

**KIRKLAREL L MERKEZ LÇES AMBALAJ
ATIKLARININ GER KAZANMA VE YEN DEN
KULLANILMA ÇALI MASININ
DE ERLEND R LMES**

Banu YAVA

Yüksek Lisans Tezi

Çevre Mühendisli i Anabilim Dalı

Danı man: Yrd. Doç. Dr. eyma ORDU

2013

T.C.

NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRKLARELİ İL MERKEZİ LİÇESİ AMBALAJ ATIKLARININ GERİ
KAZANMA VE YENİDEN KULLANILMA ÇALIŞMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Banu YAVA

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: YRD. DOÇ. DR. ZEYMA ORDU

TEKİRDAĞ -2013

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Feyma ORDU danı manlı ında, Banu YAVA tarafından hazırlanan “Kırklareli İli Merkez İlçesi Ambalaj Atıklarının Geri Kazanma Ve Yeniden Kullanılma Çalışmasının Değerlendirilmesi” isimli bu çalışmaya ağıdaki jüri tarafından Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Juri Başkanı : Prof. Dr. Ayten HAKSEVER

mza :

Üye : Doç. Dr. Yalçın GÜNE

mza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Feyma ORDU

mza :

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof.Dr. Fatih KONUKCU

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KIRKLARELİ İL MERKEZ İLÇESİ AMBALAJ ATIKLARININ GERİ KAZANMA VE YENİDEN KULLANILMA ÇALIŞMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Banu YAVA

Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Feyma ORDU

Bu çalışmada kapsamında Ambalaj atıklarının çeşitleri, geri kazanım yöntemleri ve Avrupa Birliği üye ülke örnekleri üzerinde durulmuş, Kırklareli ili merkez ilçesinde uygulanmakta olan Ambalaj Atıkları Yönetim Planı ve Lisanslı Toplama Tesisleri örnek olarak incelenmiştir. Bu projeye merkez ilçe sınırları içerisinde yer alan konutlar, alışveriş merkezleri, okullar, kamu kurum ve kuruluşları, oteller vb. tüm alanlardan toplanan ambalaj atıklarının ayrıştırılması ve bu politikanın sürdürülebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde günlük hayatımızın vazgeçilmez öğelerinden biri olan ambalaj ile ilgili tanımlamalara yer verilmiş, ambalajın tarihsel gelişimi, ambalajın görevleri kullanım alanları ve çeşitleri, AB üye ülkelerindeki kaynaktan ayrıştırılma çalışmaları, ambalaj atıklarının geri kazanımı incelenmiştir. İkinci bölümde Kırklareli ili hakkında genel bilgilere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde tezin ana konusu olan ambalaj atıklarının kaynaktan ayrıştırılma çalışmasına, amaçlarına, uygulama ekline, toplanan atık miktarlarına değinilmiş ve ambalaj atığı toplama ayırma tesislerinin verileri ele alınarak maliyet analizi yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kırklareli, ambalaj atıkları, kaynaktan ayrıştırılma, maliyet analizi

2013, 120 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

CENTRAL DISTRICT OF KIRKLARELI PROVINCE PACKAGING WASTE AT RECOVERY AND REUSE EVALUATION OF WORK

Banu YAVA

Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Environmental Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Eyma ORDU

In this study, the varieties of wastes of packaging, recycling methods and examples of member countries of the European Union are focused and Packaging Waste Management Plan is being implemented in the central town of Kırklareli and Facilities Licensed Collection is investigated as an example. With this project, it is aimed to separate packaging wastes collected from houses located within the boundaries of the central town, shopping centers, schools, public institutions, hotels and so on and also intended to make this policy sustainable.

In the first part of the study there placed the definition of packaging that is one of the indispensable elements of daily life, there also investigated the historical development of packaging, packaging areas, and the kinds of tasks, works in EU member countries with separate collection at source, recycling of packaging waste. In the second part there given general information about Kırklareli. Moreover in the third part there stated the study of separate collection of packaging waste which is the main topic of the thesis, the objectives, the implementation style, amount of wastes collected and then the cost and benefit analysis was made based on datas of waste of package collecting and separating facility.

Keywords: Kırklareli, packing wastes, separate collection at source, cost analysis

2013, 120 pages

ÖNSÖZ

Hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişmeler ve yaşam standartlarının yükselmesiyle ortaya çıkan çevre kirliliğinin kontrol altına alınması ve nihayetinde azaltılması günümüzde önemli sorunlardan birisi haline gelmiştir. Bu nedenle Kırklareli Belediyesi tarafından ambalaj atıklarının geri dönüşümünün sağlanması amacıyla bir proje yürürlüğe konulmuştur. Bu projeye merkez ilçe sınırları içerisinde yer alan konutlar, alışveriş merkezleri, okullar, kamu kurum ve kuruluşları, oteller vb. tüm alanlardan toplanan ambalaj atıklarının ayrıştırılması ve bu politikanın sürdürülebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır.

Ambalajların geri dönüşüm ve geri kazanılması ile doğal kaynaklarımız korunur, enerji tasarrufu sağlanır ve böylelikle ülke ekonomisine katkıda bulunulur. Ambalaj atıklarının kontrolü yönetmeliği kapsamında ambalaj malzemelerinin insana ve çevreye zarar vermeyecek türden olması, aynı zamanda geri dönüşüm niteliğindeki malzemelerden üretilmesi vurgulanmaktadır. Bu bağlamda ambalaj atıklarının geri dönüşüm ve kazanımı sadece ülke ekonomisine katkıda bulunmakla kalmayıp insan ve çevre sağlığının korunmasına da yardımcı olmaktadır.

Tez çalışmamın her aşamasında değerli görüşlerini, tecrübelerini ve yakın ilgisini benden esirgemeyen değerli Hocam Yrd. Doç. Dr. Feyma ORDU'ya sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca bu teze bağlamamda bana destek olan, beni motive eden, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme bir ömür boyu sürecek şükranlarımı sunarım. Yapılan bu çalışmayı 2012

Haziran ayında kaybettiğim rahmetli annem Hatice YAVA'ya ithaf ediyorum.

S İMGELER D Z N

| | |
|--------|--|
| AAKY: | Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i |
| AB: | Avrupa Birli i |
| ÇEVKO: | Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları De erlendirme Vakfı |
| GDT: | Geri Dönü üm Tesisi |
| HDPE: | Yüksek Yo unluklu Polietilen |
| LDPE: | Dü ük Yo unluklu Polietilen |
| PET: | Polietilen terfelat |
| PE: | Polietilen |
| PVC: | Polivinil klorür |
| PP: | Polipropilen |
| PS: | Polistiren |
| TAT: | Toplama Ayırma Tesisi |
| TU K: | Türkiye istatistik Kurumu |

Ç İNDEK İLER

| | |
|--|----------|
| ÖZET..... | i |
| ABSTRACT | ii |
| ÖNSÖZ..... | iii |
| S İMGELER D İZ İNİ :..... | iv |
| EK İLLER D İZ İNİ :..... | vii |
| Ç İZELGELER D İZ İNİ : | ix |
| 1.G İRİ | 1 |
| 2.KAYNAK ÖZETLER | 2 |
| 2.1.Ambalaj:..... | 2 |
| 2.1.1.Ta ĩma fonksiyonu: | 2 |
| 2.1.2.Depolama fonksiyonu: | 3 |
| 2.1.3.Koruma fonksiyonu:..... | 3 |
| 2.1.4.Fiyatı belirleme fonksiyonu: | 3 |
| 2.1.5.Reklam fonksiyonu: | 3 |
| 2.1.6.Bilgilendirme fonksiyonu:..... | 4 |
| 2.2.Ambalajların Kullanım Alanlarına Göre Sınıflandırılması: | 4 |
| 2.2.1.Birincil ambalaj ya da satı ĩ ambalajı: | 4 |
| 2.2.2. İncil ambalaj ya da grup ambalajı: | 4 |
| 2.2.3.Üçüncül ambalaj ya da nakliye ambalajı: | 4 |
| 2.3.Ambalaj Atıkları ve Çe ĩtleri: | 5 |
| 2.3.1.Plastik ambalajlar: | 6 |
| 2.3.1.1. PET veya PETE plastikler:..... | 8 |
| 2.3.1.2. HDPE plastikleri: | 8 |
| 2.3.1.3. PVC plastikleri: | 9 |
| 2.3.1.4. LDPE plastikleri:..... | 9 |
| 2.3.1.5. PP plastikleri: | 10 |
| 2.3.1.6.PS plastikleri: | 11 |
| 2.3.2.Ka ĩt ambalajlar: | 11 |
| 2.3.2.1.Karton ambalajlar:..... | 12 |
| 2.3.2.2.Oluklu mukavva ambalajlar: | 12 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3.3.Cam ambalaj:..... | 12 |
| 2.3.4.Metal ambalaj:..... | 14 |
| 2.3.5.Kompozit ambalaj: | 15 |
| 2.4.Ambalaj Atıklarının Geri Kazanımı: | 16 |
| 2.4.1.Plastik ambalajların geri kazanımı: | 17 |
| 2.4.2. Ka ıt-Karton ambalaj atı ı geri kazanımı: | 19 |
| 2.4.3.Cam ambalaj atı ı geri kazanımı:..... | 21 |
| 2.4.4.Metal ambalajların geri kazanımı:..... | 23 |
| 2.4.5.Kompozit ambalajların geri dönü ümü: | 25 |
| 2.5.Türkiye’ de Ambalaj Atıklarının Kayna ında Ayrı Toplanması: | 25 |
| 2.6. AB Ülkelerinde Ambalaj Atıklarının Kayna ında Ayrı Toplanması: | 30 |
| 2.6.1. Üye ülke örnekleri:..... | 31 |
| 2.6.1.1.Belçika:..... | 31 |
| 2.6.1.2.Fransa: | 32 |
| 2.6.1.3. spanya: | 32 |
| 3. MATERYAL VE METOD | 34 |
| 3.1.Kırklareli li Merkez İçesi Hakkında Genel Bilgi:..... | 34 |
| 3.2. klim: | 35 |
| 3.3.Nüfus:..... | 35 |
| 3.4.Ekonomi: | 35 |
| 3.5.E itim:..... | 36 |
| 3.6.Tarım: | 37 |
| 3.7.Kırklareli Çöp Depolama Sahası:..... | 37 |
| 4.ARA TIRMA BULGULAR..... | 39 |
| 4.1.Kırklareli li Merkez İçesi Ambalaj Atıklarının Kayna ında Ayrı Toplama Çalı ması: 40 | |
| 4.1.1.Kayna ında ayrı toplama çalı masının amaçları:..... | 40 |
| 4.1.2.Kayna ında ayrı toplama çalı masının uygulama ekli: | 41 |
| 4.1.3.Ambalaj atıkları toplama-ayırma ve geri dönü üm tesisleri: | 45 |
| 4.1.4. Kayna ında ayrı toplama projesinde toplanan atık miktarları: | 46 |
| 4.2.MAL YET ANAL Z :..... | 53 |
| TARTI MA VE SONUÇ: | 55 |
| KAYNAKLAR..... | 58 |

| | |
|----------------|----|
| EK 1: | 60 |
| ÖZGEÇM : | 94 |

| | |
|---|----|
| ekil 2.1. PET Ambalaj Atıklarından Elde Edilen Elyaf | 17 |
| ekil 2.2. PE Ambalaj Atıklarından Elde Edilen Granül | 21 |
| ekil 2.3. Plastik ambalaj atı ı geri dönü ümü i akım eması..... | 18 |
| ekil 2.4. Ka ıt geri dönü ümü i akım eması | 20 |
| ekil 2.5. Cam geri kazanımı i akım eması..... | 22 |
| ekil 2.6. Metal geri dönü ümü i akım eması | 23 |
| ekil 2.7. Kayna ında ayrı toplama i akım eması..... | 27 |
| ekil 3.1. Kırklareli haritası | 33 |
| ekil 3.2. Kırklareli li Deponi Sahası | 37 |
| ekil 3.3.Toplanan türler | 38 |
| ekil 3.4.  mekan kutusu | 43 |
| ekil 4.2. Araç resimleri..... | 44 |

| | |
|--|----|
| ekil 4.3. Türkiye’ de geçici çalı ma izinli/lisanslı tesis sayıları..... | 45 |
| ekil 4.4. Ayır toplanan ambalaj atı ı miktarları | 46 |
| ekil 4.5. 2009 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları | 47 |
| ekil 4.6.2009 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları | 47 |
| ekil 4.7. 2010 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları | 48 |
| ekil 4.8. 2010 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları | 48 |
| ekil 4.9. 2011 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları | 49 |
| ekil 4.10. 2011 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları | 49 |
| ekil 4.11. 2012 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları | 50 |
| ekil 4.12. 2012 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları | 50 |
| ekil 4.13. 2013 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları | 51 |
| ekil 4.14. 2013 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları | 51 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

| | |
|---|----|
| Çizelge 2.1. Plastiklerin tanımlanmasında kullanılan kodlar | 7 |
| Çizelge 2.2.Yıllara göre geri kazanımı hedeflenen ambalaj oranları | 27 |
| Çizelge 3.1.Kırklareli' de faaliyet gösteren sanayi sayıları | 36 |
| Çizelge 3.2. Atık kompozisyonu | 39 |
| Çizelge 4.1. Atık üreticileri | 40 |
| Çizelge 4.2. 2007 ve 2008 yıllarında toplanan atık miktarları | 41 |
| Çizelge 4.3. Aylara göre toplama miktarları | 42 |
| Çizelge 4.4.Ambalaj atıklarının toplama amaçları | 43 |
| Çizelge 4.5.Lisanslı toplama ayırma ve geri dönüşüm tesisleri | 45 |
| Çizelge 4.6.2012 yılı 1 adet ambalaj atığı toplama aracı aylık yakıt maliyet analizi..... | 53 |
| Çizelge 4.7. Maliyet Tablosu | 54 |

