kadar önem vermemektedir. Bu tip küçük işletmeler için önemli olan ambalajın tüketiciyi cezp etmesi ve ürünün satışını kolaylaştırıcı albeniye sahip olması yeterli görülmektedir.

Örneğin, yeni doğal hammadde kullanımını azaltmak için, ülkeler tarafından çeşitli düzenlemeler hayata geçirilmiştir. İskoçya hükümeti, İskoçya'daki bütün kamu kurumlarından, kamu sektörüne yönelik projelerinde %10 minimum içerik standartlarına uygun düzenlemeler yapmalarını istemiştir. Ayrıca Olimpiyat Teslimat Kurumu tarafından 2012 Londra Olimpiyatları'nda yıkım sonrası ortaya çıkacak materyaller için minimum içerik standartlarına adaptasyon sağlanmıştır (Wrap, 2006: 3). Birleşik Krallıkta, binalarını yenilemek isteyen kamu kurumlarına, izlenecek yol haritasının oluşturulması için Sürdürülebilir Binalar Çalışma Grubu'na danışılması tavsiye edilmiştir. Yenilenmiş Binalar Yönetmeliği'nin yeniden kullanılan, geri kazanılan ya da geri dönüştürülen malzeme değeri üzerinden minimum oranların belirtilmesi (en az %10) de bu Grup tarafından önerilmiştir. 2004 yılında Güvenli ve Sürdürülebilir Binalar Yasası, geri dönüştürülmüş ve yeniden kullanılan malzemelerin kullanım miktarını Bina Yönetmeliği kapsamında genişletmiştir. Ayrıca devlet tarafından her iki yılda bir yenilenen binalarda kullanılan geri dönüştürülmüş malzeme oranının denetlenmesi kararı alınmıştır (Warp, 2006:9). Aşağıdaki Tablo 9'da Grup tarafından belirlenmiş olan geri dönüştürülmüş ürün içerik standardı alt ve üst limitleri gösterilmiştir. Devlet kurumlarının bu rakamlara göre inşaat faaliyetlerini yürütmeleri emredilmiştir.

Tablo 9'a göre, geri dönüştürülmüş malzemelerin, kamuya ait projelerde kullanımının artırılması, bir gereklilik haline gelmiş ve buna ek olarak; okullar, hastaneler, yenileme ve çöp altyapı hizmetlerinde de aynı durum söz konusu olmuştur. Bu durumun neticesinde, inşaat ihalelerinde mükemmelliğin sağlanması gibi kamu uygulamalarını en iyi hale getirmek amacıyla geri dönüştürülebilir içerikli malzemelerin kullanımının belirli referanslarca desteklenmesi sağlanmıştır. Geri dönüştürülmüş içerikli malzemelerin kullanılması, İngiltere'nin gelecekteki

programlarında yer alan okul inşaatları için, temel performans göstergelerinden biri olarak ihale şartnamesinde yer almış ve bunun bir uzantısı olarak Galler’de hapishane ve hastane inşaatları için benzer kriterlerin kullanılması öngörülmüş ve uygulamaya geçirilmiştir (Wrap, 2006: 9).

**Tablo 9: Birleşik Krallıktaki İnşaat Sektöründe Yaygın Olarak Kullanılan Yapı Bileşenlerinin Geri Dönüştürülmüş Ürün İçerik Standartlarına Ait Yasal Aralıkları**

Ürün Türü	En Düşük Geri Dönüştürülmüş Ürün İçerik Standardı Seçeneği	En Yüksek Geri Dönüştürülmüş Ürün İçerik Standardı Seçeneği
Yığma Tuğla	%0	%70
Duvar Yalıtımı	%0	>%80
Beton Kiremit	%0	%17
Tavan Döşemesi	>%10	%28-52
Ara Kat Zemini	%50-70	%90-95
Zemin Kaplama-Güvenlik	%0	%80

**Kaynak:** WARP, 2006.

Aunan ve Martin (1994: 35)’e göre, zorunlu ürün içerik standartları uygulamaları, aşağıdaki testlere tabi tutulmalı ve bu testlerden istenen sonuçları elde etmelidirler:

- Endüstri tarafından başarılabilir olmalıdırlar.
- Planlanan geri kazanım miktarından daha fazla malzemeyi sistemde kullanmalıdırlar (eğer ilk oluşturulan standartlar düşük tutulursa, bu standartlar zamanla yükseltilmelidir, dönüştürülmüş madde/materyal içerikli malzemeler sistemin içerisine iyice çekilmelidir).
- Tüketim sonrası malzemelerin kullanımını zorunlu tutmalıdırlar.
- Geri dönüştürülmüş içerikli malzemelerin yıllık toplam tüketimi ölçülmelidir (bir yıl içerisinde toplam kullanılan malzeme oranı).

### 2.3. Gelişmiş Ülkelerdeki Uygulama Örnekleri

Pek çok gelişmiş ülkede uygulandığı görülen “ürün içerik standartları”, bazı ülkelerde firmalar tarafından gönüllülük esası ile uygulandığı görülmektedir. Ancak bazı ülkelerde ise devletlerin çıkartmış oldukları mevzuatlar doğrultusunda firmaların zorunlu olarak uyguladıkları görülmektedir. İşte bu politika aracının en geniş kapsamlı olarak uygulandığı ülke olarak ABD karşımıza çıkmaktadır. Özellikle ABD’nin iki eyaleti (California ve Oregon) ürün içerik standartlarının en ayrıntılı ve geniş kapsamlı uygulandığı yerleşim birimi olarak dikkatleri üzerlerine çekmektedirler.

Kaliforniya’da gazete kâğıtları, cam ambalaj/konteynırlar (içecek şişeleri), sert plastik konteynır/ambalajları (plastik içecek şişeleri ve damacanalara gibi), çöp poşetleri ve fiberglas ürünleri gibi geniş bir ürün/ambalaj yelpazesi için minimum içerik standartları belirlenmiştir.

Gazete basımında kullanılacak kâğıtların, içermesi gereken geriye dönüştürülmüş materyal miktarında yıllara göre ılımlı bir artış öngörülmüş ve bu miktarların 1991 yılı için %25, 1994 yılı için %30, 1996 yılı için %35, 1998 yılı için %40 ve 2000 yılı için %50 olması hedeflenmiştir. Cam ambalaj/konteynırlarda ise geriye dönüştürülmüş içerik miktarı 1992 yılı için %15, 1993 yılı için %25 ve 1996 yılı için %35 olarak belirlenmiştir (SAIC, 2000: 97). Her geçen yıl bu oranların giderek artmakta olduğu görülmüştür. Bu veriler doğrultusunda yukarıdaki Tablo 10 oluşturulmuştur.

**Tablo 10: Kaliforniya’da Gazete Kâğıtları ve Cam Ambalaj/Konteynırlar (İçecek Şişeleri) İçin Minimum Geri Dönüştürülmüş İçerik Standartları (%)**

Kâğıt				Cam		
1991	1994	1996	1998	1992	1993	1996
25	30	35	40	15	25	35

**Kaynak:** SAIC, 2000: 97

Kaliforniya, önemli bir geri dönüşüm altyapısına sahiptir. Tam 241 adet plastik geri dönüştürme işiyle uğraşan işletme ve 8 adet toplayıcı firma (Amerika’nın tamamında ise 69 adet) bulunmaktadır. Mevcut geri dönüşüm politikası, 1989 Entegre Atık Yönetimi Yasası ile başlamaktadır. Daha sonra bu politikayı önce yeniden kullan, sonra geri dönüştür ve son olarak da bertaraf et şeklinde sıralamaya sahip olan EPA atık hiyerarşi sistemi takip etmektedir. Hedefler 1990 yılından 1995 yılına kadar %25 olarak, 2000 yılına kadar da %50 olarak gösterilmektedir. Bu durum her yıl piyasada mevcut olan plastik için 0,4 ton olarak, 2000 yılı içinse 0,05 olarak değiştirilmektedir (OECD, 2006: 94).

Kaliforniya Entegre Atık Yönetimi Kurulu Geri Dönüştürülmüş Plastik Piyasası (CIWMB), 2000 yılı hedeflerine ulaşılabilmesi amacıyla piyasa geliştirme programını düzenlemiştir. Pazarın ilk kalkınma planı 1993’te oluşturulmuş, 1996 yılında pazarı geliştirme planının öncelikleri değiştirilmiş ve dikkatler şu üç alana yoğunlaştırılmıştır (OECD, 2006: 108):

- Materyallerin toplanması ve işlenmesi,
- İmalatçıların geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı,
- Ürün pazarlama ve müşteri kullanımı.

Tüketim sonrası plastik kullanımının yaygınlaşması, Kaliforniya’da önemli bir plastik atık sorununun ortaya çıkmasına neden olmuş ve bu problem iki şekilde denetim altına alınmıştır (OECD, 2006: 107-108):

- Geri dönüştürülmüş plastiğin kullanımı. Amerikan FDA (Gıda ve İlaç Dairesi)’nin gıda konteynır ve ambalajlarının içerisindeki geri dönüştürülmüş plastik için hassas kuralları vardır. Kurallar, plastiklerin mekanik geri kazanılmasındaki kimyasal kirlenmelerle

ilgilidir. FDA'nın kurallarına itaatin sağlanmasının sorumluluğu, ambalaj imalatçılarının üzerindedir. Geri dönüşüm yükümlülüğüne uygun olsalar bile ambalajın güvenliğinin sağlanmasının sorumluluğu imalatçılara aittir.

- Bir diğer denetim türü ise reçine türlerine ilişkin uyum üzerinedir. Bu durum hangi atıkların geri dönüştürülebilir olduğunun kestirilemediğini ortaya çıkarmaktadır. Kirliliğin uygunsuz bir şekilde arttığı yerde geri dönüştürülmüş içerikli ürünlerin düşük mal olduğu algısı güçlendirilebilir. Yani ürünlerin dönüştürülüp dönüştürülemeyeceğinin tespit edilmesi için atık hale gelen ürünlerin, üretici firmalar tarafından geri dönüşüme uygun olup olmadıklarının belirlenmesi gerekmektedir.

Birleşmiş Milletler (BM) Üniversitesi (Japonya'da) yayınına göre, kişisel kullanım amacıyla üretilen bir bilgisayar için yaklaşık olarak kendi ağırlığının on katı fosil yakıt gerekmede ve yaklaşık olarak 1,8 ton materyal tüketilmektedir. Bu materyaller; 240 kg fosil yakıt, 22 kg kimyasal madde ve 1500 litre sudan oluşmaktadır.

Greenpeace verilerine göre bir bilgisayarın ömrü, 1997'den 2005'e kadar 6 yıldan 2 yıla kadar düştüğü tespit edilmektedir (VES 5, 2008: 62). Firmalar tarafından ürünlerin kullanım ömrünün düşürülmesinin amacı; daha dayanıksız ürün üretilmesi aracılığıyla her yıl elde edilen kârın getirisini yükseltmektir. Firmaların, ürünlerin kullanım ömürlerini kısaltarak, geri dönüşümü teşvik etmek gibi bir amaçlarının olmadığı görülmektedir.

Kullanılmış bir ton bataryanın geri dönüştürülmesiyle; 280 kg ferromanganez, %98,5 saflığa sahip 230 kg çinko ve %99,99 saflığa sahip 1 kg cıva elde edilmektedir (VES 5, 2008: 65). Şu hâlde tüketim sonrası geriye dönüştürülmüş bir ton bataryadan, toplamda 511 kg tehlikeli madde elde edilmektedir. Yani kullanım ömrünü tamamlamış olan bir ton bataryanın yarısından fazlası tehlikeli madde haline gelmektedir.

Başka bir uygulama örneği olarak Amerika Birleşik Devletleri'nin Kaliforniya Eyaleti'nde, büyüklüğü ya da hacmi 236 ml (8 oz) ile 19 lt (5 galon) arasında olan sert plastik ambalajlar için %25 tüketim sonrası geriye dönüştürülmüş materyal (post-consumer recycled material) içerme zorunluluğu getirilmektedir. Yeniden doldurulabilir olanlar, kaynakta azaltılması hedeflenenler daha hafif üretilmek yoluyla, eyalet dışı satış amacıyla üretilenler ise ilaç/medikal gıda ve çocuklara yönelik olarak geliştirilen gıda formüllerinin ambalajları bu uygulamadan istisna tutulmaktadır. Çöp poşetlerinin de kalınlığına göre belirli oranlarda tüketim sonrası geriye dönüştürülmüş materyal içermesi zorunlu hale getirilmektedir. Gazete kâğıtları ve cam ambalajlarındaki uygulamaya benzer biçiminde fiberglas üretiminde kullanılması gereken atık cam miktarı 1992 yılı için %10, 1994 yılı için %20, 1996 yılı için %35, 1998 yılı için %40 ve 2000 yılı için %50 olarak belirlenmektedir (SAIC, 2000: 97). Hem gazete kâğıtları hem de cam

ambalajlarında ikişer yıl arayla üretilen ürünlerin içerisinde bulunması gereken dönüştürülmüş madde miktarında %10'luk oranlarda artışlar gerçekleştirilmektedir.

Kaliforniya uygulamasına benzer biçimde, Oregon'da da gazete kâğıdı, cam konteynır/ambalajlar, plastik şişeler gibi sert plastik konteynır/ambalajlar (rigid plastic conteyner) için minimum geriye dönüştürülmüş madde standartları uygulamaya konulmaktadır. Şöyle ki; Kaliforniya'da, yemek, içecek ve kozmetik alanında kullanılacak plastik ambalajların en az %25 geriye dönüştürülmüş malzeme kullanılarak üretilmesi zorunluluğu getirilmektedir. Ayrıca bu alanlarda kullanılan kutu ve şişe gibi ambalajların yeniden kullanılabilir şekilde tasarlanması gerektiği belirtilmektedir (Porter, 2005: 145). İçecek ve kozmetik alanında kullanılacak olan plastik ambalajların yeniden kullanılabilir şekilde tasarlanmasındaki amaç, bu ambalajlara dönüşüme hazır tüketim malzemesi statüsü kazandırmaktadır.

**Tablo 11: ABD'de Minimum İçerik Standartları**

Eyaletler	Minimum İçerik Standartlarına İlişkin Uygulama
<b>Colorado</b>	1998 yılına kadar gönüllü olmak kaydıyla, gazete kâğıtlarında ortalama %30 geriye dönüştürülmüş lif/fiber kullanımı. 1994 yılında başlatılan uygulama ile eyalet mahkemelerinde kullanılacak kâğıtların en az % 50 geriye dönüştürülmüş materyal içermesi zorunluluğu.
<b>Connecticut</b>	Gazete kâğıtlarında 1992'de %11, 1993'te %16, 1994'te %20, 1996'da %23, 1997'de %31, 1998'de %40, 1999'da %45 ve 2000'de %50 geriye dönüştürülmüş fiber/lif kullanma zorunluluğu. Telefon rehberlerinde ise 1995'te %10, 1996'da %15, 1997'de %20, 1998'de %25, 1999'da %30, 2000'de %35 ve bunlardan sonraki yıllar için %45 geriye dönüştürülmüş kâğıt kullanma zorunluluğu.
<b>Illinois</b>	Gazete kâğıtlarında 1.1.1991'e kadar %22, 1.1.1992'ye kadar %25 ve 1.1.1993'e kadar %28 geriye dönüştürülmüş materyal içeriğine ulaşma zorunluluğu.
<b>Iowa</b>	Plastik çöp poşetlerinde 7.1.1995 yılına kadar %30 geriye dönüştürülmüş materyal içeriğine ulaşma zorunluluğu ve bu oranın %50'ye çıkarılması için izleyen her yıl için %10 artırılması. Ayrıca gazete kâğıtlarında geriye dönüştürülmüş materyal içeriğinin 2000 yılına kadar %50'ye çıkarılması zorunluluğu.
<b>Maryland</b>	Eyalette satılan gazetelerin içermesi gereken geri dönüştürülmüş materyal oranları, 1992 için %12, 1993 için %15, 1994 için %20, 1995 için %25, 1996 için %30, 1997 için %37 ve 1998 için %40 olarak belirlenmiştir. Telefon rehberlerinin içermesi gereken geri dönüştürülmüş materyal oranları ise 1994 için %12, 1995 için %15, 1996 için %20, 1997 için %25, 1998 için %30, 1999 için %35 ve 2000 için %40 olarak tespit edilmiştir.
<b>New Jersey</b>	Kamu kurumlarının kâğıt satın alım ihalelerinde geri dönüştürülmüş materyal oranının 1993'e kadar %30'a, 1995'e kadar ise %65'e çıkarılması zorunluluğu.
<b>Texas</b>	Gazete kâğıtlarında geriye dönüştürülmüş materyal içeriğinin 1993 yılına kadar %10'a, 2000 yılına kadar ise %30'a çıkarılması zorunluluğu.