1. G R

Sürdürülebilir bir kalkınma için çevrenin korunmasının önemli bir yeri vardır. Çevrenin korunmasına yönelik tartışmalar her geçen gün artmaktadır. Bu tartışmalar özellikle yerel yönetimlerin fonksiyonlarına odaklanmakta ve bu süreçte yerel yönetimlere yeni görevler dümektedir. Çevre konusunda toplumsal bilincin geliştiği ülkelerde seçimle iş başına gelen yerel yönetimler yeni politikalar üretmek zorunda kalmaktadır. Ambalaj atıklarının toplanması konusundaki sorumluluklar 2004 yılında çıkarılan 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ile 2005 yılında çıkarılan 5393 sayılı Belediye Kanununda paylaştırılmıştır. Buna göre; belediyeler atıkların toplanmasından ve bertarafından sorumlu olan kurumlardır.

Bu nedenle Kırklareli Belediyesi tarafından ambalaj atıklarının geri dönüşümünün sağlanması amacıyla bir proje yürürlüğe konulmuştur. Bu projeye merkez ilçe sınırları içerisinde yer alan konutlar, alışveriş merkezleri, okullar, kamu kurum ve kuruluşları, oteller vb. tüm alanlardan toplanan ambalaj atıklarının ayrıştırılması ve bu politikanın sürdürülebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır.

Tez çalışmasında günlük hayatımızın vazgeçilmez öğelerinden biri olan ambalaj ile ilgili tanımlamalara yer verilmiştir, ambalajın tarihsel gelişimi, ambalajın görevleri kullanım alanları ve çeşitleri incelenmiştir. Daha sonra AB ülkelerinde kaynağına ayrı toplama çalışmaları örnek olarak incelenmiştir ve son olarak çalışmanın asıl konusu olan Kırklareli ilindeki kaynağına ayrı toplama çalışmasının amaçları, uygulama ekli, toplanan atık miktarları ve maliyet analizine değinilmiştir.

2.KAYNAK ÖZETLER

2.1.Ambalaj:

Ambalaj içine konulan ürünü koruyan, en temiz ve en güvenilir ko ullarda insanlara ula masını sa layan, ta ınmasını ve depolanmasını kolayla tıran de erli bir malzemedir. 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i' ne göre ise; “ Hammaddeden i lenmi ürüne kadar, bir ürünün üreticiden kullanıcıya veya tüketiciye ula tırılması a masında, ta ınması, korunması, saklanması ve satı a sunulması için kullanılan herhangi bir malzemedan yapılmı ürünleri ile geri dönü süz olanlar da dahil tüm ürünleri “ kapsamaktadır (AAKY 2011).

Bir ambalajın üretiminden, ilk kullanım amacı sona erdi inde geri dönü üm metodu ile tekrar ikinci kullanımına kazandırılmasına kadar, izledi i süreçte bugüne kadar fark etmedi imiz sayısız fonksiyonu bulunmaktadır.

Ambalajın en önemli fonksiyonları teknik açıdan ta ıma, depolama ve korumadır. Ekonomik açıdan fiyatı belirleme fonksiyonuna sahip olan ambalajlar, pazarlama açısından ise reklam ve bilgilendirme fonksiyonlarına sahiptir.

2.1.1.Ta ıma fonksiyonu:

Ta ıma, da ıtım zincirinin bir parçasıdır. Üreticilerin satın aldı ı hammaddelerin, gereçlerin ve parçaların i letmeye ta ınması, bitmi malların üretim yerinde depolanmasını ve da ıtım merkezlerinde aracılara ve tüketicilere ula tırılmasına ta ıma denir. Ta ıma dı ta ıma ve iç ta ıma olmak üzere ikiye ayrılır. İlenecek malzemeler (ham madde) ve yarı i lenmi ürünler ile yardımcı maddelerin fabrika, atölye gibi üretim tesislerine getirilmesi, üretim artıklarının atılması ve imal edilen son ürünlerin tesislerden çıkarılması i levine dı ta ıma denir. Üretim tesisine (örne in fabrika içerisine) alınmı olan malzeme ve malların ambarlara ve üretim birimlerine da ıtımı ve üretim sürecinde birim içi hareketlerin sa lanması son ürünler ile üretim artıklarının tesis içinde belirli yerlere ta ınması gibi i levlere ise iç ta ıma denir. Ta ıma fonksiyonu ambalajın ana fonksiyonlarından birisidir. Do ru ambalaj seçimi ürünlerin kolayca ve zarar görmeden ta ınmasını sa lar. Ürünlerin ambalaj ile ta ınması ürün kaybının engellenmesini sa layarak maliyeti de azaltmaktadır.

2.1.2. Depolama fonksiyonu:

Depolama i lemi aslında ta ıma i levinin son a amasıdır. Depolama, malları üretilme ya da satın alınma zamanında kullanma ya da yeniden satma zamanına dek elde tutmak demektir. Ürünün niteli ine göre kullanılan ambalaj, ürünlerin depolama sürecinde kolay ta ınmasına, bir arada tutulmasına ve çe itli dı etkenlerden korunmasını sa layarak, sa lıklı bir depolama süreci geçirmesine yardımcı olur. Bu fonksiyon ürünler için en önemli fonksiyonlardan birisidir. Çünkü depolama sürecinde do ru ambalajlama yapılmadı ında ürün kayıpları meydana gelmektedir.

2.1.3. Koruma fonksiyonu:

Koruma, ambalajın içindekilerin nakliye ve depolama sırasındaki fiziksel de i ikliklere ve iklim de i ikliklerine ba lı bozulmaya yapılır. Destekler yardımıyla ürünün oktan (dü me) ve titre imden (nakliye) korunması da bu kapsama girer. Ayrıca oksijenin ve nemin ambalajın içine girerek gıda ürünlerinin bozulmasına neden olmaması için gerekli malzemeler kullanılmalıdır. Özellikle ambalajın içerisinde tehlikeli maddeler olması halinde, dı ortamın bu tehlikeli maddeden korunması sa lanmı olur.

2.1.4. Fiyatı belirleme fonksiyonu:

Ürün ambalajlamada ambalajlar, ürünün niteli ine göre farklılık gösterir. Örnek olarak, sıvı ürünler karton kutuların içine konulamaz, di macunu cam kaplara konuldu unda kullanımı kolay olmaz. Bu yüzden her ürünün ambalajı kendine özeldir. Ürün ambalajlamada kullanılan ambalajların cinsine (plastik, cam, karton vs.) göre, baskı tekniklerine göre ve kullanılan malzemenin niteli ine göre maliyetler de i mektedir. Ambalajlı bütün ürünlerde ürünün maliyetine ambalaj maliyeti de eklenmekte ve ürünün fiyatı belirlenmektedir.

2.1.5. Reklam fonksiyonu:

Günümüzde ambalajın en önemli fonksiyonu reklam i levidir. Ambalajlı ürünlerin ço unun içindeki ürün görülememektedir. Ambalaj, tüketiciye ürünü tanıtmalı ve o ürünü tüketme hevesi uyandırmalıdır. Bu sebeple ürünlerin satı a çıkarılması sırasında üretici veya satı -da ıtım yapan kesimin ambalajlarla ilgili de i ik stratejileri vardır. Bu konuda ambalaj tasarımı kavramı devreye girmektedir. 1980'li yıllarda Türkiye'nin dı a açık sanayi rejimini kabul etmesinden sonra imzalanan Gümrük Birli i ve Avrupa Birli i giri çabaları ile birlikte yeni bir rekabet piyasası do mu tur. Türkiye'de dı ticaretin önem kazanmasıyla birlikte yerli üreticiler ithal edilen yabancı ürünlerle bir rekabet içerisine girmi ve ürünlerini ithal ürünlerden ayırt ettirebilmek ve uluslar arası platformda rakipleriyle boy ölçü ebilmek amacıyla yeniliklere ba vurmu tur. Bu yeniliklerden birisi de ürünlerin ambalajını ön plana

ıkarıp tüketicinin veya satın alımcının dikkatini çekmeye çalı mak olmu tur. Reklam fonksiyonunda amaç tüketicinin dikkatini çekmek, ürün ile arasında bir güven sa lamak ve kullanımının kolay oldu u imajını verebilmektedir.

2.1.6.Bilgilendirme fonksiyonu:

Tüketicilerin, kullanaca ı ürünün içeri ini bilmesi en do al haklarından birisidir. Bu noktada ambalajın bilgilendirme fonksiyonu önem kazanmaktadır. Ambalajlı ürünlerde anayasal olarak ürünün bile imi, üretim ve son kullanma tarihleri, boyutu gibi ürünle ilgili önemli ve tanıtıcı bilgilerin ambalajın üzerinde belirtilmek zorundadır. Bu konuda önemli bir husus da bu verilen bilgilerin do ru olması ve tüketiciyi yanıltmaması gereklili idir. Sonuç olarak tüketiciler ambalajlarda verilen bilgiler ı ı nda ürünü alıp almamaya karar vereceklerdir.

Geli mi bir toplumun göstergesi olan ambalajın ürüne ve topluma sa ladı ı bu fonksiyonlar gün geçtikçe ambalajlı ürün kullanımı miktarının artması gerekti ini ortaya koymaktadır (Dabak 2009).

2.2.Ambalajların Kullanım Alanlarına Göre Sınıflandırılması:

2.2.1.Birincil ambalaj ya da satı ambalajı:

Nihai tüketicie satılırken ürünü çevreleyen ambalajdır. Ürünle do rudan temas halinde olan ambalajı ve satı birimini tamamlamak için gereken di er ambalaj bile enlerini (örne in kapak ve etiket) kapsamaktadır.

2.2.2. kincil ambalaj ya da grup ambalajı:

Satı ortamında kolay ta ima uygulamaları için satı birimlerini derlemek amacıyla kullanılan ambalajdır. Bu i lem, tüketicie satmak üzere ürünleri gruplandırmak suretiyle yapılabilir (örne in shrink film ve oluklu mukavva kutu).

2.2.3.Üçüncül ambalaj ya da nakliye ambalajı:

Ta ima/nakliye esnasında olu abilecek fiziksel hasarları önlemek için bir dizi satı biriminin ya da ikincil ambalajların ta ınmasını/nakliyesini kolayla tırmak amacıyla kullanılırlar. (Örne in oluklu mukavva kutu). Fonksiyonelli inin yanı sıra, bir ambalaj genellikle belirlenen varı noktasına göre de tanımlanır. Endüstriyel ambalaj; Malları üreticiden üreticie teslim etmek için kullanılan ambalajdır. Endüstriyel ambalajlar her zaman de ilse bile genellikle malların bir sonraki imalat noktalarına ula tırılması için

kullanılırlar. Tüketici ambalajı; Ticari bir satı noktasından son olarak tüketiciye bir satı birimi olarak ula an ambalajdır.