**Kaynak:** SAIC, 2000: 97-99; Beck, Grogan, 1991: 91, Topal, 2012: 36

Kaliforniya uygulamasından farklı olarak Oregon'da telefon rehberlerine yönelik bir uygulama başlatılmıştır. Şöyle ki, Oregon'da telefon rehberi kitapçıkları için geriye dönüştürülmüş materyal içirme zorunluluğu, yeni hammadde kullanılarak üretilmiş kâğıdın kalitesine eşdeğer olma şartına bağlanmıştır. Böylece geriye dönüştürülmüş kâğıdın piyasada kolay bulunabilir olmasının sağlanmasının yanında kullanılan kâğıdın kalitesinin de iyi olması sağlanmıştır (SAIC,

2000: 100). Yani geri dönüştürülmüş kâğıttan üretilecek olan telefon rehberinin hammaddesinin, yeni doğal hammaddeden üretilecek olan kadar kaliteli olması şartı getirilmiştir. Tablo 11’de, Amerika Birleşik Devletleri’nin eyaletlerinden bir kısmında uygulanmakta olan ürün içerik standartları görülmektedir. Ayrıca Tablo 11’de gösterilen yerleşim birimlerinin haricinde başta Kentucky, Maine, Louisiana ve Massachusetts olmak üzere; Minnesota, Missouri, New York’undâhil olduğu, pek çok ABD yerleşim biriminde gazete basımında kullanımı tercih edilen kâğıtlar için de ürün içerik standartları politika aracı tercih edilmektedir. Şöyle ki, bu gazetelerin basımında, geriye dönüştürülmüş materyal içermesi konusu belirli oranlara bağlanmıştır. Ayrıca yayıncıların kendi aralarında yapmış oldukları gönüllü anlaşmaların mevcut olduğu ve bu anlaşmalar doğrultusunda her geçen yıl giderek artırılması hedeflenmiş olan oranlarda geriye dönüştürülmüş madde/materyal içeren kâğıtların tercih edilmesiyle üretilecek olan gazeteler konusunda ileriye dönük hedefler belirlendiği de görülmektedir (Topal, 2012: 37).

ABD’nin Columbia ve buna ek olarak diğer on üç eyaleti, gazete basımı için kullanılan kâğıtlar için geri dönüşüm içerik standartlarına ilişkin sınır değerleri yakın zamanda %23’ten %50’ye kadar değişen oranlarda yeniden düzenlemiştir. Ayrıca faturalarda da benzer uygulamaya giden eyaletler vardır. Hatta bu duruma ek olarak kamuya ait satın alımlarda malzemelerin mümkün olduğunca geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilmiş olmaları zorunlu tutulmuştur (Palmer, 1996: 2). ABD’de geri dönüştürülmüş madde kullanım oranları için alt sınır %23 iken üst sınır %50 olarak belirlenmiştir.

Ürünlerin geriye dönüştürülebilirlik özelliklerinin artırılmasına yönelik politikalar arasında bazen yasaklamalara başvurulabilmekte ve geri dönüşümü mümkün olmayan ürünlerin kullanımı yasaklanmaktadır. Örneğin ABD’de başta Berkeley olmak üzere birçok yerleşim birimi fast-food (ayaküstü) restoranlarında polistren köpükten yapılmış malzemelerin (kullan at tabaklar gibi) kullanımı yasaklanmıştır. Benzer biçimde, 1989 yılında Minnesota’da ambalaj yapımında kullanılan ve yerel olarak geri dönüştürülemeyen ürünlerin satışı yasaklanmıştır. Massachusetts ve Oregon’da ambalajların en az %50’si, geriye dönüştürülebilir malzemedan yapılmış olması konusu referanduma taşınmış ve bu standartlar yasallaştırılmıştır (Porter, 2005: 143).

ABD’deki Minimum İçerik Standartlarına İlişkin Uygulamalar sayesinde, ülkede hâkim olan mevcut piyasaya, toplumun bu işe ne kadar duyarlı olduğunu göstermenin yanı sıra, üretici firmalar tarafından yapılması gereken faaliyetlerin dayanışma çerçevesinde yapılmasının da önü açılmaktadır. Yine bu başlık altında değerlendirilebilecek bir diğer politika aracı ise “kullan-at” ya da “tek kullanımlık” ürünlere ilişkin yasaklama ve sınırlamalardır. Bilindiği gibi, tek kullanımlık ürünlerin piyasaya girişi yeni sayılabilecek bir uygulamadır. Özellikle hizmet sektöründe hızla yaygınlaşan bu tür ürünler için plastik alış-veriş poşetleri, kâğıt peçete ve havlular, bardaklar, çatal, bıçak, kaşık, tabaklar ve tıraş bıçakları en başta gelen örneklerdir. Birçok tüketici evde bu tür ürünleri kullanmaktan kaçınsa bile, ev dışında gereksiz biçimde bu tür ürünleri kullanmak zorunda

birakılmaktadırlar (Lease vd., 2002: 40). Tüketicinin, bu zorunluluk durumundan kurtulabilmesi için tek kullanımlık ürünlere sınırlamalar getirilmelidir.

**Tablo 12: Güney Kore’de Kullanımı Yasaklanan Ürünler**

İşyeri	Kullanımı Yasaklanan Ürünler
Restoranlar ve kafeteryalar (servis alanı 33 metre kareden geniş olanlar)	Tek kullanımlık ya da kullan-at fincan, konteynır ve tabak, ahşap yemek çubuğu ile kaşık, çatal, bıçak
Ağırlıklı olarak dayanıklı tüketim mallarının (ev aletleri, mobilya ve elektrik gibi) perakende olarak pazarlandığı mağazalar, Alış-veriş merkezleri, Toptan Satış yerleri ve zemin alanı 200 metre kareden büyük olan mağazalar	Plastik alış-veriş poşetlerinin bedava olarak müşterilere verilmesi (müşteriler parasını ödeyerek satın alabilirler)
Gıda üretim ve işletme tesisleri	Sentetik plastikten üretilmiş yemek ambalajlarının kullanımı
7’den fazla odaya sahip konaklama tesisleri ile kamuya ayrılmış yürüyüş yollarında (public paths) yer alan tesisler	Tek kullanımlık tıraş setleri ile sabun, diş macunu, şampuan ve saç bakım ürünlerinin müşterilere bedava verilmesi

**Kaynak:** Lease vd., 2002: 41.

Yukarıda Tablo 12’de ifade edildiği üzere, restoranlar, kafeteryalar, mağazalar, alış-veriş merkezleri, toptan satış yerleri, konaklama tesisleri ve kamuya ayrılmış yürüyüş yolları gibi hizmet sektörlerinde tercih edilen “kullan-at” ürünler yaygınlaşmıştır. Bu tür ürünlerin aşırı derecede yaygınlaşmasının ardından; Güney Kore’de (1992 yılında) kullan-at ürünlerin kullanılmasındaönük olarak yasalbir düzenleme gidilmiştir (Act Relating to Promotion of Resources Saving and Reutilization). Tablo 12’de görüldüğü üzere, bu yasal düzenlemenin ardından kafeterya, restoran, gıda üretim ve işleme tesisleri, konaklama tesisi ve alış-veriş merkezleri gibi yoğun ziyaret edilen yerlerde tek kullanımlık ya da kullan-at türde üretilmiş olan ürünler ya yasaklanmış ya da sınırlandırma getirilerek kullanımlarına kota getirilmeye çalışılmıştır. Başta kullan-at türde ürünlerden olan fincan, kaşık, çatal ve bıçağın kullanılmasına ve konaklama tesislerindeki tek kullanımlık tıraş bıçağı, sabun ve şampuan gibi ürünlerin ücretsiz olarak müşterilere verilmesine dair bazı yasak ya da sınırlamalar getirilmiştir. Bu sayede hem tüketim bilinci oluşturulmuş hem de çevreye zarar veren tüketimin önüne geçilmesi sağlanmıştır.

Tablo 12’de, Güney Kore’de kullanımı yasak olan ürünlerin türlerine göre yasakların uygulandığı alanlar gösterilmektedir. Kullan-at ürünlerinin kullanım alanlarının sınırlandırılmasına ilişkin Güney Kore benzeri uygulamalar, Almanya’da da görülmektedir. Lease ve diğerleri (2002: 41) bu uygulamayı şöyle özetlemektedir: Özellikle hizmet sektöründe giderek yaygınlaşan kullan-at ürünlerin kullanım alanları Almanya’da sınırlandırılmak istenmektedir. Bu bağlamda, bir düzineden fazla yerleşim birimlerinde yeniden kullanılabilir çatal, bıçak, kaşık, tabak ve fincan gibi yemek araçlarının yıkanması işini, gezici (mobil) bir şekilde hizmet vererek yapan iş kollarına (decentralized mobile washing units) destek verilmektedir (Topal, 2012: 39). Türkiye’deki çoğu piknik alanı, hali hazırda akarsu ya da göl kenarında oluşu için, piknik alanlarına yeteri kadar

çeşme mevcut bulunmaktadır. Böylece, Türkiye'deki pek çok piknik alanında, mobil temizlik hizmetine dahi gerek kalmamaktadır. Çünkü yapılan piknik ya da organizasyondan sonra herkes kendi araç ve gereçlerini temizleyebileceğini bildiği için ona göre malzemesini tedarik etmekte ve buna bağlı olarak kullan-at tipi ürünleri tercih oranı çok düşmektedir.

Kanada'da hizmet veren Szolyd's G-ROC adlı firma, camı geri dönüştürerek; mutfak zemin, tavan ve duvarlarında dekorasyon amaçlı kullanılmaktadır. Bu firma hem çevreci hem de dekoratif mutfak tasarımları yapmaktadır. Firma verilerine göre geri dönüştürülmüş malzeme/materyal kullanım oranı %85'e varan miktarlara ulaşmaktadır. Sağlık açısından kullanılan malzeme/materyallerin %99,5'nin inorganik olduğu belirtilmektedir. Ürünler toksik madde içermeyen kimyasal malzeme/materyallerden üretilmektedir. Mutfak yüzeyleri için sağlıklı malzemelerden ürünler üretilmektedir. Hatta mutfak yüzeyleri için kullanılan malzemelerin içerikleri, ürün kataloglarında tüketim öncesi ve tüketim sonrası geri dönüştürülmüş malzemeler gibi detaylı olarak belirtilmektedir (<http://www.szolyd.com>). Bu örneklerde görüldüğü gibi, geri dönüştürülmüş materyallerin yeniden kullanımını farklı sektörel alanlarda da mümkün olmaktadır. Bir firmanın ürettiği ürünün atık hale gelmesiyle diğer bir faaliyet alanında bulunan firma üretim yapma imkânını elde etmektedir.

Minimum içerik standartları dünyanın pek çok yerinde çeşitli biçimlerde uygulama alanı bulmaktadır. Kimi ülkelerde uygulamada çok daha sıkı tutulan içerik standartları kimi ülkelerde ise sadece mevzuatta yer almakta ve uygulamada hayata geçirilememektedir. Amerika, İngiltere, İskoçya, Güney Kore, Almanya ve Kanada gibi gelişmiş ülkeler, içerik standartlarını sadece bir politika aracı olarak değil, aynı zamanda bir yatırım aracı olarak da görmektedirler.

#### **2.4. Ürün İçerik Standartlarının İnsan Sağlığı ve Çevre ile İlişkisi**

Toplumların ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişmişliği çevre bilinciyle doğru orantılı olarak maalesef gelişmemiştir. Toplumda kanayan bir yara halinde tazeliğini koruyan çevreye saygı konusu hala tartışılmaktadır. Ancak bu bilincin hiçbir zaman oluşmadığını söylemek çok büyük bir hata olur. Çünkü Kızılderili Duwanish aşireti reisi Seattle'nin söylemiş olduğu şu söz çok manidardır: "Doğa, bize dedelerimizden kalan bir miras değil, torunlarımıza bırakacağımız bir emanettir". Kendileri ilkel olarak görülen Kızılderililerin çevre konusundaki hassasiyetleri bugün pek çok toplum için devlet eliyle dahi kazandırılabilmiş değildir.

İnsan sağlığına etkisi çok fazla ve yoğun olan çevrenin en büyük tahrip edicisi yine insanların kendileri olmaktadır. Dünya genelinde, atıkların yarıya yakını bertaraf edilememektedir. Bertarafı gerçekleştirilemeyen her birim atık, insanın aktif olarak kullandığı yaşam alanını doğrudan etkilemektedir. Buna bağlı olarak da hem insan sağlığı hem de diğer canlı türleri olumsuz yönde etkilenmektedir.



Örneğin, İsveç'te 1950-60 yılları arasında kuş nüfusunda çok ciddi bir azalma meydana gelmiş ve bunun sebebinin cıva zehirlenmesi olduğu anlaşılmıştır. Tohum koruyucu olarak kullanılan PMA (aril cıva bileşiklerinden)'dan dolayı zehirlenmelerin gerçekleştiği tespit edilmiştir. Daha sonra İsveç sularında araştırma yapılmış, akarsu ve göllerin aynı şekilde kirlendiği tespit edilmiştir. Suların kirlenmesindeki nedenin ise; İsveç'te çok fazla bulunan kâğıt fabrikalarının kullanmış oldukları organik cıvadan dolayı olduğu anlaşılmıştır.

Kâğıt fabrikaları tarafından kâğıt üretimi sonucu oluşan atıkların, yosun ve köpük yapmaması için, içine bir miktar organik gübre atılmıştır. Bu yüzden İsveç'te 40 kadar göl ve nehirden tutulan balıkların yenmesi yasaklanmıştır.

Benzer olaylardan dolayı, ABD'de 1970'li yıllarda yapılan çalışmalar sonucu Amerikan sularındaki balıklarda da yüksek oranlı cıva görülmüş ve bunun üzerine FDA (The Food and Drug Administration) tarafından alınan acil bir karar doğrultusunda balıklar ve öteki yiyecek maddelerinde bulunabilecek azami cıva oranı 0,5 ppm ile sınırlandırılmıştır. Daha sonra 1970'li yıllarda kâğıt fabrikası atıklarına İsveç'te olduğu gibi, Amerika'da da cıva bileşiklerinin katılması konusunda olağanüstü tedbirler alınmış ve daha sonra Çevre Koruma Örgütü (Environmental Protection Agency / EPA) tarafından cıvalı bileşiklerin kullanımı yasaklanmıştır. 1972 yılında, EPA aldığı bir karar ile bütün cıvalı pestisitlerin kullanılmasını yasaklanmıştır. Benzer bir yasak uygulamasını da gemilerde kullanılan yağlı boyalara uygulamış ve bu amaçla kullanılan yağlı boyaların organik cıva bileşenlerini içermeleri yasaklanmıştır (Gündüz, 2004: 139).