2.3.Ambalaj Atıkları ve Çe itleri:

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i' ne ve temel alındı ı AB Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifine göre bir ambalajın üretiminde malzeme seçilirken ambalaj tasarımı ve üretimi sırasında dikkat edilmesi gereken önemli kriterler bulunmaktadır. Ürün için gerekli olan en az ambalaj malzemesinin kullanılması, tekrar kullanılabilir olması, olamıyorsa muhakkak geri dönü üm ve geri kazanıma uygun bir malzemenen üretilmesi gerekmektedir. Mevcut mevzuata göre; ambalaj atıkları: üretim artıkları hariç, ürünlerin veya herhangi bir malzemenin tüketiciye ya da nihai kullanıcıya ula tırılması a amasında ürünün sunumu için kullanılan ve ürünün kullanılmasından sonra olu an kullanım ömrü dolmu tekrar kullanılabilir ambalajlar da dâhil çevreye atılan veya bırakılan satı , ikincil ve nakliye ambalajlarının atıklarını kapsamaktadır (AAKY 2011).

Ambalajlamanın ortaya çıkması insanların de erli mallara sahip olmasıyla ba lamı tır. Malları saklama, koruma, depolama amaçlı bir ambalaj gereksinimi do urmu tur. Günümüzde önemli bir yere sahip olan cam ambalajların üretimi milattan öncesine dayanmakta olup zamanla teknolojinin ilerlemesiyle üretim teknolojisi de geli mi bugünkü halini almı tır.

Türkiye'de ambalaj sektörünün ilk geli imi teneke kutu dalında olmu tur. Bu dönemde ilk kez kendi ürünlerini ambalajlamak için ambalaj üretimi yapan i letmelerin dı nda yalnızca ambalaj üreten i letmeler kurulmaya ba lanmı tır. Teneke kutu alanında ya anan bu geli me daha sonra karton ambalaj ve plastik ambalaj alanlarına da yayılmı tır. 1980'li yılların ba nda ise ülkemizde ilk kez pet i e üretilmeye ba lanmı tır. Su ambalajlamada kullanılmaya ba lanan pet i eler çok kısa süre içinde sıvı gıda maddelerinin ambalajlanmasında yaygın halde kullanılır hale gelir. Bu durum çok eski bir geçmi e sahip olan cam ambalajın pazar kaygısı ile teknolojisini yenilemesine neden olmu tur. Yine 1980'li yıllarda ithal edilen alüminyum kutu ülkemizde de üretilmeye ba lanmı tır.

Ambalaj atıkları üretildikleri malzemelerin niteli ine göre plastik, ka ıt, cam, metal ve kompozit çe itlerine ayrılmaktadır.

2.3.1.Plastik ambalajlar:

İlk yapay plastik 1838 yılında Alexander Parker tarafından hazırlanmı ve Londra'daki Büyük Uluslararası Fuarda sergilenmi tir. Bu plasti in, fildi i gibi do al

malzemelerin yerini alması planlanmı ve “parkesin” olarak isimlendirilmi tir.1840 yılında Charles Goodyear ve Thomas Hancock yapı kanlık özelli ini ortadan kaldıran ve do al kauçu a elastiklik özelli ini katan bir prosedür geli tirmi tir.1851 yılında sert kauçuk yada bilinen adıyla “ebonit” ticari hale gelmi tir. 1870 yılında New Yorklu John Wesley Hyatt’a yüksek sıcaklıkta ve basınçta üretilen dü ük nitrat içerikli “selüloit” için patent verilmi tir. Bu ürün, piyasaya sürülen ilk plastiktir ve 1907 yılında Leo Hendrik Baekeland tarafından “Bakelite” üretilene kadar da tek plastik olarak kalmı tır.

Bununla beraber plastiklerin tam olarak ne oldukları 1920 yılında Hermann Staudinger’in devrim niteli inde bir fikir öne sürmesine kadar bilinmiyordu. Staudinger tüm plastiklerin, kauçuk ve selüloz gibi malzemelerin, polimer veya makro molekülleri olduklarını öne sürmü tür. Bu varsayım ba langıçta birçok bilim adamı tarafından kolayca kabul edilmemesine ra men, Staudinger bu fikirle 1953 yılında Nobel ödülü almı tır. Plastik ambalaj 1950’li yıllardan sonra yaygın olarak kullanılmaya ba lanmı tır. 1970’li yılların sonunda plastik ambalaj sektörü büyümeye ba lamı tır.

Plastik ambalaj petrol rafinelerinden çıkan çe itli ürünlerin petrokimya tesislerinde i lenmesi ile elde edilir. Dünyada üretilen toplam petrolün sadece % 4’ü plastik üretimi için kullanılmaktadır. Plastik üretiminde kullanılan bu %4 oranının ise sadece %3’ü plastik ambalaj üretiminde kullanılmaktadır. Plastikler hem daha az malzeme ile daha çok ambalaj üretilebilece i için, hem de ekil verme kolaylı ından dolayı sektörde daha da tercih edilebilir bir hale gelmi tir (Anonim 2012a).

Plastikler yüksek molekül a ırlıklı organik moleküllerden ya da polimerlerden olu maktadır. Organik moleküller ve polimerler, birbirine kimyasal olarak ba lı birimlerin tekrarlanmasıyla ortaya çıkan zincir yapılarıdır. Plastikler dü ük yo unluklu, dayanıklı, istenen ekilde ekillendirme özelli ine sahip ve dü ük maliyetinden dolayı daha fazla alanda kullanılmaya ba lanılmı tır. Son 30 yılda üretimi inanılmaz boyutlara ulasan plastik, çok daha ucuza üretilbildi i için birçok sektörde ah ap, cam ve metal ambalajın yerini almı tır. Bu gün plastikler otomotiv ve endüstriyel uygulamalar ba ta olmak üzere tıbbi ilaçların da ıtımında, sa lık uygulamalarında, bakterilerin bertarafında, halı üretiminde ve her türlü boru, pencere malzemesi, paketlenme, oyuncak ve mobilya gibi de i ik ürünlerin/malzemelerin elde edilmesi gibi çe itli alanlarda yo un olarak kullanılmaktadır. Plastiklerin kayna ı, ham petrol, gaz ve kömürdür. Ham petrol, do al gaz gibi yenilenemeyen do al kaynaklar plastik üretimi için azaltılmakta, yo un kullanıma ba lı olarak olu an zararlı gazlar çevre kirlili ine sebep olmaktadır. Plastik yandı ında, çok tehlikeli bir madde olan ve sera etkisi yaratan dioksin ortaya çıkmaktadır. Bazı plastiklerin

geri dönüşümü mümkün olsa da çok sınırlıdır. Ancak hangi sahada ne tür plastik kullanıldığını bilerek bunları geri kazanıp tekrar kullanılabilir hale dönüştürmek mümkündür.

Piyasada kullanılan tüm plastikler kolayca hissedilip, kolayca ayrıştırılabilmeleri için kimliklerine göre kodlanmalıdır. Kotlamalar plastik malzemelerin kolayca hissedileceği ve görüleceği yerlere yapılmalıdır. Kotlanmayan plastiklerin satışları önlenmelidir. 1987 yılında Plastik Endüstri Birliği tarafından plastikleri tanımlayıcı kodlar geliştirilmiştir. Genelde kullanılan 7 tür plastik teşhis etme kodu vardır. Çizelge 2.1’de plastiklerin tanımlanmasında kullanılan kodlar ve isimleri verilmektedir. Bunlar, polietilen tereftalat (PET veya PETE veya PE), yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE), polivinil klorür (PVC), düşük yoğunluklu polietilen (LDPE), polipropilen (PP), polistiren (PS) ve diğerleridir.

Çizelge 2.1. Plastiklerin tanımlanmasında kullanılan kodlar (Karamangil 2008)

| Plastik türü | Kodu | Kullanım alanları |
|------------------------------|------|--|
| Polietilentereftalat | 1 | Alkolsüz içecek şişeleri, yiyecek kapları |
| Yüksek yoğunluklu polietilen | 2 | Süt şişeleri, yiyecek kapları |
| Vinil/polivinilklorid | 3 | Yiyecek kapları, boru yapımı |
| Düşük yoğunluklu polietilen | 4 | Yiyecek ambalajlama, çöp torbaları yapımı |
| Polipropilen | 5 | Konteynır kapakları, şişe etiketleri |
| Polistiren | 6 | Köpük izolasyon malzemesi, ofis aksesuarları |
| Diğer plastikler | 7 | Karıklı plastiklerin üretimi |

Piyasada en çok kullanılan plastikler, PET veya PETE, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS ve diğerleridir. Bu plastiklerin özellikleri ve kullanım alanları aşağıda verilmektedir.

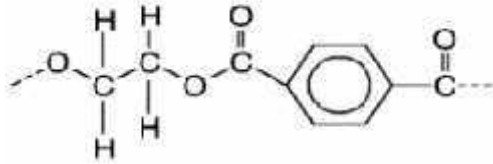
Plastik malzemeler ucuz olma, dayanıklılık, kolay işlenebilme, hafif olma ve temizlik gibi avantajları sayesinde kullanımını oldukça yaygın olan malzemelerdir. Plastikler ambalaj ve paketleme sanayii uygulamalarında kullanım ömürlerinin kısa olmasından dolayı üretildikten çok kısa bir süre sonra katı atık problemi oluşturmaktadır. Ayrıca doğallıklarında parçalanmama ve bozunmadan kalma gibi dezavantajlara sahiptir.

Genellikle plastik atıklar tüketiciler tarafından kullanım sonrası veya endüstride

üretimi esnasında olur. Ekonomik öneme sahip yaklaşık 50 tip plastik mevcuttur. Toplam plastik tüketiminin yaklaşık % 60' ını PE, PS, PP ve PVC gibi geleneksel polimerler kapsarlar. Hem ya da adı mız çevreyi, hem dünyamızı ve enerji kaynaklarımızı korumak, hem de üstün özelliklerinden faydalanmaya devam etmek için plastik geri dönüşümünü sağlamak gereklidir. Plastiklerin geri dönüşümü her geçen gün biraz daha artmaya başlamış ve % 30 hatta bazı plastiklerde % 60 geri dönüşüm sağlanmıştır.

2.3.1.1. PET veya PETE plastikler:

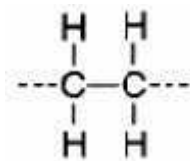
PET, etilen glikol ve tereftalik asitin yoğunlaştırılması ile elde edilir. PET' lerin tehis etme kodu 1' dir. Polietilen tereftalat formülü;



Yoğunluğu 1.33 – 1.38 gr/ml. dir. Maksimum kullanılabilir sıcaklığı 60 °C' dir. Orta sertlikte bir plastiktir. En çok kullanılan plastiklerden biridir. PET, sağlam, asit, baz ve çözücülere dayanıklı, dielektrik özellikleri üstün, çevre şartlarına dayanıklı, kolay işlenebilir, açık veya hafif renkli, yarısaydam, suda yüzebilir fakat köpük yapmaz, 250 °C gibi yüksek erime sıcaklığına sahip bir plastiktir. Çeşitli boyutlarda içme suyu, gazlı içme suyu, meyve suyu ve bitkisel yağları, mikro dalga gıda tepsisi örtüsü, salata kapları PET plastikten yapılmaktadır. Son yıllarda levha uygulamaları artmaktadır. PET hızlı yanar, alevleri renksiz, yanarken mum kokusu ve sönerken beyaz duman verir.

2.3.1.2. HDPE plastikleri:

HDPE nispeten düz bir zincir yapıya sahiptir. HDPE' lerin tehis etme kodu 2' dir. Yüksek Yoğunluklu Polietilenin formülü;

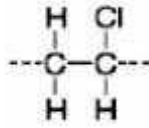


Yoğunluğu 0.94 – 0.96 gr/ml. dir. Doğal olarak süt rengi görünümündedir.