Yukarıdaki örneklerden anlaşıldığı üzere, cıva ve cıvadan türeyen bileşen maddelerin kullanımı insan sağlığı ve çevre açısından tehlikeli olarak görülmüş ve kullanımları tamamen yasaklanmıştır. İlk başlarda, kâğıt endüstrisi için kullanılması olağan görülen cıva bileşenleri, 20-30 yıl sonra yapılan ölçümler sonucu kesin olarak yasaklanmıştır. Getirilen yasaklar sayesinde, tehlikeli boyutlara ulaşmış olan su kaynaklarının kirlenmesinin önüne geçilebilmiştir. Görüldüğü üzere ürün içerik standartları kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda, firmaların üretim aşamasında cıva kullanımı önce sınırlandırılmış daha sonrasında ise tamamen yasaklanmıştır. Bu durum da standartların sürekli güncellenebilir olduğunu gözler önüne sermiştir.

Cıvanın kullanılmasına dair bir yasağın olmadığı dönemlerde üretim aşamasında cıva kullanımının teamüle benzer bir uygulama da kimyasal bir madde olan DDT için yapılmıştır. DDT, II. Dünya Savaşı sırasında, İtalya'da baş gösteren tifüs salgınının tedavisinde başarılı sonuçlar vermesinin yanında; tifo, lekeli humma, kolera ve malarya gibi hastalıkların tedavisinde de kullanılmıştır. Bu kimyasal madde, o dönemde çok fazla kullanılmıştır. Şöyle ki, bataklıkların kurutulmasında kullanılmış olan DDT sayesinde, meyve, sebze ve özellikle de pamuk üretiminde önemli ölçüde artışlar elde edilmiştir. Ancak 1950'li yılların sonlarına doğru DDT kullanımına

sınırlamalar getirilmiştir. Bunun iki nedeni vardır: Birincisi, bu kimyasal madde haşerat ve zararlı canlıları yok etmiş ancak kuş, balık, bal arısı vb. canlıları da ciddi anlamda etkilemiştir. İkincisi ise, bazı böcek türleri bu maddeye karşı bağışıklık kazanmıştır (Gündüz, 2004: 163). Zamanla kazandıkları bağışıklıklardan dolayı böceklerin bu ilaçtan etkilenmedikleri görülmüştür. Bu gibi sebeplerin neticesinde de DDT kullanımı yasaklanmıştır.

Tehlike arz eden başka bir durum ise, bilgisayar ve TV monitörlerinin içeriğinde bulunan kurşun maddesinin kullanımı ile ilgilidir. CRT (Katot Işın Tüpü) monitörlerinde 2-4 kg kurşun oksit bulunurken, büyük TV ekranları daha fazla kurşun içermektedir. 10 gram kurşun 25.000 ton toprağı kirletmekte ve 200.000 litre suyu kullanılmaz hale getirmektedir. 1 floresanın içerisinde bulunan cıva 30.000 litre suyu kullanılmaz hale getirmektedir (Exitcom, 2010: 17). Dünya genelinde kullanılan kurşun miktarı, korkutucu rakamları işaret etmektedir. İşte burada ürün içerik standartları yine devreye firmaların üretim sistemlerinin önlenemez tahribatlara sebep olmalarına engel olmaktadır.

Yukarıdaki tehlikeden farklı olarak geri dönüşüm tesislerinde çalışanların da hayatları tehlike altındadır. Gerekli tedbir ve önlemler alınmadığı zaman geri dönüşümde çalışan kişilerin sağlığı ve güvenliği olumsuz olarak etkilenmektedir. Çin, Hindistan, Pakistan ve Filipinler gibi ülkelerde geri dönüşümde çalışan işçiler için gerekli güvenlik ve sağlık tedbirleriyle ilgili şartların bir an önce sağlanması için Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atık Direktifi (Waste Electrical & Electronic Equipment / WEEE) kapsamında bu ülkelere baskı yapılmaktadır (Toffel vd., 2008: 16). Ancak adı geçen ülkelerde olduğu gibi diğer ülkelerde de insan sağlığı ve can güvenliği konusunda pek iç açıcı göstergelere ulaşmak mümkün olmamaktadır. Yukarıda adı geçen ülkelerde, geri dönüşüm işinde çalışan işçiler tehlikeli maddeler konusunda bilinçlendirilmemektedir. Devletlerin de bu konuda yapmış oldukları hiçbir çalışma bulunmamaktadır. Bu alanda çalışan işçilerin önceliği, asgari geçim şartlarını sağlayabilecek kadar bir maaş alabilmektir. Sadece asgari ücretleri değil, aynı zamanda çalışma koşullarını düzenlemek ve denetlemek de devletlerin görevleri arasında yer almaktadır. Ancak hiçbir işçi, işveren ya da sendikaların bu sorunlarla ilgili kapsamlı bir çalışmasının olduğu görülmemektedir. Gelişmiş ülkeler bu değişiklikleri yapmayan ülkelere WEEE Direktifi doğrultusunda baskı yapmaktadırlar.

Elektrikli ve elektronik ekipman atıklarını sökmek için, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), hapishanede işçi olarak çalışan mahkûmları kullanmış ve bu durum endişe uyandırmıştır. Çünkü bu kişiler birçok federal güvence ve sağlık haklarından muaf tutulmuşlardı. Bu durumu rapor etmek isteyen mahkûmlar da cezalandırılma riskiyle karşı karşıya bırakılmışlardı. Buna benzer kötü çalışma koşulları pek çok ülkede görülmüş ve WEEE kapsamında, sökme ve geri dönüşümde çalışanlar için hem hükümet, hem de özel sektör firmaları asgari sağlık ve güvenlik tedbirlerinin alınmasına öncülük edilmiştir (Toffel vd., 2008: 16). Özel sektör firmaları, kendilerine devlet tarafından bir yaptırım uygulanana kadar, genellikle sağlıklı çalışma koşullarını göz ardı

etmişlerdir. Bu durum da uluslararası ticari yaptırımlar vasıtasıyla güncelliğini korumuştur. Elbette ki bu uluslararası yaptırımların odak noktası ürün içerik standartlarının doğmasıyla şekillenmeye başlamıştır. Şöyle ki, standartlar geliştikçe ve yayıldıkça uluslararası yaptırımlar da güncellenmeye devam etmişlerdir.

Bu konuyla ilgili olarak imzalanan ve uluslararası politikalar kapsamında hazırlanan, uluslararası anlaşmalardan biri olan “Basel Sözleşmesi” çok manidar ve bağlayıcı olmuştur. Bu sözleşmeyle, “Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Hareketlerinin Kontrolü ve Atıkların İmhası” 1992 yılında etkin bir şekilde dünyanın gündemindeki yerini almıştır (Toffel vd., 2008: 17). Basel Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından hazırlanmıştır. Türkiye, Basel Sözleşmesi’ni 22 Mayıs 1989 tarihinde imzalamış ve 15 Mayıs 1994 tarih ve 21935 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe koymuştur. Sözleşme’nin amaçlarından biri; tehlikeli ve diğer atıkların oluşumunu miktar ve olası zarar yönünden minimize etmek olmuştur (Kaya, 2005: 22). Ancak Basel Sözleşmesi, hâlihazırdaki çevre ve insan sağlığına yönelik ihlalleri tamamen engelleyememiştir. Ancak bu Sözleşme taraf olan ülkelerin siyasi ve idari gündemlerinde dikkate değer bir yer edinebilmiş ve Sözleşme doğrultusunda yapılan çeşitli düzenlemeler sayesinde, bir miktar dahi olsa çevreye verilen hasarın azaltılmasına yardımcı olmuştur. Böylece insan sağlığı ve çevrenin korunmasında uluslararası bir çalışmanın neden gerekli olduğunu bütünlüklerin gündemine taşımıştır.

## **2.5. Dönüşüm Kazançları ve Ürün İçerikleri Standartları**

Geri dönüştürülmüş maddelerden imal edilen ürünlerin, düşük ve değersiz mal olduğunu düşünmekte olan tüketiciler, yeni doğal maddeden üretilen ürünlerin daha dayanıklı ve uzun ömürlü olduklarını inanmaktadırlar. Bu olumsuz algı ve oluşturulan kanaat eksik ya da yanlış bilgilendirmeden kaynaklanmaktadır.

Örneğin plastik sanayisini imalatçı açısından ele alacak olursak, bazı üreticiler plastik üretimi aşamasında temel madde olarak kullanılan reçinenin üretilmesi aşamasında, yeni doğal madde kullanmayı tercih etmektedir. Ancak yeni doğal madde kullanmasına rağmen firmalar kullandığı reçinenin kalitesi hakkında kuşku duymaktadırlar. Yani her ne kadar yeni doğal maddeden üretilmiş olsa da bu reçinenin tam olarak üretime girebilecek kalitede olmama ihtimali bulunmaktadır. Bazen yeni doğal hammaddeden üretilen reçine plastik üretimi için elverişli olmamaktadır. Oysa firma geri dönüştürülmüş malzemeden plastik üretmeyi tercih ettiği zaman böyle bir sorunla karşı karşıya kalmamaktadır. Çünkü eldeki hammadde, yani geri dönüştürülmüş reçine daha önce plastik üretiminde kullanıldığı için istenilen üretim değerlerini sağlamak ve risk içermemektedir (OECD, 2006: 94). Yani üretim aşamasında tekrar kullanılan reçinenin güvenilirliği ile ilgili şüphe bulunmamaktadır. Bu sayede firmalar üretimden sonra kalitesi kabul görmüş maddeleri kullanmanın avantajını görmektedirler.

Yukarıda bahsedilen kazançların firmalara getirisine ek olarak çevre açısından da gerçekleşen kazanımlardan bahsetmek mümkün olmaktadır. Aşağıdaki Tablo 13'te geri dönüşümü yapılan her bir ton PET atık için kazanılan enerji ve açığa çıkması engellenen karbondioksit gazı miktarı gösterilmektedir. Görüldüğü gibi PET atıkları dönüştürmenin enerji kullanımı olarak geri dönüşümü her bir ton için 43,4 mJ (megaJule)'dür. Rakamlar büyüdükçe kazanımlar da büyümektedir. Geri dönüşüm sayesinde aynı zamanda karbondioksit salınımı açısından da atmosfere olumlu katkılar sağlandığı görülmektedir. Bu katkı geri dönüşümü sağlanan her bir ton PET atık için 1,3 kg (kilogram)'dır.

**Tablo 13: PET Dönüşüm Kazançları**

Dönüştürülen Her Ton PET
43,4 mJ Enerji kazanımı
1,3 kg üretilmeyen CO <sub>2</sub>

**Kaynak:** OECD Forum, 2010: 16 (Istituto Ambiente Italia)

## 2.6. Yeşil Kamu Satın Alımları (Çevresel Alımlar / Greener Public Purchasing/ GPP)

Hükümetler çevresel sorunlardan dolayı Yeşil Kamu Satın Alımları (Greener Public Purchasing / GPP)'ni artırıcı politikalar üretmektedirler. Kullanılan teşviklerin amacı, devlet satın alımlarında geri dönüştürülmüş ürün tercihini artırmak ve enerji tüketen cihazların kullanımını daha etkin bir hale getirmektir. Bunlara ek olarak benzer amaca yönelik daha pek çok çalışma bulunmaktadır. Örneğin, bio-bazlı ya da organik ürünler, alternatif yakıtlar, temiz elektrik, su tasarrufu, zararlı atıkların bertarafının yapıldığı ve daha az kirletici olan üretim teknolojisi ile üretilen ürünlerin tercihi teşvik edilmektedir (OECD, 2003: 78). OECD'nin 2003 yılında "Bir Çevre Politikası Aracı Olarak Daha Çok Yeşil Kamu Satın Alımları" adlı raporundan elde edilen bildiler doğrultusunda, Yeşil Kamu Satın Alımları'nın tam olarak Ürün İçerik Standartları'na uygun olduğu anlaşılmaktadır. Şöyle ki; ürün içerik standartları, çevrenin temizliğine ve korunmasına önem veren, üretimden tüketim safhasına kadar tasarruf yapılmasını sağlayan ve atıkların çöpten ayrı ve en uygun şekilde değerlendirilmesini sağlayan yöntem olarak kabul görmektedir. Belirlenen içerik standartlarının amacı mümkünse hiç kirletmemek, daha çevreci üretmek, yenilebilir üretim ağı oluşturmak ve böylece sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktır. Sürekli kendi atığından üretim yapan bir teknoloji ve üretim ağını hedefleyen içerik standartları sayesinde çevre ve insan sağlığı korunmuş olmaktadır.

Hollanda'da ürün içerikleri standartlarının geliştirilmesine devam edilmektedir. "Tehlikeli Atıklar İçin Çok Yıllık Plan" ve "Tehlikeli Olmayan Atıkların Yönetimi için 10 Yıllık Plan" birleştirilmiş ve tek bir plan halinde mevzuatta yer almaktadır. "Milli Atık Planı" olarak adlandırılan bu yeni planda, minimum standartlar her bir atık türü için ayrı ayrı işleme

konulmaktadır. Bu standartlara bir örnek olarak, Hollanda'da uygulamaya geçmiş olan kloroflorokarbon (CFC) gazı içeren buzdolabı ihracatı yasağı göze çarpmaktadır (OECD,1999: 4). Bu yasağın getirilmesindeki amaç üretici firmaların, söz konusu CFC gazını kullanmalarını yasaklanmanın yanı sıra; Yeşil Satın Almaya bağlı olarak, CFC gazı kullanılarak üretilen ürünlerin, tehlikeli ve doğal dengeyi bozucu olduğu vurgusunu yapmaktır. CFC gazı içeren buzdolaplarına yönelik getirilen yasağa benzer olarak, bütün ihraç ve ithal malları için de yasaklar (CFC gazı içeren ürünler için) uygulanmaktadır.

Kloroflorokarbon (CFC) salınımlarıyla ilgili olarak Montreal Protokolü'nde ve ozon tabakasının korunmasına dair Viyana Sözleşmesi'nde, atmosfere bırakılacak miktarlar ülkelere göre paylaştırılmış ve bu sınırların dışına çıkılmaması için önlemler alınmıştır. Ancak bilindiği gibi sınır değerlerin belirlenmesinin ardından ortaya çıkan CFC salınım ticareti gibi alternatifler, gelişmiş ülkeler için hiçbir şeyin değişmediği anlamına gelmiştir. Çünkü Afrika'da bulunan gelişmemiş ülkeler, sahip oldukları CFC gazı salınım hakkını en azından şimdilik kullanamayacakları için; CFC gazı salınım haklarını para karşılığında sanayisi gelişmiş ülkelere satarak kendi ekonomilerini geçici olarak rahatlatma eğilimine girmişlerdir.

Hollanda'da 1996'dan beri CFC gazı içeren ürün imalatı ve ithalatı ticari anlamda yasaklanmıştır. Bu nedenle CFC gazı içeren buzdolapları, soğutucular ve derin dondurucuların üretimi 1995 yılında sonlandırılmıştır. Bu eşyaların ömrünün kullanım amacı ve ürün kalitesine göre 8 ila 20 yıl arasında olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak da Hollanda hükümeti, CFC gazının kullanıldığı üretim sisteminin var olduğu yıllarda üretilmiş olan ürünlerin hala kullanımda olmasından dolayı 2015 yılına kadar kullanım dışı kalmış ya da atık haline gelmiş olan buzdolaplarının üretici firmalar tarafından toplanmasını emretmiştir. Böylece Hollanda hükümeti, CFC gazı ile buzdolabı üretimi gerçekleştirmiş olan firmalardan bertaraf işlemini 2015'e kadar devam ettirmelerini istemiştir (OECD, 1999: 4).

Yukarıda bahsi geçen bertaraf işleminin doğruluğu tartışmalıdır. Çünkü üretici penceresinden bakıldığında; hiçbir üretici firma, bir daha üretmeyeceği ürünler için ekstra yatırım yapmayı istememektedir. Şöyle ki; bu ürünler toplansa bile bertaraf yöntemleri konusunda ucu açık sorunlar bulunmaktadır. Bu ürünlerin bertaraf edilmeleri salınım ticareti vasıtasıyla bile mümkün olarak görünmemektedir. Örneğin, bu ürünleri bir daha üretmeyecek olan firma, ürünleri toplayıp bertaraf için altyapı çalışmaları yapmak yerine; bu ürünleri üçüncü dünya ülkelerine göndermeyi tercih etmektedir. Firma, üretimi yasaklanan bu ürünleri, kendi ülkesinin sınırları dışına göndererek; kendisini fazladan harcamalardan kurtarma yolunu tercih etmektedir. Bir ülke için atık haline gelmiş ürünler, başka ülkeler için kullanılabilir ürün niteliği de taşımaktadır. Örneğin Hollanda için atık haline gelmiş buzdolapları, üçüncü dünya ülkelerinde küçük bir tamir işleminden sonra yeniden kullanılabilir. İşte bu yüzden de Hollanda'da insan sağlığı ve doğa için üretimi tehlikeli olan ürünlerin üretimi yasaklanırken, yasak kapsamında olan mevcut üretilmiş ürünleri

üçüncü dünya ülkelerine pazarlayan firma, dünyanın farklı coğrafyalarına insan sağlığı ve doğa için üretimi tehlikeli olan ürünlerini satarak kanunlar çerçevesinde görevini yaptığını iddia etmektedir. Gerçek ise dünyanın bütün coğrafyalarının, tek bir mekanizma halinde çalışmakta olduğudur. Üçüncü dünya ülkelerine gönderilen, insan sağlığı ve doğa için tehlikeli içeriğe sahip olan ürünler, yağmur ve rüzgâr gibi daha pek çok doğa olayı vasıtasıyla bu üretimi gerçekleştiren firmanın menşei olan Hollanda'ya bir şekilde ulaştığı gibi tüm dünyayı da olumsuz olarak etkilemektedir.

Her bir buzdolabı ve benzeri ürünün sökme maliyeti 25 Amerikan dolarıdır. Bu yüzden maliyetten kurtulup kâra geçmek isteyen firmalar tarafından ellerindeki eski model (CFC gazı içeren) buzdolabı, soğutucu ve derin dondurucuların %30'luk kısmı Afrika ülkelerine ihraç edilmiştir. Hollanda'daki bu durumdan dolayı 1999 yılında CFC gazı içeren ürünlerin ihracatı yasaklanmıştır. Bu ürünlerin sadece ihracatı değil aynı zamanda iç piyasaya sürülmesi de yasaklanmıştır (OECD,1999: 4). Bu ürünleri almanın ve satmanın tamamen yasak hale getirildiği tespit edilmiştir. Yeşil Satın Alma işte burada devreye girmiştir.

Bu yasak sadece Hollanda için değil, tüm AB ve AB ile ithalat ve ihracat yapacak ülkeleri ilgilendirmektedir. 1999 yılından beri CFC gazı bulunduran hiçbir ürün Avrupa için satılabilir ya da satın alınabilir bir ürün kategorisine girmemektedir. Bu ürünlerin çevreye verdiği hasar ve tahribat sadece üretici ya da satın alma işlemi yapan ilgili ülkeler için değil aynı zamanda uluslararası anlamda da bir sorun olarak görülmektedir. Uluslararası olabilecek bir yasaklamanın getirilebilmesi için ürün içerik standartlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumla ilintili olarak AB'nin tedbir niteliğinde almış olduğu ihracat ve ithalat yasakları tüm dünya ülkeleri için üretimin olmazsa olmaz şartları arasına girmektedir.

Ayrıca Hollanda'daki kamu satın alım/tedarik politikalarındaki mevcut uygulamalarında da Yeşil Satın Alma görülmektedir. Bu uygulamalar doğrultusunda kamuya ait yol ve trafik idaresi planlarında, inşaat ve yıkım faaliyetleri sonucu oluşan moloz vb. atıkların bir kısmı yol inşaatlarında kullanılmaktadır. Finlandiya'da olduğu gibi, bazı ülkelerde ise geri dönüştürülmüş materyal kullanımında belirli bir düzey belirlemek yerine, daha yumuşak politikalar benimsenmekte ve mümkün olan en yüksek miktarda geri dönüştürülmüş materyal kullanımı hedef olarak gösterilmektedir (Tojo vd., 2008: 43-44). Örneklerde görüldüğü gibi, kamu kurumlarına ait alım ve satım işlemlerinde geri dönüşüm uygulamalarına bağlı olarak belirlenen hedefler yumuşak ya da daha katı olarak uygulanmaktadır.

Yeşil Kamu Satın Alımı'na bir başka örnek ülke olarak Danimarka karşımıza çıkmaktadır. Danimarka'da belediyeler, kamu satın alım ihalelerinin bir gereği olarak kâğıt alımı yaparlarken, satın almak istedikleri toplam alım miktarının bir kısmını muhakkak geriye dönüştürülmüş kâğıtlardan satın almak zorundadırlar (Tojo vd., 2008: 43-44).

Bir başka “yeşil satın alım” örneği ise Santa Monica’daki uygulamalardır. Şöyle ki; Santa Monica Pasifik Okyanusu ve Los Angeles şehri arasında olan bir yerleşim birimidir. Çevrenin korunmasına yönelik çok ciddi taahhütlerin geçerli olduğu bir yerdir. Bunun en temel nedeni yılda 520 milyon Amerikan doları olan turizm geliridir. Buna bağlı olarak halkta çevresel üretim ve tüketim dolayısıyla çevresel satın alma çok iyi yerleşmiştir. Çevresel mal üretme ve hizmet sunma hususunda üreticiler en az diğer meslektaşları kadar iyidirler. Mesela Santa Monica’daki çevresel satın alma (Yeşil Satın Alma) ile ilgili birkaç başarılı sonuç olarak aşağıdaki bilgiler verilebilir (EPA, 1998: 1-3):

- Geleneksel temizlik ürünleri ya daha az toksik madde içerikli ya da toksiksiz olarak üretilmektedir. Oransal bir rakam verildiğinde 17 çeşitten 15 tanesinin çevreye daha duyarlı hale getirildiği görülmektedir.
- Santa Monica yaptığı satın alımlarda ofis kâğıtlarında, boyalarda ve çöp kutusu astarlarında geri dönüştürülmüş malzeme/madde kullanılmış ürünler tercih etmektedir. Kamu alımları bu şekilde gerçekleşirse üreticiler de bu alanda üretime dayalı yatırımlara gitmeyi isteyeceklerdir. Çünkü kamu alımları büyük meblağlar halinde olmaktadır. Bu durum üreticilerin yeşil satın almayı üretimin en önemli parçası olarak görmesini sağlamaktadır.

Santa Monica’da var olan “Sürdürülebilir Şehir Programı”, geri dönüştürülmüş kâğıt ve alternatif yakıtlı araçları satın almayı kendisine hedef olarak belirlemiştir. Buna ek olarak “Sürdürülebilir Şehir Programı”, “Toksik Kullanımını Azaltma Programı”nı da şehre adapte etmiştir. Ürün satın alımlarındaki temel politika, ürünlerin içeriğindeki toksik miktarını azaltmayı amaç edinen bir program formatında düzenlenmiştir. Böylece toksik üretimi yani zehir üretimi yasaklanmıştır.

Santa Monica’nın çok geniş olan satın alma listesinde;

- Ofis kâğıtları,
- Temizlik kâğıtları,
- Sokakların yeniden düzenlenmesi için kırma taş,
- Yarı otomatik plastik çöp sepetleri,
- Tekrar rafine edilmiş motor yağları,
- Boyalar,
- Yeniden kaplanmış lastikler,
- Lazer yazıcıların kartuşları,
- Çöp tenekeleri

bulunmaktadır. 1998 öncesine kadar şehrin geri dönüşümlü ürün satın almayı düzenleyen kapsamlı bir politikası mevcut değildir (EPA, 1998: 21). Ancak zamanla yapılan bu düzenlemeler

doğrultusunda yeşil satın almanın bu yerleşim yeri için vazgeçilmez bir politika olacağı görülmektedir.

Amerika’da 40’tan fazla eyalette devlet kurumları tarafından alınacak kâğıdın geri dönüştürülme oranının ne olması gerektiğini belirleyen, “Devlet Kâğıt İhale Yasası” vardır. Nitekim bu yasayla, geriye dönüştürülmüş kâğıtların en az %50 geriye dönüştürülmüş madde/materyal içerme zorunluluğu kayıt altına alınmıştır. Başka bir örnek olarak da, Nisan 2001’de Japonya’da yürürlüğe giren “Yeşil Satın Alma Teşvik Kanunu”dur. Bu yasayla da kamu sektörü için yapılan alımlarda ürünlerin belirli bir oranda geri dönüştürülmüş madde ya da materyal içermesi gerektiği zorunlu hale getirilmiştir. Kırtasiye, ofis mobilyaları, ofis otomasyon makineleri, elektronik ev aletleri ve araçları dâhil pek çok ürün bu kanunun kapsamı içine alınmıştır. Bu kanunun yürürlüğe girmesinde, Japonya’nın milli gelirinin en az %17’sinin kamu tüketim harcamalarına aktarılmasının etkisi büyük olmuştur (Hihasid ve Jinji, 2005: 242-243).

Geri dönüştürülmüş materyallerden elde edilmiş olan hammadde ithalatı yapan bir ülke, talebi artırmak için hammaddenin geri dönüşüm içerik standartlarını artırmalıdır. Bu standartlar arttığı zaman hem geri dönüştürülmüş madde ithalatı artırılmış olmakta hem de çöp (atık) miktarı azaltılmış olmaktadır. Bu sayede çevre tahribatı da önlenmiş olmaktadır. Bütün bunların sonucunda da uluslararası ticarete geri dönüştürülmüş materyallerin kârlılık oranı artırılmış olmaktadır (Hihasida ve Jinji, 2005: 243-244). İçerik standartları uluslararası anlaşma ve sözleşmelerin yanı sıra uluslararası ticaretin de konusunu oluşturmaktadır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. TÜRKİYE'DE ÜRÜN İÇERİK STANDARTLARINA İLİŞKİN YASAL DÜZENLEMELER

Bu bölümde Türkiye'deki mevcut kanun ve düzenlemeler Ürün İçerik Standartları kapsamında incelenmekte ve yapılan araştırmalar doğrultusunda Ürün İçerik Standartları'nın mevzuattaki yeri ve önemi değerlendirilmektedir. Öncelikli olarak Türkiye Cumhuriyeti Anayasa'sında bu konuyla ilgili düzenlemeler araştırılmakta ve uluslararası sözleşmelerin getirmiş olduğu yükümlülükler ya da bu sözleşmelerden dolayı yeni düzenlemelere tabi olan kanun ve yönetmelikler incelenmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) Anayasası'nın 56. maddesinde “Çevre Hakkı” ele alınmıştır: “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir”. Yani bu hak istisnasız herkese aittir ve herkesi bağlayıcıdır. Devamında ise, “Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir” ibaresi yer almaktadır. Burada yapılması gereken iş ya da işlerin sadece resmi makamlara ait olmadığı, vatandaşların da ortak bir yükümlülüğü harekete vurgu yapılmaktadır. Yani bir dayanışmadan bahsedilmektedir. Ulusal anlamda anayasal bir hak olması çevreye verilen önemi gösterir niteliktedir. Gerek resmi makamlarca ve gerekse sivil tabanda bu konuya yönelik adımlar atılmaktadır.

Birlikte atılması gereken adımlarla ilgili olarak Tarım ve Orman Bakanlığı'nca, “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ve “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nde yer alan atıkların başka bir tesise ikincil hammadde olarak kullanılmaları suretiyle miktarının azaltılmasının yanı sıra mevcut atık geri kazanım kapasitesinin geliştirilmesi için atık borsası uygulaması başlatılmıştır (Kaya, 2005: 15). Adı geçen uygulamanın yanı sıra çeşitli yönetmelikler, tebliğler ve direktifler gibi mevzuat araçları geliştirilmiştir. Bu bölümle Türkiye'de uygulanmakta olan mevzuat araçlarından bazı örnekler ele alınmıştır. Bu mevzuat araçları sırasıyla, “Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliği”, “Türk Gıda Kodeksi (TGK) Yönetmeliği”, “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”, “Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik”, “Tehlikeli Kimyasallar Direktifi, Emzik, Biberon, Biberon Başlığı, Alıştırma Bardağı, Alıştırma Bardağı Kapağı vb. Ürünlerin Üretimi, İthalatı ve Bildirimi Esasına Dair Tebliğ” ve son olarak “Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği”dir.

### 3.1. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliği

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliği'nin amacı ilgili yönetmeliğin 1. maddesinde: "Elektrikli ve elektronik eşyaların üretiminden nihai bertarafına kadar çevre ve insan sağlığının korunması amacıyla elektrikli ve elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılması, bu sınırlandırmalardan muaf tutulacak uygulamaların belirlenmesi, elektrikli ve elektronik eşyaların ithalatının kontrol altına alınması, elektrikli ve elektronik atıkların oluşumunun ve bertaraf edilecek atık miktarının azaltılması için yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım yöntem ve hedeflerine ilişkin hukuki ve teknik esasları düzenlemektir" diye belirlemektedir. Yönetmeliğe ait bu madde ile Yönetmeliğin içeriğinde elektrikli ve elektronik eşyaların üretimiyile ilgili çeşitli standartların getirildiği anlaşılmaktadır.

Bu başlıkta Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliği'nin içeriğinde yer alan içerik standartlarına ilişkin maddelerden örnekler verilmektedir. Bunlardan ilki AEEE'nin 5. maddesidir. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği'nin 5. maddesinde, elektrikli ve elektronik eşyalar ile atık elektrikli ve elektronik eşyaların yönetimine ilişkin ilkeler a, b ve ç bentlerinde şöyle ifade edilmektedir:

"a) 30/05/2009 tarihinden sonra ithal veya imal yoluyla piyasaya sürülen Ek-1/A'da verilen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 10 nolu sınıflara dâhil olan elektrikli ve elektronik eşyalar ile elektrik ampulleri ve evsel amaçlı kullanılan aydınlatma gereçlerinde, Ek-2'de yer alan istisnalar hariç, kurşun (Pb), cıva (Hg), altı değerlikli krom (Cr6+), polibromürlü bifeniller (PBB) ve polibromürlü difenil eterler (PBDE) ile kadmiyumun (Cd) bulunması yasaktır.

b) Yeni tasarım ürünlerde, teknik açıdan uygun olması durumunda geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı teşvik edilir.

ç) Toplanan AEEE'lerin işlenmesi sağlanarak 16. maddedeki geri kazanım ve geri dönüşüm oranları sağlanır" şeklinde ifade edilmektedir.

Elektrikli ve elektronik eşya üreticilerinin yükümlülüklerini gösteren 9. Maddeye göre:

"a) Teknik ve ekonomik imkânlar esas olmak üzere, uluslararası gelişmelere bağlı olarak, elektrikli ve elektronik eşyaların üretim, ürün temini, ürün geliştirme, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinde bu Yönetmelik kapsamındaki zararlı maddelerin kullanımından kaçınmak veya yerlerine daha güvenli alternatif maddeleri kullanmak için gerekli çalışmaları yapmakla,

b) Piyasaya sürdükleri elektrikli ve elektronik eşyalarda 5 inci maddenin birinci fıkrasının (a) bendine uymakla ve bu teknik kriterlerin sağlandığını gösteren bilgi ve belgeleri, ürünün piyasaya sunulmasından itibaren on yıl süreyle muhafaza edilmelidir" şeklinde ifade edilmektedir.