Maksimum kullanılabilir sıcaklığı 120 °C'dir. Yarı saydam veya renklidir. Orta sertlikte ve dayanıklı bir plastiktir. En çok kullanılan plastiklerden biridir. Düşük maliyetli, kolay ekilebilmesi ve kırılmaya dayanıklı olması nedeni ile geniş bir kullanım alanına sahiptir. Plastik tüpler, atık torbaları, kaseler, kablo yalıtımları, kovalar, ince taşıyıcı torbalar ile süt, su, meyve suları, sıvı deterjanlar, çamaşır suları, ampuanlar, parfüm ve losyon kapları HDPE'den yapılmaktadır. Kâğıdın yerini almakta olan HDPE'ler yiyecek paketlemesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

2.3.1.3. PVC plastikleri:

PVC vinil klorürden üretilmektedir. PVC'leri tanımlama kodu 3'dür. Polivinil Klorürün formülü;

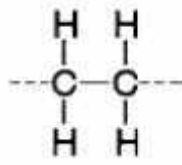


Yoğunluğu 1.32 – 1.42 gr/ml. dir. Maksimum kullanılabilir sıcaklığı 70 °C'dir. Sert ve esnek olmak üzere iki tür PVC malzemesi vardır. Parlak yüzeye, iyi fiziksel özelliklere ve kimyasal dirence sahip bir plastiktir. Uzun süre kararlı kalır, yanmaya dayanıklı ve iyi bir yalıtım özelliğine sahiptir. Bitkisel yağlar ve ampuan içerileri, çamaşır suyu ve effaf sıvı deterjan kapları, sıvı motor yağ içerileri, yapay deriler, pencere temizleme ürünleri, taze et kapları, ketçap içerileri, yumuşak oyuncaklar, elektriksel yalıtımlar, çatı malzemeleri, borular ve pencere çerçevesi malzemeleri PVC'den yapılmaktadır. PVC, % 43 etilen ile % 57 klor içermektedir. PVC yakıldığında zaman çok asidik özelliklere sahip hidrojen klorür gaz kirleticisi yanında, kanser yapıcı dioksin ve furan gibi kirleticiler oluşur. Aynı zamanda çok asidik koku yayar. Sert PVC, benzenli ortamda lastik halini alır, metil etil ketonlu ortamda ise çözünür. PVC'nin sağlık ve çevresel etkisi hakkındaki halkın endişesinden dolayı gelişmiş ülkelerde gıda sektöründe kullanımını kaldırılmıştır. Bazı ülkelerde dioksin ve furan gibi kanser yapıcı kirleticiler gaz emisyonlarını kontrol etmek amacıyla PVC'nin katı atık yakma tesislerinde yakılması da yasaklanmıştır.

2.3.1.4. LDPE plastikleri:

Düşük yoğunluklu polietilendir. LDPE'leri tanımlama kodu 4'dür. Düşük Yoğunluklu

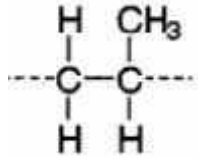
Polietilenin formülü;



Yo unlu u 0.91–0.93 gr/ml. dir. Maksimum kullanılabilir sıcaklı ı 80 °C'dir. Erime sıcaklı ı 120 °C'dir. Esnek, yumu ak, kolay kesilebilir ve buru maz özelli e sahip bir plastiktir. LDPE plastikleri, pürüzsüz, esnek ve nispeten saydam oldu undan dolayı en çok film hammaddesi olarak kullanılır. LDPE plastikler, pigment ilave edilmezse süt beyazı rengindedir. Ayrıca çuval, büzgü ve germe salı, film torbası, çöp torbası, ekmek ve sandviç torbası, çe itli yiyecek torbaları, gıda kutusu, derin dondurucu torbası, bakkal torbaları, margarin tüpleri, çe itli kavanozların esnek kapaklarının yapımında kullanılır.

2.3.1.5. PP plastikleri:

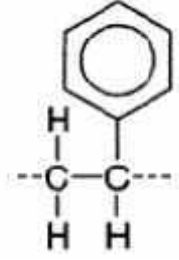
PP'leri te his etme kodu 5'dir. Poli Propilenin formülü;



Yo unlu u 0.90 – 0.92 gr/ml. arasında de i ir. Maksimum kullanılabilir sıcaklı ı 135 °C'dir. Yarı saydam, suda yüzebilen fakat köpük olmayan bir plastiktir. Kimyasal maddelere, ısıya ve a ırı yorulmaya dayanıklı bir maddedir. Orta sertli e ve parlaklı a sahip plastiklerdir. Margarin tüpleri, ketçap i eleri, cips ve bisküvi için po etler, mikrodalga yiyecek tepsileri, ilaç i eleri, yo urt kapları, sandalyeler, bavullar, halı yapma, halat ve bazı kaplar ile kapaklar polipropilen plastiklerden yapılmaktadır. Paketlemede kullanılan plastiklerin en dü ük yo unluklu olanıdır. PP yava yanar, yanan bir yakıt gibi kokar. PP sıcak toluende çözünür. Polipropilen, molekül yapısındaki tersiyer karbon atomu nedeniyle güne ı ı na karşı dayanıksız bir malzemedir.

2.3.1.6.PS plastikleri:

PS'leri teshis etme kodu 6'dır. Polistirenin Formülü;



Yo unlu u 1.03–1.06 gr/ml arasında de i mektedir. Maksimum kullanılabilir sıcaklı ı 70 °C dir. Rijit ve köpük olabilir, çok yönlü ve amaçlı kullanılan bir plastiktir. Oldukça sert, kırılğan ve parlak bir plastiktir. Nispeten dü ük erime noktasına sahip, çok pahalı olmayan bir reçinedir. Polistiren hızlı yanar, kuvvetli gaz kokusu yayar, önemli miktarda kurum üretir. Asetonlu ortamda hızla kabarıır. PS çok yaygın kullanılan bir plastik türüdür. Kolay i lenmesi ve ucuzlu u sayesinde kâ it, tahta ve metallerin yerini almı tır. Koruyucu paketleme, yumurta kartonları, so utucular, tepsiler, fast-food paketleme kapları, bir kullanımlık tabak, bardaklar, kahve kapları, video ve ses kaset kapları polistiren plastiklerden yapılmaktadır.

Sıkı tırılmamı çöpün yo unlu u 0.6–0.65 ton/m³, sıkı tırılmı çöpün ise 0.9–1.0 ton/m³ oldu u dü ünülürse, plastiklerin çöp depolama alanlarında ne kadar yer i gal etti i kolayca anla ılmaktadır (Karamangil 2008).

2.3.2.Ka it ambalajlar:

Ka it ambalajlar insanlık tarihi boyunca en çok kullanılan ambalaj çe idi olmu tur. ekillendirilebilir en eski ambalaj malzemesi kâ ittir. lenmi dut a acı kabukları M.Ö. 1. ve 2. yüzyıllarda Çin’de yiyecekleri sarmakta kullanılırken, sonraki 1500 yıl boyunca kâ it yapma teknikleri geli tirilmi ve Ortado u’ya aktarılmı tır. Buradan Avrupa’ya, 1310’da ngiltere’ye gelen kâ it yapma teknikleri Amerika’ya 1690’da ula mı tır. İlk ticari karton ve kutu, Çin’den 200 yıl sonra 1817’de ngiltere’de üretilirken, oluklu kâ it 1850’lerde ortaya çıkmı , ticarete el yapımı tahta kasaların yerini oluklu karton kutular almaya ba lamı tır. 20’nci yüzyıl ise kâ it ve karton için en parlak dönem olmu tur.

Kâ it ambalajlar genel olarak odun, yıllık bitki ve atık kâ it gibi hammaddelerden kimyasal, yarı kimyasal ve mekanik yollarla elde edilen hamurların (elyaf karı ımı) dövme, kesme, saçaklandırma ve temizleme gibi i lemlere tabi tutularak dolgu ve artlandırma maddeleri ilave edilerek elek üzerinde safiha olu turulması, kurutulması ve uygun ebatta kesilmesi i lemleri sonucunda üretilirler (Anonim 2013a).

2.3.2.1.Karton ambalajlar:

Do al, yenilenebilir, dayanıklı bir madde olan selüloz bazlı karton ambalajlar, ba langıçta odundan elde edilen yeni liflerle ya da geri dönü ümden elde edilen liflerle üretilebilmekte olup, gerek çevre ko ullarına, gerekse taleplere istenildi i gibi cevap verebilen ambalaj malzemeleridir. En önemli avantajları parlak ve düzgün bir yüzeye sahip olması, di er ambalaj türlerine göre daha ucuz olması, çe itli biçim ve boyutta üretilebilmesi, hafifli i bos olarak ta ınmada istifleme kolaylı ı ve sunumda farklı olanaklar sa layabilmesidir.

2.3.2.2.Oluklu mukavva ambalajlar:

Oluklu mukavva, mal ve e yaların korunması ve paketlenmesi ihtiyacı nedeni ile yeni bir kâ ıt kullanımı olarak ortaya çıkmı tır. Hammaddesi olan kâ ıdın yeniden üretilebilen, yeniden kullanılabilen ve geri dönü türülebilir bir madde olması dolayısıyla çevre uyumu en yüksek olan bir ambalaj türü olarak tanımlanabilir.

2.3.3.Cam ambalaj:

Cam ambalaj ilk olarak M.Ö. 1500 yıllarında Mısır'da kullanılmaya ba lanmı tır. İlk olarak kap ekinde kar ımıza çıkan cama kireçta ı, soda kum, silikat kar ıtırılıp eritilerek sıcak olarak ekil veriliyor ve cam ambalajlar elde ediliyor. M.Ö 1200'lere gelindi inde ise kalıplara dökülen camdan kaplar ve kupalar yapılmaya ba lanmı tır. M.Ö. 300 yıllarında Fenikelilerin üfleme çubu unu icadından sonra camın tamamen effaf olarak üretimi milattan sonraki dönemlerde olmu tur. Takip eden bin yıl içerisinde cam üretme tekni i geli erek yayılmaya ba lamı tır. Cam ambalajı en çok etkileyen geli me 1889 yılında "otomatik rotary" i e yapım makinesinin patentinin alınması ile olmu tur. 1970'lerden sonra de eri yüksek ürünlerin muhafazasında kullanımı yaygınla an cam ambalajların günümüzde birçok kullanım alanı bulunmaktadır (Anonim 2012a).

Cam, ı ık geçirgenli i, dayanıklılı ı, sıvılarla reaksiyona girmemesi (inert olu u), ısıya kar ı direnci, sıcakken ekillendirme kolaylı ı, ısı de i imlerinden az etkilenmesi v.b. sebeplerden dolayı günlük ya antımızın pek çok alanında kullanılmaktadır. Cam, kum (kuartz), soda, kireç feldispat ve iz elementler gibi hammaddelerin yüksek sıcaklıkta eritilmesiyle üretilir. Bu hammaddelerin çıkarılması do al kaynakların tüketimine ve üretim esnasında kullanılan enerji, su ve olu turulan kirlilik çevreye zarar vermektedir. Cam ambalaj küresel ambalaj üretiminin %10'unu olu turmaktadır. Cam ambalaj sonsuz kez geri dönü türülebilir bir malzeme olarak, birincil hammadde katılmasına gerek olmadan kullanılabilir. Halen enerji ve do al kaynakların geçmi e göre daha kıt olmasından dolayı cam malzemenin geri dönü ümü ekonomik ve etik açıdan gereklidir. Ayrıca, enerji

ve do al kaynakların çevrecilik açısından ele alınması cam endüstrisinde cam kırığına olan talep artışının başlıca sebebidir. Çevrenin korunması ve malzeme hazırlama işleminin verimli ve ucuz olarak yapılabilmesi cam geri dönüşümünün büyük desteği bulunmaktadır. Günümüzde birçok cam ambalaj fabrikası yerel cam üretiminde % 80'in üzerinde cam kırığı kullanmaktadır. Ayrıca günlük, haftalık hatta aylık periyotlarda %100 cam kırığı kullanan cam ambalaj fırınları bulunmaktadır.

Gıdaların ambalajlanmasında kullanılan normal bir camın ortalama bileşimi şu şekildedir:

Silisyum dioksit (SiO_2) : % 69-75

Kireç (CaO) : % 9-13

Soda (Na_2O) : % 13-17

Alüminyum oksit (Al_2O_3) : % 0,5-2,5

Cam kırığına cam ambalaj üretiminin esas hammaddesi denilebilir. Çünkü girdide oransal olarak birincil hammaddeyi geçmiştir. Üretimde % 40–60 oranında cam kırığı ilavesi hem cam kalitesini artırmakta hem de maliyeti azaltmaktadır. Bu nedenle günümüzde cam kırığı artan bir miktarda üretimde kullanılmaktadır. Ayrıca camın geri dönüşümü yapılabilir olması bu gelişmeye önemli bir ivme kazandırmıştır. Atık toplamada henüz cam işleme kumbara sisteminin yaygınlaşmaması, cam ambalaj atıklarının üçte iki oranında çöp depolama alanlarından temin edilmesine neden olmaktadır.

Cam, bir ambalaj malzemesi olarak sahip olduğu olumlu özellikler nedeniyle gıda ve içecek sektöründe çok yaygın ölçüde kullanılmaktadır.

Olumlu özellikleri;

- Isıl dayanımı yüksektir. Sterilize edilebilir.
- Biçim değiştiremez
- Ç basıncı ve düşey yüklere dayanıklıdır.
- Teneke kutulara göre daha kolay açılabilir.

- indeki ürün tüketildikten sonra ba ka amaçlarla da kullanılabilir.
- e itli biçim, büyüklük ve renkte yapılabilir.
- Vakum dolun ve kapama yöntemine uygundur.
- Makinelerde yüksek dolun kapasitesine ula ılabilir.

Camın sahip oldu u olumlu özelliklerinin yanı sıra olumsuz özellikleri de vardır.

Olumsuz zellikleri;

- A ırdır, ta ımada sorunlara yol açabilir
- Kırılğandır, darbe, ısıl ok ve a ırı i basınç gibi etkilerle kırılabilir.
- ini gösterdi inden; üreticinin ayıklama, sınıflandırma ve doldurma gibi i lemlerde çok özenli davranması gerekir. Bunlar maliyeti arttırıcı etkenlerdir.
- Camın ırık geçirmesi içerdi i gıdanın renginin bozulmasına neden olabilir.

Camın en olumsuz özelli i, e itli etkilerle kolaylıkla kırılabilmesidir. Özellikle camın kimyasal bile imi, cam kabın ekli, ekillendirmede uygulanan sıcaklık ve sre ile di er üretim a amaları camın kırılma niteli i üzerinde etkili olmaktadır. Ancak cam ambalajın di er malzemelere göre dezavantajı gibi görülen kırılma dayanıklılı ır ve ırık geçirme özellikleri, geli en teknolojiye ko ut olarak önemli lde iyile tirilebilmi tir (Karamangil 2008).

2.3.4.Metal ambalaj:

Eski a lardan itibaren altın ve gm kutular eklinde kar ımıza çıkan, daha sonra güçlü ala ımlar ve kaplamalarla hayat bulan metal ambalajlar, günümüzde de pek çok ürünün kullanımına aracılık etmektedirler. Teneke plakanın retimi M.S. 1200 yılında Bohemya’da ke fedilmi tir. Daha sonra 14. yüzyılın ba larında Bavyera’da teneke kaplı konserve kutular kullanılmaya ba lanmı tir. Bu kaplama teknolojisi 1600’lere kadar bir sır olarak saklanırken, bu tekni i  renen Duxe Saxony, 19’uncu yüzyılda Fransa, ngiltere ve tüm Avrupa boyunca bu tekni i ilerletmi tir. William Underwood’ un prosesi ABD’ye iletmesinin ardından demirin yerini, kalite ve üretimi artıran elik almı tir. Gıdanın metal ambalaja ilk kez güvenle konulması d öncesi ise, 1809’da Napolyon Bonapart’ ın ordunun yiyeceklerinin korunmasını sa layan bir yöntem getirene 12 bin frank verece ini ilan etmesiyle ortaya çıkmı tir.

Parisli Nikolas Appert kalayla basılmış teneke kutudaki yiyece in sterilize edildikten sonra uzun süre saklanabildi i fikrini sunmu tur. Bir yıl sonra ngiliz Peter Durant, kalayla basılmış silindirik konservenin ke fiyle patent alma hakkını elde etmi tir.

Metal ambalaj tarihindeki ilk baskılı kutu ise 1866 yılında ABD’de yapılmı tır. Ticari olarak marketlere girmesi ise 1910’u bulurken ilk alüminyum folyo kap dizaynı 1950’nin ba larında geli meye ba lamı tır. İlk alüminyum konserve kutuları 1959’da ortaya çıkmı tır. 1866’ya kadar metal ambalajları açabilmek için çivi ve çekiç kullanılmaktaydı. Daha sonra yırtılarak açılabilen kaplar yapıldı. 1875 yılında ise konserve açacı ke fedilmi tir. Günümüze gelene kadar birçok a amalardan geçen her dönem kendisini yenileyen metal ambalajlar artık kullanılrlılık açısından da rahatlı ı beraberinde sunmaktadır (Anonim 2013c).

Metaller, yeryüzünü olu turan çe itli minerallerin islenerek safla tırılması sonucunda üretilirler. Evlerimizde gıda ve içecek ambalajlarında kullanılan 2 tür metal ambalaj malzemesi vardır. Bunlar teneke ve alüminyumdur. Tenekeler mknatısla çekilebilme özelli ine sahiptirler. Yemeklik ya tenekeleri, konserve kutuları ve me rubat kutuları günlük hayatta kullandı ımız metal ambalaj malzemelerine örneklerdir. Bu metallerin kullanıldıktan sonra atık olarak de erlendirilmesi hem çevre kirlili ine neden olmakta hem de do al kaynakların tükenmesine neden olmaktadır. Alüminyumun ise Dünya’da tükenmesi pratik olarak imkânsızdır. Yer kabu unun a ırlıkça %8’ ini alüminyum olu turmaktadır. Bu da onu dünyada en fazla bulunan metal ve oksijen ile silisyumdan sonra üçüncü en fazla bulunan element yapmaktadır. Alüminyum üretimi oldukça uzun bir prosesin sonucu olup büyük ölçüde elektrik enerjisi harcanmasıyla gerçekle tirilmektedir.

Alüminyum içecek kutuları, elik yiyecek kutuları, ya , peynir ve zeytin tenekeleri, konserve kutuları geri dönü ebilen ambalajlardır. Boya kutuları, organik solventler, pestisitler, motor ve makine ya ı kutuları, vernik kutuları, tehlikeli madde kalıntıları içeren ambalaj atıkları ise ambalaj atıkları kapsamında olmayıp tehlikeli atık olarak de erlendirilmektedir (Karamangil 2008).

2.3.5.Kompozit ambalaj:

Kompozit ambalaj malzemeleri en az iki farklı malzemenin tam yüzeylerinin birle tirilmesi ile elde edilir. Farklı malzemelerin birlikte kullanımındaki amaç dayanıklılı ı ve esnekli i arttırmak, malzemelerin kendilerine özgü özelliklerini birle tirmektir. Kompozit kutularda gövdeyi olu turan ana malzeme kartondur. Kompozit kutuya bariyer özelli i kazandırmak için karton gövde, alüminyum folyo ya da plastik

film ile kaplanmaktadır. Kapaklar; kağıt, metal, plastik ya da bu malzemelerin kombinasyonu olabilir. Esas olarak iki çeşit kompozit ambalaj vardır. Bunlar spiral ve heliseldir. Metal kutuların yerine kullanılan bu kutuların avantajları; metal kutudan daha ucuz olması ve kullanılacak kapak malzemesi konusunda geniş bir alternatifte sahip olmasıdır. Ancak kompozit kutular, neme karşı metal kutular kadar dayanıklı değildir. Bu ambalaj türü, süt ve meyve suyu gibi içeceklerin, sıvı gıdaların ambalajlanmasında kullanılır. Bu ambalajların yüzde 80'i kağıt ve az bir oranda plastik ve alüminyumdan oluşmaktadır. Bu malzeme sayesinde, içecekleri saklama süresi daha uzun olabilmektedir.

Kompozit ambalajlar;

1. Plastik ağırlıklı kompozit ambalajlar
 2. Karton- karton ağırlıklı kompozit ambalajlar
 3. Metal ağırlıklı kompozit ambalajlar
- olmak üzere 3'e ayrılırlar (Karamangil 2008).

2.4.Ambalaj Atıklarının Geri Kazanımı:

Hayatımıza yeni ürünlerin girmeye başlamasıyla tüketim sonrası oluşan katı atıklar için mevcut depolama sahalarının yetersiz kalması v.b. d. i. ik problemler ortaya çıkmıştır. Katı atıklar için belirtilen hedeflerin ana temasını ise geri kazanım konusu teşkil etmektedir. Ülkeler katı atıkların hiçbir işlem uygulanmadan toplanıp doğrudan depolama alanlarında bertaraf edilmesini bırakarak, hammadde kaynaklarına olan gereksinimi ve depolama alanlarına olan gereksinimi azaltan ve yeni bir kaynak yaratacak olan katı atıkların geri kazanılması yöntemini benimsemişlerdir (Karamangil 2008).

Ambalaj atıkları üretildikleri malzemelerin niteliği açısından geri dönüştürülebilen ve geri kazanılabilen önemli ekonomik değeri olan atıklardır.

Ambalaj açısından getirilen çevre önlemleri;

1. Kaynakta azaltma (ağırlık, hacim, ürün yoğunluğu)
2. Tekrar kullanma
3. Geri dönüşüm
4. Yaşam süresi analizleri

Bu önlemleri uygulamak için yasalar ve yaptırımların uygulanması gerekmektedir (Anonim 2012b).

Geri dönüşüm doğal kaynaklarımızın korunması ve verimli kullanılması için son derece önemli bir i lemdir. Örne in; ka ıdın geri dönüşümü ile ormanlarda a açların daha az kesilmesini sa lamı oluruz. Benzer ekilde plastik atıklarının geri dönüşümü ile petrolden tasarruf sa lanabilir. Geri kazanım yapılarak malzeme üretiminde endüstriyel i lem sayısını azaltmak suretiyle enerji tasarrufu sa lanır. Örne in; metal içecek kutularının geri dönüşümü i leminde bu metaller direkt olarak eritilerek yeni ürün haline dönüşürdü ünde bu metallerin üretimi için kullanılan maden cevheri ve bu cevherin safla tırılma i lemlerine gerek olmadan üretim gerçekleştirilebilmektedir. Bu ekilde bir alüminyum kutunun geri dönüşümünden %96 oranında enerji tasarrufu sa lanabilir. Benzer ekilde katı atıklardan ayrılan ka ıdın yeniden i leme sokulması için gerekli olan enerji normal i lemler içi gerekli olanın %50'si kadardır. Aynı ekilde cam ve plastik atıkların da geri dönüşümünden önemli oranda enerji tasarrufu sa lanabilir. Geri kazanım ile atık miktarı önemli ölçüde azalır. Geri dönüşümün uygulanması ile çöplere giden atık miktarında azalma sa lanarak bu atıkların ta nınması ve depolanması i lemleri için daha az miktarda alan ve daha az enerji kullanılmı olur. Evsel atıklar için bu azalma a ırlık olarak fazla olmamakla birlikte hacimsel olarak bakıldı ında oldukça önemli bir oran te kil etmektedir. Geri dönüşüm gelece e ve ekonomiye yatırım demektir. Hammaddenin azalması ve do al kaynakların hızla tükenmesi sonucunda ekonomik problemler ortaya çıkabilecek ve i te bu noktada geri dönüşüm ekonomi üzerinde olumlu etki yapacaktır. Yeni i imkanları sa layacak ve gelecek ku aklara do al kaynaklardan yararlanma olana ı sa layacaktır (Kayalak 2007).

2.4.1. Plastik ambalajların geri kazanımı:

Plastik ambalajlar geri dönüşümü için genel olarak uygulanan metot udur: Kirli ürünler, sulu kırma makinesi yardımı ile parçalanarak yıkama hattına alınmaktadır. Yıkama hattının ilk havuzunda atıklar üzerindeki toz, çamur v.b. kirlilerden yıkanarak temizlenmektedir. kinci sırada bulunan durulama havuzunda ise ambalaj atıklarının üzerinde kalan toz ve çamur tekrar temizlenerek granül hattına giri e hazır hale getirilmektedir. Yıkanan plastik atıklar, sıkma makinesine alınarak üzerlerinde bulunan suyun sıkılması sa lanmaktadır. Ardından bekleme odasına bir fan yardımı ile alınan atıklar, suyun iyice üzerlerinden atılması sa landıktan sonra kurutma (agromel) makinesine alınarak oklanmaktadır. Temiz atıklar, kuru kırma makinesi yardımı ile parçalanarak hiçbir i leme tabi tutulmadan granül hattına alınmaktadır (Karamangil 2008). PET ambalaj

atıklarından elde edilen elyaf ekil 2.1' de ve PE ambalaj atıklarından elde edilen granül ekil 2.2' de gösterilmi tir.