### 3.2. Türk Gıda Kodeksi (TGK) Yönetmeliği

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın düzenlemiş olduğu Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin amacını ilgili yönetmeliğin 1. maddesinde: "Gıda ve gıda ile temas eden madde ve malzemelere ilişkin asgari teknik ve sağlığa uygunluk kriterleri, pestisit kalıntıları ve veteriner ilaç kalıntıları, gıda katkı maddeleri, aroma vericiler ve aroma verme özelliği taşıyan gıda bileşenleri, bulaşanlar, ambalajlama, etiketleme, numune alma, analiz metotları, taşıma ve depolama ile ilgili yatay ve dikey gıda kodeksine ilişkin esaslar ile coğrafi işaretle ilgili özel hükümlerin belirlenmesine dair kuralları düzenlemektir" diye tanımlamaktadır. Çeşitli standartların getirildiği bu yönetmelik gıda ambalajlarının içermesi ve içermemesi gereken madde ve kimyasalları düzenlemektedir.

Bu düzenlemelerden birisi olan Türk Gıda Kodeksi (TGK) Yönetmeliği madde 19'un 2. kısmında, kâğıt esaslı ambalaj materyalleriyle ilgili olarak: "Gıda maddeleri ile doğrudan temas edecek kâğıt ve kartonların bileşiminde titandioksit (TiO<sub>2</sub>) %3'ü, kurşun 20 mg/kg'ı, arsenik 2 mg/kg'ı, klorür %0,2'yi, poliklorbifenil 2 mg/kg'ı geçmemeli ve bu materyaller formaldehit içermemelidir" şeklinde bir sınırlama getirilmektedir.

Aynı şekilde TGK'nın 20. maddesinin 1. bölümünde belirtildiği gibi metal esaslı ambalajlar için: "Gıda maddelerinin konulduğu paslanmaz çelik dışındaki metal esaslı ambalajlar gıdanın özelliğine göre kalay, krom, krom oksit, alüminyum folyo, lak veya plastik ile kaplanmış olmalıdır. Kaplama maddeleri, kaplanılacak olan tüm yüzeylere homojen bir şekilde dağılmalıdır. Lak ve plastik kaplamalarda bu maddelerin özellikleri plastik maddelerin teknik özelliklerine uygun olmalıdır. Kalay miktarı en az 4,9 g/m<sup>2</sup>, krom miktarı en az 50 mg/m<sup>2</sup> ve krom oksit miktarı en az 7 mg/m<sup>2</sup> olmalıdır" ve devamında 2. kısmında: "Kaplama maddelerinin bileşiminde, antimon, kadmiyum ve arsenik miktarı % 0,02 den, kurşun miktarı % 0,5 den fazla olmamalıdır" O'nu takip eden 3. kısmında: "Alüminyum folyo ve tüplerde alüminyum miktarı en az % 95 olmalıdır" daha sonraki 4. kısımda: "Metal kapların kalaylanmasında kullanılan kalayda arsenik bulunmamalıdır" ve son olarak da: "Asitli gıdaların ve içkilerin çinko ve çinko ile galvanize edilmiş kaplarla teması yasaktır" şeklinde ayrıntılı kısıtlamalara gidilmiştir.

TGK'nın 22. maddesinin 6. bölümünde plastik esaslı ambalajlar için: "Gıda maddeleri ile temas edecek plastiklerde kullanılacak boyar maddeler, gıda maddelerinde hiç bir geçirgenlik vermemeli ve toksik madde içermemelidir" diye ifade ediliyor ve devamında 7. bölümünde: "Boyar maddeler yüksek saflık göstermeli ve ağır metaller aşağıdaki sınırlara uygun olmalıdır: Kurşun %0.01g, Arsenik %0.005 g, Krom %0.025 g, Antimon %0.025 g, Cıva %0.005 g (N/10'luk HCl'de), Kadmiyum %0.01 g (N/10'luk HCl'de), Çinko %0.2 g (N/10'luk HCl'de), Selenyum %0.01 g (N/10'luk HCl'de), Baryum %0.01 g (N/10'luk HCl'de)" Sonra da 8. bölümünde "Aromatik amin kalıntıları %0.05 g'ı aşmamalıdır" son olarak da ve 9. bölümünde "Karbon

karasında benzen ekstraktı en çok %0.1 olmalıdır” diyerek üretim standartlarına ilişkin sınırlamalar getirilmiştir.

TGK’da Ek 16’nın 1. Maddesinde: “Polivinil klorürlerin gıda ambalajında kullanılması, bunların yapılarının Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı’nca kabulüne bağlıdır” ve yine aynı ekin 3. Maddesinde: “Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı’ndan izin almadan polivinil klorürlerin gıda ambalajında kullanılması yasaktır” şeklinde beyan edilmektedir. Görüldüğü gibi bazı maddelerin üretimi ya da üretim sürecine dâhil edilmesi resmî izinler ve olurlar alınmadan yasaklanmıştır.

### **3.3. Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği**

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği’nin amacı ilgili yönetmeliğin 1. maddesinde: “(a) Çevresel açıdan belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip ambalajların üretimine, (b) Ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılmasına, (c) Ambalaj atıklarının çevreye zarar verecek şekilde doğrudan ve dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesine, (ç) Ambalaj atıklarının belirli bir yönetim sistemi içinde, kaynağında ayrı toplanması, taşınması, ayrılmasına ilişkin teknik ve idari standartların oluşturulmasına, yönelik prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir” şeklinde ifade edilmektedir. Bu yönetmelik ambalajların üretiminden atık hale gelmesine kadar olan süreci düzenlenmektedir.

Bu düzenlemelerden ilki ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği’nin üçüncü bölümünün 13. maddesinde:

“Ambalajın tasarımından başlayarak, üretimi, pazarlanması, dağıtımı, kullanılması, atık haline gelmesi ve bertaraf edilmesine kadar; çevreye verdiği zararın, temiz ürün ve teknolojiler kullanılarak, nitelik ve nicelik olarak azaltılması esastır. Bu amaçla gerek üretilecek ambalajların yapısındaki ağır metal muhtevaları, gerekse de ambalajın birim ağırlığı, ambalajın fonksiyonunu bozmayacak, gerekli sağlık, temizlik ve güvenlik düzeyini olumsuz etkilemeyecek şekilde en aza indirilir” ambalajların üretimine ilişkin hükümleri içeren ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelerden çalışmamızda daha önce bahsedilmiş olan Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu’na uygun üretim yapılması istendiği görülmektedir.

Yine aynı bölümün 14. maddesinin 1., 2. ve 3. kısımlarında;

“(1) Ambalajlar, tekrar kullanılabilir, geri dönüştürülebilir, geri kazanılabilir ve bu işlemleri kapsayan yönetim ve bertaraf aşamalarında çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanmak ve üretilmek zorundadır.

(2) Alternatifi olmayan ambalajlar dışında, geri dönüşümü ve geri kazanılması teknik olarak mümkün olmayan ambalajların üretilmesi, piyasaya sürülmesi ve ithali yasaktır.

(3) Yurt içinde üretilecek ve ithal edilecek ambalajların taşınması gereken temel şartlar aşağıda belirtilmiştir.

a) Ambalajın üretimi ve bileşimine ait şartlar şunlardır:

- 1) Tüketici ve ambalajlanan ürün için gerekli güvenlik ve sağlık düzeyini sağlamaya yeterli olandan fazla hacim ve ağırlıkta ambalaj kullanılmaz.
- 2) Ambalaj tasarlanırken, üretilirken ve satışa sunulurken; tekrar kullanıma, geri dönüşüme ve geri kazanıma uygun olur. Bertaraf edilen ambalaj atığının ve ambalajın üretimi esnasında oluşan artıklarının çevreye zarar vermemesine dikkat edilir.
- 3) Ambalaj atığının ve üretimi esnasında oluşan artıklarının geri kazanımı veya bertarafı sırasında ambalajın içerdiği maddelerin çevre üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak, ambalaj ve ambalajın bileşenleri üretilirken zararlı ve tehlikeli maddeler en aza indirilir.

b) Tekrar kullanılabilir niteliğe sahip ambalajlar aşağıda belirtilen şartların üçünü aynı anda sağlar:

- 1) Ambalajın fiziki özelliği ve niteliği, normal şartlar altında ambalajın birden fazla kullanımına izin verecek şekilde olur.
- 2) Ambalajın tekrar kullanım sürecinde, çalışanların sağlık ve güvenlik şartları göz önünde bulundurulur.
- 3) Ambalaj tekrar kullanılmayacak hale gelerek atık olduğu zaman, (c) bendindeki özel şartlar yerine getirilir.

c) Ambalajların geri kazanılabilir niteliğine dair özel şartlar şunlardır:

- 1) Ambalajın maddesel geri dönüşüm yoluyla geri kazanılması durumunda; piyasaya sunmak üzere ambalaj üretilirken, ambalajın üretiminde kullanılan maddelerin ağırlıkça belli bir yüzdesinin geri dönüştürülebilir şekilde olması gerekir.
- 2) Ambalajın enerji geri kazanım yoluyla geri kazanılması durumunda; enerji geri kazanımı en uygun düzeyde olmasını sağlamak için işlenecek ambalaj atığının minimum alt kalorifik değere sahip olması gerekir.
- 3) Ambalajın kompost amacıyla işlenerek geri dönüştürülmesi durumunda, doğada parçalanabilecek nitelikte olur ve ayrı toplama ya da kompost yapma sürecini engellemez.
- 4) Biyolojik olarak parçalanabilir ambalajlar; fiziki, kimyasal, termal veya biyolojik ayrıştırma işlemlerinden sonra, nihai kompostun sonunda karbondioksit, biokütle ve suya dönüşebilecek niteliğe sahip olur”

şeklinde ifade edilmektedir.

Ağır metal konsantrasyonlarıyla ilgili olarak da:

“(1) Ambalaj hammaddesi üreticileri, yardımcı madde üreticileri ile cam dışındaki ambalaj üreticileri, ürettikleri ve/veya ithal ettikleri ambalajlarda veya ambalaj türevlerinde bulunabilecek kurşun, cıva, kadmiyum, artı altı değerlikli krom konsantrasyonlarının toplamı, bu yönetmeliğin yayımını takip eden iki yıl içinde ağırlık olarak iki yüz elli ppm, üç yıl içinde de yüz ppm’i aşmayacak şekilde gerekli tedbirleri alırlar.

(2) Cam ambalaj üretiminde ise, her bir cam fırını için ayrı ayrı bakılmak kaydı ile temsili örneklerde ardışık on iki ay süre içinde yapılan toplam ağır metal analizlerinin aylık ortalamaları iki yüz ppm sınırını aşamaz.

(3) Bu maddenin ikinci fıkrasında yer alan zorunluluk, yüksek kurşunlu veya kurşunlu kristal camdan yapılmış ürünler için geçerli değildir” şeklinde ifade etmektedir.

#### **3.4. Emzik, Biberon, Biberon Başlığı, Alıştırma Bardağı, Alıştırma Bardağı Kapağı vb. Ürünlerin Üretimi, İthalatı ve Bildirimi Esasına Dair Tebliğ**

Sağlık Bakanlığı tarafından 07.02.2011 tarihinde Resmi Gazete’de (RG) yayınlanan Emzik, Biberon, Biberon Başlığı, Alıştırma Bardağı, Alıştırma Bardağı Kapağı vb. Ürünlerin Üretimi, İthalatı ve Bildirimi Esasına Dair tebliğde, emzik, biberon, biberon başlığı, alıştırma bardağı, alıştırma bardağı kapağı ve benzeri ürünlerin içeriklerine ilişkin sınırlar ve standartlar belirlenmiştir. Örneğin, PVC (Polivinil klorür) ürünlerde vinil klorür monomer miktarının 1 mg/kg’ı geçmemesi standardı getirilmiştir. Üretilen emziklerin içerisindeki kimyasal maddelerle ilgili olarak Tablo 14’te gösterilen aşağıdaki sınırlamalar getirilmiştir.

Tablo 14’te belirtilen sınırlamalar aşılmadığı sürece hem bebeklerin sağlığı tehlikeye atılmamış olunacak, hem de bu ürünlerin atık haline geldiklerinde çevreye olumsuz etkide bulunmaları engellenmiş olacak ve uygun bir şekilde toplandıktan sonra bu ürünler geri dönüşüm işlemine tabi tutulabileceklerdir. Yukarıdaki değerler emzik, biberon, biberon başlığı, alıştırma bardağı, alıştırma bardağı kapağı ve benzeri ürünlerin hepsi için geçerli standart değerlerini göstermektedir.

**Tablo 14: Emzik, Biberon, Biberon Başlığı, Alıştırma Bardağı, Alıştırma Bardağı Kapağı ve Benzeri Ürünlerin İçeriklerine İlişkin Kimyasal Parametreler**

Madde Adı	Limiti
Antimon (Sb)	<15 mg/kg
Arsenik (As)	<10 mg/kg
Baryum (Ba)	<100 mg/kg
Kadmiyum (Cd)	<20 mg/kg
Kurşun (Pb)	<25 mg/kg
Krom (Cr)	<10 mg/kg
Cıva (Hg)	<10 mg/kg
Selenyum (Se)	<100 mg/kg
2.Uçucu Bileşik İçeriği (Silikon Kauçuklarda)	<%0,5 (m/m)
N-Nitrozaminler	<0,01 mg/kg
N-Nitrozlanabilen Maddeler	<0,1 mg/kg

**Kaynak:** <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110207-2.htm>

### 3.5. Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik

Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik piyasaya arz veya hizmete sunma, ithalatçının sorumlulukları, işaretleme ve uygunluk beyanı adlı ikinci bölümünde yer alan 5. maddesinde "... bu yönetmelik kapsamındaki ürünlerin piyasaya arz edilebilmesi veya hizmete sunulabilmesi için, ilgili uygulama tebliğlerinde yer alan şartları karşıladıklarına dair "CE" işaretini taşımaları zorunludur" şeklinde diyerek ürünlerin üretimlerini genel bir sınırlama kapsamına almaktadır.

### 3.6. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği

Ağustos 2001'deki yapılan son değişiklikten itibaren yürürlükte olan "Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği" madde 37'ye göre:

"Serpantin grubu asbest lifi olarak tanımlanan krizotil türü asbest (beyaz asbest);

- Oyuncakların,
- Püskürtme yolu ile kullanılacak malzeme ve müstahzarların,
- Perakende olarak halka satılan toz halindeki nihai ürünlerin,
- Tütün içmek için kullanılan pipo, ağızlık, sigara filtresi gibi ürünlerin,
- Katalitik filtreler ve sıvılaştırılmış gaz ile çalışan katalitik ısıtıcılarda kullanılan yalıtım gereçlerinin,
- Boyalar ve cilalar / verniklerin,
- Sıvılar için kullanılacak filtreler / süzgeçlerin,
- Kaplama ağırlığının %2 'sinden fazla olacak şekilde, yol yüzey kaplamalarının,

- i) Sıvalar, koruyucu kaplamalar, dolgular, sızdırmazlık malzemeleri, bağlayıcılar, zamlar, tutkallar, yapıştırıcılar, dekoratif tozlar ve apre malzemelerinin,
- j) Yoğunluğu 1 g/cm<sup>3</sup> 'den az olan yalıtım veya ses geçirmezlik malzemelerinin,
- k) Hava filtreleri/süzgeçleri ve doğal gaz veya havagazı isale, dağıtım ve kullanımında kullanılan filtreler/süzgeçlerin,
- l) Plastik yer ve duvar kaplamalarının altına konacak yalıtım astarlarının,
- m) Tüketiciye sunulduğunda, ortama lif yayılmasını önleyecek şekilde muameleye tabi tutulmayan tekstil ürünlerinin,
- n) Çatı keçelerinin,

üretiminde kullanılamaz.