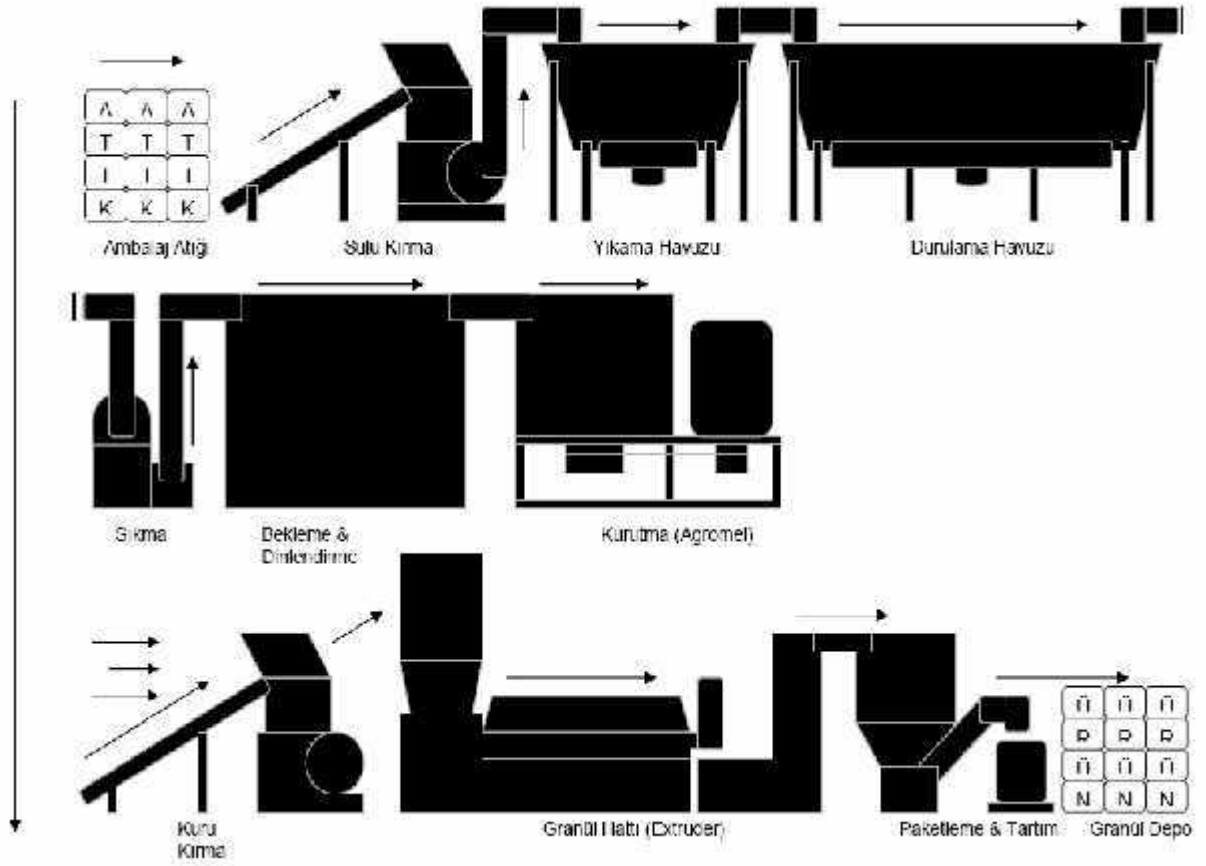


ekil 2.1. PET Ambalaj Atıklarından Elde Edilen Elyaf (Karamangil 2008)



ekil 2.2. PE Ambalaj Atıklarından Elde Edilen Granül

Granül hattında, elektrikli rezistanslar yardımı ile ısınan bir mil üzerine alınan ambalaj atıkları, özelliklerine göre sıcaklık sa lanarak geri dönü türülmektedir. Granül hattı çıkı ında, granüle dönü en ambalaj atıkları su yardımı ile so utularak hava ile çalı an bir fan içerisinde bekletme silosuna alınmaktadır. Üretilen granüller, özellik ve renklerine göre i letme depolarına alınarak satı a hazır hale getirilmektedir. ekil 2.3' de geri kazanımla üretilen granüllerin i akım eması ayrıntılı biçimde verilmektedir.



ekil 2.3. Plastik ambalaj atığı geri dönüşümü için akış şeması (Karamangil 2008)

2.4.2. Kağıt-Karton ambalaj atığı geri kazanımı:

Kağıt üretim tesislerinde, kullanılmı kâğıt önce küçük parçalara ayrılır. Kâğıt yapımında kullanılacak madde ıslatılır. Selüloz fiberler, fiber bağıolu turmada özel özelliğe sahiptir. Kâğıda su ilave edildiği zaman fiber bağları zayıflamaktadır. Pres ile bastırılıp düzeltilir ve kurutulur. Birinci kademedeki kullanılmı kâğıdın su içerisinde liflerinin ayrılması sağlanır. Bu işlem belli bir sıcaklıkta yapılır. Ortamdaki baskı boyaları, yapışkan ve yabancı maddeler temizlenir. Fiberlerin tekrar lenmesinden dolayı belli miktar fiber kaybı olmaktadır. Atık kâğıdın lenmesine bağlı olarak bu kayıp % 10-25 arasında değişmektedir. Hamur haline getirilen kullanılmı kâğıt içindeki 5 mm den büyük çaplı katı maddeler sarsan elekte tutulur. Taş, çakıl, kum, cam, metal gibi yoğunluğu elyafından büyük olan maddelerde kum tutucuda tutulurlar. Hamur daha sonra sık aralıklı elek arasından geçirilerek tutkal, çakıl gibi maddelerden arındırılır. Beyaz kâğıt üretiliyorsa; hamur elyafında bulunan mürekkebi gidermek gerekir. Mürekkebi giderilmemiş kâğıt hamuru esmer veya gri renktedir. Modern

tesislerde kâ ıtta bulunan mürekkebin % 75'i giderilmektedir. Mürekkebin giderilmesi için iki süreç vardır.

Bunlar;

1. Yıkama ilemi,
2. Yüzdürme ilemidir.

Avrupa ülkelerinde genel olarak ikincisi kullanılmaktadır. Kimyasal maddelerle serbest hale gelen mürekkep parçacıkları temiz su ile yıkama ve yüzdürme ilemi ile giderilir. Yıkama veya yüzdürme ilemi esnasında önemli miktarda dolgu maddesi kaybolmaktadır. Balmumu, bitüm ve yapı kan maddeler dispersiyonlu bir i lemle giderilir.

Temizlenmi kullanılmı ka ıt lifinden gazete ka ıdı yapılacaksa üzerine taze odun lifleri eklenir. Sadece kullanılmı ka ıt lifleri kullanılarak ka ıt üretmek do ru de ildir. Çünkü baskı makinelerinden ka ıt 100 km/saat hızla geçmektedir. Dolayısıyla hazırlanan ka ıt lifleri belli bir mukavemette olmalıdır. Buda ancak ortama taze ka ıt ilave edilerek sa lanır. Baskı makinesinden 100 km hızla geçen ka ıt bastırılır, düzeltilir ve kurutulur. Kullanılmı ka ıttan %100 oranında ka ıt üretmek mümkündür. Ka ıt yüzeyine daha sonra bir i lem uygulanacaksa tutkallı baskıdan geçirilir. Bu i lemden sonra kurutulur, düzeltilir ve sarılır (Sheikhkanloymilan 2006).

Atık kâ ıt sürekli olarak geri kazanılamaz. E er, belirli miktardaki ka ıt sürekli olarak geri kazanılırsa, son kullanılma limitlerine çok kısa bir süre içinde ula ılır. Her geri kazanımda, liflerin boyu kısılır ve liflerin yapı ması için yardımcı maddeler ilave edilmeden yeni ka ıt üretilemez. Ka ıt geri dönü üm sektörü, ka ıdın en çok tüketilen, geri dönü türülebilen malzeme olmasından dolayı ve atıklar içinde en fazla paya sahip olmasından dolayı en çok yatırım yapılan geri dönü üm alanı olmu tur (Önal 2012). ekil 2.4' de Ka ıt geri dönü ümü i akım eması verilmi tir.

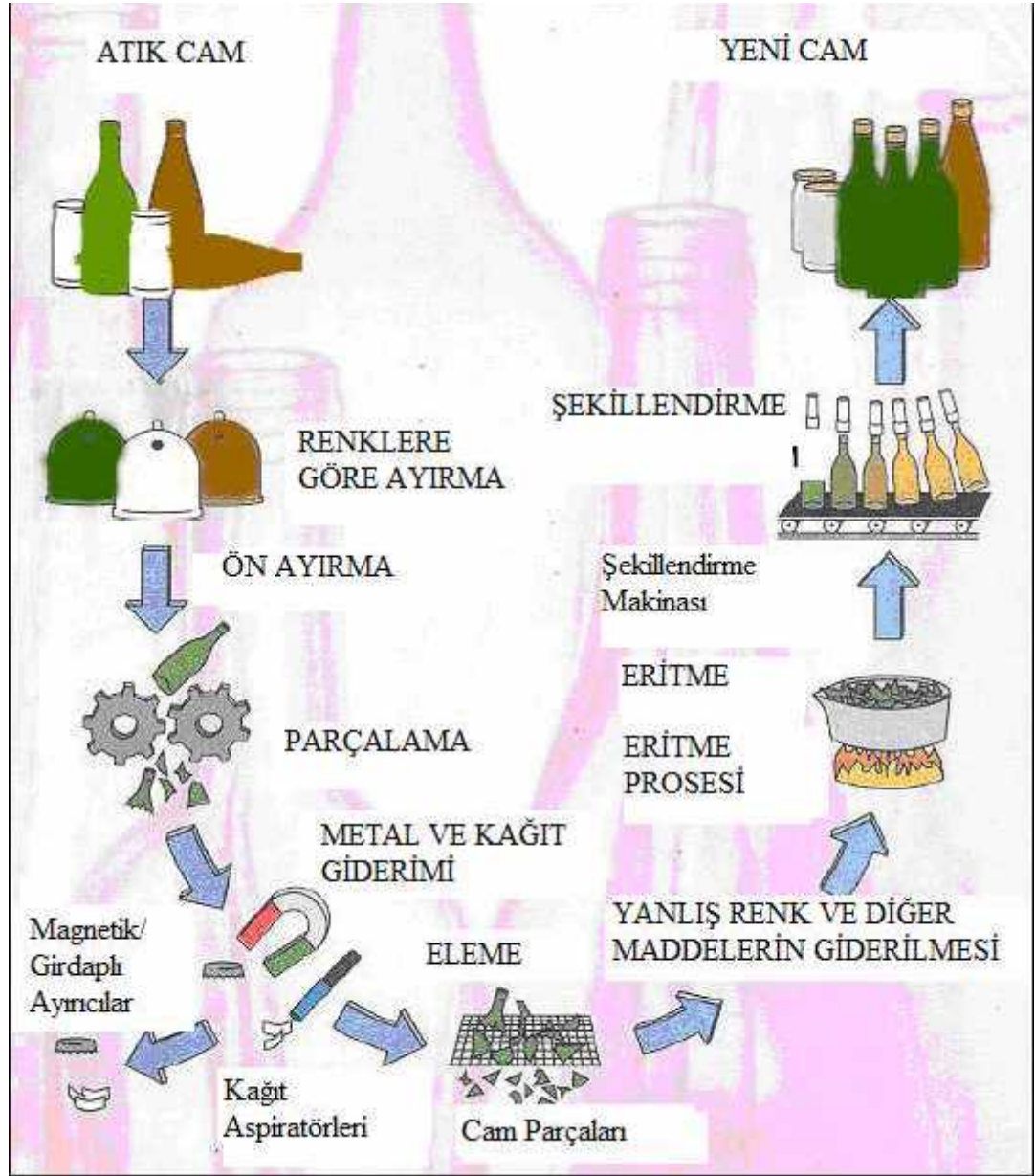
2.4.3.Cam ambalaj atı ı geri kazanımı:

Çok yönlü bir madde olan cam, effaflı ı, eklinin bozulmaması, koku ve tat vermemesi nedeniyle birçok ürünün ambalajlanmasında kullanılmaktadır. Tüm Dünya’da ve ülkemizde cam konteynırlar ile, bırakma merkezli yöntem ile toplanmaktadır. Cam ambalaj atıkları dünyada hammaddelerin yanında üretimde en yüksek miktarda kullanılan malzemelerdir. Plastik ve ka ıdın aksine camlar sınırsız olarak yeniden de erlendirilebilmektedir. Teorik olarak cam malzemeler kalite kaybı olmadan neredeyse % 100 oranında kullanılmı camdan imal edilebilmektedir. Dünyada tahminen yılda 20 milyon ton civarında cam ambalaj atı ı ikincil hammadde olarak kullanılmak üzere geri kazanılmaktadır. Cam üretiminde kullanılan hammaddelerin çıkarılması do al kaynakların tüketimine yol açmakta ve üretim esnasında çevreye zarar vermektedir. Geri kazanımla bu olumsuz etkiler azaltılabilmektedir. Do al kaynakların tükendi i ve çevre kirlili inin önemli boyutlara ula tı ı günümüzde, tüm atıkların geri kazanımında oldu u gibi cam geri kazanımı da önemli ve yaygındır. Camların toplanarak geri kazanılması depolama sahalarının ömrünü uzatır, do al kaynakları korur ve atık bertaraf maliyetlerini azaltır.