Aynı direktifin 47. maddesi cıva kullanımına ilişkin olarak aşağıdaki zorunlulukları getirmektedir:

- a) Düğme piller ve düğme pillerden oluşan bileşik pillerin üretiminde, pil ağırlığının %2'sinden fazla cıva,
- b) (a) bendinde belirtilen piller dışında, diğer pillerin üretiminde, pil ağırlığının %0,0005'inden fazla cıva,
- c) Akümülatörlerin üretiminde, akümülatör ağırlığının % 0,0005'inden fazla cıva" kullanılamaz"

ifade edilmektedir.

Görüldüğü gibi bu sınırlama ve yasaklamalar Avrupa Birliği Piller ve Aküler ile Pil ve Akü Atıkları Direktifi doğrultusunda AB reformları çatısı altında belirlenmişlerdir. Bu standartlar ve sınırlamalar, AB ile olan ekonomik ve ticari ilişkilerin artırılması ve geliştirilmesi için gereklidirler. Aynı zamanda söz konusu olan sınırlama ve yasaklamalar aracılığıyla getirilen bu standartlar, AB üyeliği için atılan adımların Türk sanayi ve endüstrisine, dünya ile rekabet gücünü kazandıracığı ayrı bir dinamizm kazandırması hedeflenmektedir. Ayrıca bu dinamizmin yanında, getirilen standartlar ve uygulamalar Türkiye'de yaşayan vatandaşların sağlığı ve çevrenin korunması açısından da gereklilik arz etmektedirler.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Entegre Katı Atık Yönetimi (EKAY) idari politika araçlarından birisi olan “Ürün İçeriklerine İlişkin Standartlar” bu çalışmanın temelini teşkil etmiştir. Ürün içerik standartlarına yönelik olarak Türkiye’deki bazı mevzuat örneklerinin de incelendiği bu çalışmada, geri dönüştürülmüş madde/materyal kullanımının önemi vurgulanmıştır. Bu standartlara yönelik uygulama örnekleri sayesinde konunun ekonomik boyutunun yanı sıra, toplumsal boyutu da ayrıntılı olarak incelenmeye çalışılmıştır.

Gelişen teknoloji ve sanayinin yanı sıra insan ihtiyaçlarının sürekli değişerek artmasından dolayı, EKAY idari politika araçlarının (Kaynakta Ayırma, Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu, Hedef Belirleme, Ürün İçeriklerine İlişkin Standartlar ve Depolama ve Yakma Tesisleri Standartları) her birinin tek başına ve birbiriyle bağlantısız uygulamaya geçirilmesi yetersiz olmaktadır. Bunun için adı geçen bu araçların birbirleriyle olan ilişkilerinin göz ardı edilmeden, gerektiğinde birkaçı veya gerek görüldüğünde hepsinin birlikte ve koordineli olarak çalıştırılması yoluna gidilerek uygulanması sağlanmalıdır. Şöyle ki, sadece atıkları kaynağında ayırmak bir çözüm olamamakta veya bu ayırım olumlu çıktılar için yeterli olamamaktadır. Bu sebeple genişletilmiş üretici sorumluluğu devreye sokularak üretici firmaların, EKAY’a ait idari araçlar konusunda tüketicilere destek olmaları sağlanabilir. Sağlanan bu destek aracılığıyla da karşılıklı yardımlaşma ve ortak hareket etme bilinci doğrultusunda katı atık sorunu ortadan kaldırılabilmektedir hale getirilebilir. Böylece tüketiciye destek olan firmalar, daha kaliteli atık madde/materyal toplama imkânına sahip olabilmektedirler. Çünkü tüketiciler, atıkları ayrı ayrı biriktirerek daha az iş gücü gerektiren dönüşüm ağının oluşmasına yardımcı olabilirler.

Yukarıda sözü edilen durum doğrultusunda, karşılıklı olarak etkileşim haline giren üretici ve tüketiciler, iki farklı politika aracını kendi menfaatlerine en uygun biçimde kullanabilirler. Ortak bilinç ve karşılıklı yardımlaşma sayesinde de üretici ve tüketici arasında dayanışma sağlanmış olur. Bu dayanışma neticesinde de çevre tahribatının önüne geçilmesinin yanı sıra, insan sağlığının da korunması sağlanmış olur. Tüketicilerin tüketim alışkanlıklarının değil, tüketimden sonraki davranışlarının değiştirildiği yeni dayanışma düzeninin karşılıklı olarak devam ettirilmesi sayesinde, sürdürülebilir kalkınmanın sağlandığı da görülür.

EKAY’ın bir ayağı olan depolama ve yakma işlemi, geri dönüşüm ve geri kazanımın dünyada yaygınlaşmaya başlamasından önce ülkeler tarafından geçmişte en çok tercih edilen yöntem olmuştur. Bu tercihin olumsuz yönleri şöyle sıralanabilir:

- Depolama yöntemin en büyük sıkıntılarında biri depolama alanlarının düzenli ve rehabilite olmayışından dolayı atıkların beklemesi sonucu oluşan sızıntının kaynak sularına ve toprağa karışması,
- Bir diğer sorun ise, depolama yöntemindeki olumsuzluklardan kaynaklı olarak meydana gelen sera gazlarının oluşumudur.

Yakma yönteminin dezavantajı ise şöyledir:

- Atıkların yakılması işlemi sonucunda oluşan toksik gaz ve partikül kirliliğidir.

Depolama ve yakma yönteminden dolayı karşılaşılan sorunların çözüm önerileri ise şöyledir:

- Depolama alanları teknolojiye uygun olarak hazırlanan ve dizayn edilen altyapı yatırımlarıyla inşa edilmelidir,
- Depolama alanlarına getirilen atıklar, türlerine uygun olarak yani tehlike oranlarına uygun yerlerde toplanmalıdırlar,
- Atık sularının sızmasının önlenmesi için gerekli altyapı yatırımlarının yapılması da önemlidir. Bu alanlarda oluşan atık sularını süzecek elekler inşa edilerek bu suların toprağa ve kaynak suyuna ulaşması önlenmelidir. İçeriğindeki suyu elekler yardımıyla süzdükten sonra geriye kuru hale gelmiş olan atıklar kalacaktır. Bu kuru atıkların presleme yöntemiyle sıkıştırılarak daha az yer kaplar hale getirilmesi sağlanmalıdır. Bu işlemde önce mümkünse atıklar cinslerine ve dönüştürülebilirliğine göre ayrıştırılmalıdır. Bu sayede uzun süre beklemeden dolayı metan gazı oluşumuna sebebiyet verecek atıklar ayrıştırılırken depolama alanları daha güvenli hale getirilmiş olunur,
- Yakma işlemi de bu ayrıştırmaya bağlı olarak çevreye daha duyarlı hale getirilmiş olunur. Böylece yakma işlemi sonrasında daha az partikül ve toksik gaz salınımı gerçekleştirilmiş olunur.

Bütün bu atık bertaraf yöntemlerine rağmen “sıfır atık politikası” henüz mevcut değildir. Yani sonuç olarak bütün yöntemlerin uygulanmasının sonucunda bile bir miktar atığın oluşması mümkün olabilecektir. İşte bu geriye kalan atıkların çevreye daha az zararlı olmasını sağlamak amacıyla katı atık idari politika araçlarından “ürün içerikleri standartları” çok önemli rol oynamaktadır. Şöyle ki, tehlike oluşturabileceği düşünülen maddeler, bu standartlar sayesinde üretim aşamasında kullanılması yasaklanarak sistemden çıkarılmaktadırlar. Yani çevreye ve insan sağlığına zararlı olan hammaddelerin üretim amacıyla kullanılmasının önüne, ürün içerikleri standartları doğrultusunda geçilerek, bu tip zararlı ürünlerin üretilmesi de engellenecektir. Böylece atık hale gelemeyecek olan bu hammaddelerin, bertaraf işleminin nasıl yapılacağı sorunu da ortadan kaldırılmış olacaktır.

Geri dönüştürülmüş madde/materyal içerik standartlarının üretici firmalar tarafından uygulanması, kimi zaman isteğe bağlı kimi zaman da zorunlu olmaktadır. Ürün içerik standartlarıyla ilgili olarak bu standartların üretici firmalar açısından uygulanmasının gönüllülük ya da zorunluluk esasına dayalı olması çok önemlidir. Zira bazı üretici firmalar, ülkelerinde herhangi bir mevzuat ya da yaptırım olmamasına rağmen üretim esnasında ürün içerik standartlarına uygun olarak üretim yapmayı kendi istekleri doğrultusunda tercih etmektedirler. Standartları gönüllü olarak uygulayan bu firmalar, herhangi bir zorunluluğa tabi tutulmadıkları ve ürün içerikleri standartlarına uygun üretimi kendi rızaları doğrultusunda gerçekleştirdikleri için de istedikleri zaman bu standartları göz ardı edebilme lüksüne sahiptirler. Eğer bu standartlar, ülkeler tarafından zorunlu hale getirilirlerse yani yaptırıma tabi tutulurlarsa üretici firmalar, ürün içerikleri standartlarına uygun olarak üretim yapmak mecburiyetinde olacaklardır. Aksi halde üretim yaparak belirlenen standartları ihmal eden firmalara, yasalar çerçevesinde ihmalin derecesine ve ağırlığına göre çeşitli yaptırımlar uygulanmalıdır. Bu yaptırımlar, para cezasının uygulanmasından firmanın üretim faaliyetine son verilmesine gidilecek kadar çok ağır ve bağlayıcı niteliklere sahip olabilmelidirler.

Ürün içerik standartlarının firmalar tarafından uygulanmasının gönüllü ya da zorunlu olarak uygulanmasından çok, burada önemli olan hususlardan birisi ülkelerin uygulayacağı standartlar, firmaların rekabet güçlerini olumsuz yönde etkileyecek şekilde olmamalıdır. Çünkü firmalar, getirilmiş olan Ürün İçerik Standartları'nı kendileri açısından dezavantaj oluşturduğunu fark ettikleri andan itibaren Ürün İçerikleri Standartları'nı ihmal edecek ve hatta tamamen standartlara aykırı olabilecek üretime yöneleceklerdir. Bunun sonucunda da çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkileri olan üretim mekanizması tekrar faaliyete başlamış olacaktır. Ürün içerik standartlarını zorunlu olarak uygulayan ülkeler, bu standartları firmalara uygulatırken firmaların üretim ve imalat ağlarının standartlara göre yeniden dizayn edilmesine yardımcı olmalıdırlar. Böylece firmaların standartları kendilerine bir yük olarak değil, avantaj olarak görmeleri sağlanacaktır.

Ürün içeriklerine ilişkin standartlarla ilgili olarak başka bir durum da ürün içeriklerine ilişkin standartların ekonomik ve mali araçlarla etkileşime geçmesiyle oluşan cezalar ve vergiler, üretici firmaların yeni doğal (sıfır hammadde) kullanımına çeşitli sınırlamalar getirmektedir. Üretici firmaların üretim aşamasında yeni doğal hammadde kullanmak yerine dönüştürülmüş madde/materyal kullanmayı tercih etmeleri için çeşitli teşvikler uygulanmalıdır. Örneğin çevreye duyarlı üretim yapan bir firmadan on beş ay boyunca enerji giderlerine destek olunması amacıyla devlet tarafından hiçbir ücret ya da vergi adı altında ödeme alınmayabilir. Teşvikler sayesinde üretici firmalar, getirilen bu kolaylıklar sayesinde çevreye duyarlı üretim yapar hale geleceklerdir. Diğer firmaların yani yeni doğal hammadde kullanarak üretmeyi tercih edenlerin ise, teşvikler sayesinde yeni doğal hammaddenin mali açıdan zarar getirici olarak görmeleri sağlanacaktır. Böylece çevreye duyarlı üretim şekli olan sürdürülebilir üretim de sağlanmış olunur.

Ekonomik ve mali araçlarla ilgili olarak karşılaşılan sorunların çözüm stratejilerinden birisi de sübvansiyon desteğinin sağlanmasıdır. Buna ek olarak farklı teşvik paketlerinin uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir. Bu teşvik paketleri, geri dönüştürülmüş ürünleri kullanarak üretim ve imalat yapan fabrika ve tesislere ücretsiz yer temini ya da yerel idari birimler tarafından fabrika ve tesisler için uygun arazi ve yerlerin temin edilmesi gibi farklı teşvikler de uygulanarak üreticilere sübvansiyon desteği sağlanmalıdır. Bir başka teşvik uygulaması olarak da fabrika ve tesislerde üretim esnasında ihtiyaç duyulan enerji giderleri için elektrik, su, doğal gaz vb. kaynaklara normalden farklı tarifeler uygulanabilir. Hatta bir süreliğine, mesela beş yıl ya da on yıl gibi, enerji tüketiminden dolayı firmalara herhangi bir fatura çıkartılmayabilir. Belirli bir süre boyunca firmalar bazı vergilerden muaf tutulabilirler ya da bu firmaların birkaç yıl vergi ödemediği üretim yapmalarına izin verilebilir. Bu uygulamalar tek tek ya da hepsi birden bir bölge ya da şehir için teşvik amaçlı kullanılabilir. Örneğin, kalkınmada öncelikli iller ile ilgili olarak hazırlanmış teşvik paketleri Türkiye’de uygulanmaktadır. Tıpkı bu paketler gibi bir teşvikler paketi oluşturulabileceği gibi kalkınmada öncelikli illere yönelik olan paketin içeriğine ürün içerikleri standartlarına ilişkin teşvikler de eklenerek üretici firmalara yeni ve geliştirilmiş teşvik paketi sunulabilir. Bu tür teşvikler sağlandıktan sonra üretici firmalara içerik standartlarına ilişkin sınırlamaların getirilmesi, firmalar tarafından tereddütsüz olarak kabul edilebileceği gibi firmaların üretim ağlarında köklü değişikliklere de vesile olacak yatırımların önü açılmış olacaktır.

Vergi uygulamalarının ürün içerik standartları kapsamındaki yeri ise uygulama şekline bağlı olarak, kullanılan hammaddenin yeni doğal veya geri dönüştürülmüş maddeden olup olmadığına bağlı olarak düzenlenmesiyle ilişkilidir. Yani, eğer bir üretici firma yeni doğal hammadde kullanarak üretim yapacak olursa devletin bu firmadan alacağı vergi oranı yüksek olarak belirlenmeli ve buna bağlı olarak da geri dönüştürülmüş madde/materyal kullanarak üretim yapan firma için daha düşük bir vergi oranı belirlenmelidir. Bunun en baştaki nedenlerinden birisi rekabet koşullarının gerisinde kalmama endişesi olabilir. Böylece mali açıdan kârlı olan dönüştürülmüş madde/materyal kullanımı teşvik edilmiş olunur.

Ürün içerik standartları kapsamında “kullanımı yasak olan veya sınırlandırılan maddeler”, insan sağlığı ve çevre için yapılan çok titiz çalışmalar sonrasında belirlenmiştir. Örneğin, çocuk ayakkabısı üreten bir firma, ürünlerini satabilmesi için çocuk ayakkabısının üretimindeki yasaklı maddeleri önceden bilmekte ve bu doğrultuda üretim yapmaktadır. Şöyle ki, çocuklar için üretilen ürünlerin içeriğinde PVC kullanımını yasaklanmış olması durumunda, bütün firmalar kesinlikle PVC maddesini çocuk ayakkabısı üretiminde kullanamayacaklardır. Çünkü üretici firmalar, PVC maddesini kullandıkları takdirde üretilen ayakkabılar, içeriğinde yasak madde buldukları için piyasada asla yer alamayacak ve bu ürünlerin tüketime sunulmalarına hiçbir şekilde izin verilmeyecektir.