Camın geri kazanımıyla;

- Enerji tüketiminde %25 azalma,
- Hava kirlili inde %20 azalma,
- Maden atı ında %80 azalma,
- Su tüketiminde %50 azalma,
- Kum, soda, kireç gibi do al kaynaklar korunmaktadır.

Toplanan camların çe idi, rengi ve içerisindeki maddeler geri kazanım açısından önemlidir. Kullanılmı cam ambalaj atıkları tüketim sonrası konteynırlarda biriktirildikten sonra ayırma tesislerinde renklerine göre ayrılmaktadır. Renklerine göre ayrılan cam ambalajların eritmeden önce islenmesi gerekmektedir. Yani metal, seramik, ka ıt, plastik ve di er zarar veren yabancı maddelerden ayrılmalıdır. Bunun için iki ayırma metodu kullanılabilir. Bunlar mekanik ayırma ve lazer ı ı ıyla ayırmadır. Yabancı maddeler ayrıldıktan sonra cam küçük parçalara ayrılır. Yıkayıp temizlendikten sonra fırına hazır cam kırığı haline getirilir. Cam ambalaj atı ının geri dönüşümü ekil 2.5’ de gösterilmiştir.

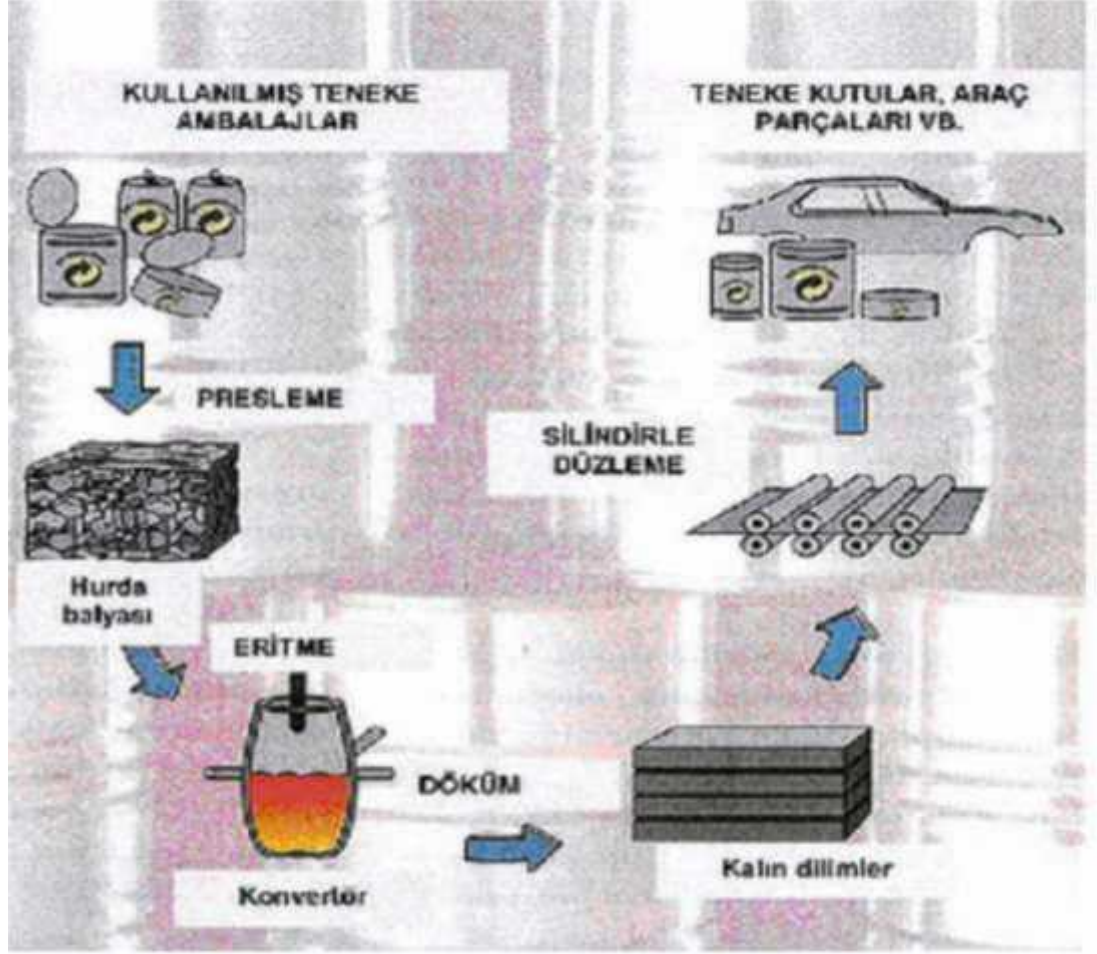


ekil 2.5.Cam geri kazanımı i akım eması (Sayar 2012)

2.4.4.Metal ambalajların geri kazanımı:

Evsel atıklardan ayrı olarak toplanan metal ambalaj atıkları ilk önce toplama ayırma tesislerinde malzemeye göre ayrılır. Burada büyük mıknatıs sistemleri yardımı ile yı ın içerisindeki alüminyum, çelik vb. gibi malzemeler birbirinden ayrılır. Toplanan ambalaj atıkları ta ıma ve depolama kolaylı ı bakımından preslenir. Böylelikle hacim küçültülür. Bu i lem sonucunda metal ambalajlar i lenecekleri tesise getirilirler. Burada ilk önce fiziksel

ö tme i lemi yapılır. Ö tülme i leminin ardından yüksek dereceli fırınlarda eriyik hale getirilir. Eriyik kalıba dökülerek metal bloklar olu turulur. Olu turulan bu metal bloklar preslenerek istenilen kalınlı a getirilir. Aerosol, i ecek kutusu, boya tenekesi gibi her türlü ambalaja uygun biçimlendirmeden sonra doluma hazır hale gelir. Dolum ve ikincil ambalajlamadan sonra satı a hazır hale gelir. Metal geri kazanımı i akım eması ekil 2.6' de gösterilmi tir.



ekil 2.6. Metal geri dönü ümü i akım eması(Sayar 2012)

Kullanılmı çelik geri kazanılıp üretime sokuldu unda hammadde kayna ı korunmu olur. 1000 kg. kullanılmı çelik geri kazanılıp tekrar çelik üretiminde kullanıldı ı zaman 1050 kg. demir cevherinden, 454 kg. kok kömüründen ve 55 kg. kireç ta ından tasarruf edilmi olunur. Kullanılmı çelikten çelik üretildi inde su kirlili i ve hava kirlili i 1/4 oranında azalır, enerjinin % 74 ve hammaddenin % 90 korundu u, su tüketiminin % 40 azaltıldı ı, atık

su kirlenmesinde % 76, hava kirlenmesinde % 86 ve maden atıklarında % 97 azalma oldu u, gözlenmi tir (Sayar 2012).

2.4.5.Kompozit ambalajların geri dönü ümü:

Toplanan kompozit ambalajlar birçok malzemenin birlikte kullanılmasıyla elde edildi i için geri dönü üm prosesi de kompleks a amalardan olu ur. Ö ütme ve ayrı tırma i lemlerinden sonra ka ıt ve alüminyum/polietilen kısım birbirinden ayrılır. Geri kazanılan ka ıt, çe itli ka ıt geri dönü üm i lemlerinden geçirilerek, ka ıt mendil, tuvalet ka ıdı ve oluklu mukavva gibi ürünlerin üretiminde kullanılabilir. Ka ıt kısmı ayrıldıktan sonra geri kalan kısım (alüminyum ve polietilen/veya ba ka bir malzeme), çimento fabrikalarında (kalorifik de erleri yüksek oldu u için) ilave yakıt olarak kullanılabilir. Yine aynı ekilde enerji amaçlı yakarak geri kazanılabilir. Bir di er uygulama da ülkemizde yekpan adıyla üretilen ürünlerdir. Kompozit ambalajlar kırılıp ö ütüldükten sonra preslerde sıkı tırılarak sunta benzeri bir malzeme üretilir. Olu an ürün bahçe mobilyası yapımında kullanılabilen derecede suya ve neme dayanıklı bir malzemedir (Sayar 2012).

2.5.Türkiye’de Ambalaj Atıklarının Kayna ında Ayrı Toplanması:

Türkiye’de ambalaj atıklarının yönetimine ili kin 1983 yılında çıkartılan 2872 sayılı Çevre Kanununda ve 2006 yılında bu kanunda yapılan de i iklik ile ambalaj atıklarının kaynakta ayrı toplanmasının zorunlulu u getirilmi tir. Çevre kanununda; atıkların geri kazanılması ve geri kazanılabilen atıkların kayna ında ayrı toplanmasının esas oldu u kabul edilmektedir. Ambalaj atıklarının toplanması konusundaki sorumluluklar ise 2004 yılında çıkartılan 5216 sayılı Büyük ehir Belediye Kanunu ile 2005 yılında çıkartılan 5393 sayılı Belediye Kanununda payla tırılmı tır. Buna göre; belediyeler atıkların toplanmasından ve bertarafından sorumludur. Büyük ehir belediyelerinde, atıkların toplanması konusunda ilçe ve ilk kademe belediyeleri sorumlu iken, bertarafından Büyük ehir belediyeleri sorumludur.

Ambalaj atıklarının yönetimi konusu 1991, 2004,2007 ve 2011 yıllarında Bakanlı ımız tarafından çıkartılan yönetmeliklerle ele alınmı tır. İlk olarak ambalaj atıklarına 1991 yılında Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeli inde yer verilmi tir. Yönetmelik kapsamında sadece 17 kalem gıda ve temizlik ürününe ait, kompozit içecek kutuları, plastik, metal ve cam ambalajlar yer almı tır. Bu ambalajların, kota oranları do rultusunda toplatılması ve geri kazanılması, bazı ambalajlarda bu ürünleri piyasaya sürenler, bazı

ambalajlarda ise üreticiler tarafından yapılması öngörölmü tür. 2005 Yılında tüm ambalaj ve ambalaj atıklarını kapsayan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i yürürlü e girmi tir.

Üç yıl uygulamada kalan yönetmelikte uygulama sırasında ambalajların kayna ında ayrı toplanması, ambalajların i aretlenmesi ve benzeri konularda sıkıntılar ya anmı ve bir takım de i iklikler yapılarak 2007 yılında Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i yürürlü e girmi tir. Yönetmeli in amacı, ambalaj atıklarının çevreye verece i zararın önlenmesi, ambalaj atıklarının olu umunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanımı, geri dönü üümü ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılması, belirli özelliklere sahip ambalajların üretimi ve ambalaj atıklarının belirli bir sistem içinde kayna ında ayrı toplanması, ta ınması, ayrı tırılması konularında teknik ve idari standartların olu turulması için gerekli prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir (Karamangil 2008).