Üretimde kullanılması “yasal zorunluluk halindeki maddeler” için ise şunlar söylenebilir: İkinci uygulama biçiminde, herhangi bir ürünün içermesi gereken maddeler için maksimum (en fazla) ve minimum (en az) sınırlar belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle ürünün belirli maddeleri, belirli oranlarda içermesi yasal zorunluluk haline getirilir. Örneğin, A ülkesinde ders kitabı basımı için geri dönüştürülmüş kâğıt kullanım oranı minimum %25 ve maksimum %70 olarak kabul edilmişse, kitap basımı yapacak olan bir firma, kitap baskısında kullanacağı kâğıtların en az %25’lik kısmını geri dönüştürülmüş kâğıtlardan tercih etmek zorundadır. Kitap basımında %25’in altında olan bir oranda kullanılan geri dönüştürülmüş kâğıt tercihi, yasalar gereği o ürünlerin piyasaya sürümünü yasaklamaktadır. Aynı şekilde geri dönüşüm için getirilmiş maksimum oran olan %70’in üzerindeki geri dönüştürülmüş kâğıt kullanımı da yasalar gereği o ürünün piyasaya sürülmesini yasaklamaktadır. Buna bağlı olarak da firmalar bu şekilde bir üretim yapmaktan vazgeçecekler ve diğer tüm üretilen ürünlerde olduğu gibi üretici firmalar ürün içerik standartlarının alt ve üst sınırlarına uygun olan üretim ve imalat uygulamalarını tercih edeceklerdir.

Ürün içerik standartlarının yasal zorunluluk haline gelmesi çevreci, yani çevreye duyarlı üretim ağının gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bu standartların yasal zorunluluk durumuna getirilmesinin nedeni, üretici firmalar, tüketiciler, ülkeler kısacası herkes tarafından geri dönüşümün iyi bir uygulama olduğunun söylenmesidir, ancak pek çok tüketici tarafından dönüştürülmüş madde/materyalden üretilmiş eşyalar maalesef düşük mal olarak görülmektedir. Yasal zorunluluk haline gelen içerik standartları sayesinde bu olumsuz üretici ve tüketici tavrının değiştirilmesi sağlanabilir. Şöyle ki, plastik sandalye üreticisi olan bir firma dönüştürülmüş madde/materyal kullanarak sandalye üretmenin ürün kalitesi açısından çok kötü olacağını öne sürerek yeni doğal kaynak kullanımını tercih edebilir. Ancak şu bir gerçektir ki, daha önce sandalye üretmeye elverişli hale gelmiş olan dönüştürülmüş madde/materyalden çok daha kolay üretim sağlanır ve enerji tasarrufu da elde edilir. Dezavantajlı durumun farkına varan firmaların talepleri dönüştürülmüş madde/materyal yana olacaktır. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da firmalar üretim yaparken hem kâr elde edecekleri hem de çevre ve insan sağlığına duyarlı olan sistemleri envanterlerine kazandıracaktırlar. Tüketiciler açısından ise ülke politika yapıcıları, vatandaşlarına geri dönüşümü tam olarak anlatmalı ve geri dönüşüm sonucunda üretilen ürünlerin zararsız olduklarına vatandaşlarını ikna etmelidirler.

Yasal zorunluluk kapsamında bir de alt sınırla ilgili durum bulunmaktadır. Şöyle ki, bir ürün üretilirken o ürünün içeriğinde belirli bir oranda geri dönüştürülmüş madde/materyal kullanılmasının alt limiti yasalarla düzenlenmektedir. Örneğin ABD’de gazete kâğıdı üreten firmaların üretim aşamasında belirli bir miktarda geri dönüştürülmüş kâğıt kullanmaları zorunlu tutulmaktadır. Belirlenen limitin altında geri dönüştürülmüş kâğıt kullanılması durumunda ise çeşitli cezai yaptırımların uygulanması gerekmektedir. Bu sayede, geri dönüşümün yaygınlaşması ve kabul görmesi için alt limit uygulamasının zorunlu olmasıyla kanuni dayanaklar oluşturulmuş olunurken aynı zamanda geri dönüşüm uygulamasına yönelik faaliyet ve sistemlere yönelik

taleplerin de oluşturulması sağlanacaktır. Geri dönüşüme yönelik talep oluşturma yükümlülüğü alt limit uygulaması sayesinde zorunlu olarak gerçekleştirilecektir.

Ürün içerik standartları kapsamında alt limit uygulaması bazı ülkelerde kendine has bir yöntemle faaliyet alanı bulurken bazı ülkelerde ise ortak kabul gören bir şekilde uygulanabilmektedir. Burada farklı olan durum ürün içerik standartlarına ilişkin oranlar ve miktarların ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre şekillenebilmesiyle ilgilidir. Şöyle ki, bazı ülkelerde gazete kâğıtlarının üretiminde %5, bazı ülkelerde ise %70 gibi oranlarda dönüştürülmüş madde/materyal kullanma zorunluluğu kapsamında alt limitler getirilebilmektedir. Hatta bazı ülkeler üretimde kullanılan dönüştürülmüş madde/materyallerin tüketim öncesi (pre-consumer) ve tüketim sonrası (post-consumer) dönüştürülmüş malzemelerden üretilmiş ürünler olması hususunda sınırlamalar dahi getirebilmektedirler. Örneğin, firmalar tarafından üretilecek olan gazete kâğıdının %50'sinin geri dönüştürülmüş madde/materyalden üretilmesi ve bu dönüştürülmüş madde/materyalin %70'inin de tüketim öncesi dönüştürülmüş madde/materyal olması gerektiğini belirten sınırlama uygulamaları bulunabilmektedir.

Yeşil Satın Alma, kamu kurum ve kuruluşlarının malzeme ihtiyaçlarını temin ederken almış olduğu ürünlerin bir kısmını hatta mümkünse tamamını geri dönüştürülmüş madde/materyal içeriğine sahip ürünlerden tercih etmesidir. Bu yüzden kamunun yapacağı ihaleli veya ihalesiz alımlarda her zaman ürün içerikleri standartları temel ölçüt olmalıdır. Kamu her alanda olduğu gibi bu alanda da önderlik etmeli ve yol gösterici olmalıdır. Geri dönüştürülmüş ürünleri kullanma ve tercih etme konusunda, vatandaşlarına bir alışkanlık kazandırmayı hedefleyen her ülke öncelikle kamu kurum ve kuruluşlarında bu bilinci oluşturmalıdır. Devlet ihale kanununu içerik standartlarına uygun olarak düzenlenmelidir. Atık programlarını uzun vadeli oluşturmanın yanında malzeme, araç gereç gibi ihtiyaçlarını karşılamak isteyen devletler muhakkak yeşil satın almaya önem göstermelidir.

Gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelere yeşil satın alma konusunda yardımcı olması gerekmektedir. Ancak günümüzde bu durum suiistimal edilmektedir. Şöyle ki, gelişmiş ülkelerin sanayileri, ürün içerikleri standartlarına ve yeşil satın almaya özen gösteren bir başka gelişmiş ülkeye ihracat yapacağı zaman çok titiz davranırlar. Gelişmiş ülkelerin kendi aralarında yapacağı alışverişlerde istedikleri şartlar yerine getirilmediği zaman bu ülkeler ticaret yapmaktan vazgeçecekleri için ihracatçı ülkeler ürün içerik standartları neyi gerektiriyorsa onu uygularlar. Elbette ki; durumun böyle olması çevre ve insan sağlığı açısından çok olumlu bir hale gelmektedir. Ancak ticaretin dolayısıyla ürün içerik standartları kapsamındaki ülkeler arası alışverişin bir de gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerle ilgili diğer bir boyutu daha bulunmaktadır. İhracatçı ülkeler, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin temel ihtiyacı olan ürünlere yönelik yapacağı ticari faaliyetlerde ürün içerikleri standartlarının bir kısmını göz ardı edebileceği gibi tamamını da uygulamaktan vazgeçebilirler. Çünkü satın alıcı konumunda olan

lkeler bu ürünlere yönelik ihtiyaın direncine göre hareket etmek zorunda kalacaklardır. Az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin vatandaşı olan tüketiciler alış-veriş yaparken o tüketim ürünlerine duydukları ihtiyaçlarının öncelik sıralamalarını ürünlerin içeriklerindeki maddelere ilişkin olarak yapmamaktadırlar. Dolayısıyla da tüketiciler hem kendi sağlıklarını hem de çevreyi çok fazla düşünecek tarzda tüketim tercihlerinde bulunmayacaklardır. Bunun doğrultusunda da ihracatçı ülkeler az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin pazarlarının ihtiyaçlarına yönelik ürünler üretirken, ürün içerik standartlarına ilişkin talebin olmayışına da bağlı olarak, ürün içerik standartlarının ihmal edildiği mal ve hizmet üretme yöntemlerini tercih edeceklerdir. Bu gibi sorunların önüne geçmek için de standartların evrensel olmasının ne kadar önemli olduğunun altı bir kez daha çizilmesi gerekmektedir.

rn içerik standartları hususunda bir başka önemli mekanizma da ‘‘Atık Borsası’’dır. Türkiye’de kökleri 1990’lı yıllara kadar uzanan ancak resmi olarak faaliyete geçişi 1998 yılına dayanan ve Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından uygulamaya geçirilen atık borsası geri dönüşüm kazançları kapsamında oluşturulan yatırımlar arasında çok önemli bir adım olarak kendine yer bulmaktadır. Bu uygulama atıkla alakalı olabilecek her alanda geliştirilmedir. Toplanan atıklar, uygulama sayesinde hem başka üretim tesisleri için ikincil hammadde olabilirler, hem de geri dönüşüme tabi olan ürünlerin kaliteleri ve elde edilen ürün miktarlarının arttırılması sağlanabilir.

Türkiye’de çevreye duyarlılık hususunda yasal mevzuat bulunmaktadır. Ancak bu mevzuatın ne kadarının uygulamaya geçtiği ya da bu uygulamaların ne kadar denetlendiği belirsizdir. Bunun temel nedenlerinin başında vatandaşların geri dönüşüm ve geri kazanım ile alakalı olarak yeteri kadar bilgi ve tecrübeye sahip olmayışları gelmektedir. Diğer bir neden olarak da kamu kurumları tarafından, başta ülke ekonomisine sağladığı katkı olmak üzere, geri dönüşüm ve kazanımın insana ve doğaya sunduğu avantajlarla ilgili kısmının yeteri kadar gözler önüne serilmemesinden kaynaklanmaktadır. Bu hususta kamu kurumlarının hiçbir Şey yapmadığı anlaşılmamalıdır. Farklı atıkların ayrı ayrı toplanması için Őehirlerin belirli yerlerine atık toplama kutularının yerleştirilmesi, pillerin ayrıca toplanması için bazı kamu kurumlarında kurulan pil bankaları gibi çeşitli faaliyetlerle atıkların değersiz çöp olmadıklarına dair uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamalarla paralel bilgilendirme faaliyetleri de yapılmaktadır. Ancak yapılan çalışmalar maalesef yetersiz kalmaktadır. Çünkü Türkiye gelişmekte olan bir ülkedir ve her gelişmekte olan ülkedeki gibi Türkiye vatandaşları da pek çok mevzuatın gereği olan uygulamalar konusunda isteksiz kalmakta ve bunun neticesinde de yapılan faaliyetler ne yazık ki yetersiz kalmaktadır. Ancak burada Türkiye’nin ürün içerikleri standartlarına kayıtsız kalmış halde olmadığını belirtmek gerekmektedir. Aksini söylemek çıkarılmış olan mevzuat araçlarının görmezden gelinmesi demek olur. Yürürlükte olan ‘‘AEEE Yönetmeliği, TGK Yönetmeliği, Ambalaj Atıkları Yönetmeliği, Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği’’ gibi mevcut kanunlar, tebliğler ve direktiflerden oluşan mevzuat araçlarının yaptırım glerinin arttırılması gerekmektedir. Türkiye vatandaşlarının atık politika idari araçlarının tamamına yönelik olarak ufuklarının geliştirilmesi kapsamındaki

faaliyetlere önem verilmesi gerekmektedir. 2019 yılında uygulamaya geçen ücretli poşet uygulaması her kesimden vatandaşın geri dönüşüm ile ilgili bilinç düzeyine olumlu etkiye bulunmaktadır. Bu uygulamanın yanı sıra “Sıfır Atık” projesinin de başlatılmasıyla geri dönüşüm faaliyetlerinin giderek geniş alanlara yayılması amaçlanmaktadır. Ayrıca Sıfır Atık projesiyle birlikte vatandaşların atık ve atığın geri dönüştürülmesi konusunda daha çok bilinçlendiği görülmektedir. Bu tür uygulamaların çeşitlendirilmek suretiyle başta kamu kurumları olmak üzere tüm ülke çapında süreklilik kazanmaları sağlanmalıdır.

Türkiye henüz gelişmekte olan ülkeler grubunda yer aldığı için ekonomik yapısı sanayiden ziyade tarım ve hayvancılık üzerine kurulu bir ülkedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da dış pazardaki ürün piyasasındaki komumu ve ürün kalemi çok fazla değildir. Ağır sanayide yapılan yatırımlarında pek çoğu devlet tarafından “Milli Projeler” şeklinde yapılmaktadır. Bunun için de AB tarafından belirlenen direktiflere uygun üretim siteleri hâlihazırda tercih edilmektedir. Yine AB direktifleri doğrultusunda çalışmalar yapan Türkiye’deki ilgili Bakanlıklarca, AB ülkeleri başta olmak üzere gelişmiş ülkelerde kullanımı yasaklanan maddeler ya da sınırlı miktarlarda kullanılmasına izin verilen maddelere yönelik yaptırımlar sıkıca takip edilmektedir. Gıda maddelerinden biberonlara, otomotiv sanayiinden giyim sektörüne ve daha pek çok alanda yapılan araştırmalar sonucunda gelişmiş ülkelerdeki mevzuatların takibini yapan Türkiye, tarafı olduğu WEEE, RoHS vb. bütün direktifler doğrultusunda da kendi mevzuatını güncellemektedir.

Türkiye’de üretim yapan pek çok firmanın hedefinde olan Avrupa ve dünya piyasaları için ürün üretmek çok zor değildir. Ancak Türk firmalarının gümrük duvarları gibi ağır vergi blokları altında kalmalarına bağlı olarak maruz kaldıkları haksız rekabet ortamı firmaların ekonomik yapılarını sarsacak boyutlardadır. Bu yüzden yerli firmalar dış pazarlara açılabilme için ya üretim tesislerini ülke dışında kurmakta ya da Avrupa ülkelerindeki firmalarla ortaklık yapmaktadırlar. Hatta bazı firmalar Avrupa ülkelerindekiler başta olmak üzere, gelişmiş ülkelerdeki muadil firmaların bütün hisselerini satın alarak uluslararası piyasalara açılmaktadırlar. Böylece Türk firmaları ürün içerik standartlarına uygun ürün ağlarına doğrudan sahip olurlarken aynı zamanda satın aldıkları teknolojiyi Türkiye’de uygulayabilecek alt yapıyı da elde etmiş olmaktadır. Birer beyaz eşya firması olan Vestel Şirketler Grubu ve Arçelik A.Ş., ürün içerik standartlarına uygun üretim sistemini Avrupa’da edinmesinin yanı sıra dış pazar kapılarını Türkiye’ye açan firmalara örnek olarak gösterilmektedirler. Buradan da açıkça anlaşıldığı üzere uluslararası ticaret yapan yerli firmalar ürün içerik standartları neyi gerektiriyorsa onu uygulamaktadırlar. Şartlar eşit olduğu zaman Türk firmaları dünya devleriyle yarışabilecek konuma gelmektedirler. Şartların eşitlenebilmesi için ise Türkiye’nin tam anlamıyla gelişmiş bir ülke olması ya da bütün dünya firmalarının eşit rekabet şartlarında faaliyet gösterebilecek asgari sınırların belirlenmesi gerekmektedir.



Ürün içerik standartlarının Türkiye’de uygulanmasının henüz istenilen seviyelere ulaşmadığı görülmektedir. Ancak bazı büyük firmaların bu standartları gönüllü olarak uyguladıkları görülmekte ve bu gönüllü firmalar piyasadaki diğer firmalara öncülük yapmaktadırlar. Böylece hem standartlara uygun üretim yapmayan diğer firmalar, standartlara uygun üretim faaliyetinde bulunmalarının fayda ve kazançlarını görüp örnek alabilecek hem de ürün içerik standartlarına ilişkin uygulamalara karşı ön yargılarından kurtulacaklardır. Türkiye’nin jeopolitik konumunun uluslararası ticarete çok uygun bir yerde olması da ayrıca gönüllü olarak standartları uygulayan firmalara motivasyon kaynağı oluşturmaktadır. Ayrıca Türk firmalarının başta AB ülkeleri olmak üzere pek çok gelişmiş ülkeyle gelişen ihracat kalemleri mevcuttur. Gelişen bu ihracatın doğal bir sonucu olarak dış piyasa için üretilen ürünler, iç piyasada da yerli tüketiciler tarafından olumlu karşılanmakta ve tercih sebebi olmaktadır. Şöyle ki, ihracat yapan Türk firmaları, gelişmiş ülkelere ürün satabilmeleri için ürün içerik standartlarından kesinlikle taviz vermemektedirler. Zaten ihracat yapılan gelişmiş ülkelerdeki ticari kanunlar Türkiye’ye karşı uygulanırken, en üst limitlerde (çevreci ve tüketici açısından en sağlıklı) teyakkuza geçirilmektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da “kötü komşu, ev sahibi yaptırır” sözündeki gibi Türk firmalar gelişmiş ülkelerdeki piyasaya girebilmek için çok kaliteli üretim gerçekleştirmektedirler.

Ürün içerik standartları konusunda Türkiye henüz yolu yarılabilmiş değildir. Gereken mevzuat düzenlemeleri yapılırken, firmaların adaptasyon süreçlerine ilişkin destek ve denetim-kontrol mekanizmalarının oluşturulmasına yönelik düzenlemelerin tamamlanamamış olması gelmektedir. Elbette ki bu eksikliklerin en temel nedenlerinden biri ekonomik kalkınmanın henüz istenilen seviyelere ulaşamamış olması ve Türkiye vatandaşlarının ekonomik kaygılarının, çevre ve insan sağlığı kaygılarından hala üstün tutuluyor olması da gelmektedir. Bu sorun sadece Türkiye’nin değil pek çok gelişmekte olan hatta gelişmiş olan ülkelerin de sorunudur. Yine burada ortak ve koordineli bir çalışmanın gerekliliği gözlemlenmektedir.

İnsan sağlığı ve çevrenin korunması konusunda ürün içerikleri standartlarının yeri ve önemi artık göz ardı edilemez bir hale gelmiştir. Katı atık entegre politika araçlarının çevreye ve insan sağlığına duyarlı olabilmesi için bu standartların dünya için vazgeçilmez hale gelmesi veya getirilmesi gerekmektedir. Sadece bir bireyin ya da birkaç ülkenin değil bütün bireylerin ve ülkelerin hep beraber, yani dayanışma içinde ve koordineli olarak içerik standartlarına uygun üretim, tüketim ve daha sonrasında meydana gelen atıkların bertarafı konusunda hareket etmeleri gerekmektedir. Ancak bu sayede insan sağlığının ve çevrenin korunması sağlanabilecek ve bunun yanı sıra geri dönüşüm ve geri kazanım ile ülkelerin milli ekonomilerine büyük katkılar sağlanabilecektir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- AQS (200), **Primary Green Product Standarts and Certification Programs: A Comparison**, Air Quality Science.
- Arçelik (2001), **Genel Çevre Prosedürü**, Yasak ve/veya Sınırlı Kullanım Gerektiren Kimyasal Maddeler (90-ÇP-001 / 0).
- Atalay, Tamer (1997), **Otomotiv Sektöründe Çevre Sorunları**, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası 2. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, İstanbul.
- Aunan, Lauri ve Martin, Tom (1994), **Recycled Content Laws: How Are They Working**, Resource Recycling.
- Bıyıklı, Gamze (2009), **Avrupa Birliği Çevre Politikaları ve Türkiye**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Braathen, Nils Axel (2012), “The Political Economy of Environmental Taxation”, Janet E. Milne and Mikael Skou Andersen (Ed.), **Handbook of Research on Environmental Taxation**, 1. Baskı içinde (230-245), Edward Elgar Publishing, USA.
- ÇEVKO (2011), **Atık Yönetimi Sempozyumu**, Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Antalya.
- Çevre ve Orman Bakanlığı (2009), Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Atık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, “**Atık Pil ve Akümülatörlerin Yönetimi**”, Kasım, Ankara.
- Eker, Ayşegül Akdoğan (2008), **Al ve Alaşımaları**, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- EPA (March 1998), **The City of Santa Monica’s Environmental Purchasing: A Case Study**, United States Environmental Protection Agency, Pollution Prevention and Toxics (7409).
- Exitcom Recycling (2008), **E-Atık: Küresel Sorunlar ve Türkiye’deki durum**.
- Gönüllü, M. Taha ve Varınca Kamil B. (2007), **Çöp Depo Gazlarının Atmosfer Isınmasındaki Yeri**, Uluslararası Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkiler Konferansı, Konya.
- Gündüz, Turgut (2004), **Çevre Sorunları (3. Baskı)**, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Herder vd., (1999), **The Environmental Sound Management of Recoverable Wastes (ESM)**, Environmetally Sound Management in The Netherlands (Session 1), Mexico, OECD Workshop.
- Higashida, Keisaku ve Jinji, Naoto (2005), **Strategic Use of Recycled Content Standards Under International Duopoly**, Journal of Environmental Economics and Management (51).

- İmer, Mete (2011), **Ambalaj Atığı Yönetiminde Sanayinin Sorumluluğu**, ÇEVKO Vakfı 20. Yıl Zirvesi, İstanbul.
- İnceoğlu, Gülefer (1991), **Hastane Katı atıklarının Yarattığı Çevre Sorunlarının Yönetimsel ve Örgütsel Çözüm Yolları ve Hasta Başına Çıkan Atıkların Cins ve Miktarlarının Tespiti ile ilgili Bir Araştırma**, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaya, Muammer (2007), **Cep Telefonlarının Öbür Dünyası**, Teknoloji Araştırma Merkezi (TEKAM), Eskişehir.
- Kaya, Turan (2005), **Türkiye’de Atık Yönetimi ve Finansmanı**, baskı yeri yok, İstanbul.
- Kelk, Gary (2011), **The Closing The PET Loop in New Zeland**, The Community Business and Environment Centre Co-operative Society Ltd. (CBEC), Project SMF12522, Final Version – June.
- Kemirtek, Aynur, **Entegre Katı Atık Yönetimi**, Tarih yok, İstanbul.
- Kinnaman, Thomas C. ve Fullerton, Don (1999), **The Economics of Residential Solid Waste Management**, National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper Series.
- Köse, H. Ömer vd. (2007), **Türkiye’de Atık Yönetimi: Ulusal Düzenlemeler ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi**, Performans Denetim Raporu, Ankara.
- Lease, Kelly vd. (2002), **Zero Waste: Replacing Waste Management with Discard Management in the Hong Kong Special Administration Region**, Institute for Local Self-Reliance.
- OECD (1996), Pollution Prevention and Control Extended Producer Responsibility (EPR) in The OECD Area Phase 1 Report, **Legal and Administrative Approaches in Member Countries and Policy Options for EPR Programmes**, Paris.
- OECD (2003), OECD Journal on Budgeting 3 (4).
- OECD (2006), **Implementing A Deposit Refund System in Spain**, Improving Recycling Market, OECD Publishing.
- OECD (2007), **Policy Brief January 2007**, Improving Recycling Market, OECD Publishing.
- OECD (2008), **Promoting Sustainable Consumption**, Good Practices on OECD Countries.
- Palabıyık, H., D. Altunbaş (2004), "**Kentsel Katı Atıklar ve Yönetimi**", Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar: Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetimsel Perspektifler, C. Marin, U. Yıldırım (Ed.), 103-124, Beta, İstanbul.

- Palerm, Juan R. (2000), **Guidelines for the Assessment of Environmental Claims**, European Commission Directorate-General Health & Consumer Protection, Report No. 67/94/22/1/00281.
- Palmer, Karen ve Walls, Margaret (1997), **Optimal Policies of Solid Waste Disposal**, Taxes, Subsidies and Standarts, Elsevier Science S.A..
- Porter, Richard C. (2005), **Efficient Targeting of Waste Policies in the Product Chain**, Addressing the Economics of Waste, OECD.
- RoHS (2003), Directive 2002/95/EC, Official Journal of the European Union, **Restriction of the Use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment**.
- Rossem, Chris Van vd. (2006), **Extended Producer Responsibility, An Examination of Its Impact on Innovation and Greening products**, The International Institute for Industrial Environmental Economics, Report Commissioned By Greenpeace International, Friends of Earth Europe and The European Environmental Bureau.
- SAIC (2000), **Packaging Restriction Research: Targeting Packaging for Reduction, Reuse, Recycling and Recycled Content**, Science Applications International Corporation (SAIC).
- Sarıkaya, Hasan Zuhuri (2007), Çevre Denetçileri El Kitabı, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı: Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, (August 2009), **Environmental Certification Services: Recycled Content Standard (Version 4-0) Scientific Certification System (SCS)**, Ankara.
- Sınmaz, Banu ve Varınca, Kâmil (2004), **Geri Kazanım**, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İstanbul.
- Steiner, Martin ve Wiegel, Ulrich (2009), **Katı atık Yönetimi, Atık Yönetiminin Temellerine Yönelik Rehber Kitap**, Eflatun Yayınevi, Ankara.
- Toffel, Michael W. vd. (2008), **Extending Producer Responsibility: An Evaluation Framework for Product Take-Back Policies**, Working Paper09-026, Harvard Business School.
- Tojo, Naoko vd. (2007), **Waste Management Policies and Policy Instruments in Europe**, International Institute for Industrial Environmental Economics at Lund University, Sweden.
- TOPAL, Abdulkadir (2012), **Entegre Katı Atık Yönetiminde Politika Araçları (İdari, Ekonomik ve Bilgilendirici Araçlara İlişkin Uygulama Örnekleri)**, Beta Basım Yayım, İstanbul.
- Türkmenoğlu, Evren (2009), **Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik**, 9. Ozon Paneli, İstanbul.
- URL, <http://www.greenbiz.com/blog/2010/07/12/why-waste-recycled-content-claims-material>.
- \_\_\_\_\_, <http://www.prnewswire.com/news-releases/ul-environment-releases-manufacturer-guidance-on-use-of-pre-consumer-recycled-content-98232649.html>.

- \_\_\_\_, <http://www.geridonusum.org/m.-talha-gonullu/cop-yonetimi-ve-ekonomisi.html>.
- \_\_\_\_, [http://www.kascert.com/goster.aspx?metin\\_id=808](http://www.kascert.com/goster.aspx?metin_id=808).
- \_\_\_\_, <http://www.docin.com/p-346142332.html>.
- \_\_\_\_, <http://www.cevko.org.tr/cevko/Ic-Sayfa/Tuketiciler/Neden-Geri-Kazanim-.aspx>.
- \_\_\_\_, [http://www2.wrap.org.uk/downloads/COSLA\\_news\\_3\\_.cd2859cc.4096.pdf](http://www2.wrap.org.uk/downloads/COSLA_news_3_.cd2859cc.4096.pdf).
- \_\_\_\_, [http://www.general-files.com/download/g51cffe47h32i0/szolyd\\_g\\_roc4.pdf.html](http://www.general-files.com/download/g51cffe47h32i0/szolyd_g_roc4.pdf.html).
- \_\_\_\_, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=3> (-6022602321330418900).
- \_\_\_\_, <https://www.memurlar.net/haber/767168/artik-alisveris-posetleri-ucretli-olacak.html> (06 Ağustos 2018 - 10.44).
- \_\_\_\_, [https://www.xerox.com/perl-bin/product.pl?mode=recycling&XOGLang=en\\_US&referer=xrx](https://www.xerox.com/perl-bin/product.pl?mode=recycling&XOGLang=en_US&referer=xrx) (05.10.2018).
- \_\_\_\_, [http://www.alperbektasmuhendislik.com/belge/kuresel\\_isinma.DOC](http://www.alperbektasmuhendislik.com/belge/kuresel_isinma.DOC)(05.10.2015).
- VES (2008), **Recycling Between Market Regulations and Environmental Imperatives**, Veolia Environmental Services Galileo 5.
- WRAP (Ty.), **Waste & Resources Action Programme, Local Government Focus: Recycled Content**, Newsletter for Local Authorities, Scotland.
- WRAP (Ty.), **Waste & Resources Action Programme, Setting a requirement for recycled content in building projects**, Newsletter for Local Authorities, Scotland.
- Yıldız, Canan vd. (Ekim 2003), **Yerel Yönetimler İçin Bütünsel/Önleyici Çevre Yönetimi (BÜÇEP): Eğitim ve Uygulama Örnekleri**, V. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi.
- 20629 Resmi Gazetede Yayımlanan “Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü” 07.10.1920.
- 20814 Resmi Gazetede Yayımlanan “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” 14.03.1991.
- 26760 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan “Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği” 18.01.2008.
- 23172 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan “Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği” 16.11.1997.
- 24648 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan “Kamu İhale Kanunu” 22.01.2002.
- 24758 Resmi Gazetede Yayımlanan “Oyuncaklar Hakkında Yönetmelik” 17.05.2002.
- 26952 Resmi Gazetede Yayımlanan “Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği” 30.07.2008.
- 27052 Resmi Gazetede Yayımlanan “Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik” 12.11.2008.
- 27721 Resmi Gazetede Yayımlanan “Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik” 07.04.2017.

27722 Resmi Gazetede Yayımlanan “Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik” 07.10.2010.

27839 Resmi Gazetede Yayımlanan “Emzik, Biberon, Biberon Başlığı, Alıştırma Bardağı, Alıştırma Bardağı Kapağı ve Benzeri Ürünlerin Üretimi, İthalatı ve Bildirim Esaslarına Dair Tebliğ” 07.02.2011.

28035 Resmi Gazetede Yayımlanan “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” 24.08.2011.

28300 Resmi Gazetede Yayımlanan “Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği” 22.05.2012.

29314 Resmi Gazetede Yayımlanan “Atık Yönetimi Yönetmeliği” 02.04.2015.



## ÖZGEÇMİŞ

Bilal KAYAOĞLU, 01.10.1987 yılında Kırıkkale’de doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Kırıkkale’de tamamladıktan sonra, 2005-2006 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü’nde lisans eğitimine başladı. 2010-2011 öğretim yılında buradan mezun olduktan sonra, 2011-2012 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalında yüksek lisans programına kaydoldu. 2013 yılından itibaren Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü’nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

KAYAOĞLU, evli ve bir kızı babası olup İngilizce bilmektedir.