Ambalaj atıkları toplam katı atık içinde önemli bir yer tutmaktadır. Ambalaj atıkları cam, plastik, metal, ka ıt ve kompozit gibi malzemelerden imal edildi inden geri dönü ebilir niteliktedir. Geri dönü türülen ambalaj atıkları üretime sokularak ikincil hammadde olarak kullanılmaktadır. Ambalaj atıklarının geri dönü türülebilmesi için geli mi ülkelerde oldu u gibi kayna ında çöpten ayrı olarak toplanması ve temiz bir ekilde geri dönü üm endüstrisine ula tırılması gerekmektedir.

Ambalaj atıklarının olu tu u yerde atı ı üreten tarafından temiz ve sa lıklı bir ekilde çöpten ayrı bir torba veya kutu içinde biriktirilmesi, biriktirilen bu atıkların belediye tarafından çöpten ayrı olarak temiz ve düzenli bir ekilde toplanıp, ayırma tesisine ula tırılması, burada türlerine göre ayrılarak ilgili geri dönü üm endüstrisine sevk edilmesi çalı malarının tümüne kayna ında ayrı toplama çalı ması denir. Kayna ında ayrı toplama uygulamaları ile ambalaj atıkları, çöpten ayrı, temiz, verimli, sa lıklı ve hijyenik olarak toplanır.

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i ile kayna ında ayrı toplama uygulamalarını hayata geçirme görevi çöp toplama hizmetine paralel olarak ilçe belediyelerine verilmi tir. Yönetmeli e göre; “Apartman, site yönetimleri, okullar, üniversiteler, kamu kurum ve kurulu ları, hastaneler, oteller, lokantalar, büfeler, ehirlerası otobüs terminalleri, havayolu terminalleri, demiryolu istasyonları, limanlar, sa lık kurulu ları, spor kompleksi, organize sanayi bölgeleri, sanayi siteleri, serbest bölge

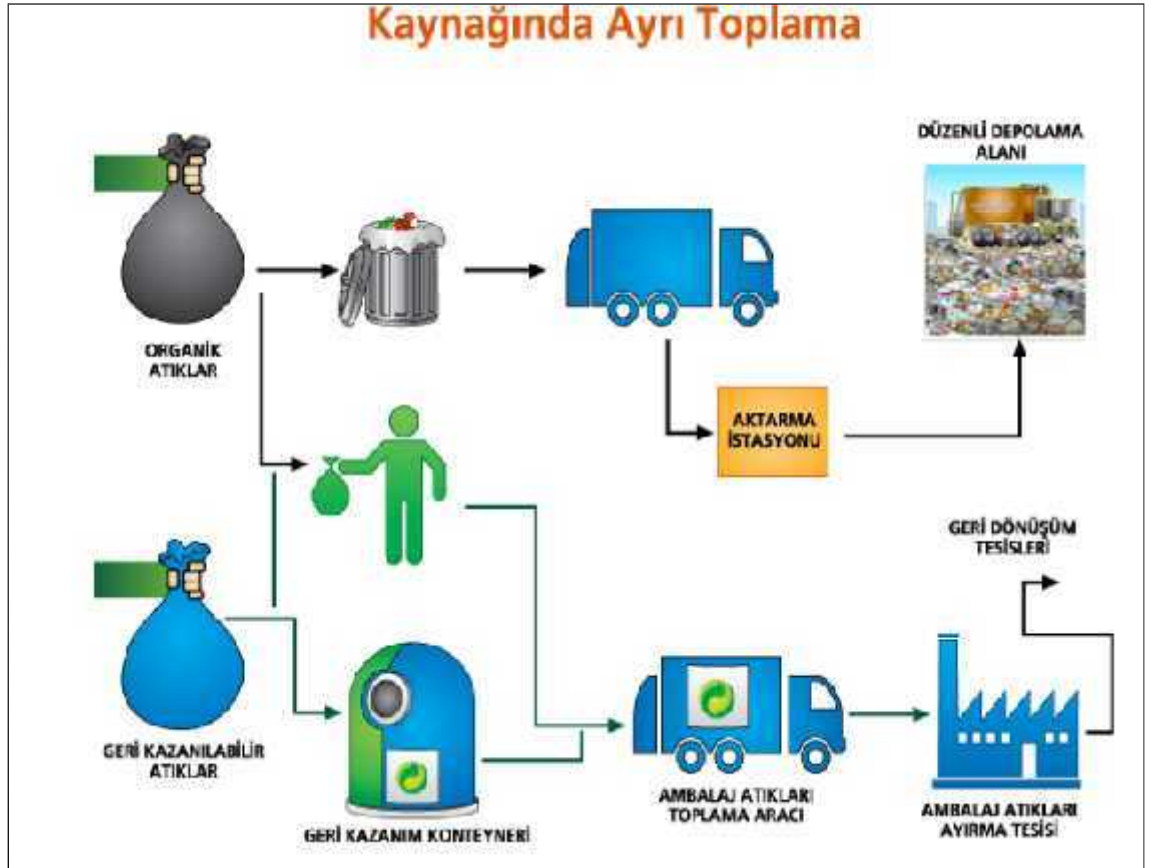
yönetimleri, marketler, satış noktaları, fabrikalar, i ve alı veri merkezleri, stadyumlar gibi ambalaj atının oluştuğu benzeri yerlerde ilgili yönetimler, ambalaj atıklarını diğer atıklardan ayrı olarak biriktirmek ve bu Yönetmelikte tanımlanan toplama sistemine verilmek üzere hazır etmekle yükümlüdürler.”

Yönetmelikte ambalaj atıklarının kaynağında ayrı olarak toplanmasından esas olarak belediyeler sorumlu tutulmakla birlikte, bu çalışmaların maliyetlerinin de piyasaya sürenler tarafından karşılanmak zorunda olduğu belirtilmektedir. Kirleten öder prensibine göre bu atının sahibi onu piyasaya sürendir, dolayısıyla mali sorumluluk ambalajlı ürünleri piyasaya sürenlere verilmiştir. Bir başka ifadeyle maliyetler marka sahipleri tarafından karşılanmalıdır. Bunun için bazı hedefler getirilmiştir. Çizelge 2.2’ de yıllara göre geri kazanımı hedeflenen ambalaj oranları verilmiştir.

Çizelge 2.2. Yıllara göre geri kazanımı hedeflenen ambalaj oranları (AAKY 2011)

| Malzemeye göre yıllık geri kazanım hedefleri | | | | | |
|---|------------|----------------|--------------|---------------------|--------------|
| Yıllar | Cam | Plastik | Metal | Kağıt/karton | Ahşap |
| 2005 | 32 | 32 | 30 | 20 | - |
| 2006 | 33 | 35 | 33 | 30 | - |
| 2007 | 35 | 35 | 35 | 35 | - |
| 2008 | 35 | 35 | 35 | 35 | - |
| 2009 | 36 | 36 | 36 | 36 | - |
| 2010 | 37 | 37 | 37 | 37 | - |
| 2011 | 38 | 38 | 38 | 38 | - |
| 2012 | 40 | 40 | 40 | 40 | - |
| 2013 | 42 | 42 | 42 | 42 | 5 |
| 2014 | 44 | 44 | 44 | 44 | 5 |
| 2015 | 48 | 48 | 48 | 48 | 5 |
| 2016 | 52 | 52 | 52 | 52 | 7 |
| 2017 | 54 | 54 | 54 | 54 | 9 |
| 2018 | 56 | 56 | 56 | 56 | 11 |
| 2019 | 58 | 58 | 58 | 58 | 13 |
| 2020 | 60 | 60 | 60 | 60 | 15 |

Çizelge 2.2.'ye göre geri kazanım oranlarında her yıl düzenli bir artışın varlığı görülmektedir. Hedef, 2020 yılına gelindiğinde atıkların %60'ının geri kazanımının sağlanmasıdır.



ekil 2.7. Kaynağında ayrı toplama iş akışı (Anonim 2012d)

Konutlardan toplanan ambalaj atıkları kamyonlarla toplama ayırma tesisine getirilir. Burada öncelikle cinslerine göre (plastik, kağıt, tekstil ve metal vb.) ayrılarak, geri dönüşümü mümkün olanlar ayrı ayrı depolanır. Kağıt, metal ve plastik atıkları presleme makinelerinde presleme işlemine tabi tutulur. Plastik atıklar ayrıca kırma işleminden geçirilir. Daha sonra balyalanan bu atıklar geri dönüşüm tesisine gönderilir. ekil 2.7' de kaynağında ayrı toplamanın amaçları gösterilmiştir.

Kaynağında ayrı toplama uygulamalarında, tüketicilerin evlerinde veya iş yerlerinde ayrı olarak biriktirdikleri ambalaj atıklarının düzenli toplanarak Lisanslı

Ayrırma Tesislerine ulaştırılması gerekmektedir. Belediyeler kaynağında ayrı toplama uygulamalarını kendileri yapabilecekleri gibi lisanslı toplama-ayırma firmalarından da bu hizmeti alabilir.

Bu şekilde toplanan atıklar cinslerine ve türlerine göre ayrıldıktan sonra ilgili geri dönüşüm sektörlerine satılmaktadır. Toplanan plastik ambalaj atıkları içerisinde yer alan PET ambalaj atıkları, geri kazanım tesislerinde ayrı olarak elyaf üretiminde değerlendirilmektedir. Ayrıca; Adana, İstanbul, Bursa, Uşak, Kocaeli, İzmir ve Gaziantep illerimizde olduğu gibi PET atıklarının ikincil hammadde haline getirildiği geri dönüşüm tesisleri sayısı da her geçen gün artmaktadır. Diğer plastik türleri de cinslerine göre ayrılarak granül yapılmakta, pis su borusu, askı, kova vs üretiminde kullanılmaktadır. Toplanan metal kutulardan teneke olanlar demir çelik fabrikalarında eritilerek değerlendirilmekte, alüminyum olanlar ise yurtdışına ihraç edilmektedir. Toplanan cam ambalaj atıkları üretici firma tarafından yeniden üretime sokularak değerlendirilmektedir. Kompozit lamine karton içecek kutular ise, geri kazanım tesislerinde değerlendirilerek inaat ve mobilya sektöründe kullanılabilen sunta benzeri levhalar haline getirilmektedir. Kâğıt ambalaj atıkları da uzun yıllardır toplanarak geri dönüşüm tesislerinde değerlendirilerek kâğıt ürünler halinde piyasaya sunulmaktadır.

Kaynağında Ayrı Toplama Uygulamalarında, ambalaj atıklarının toplanabilmesi için konteynır, kumbara, iç mekan kutuları ve geri kazanım torbaları gibi ekipmanlar kullanılmaktadır. Yetkilendirilmiş Kurulu olarak ÇEVKO Vakfı kaynağında ayrı toplama uygulamalarına aynı (geri kazanım kumbarası, iç mekân geri kazanım kutusu vb.) ve nakit olarak destekler vermektedir.

Kaynağında ayrı toplama uygulamalarında amaç, ambalaj atıklarının çöpe karışmadan temiz şekilde toplanabilmesidir. Kaynağından ayrı toplama uygulaması ile ambalaj atıkları çöp toplama sistemine hiç girmeden ve çöple karışmadan toplanır. Ambalaj atıkları depolama sahalarına götürülmediği için taşıma maliyetleri düşer, çöp toplama sistemi daha ekonomik ve verimli hale gelir. Depolama sahalarında ambalaj atıkları depolanmadığı için düzenli depolama sahalarının ömrü uzar. Vahşi depolama sahalarında yapılan çöpten ayırma ve sokak toplayıcılarının çöp konteynerlerinden yaptıkları ayırma faaliyetleri birçok yönüyle doğru uygulamalar değildir. Bu uygulamalar sağlıksız koşullarda yapılmakta ve bulaıcı hastalık riski taşımaktadır. Çöpten ayrılan ambalaj atıkları

kalitesiz, kirli, verimsiz ve ekonomik ömrünü kaybetmi tir. Örne in ıslanmı veya ya lanmı bir kâ ıdın geri dönü ümü mümkün olmamaktadır. Benzer ekinden ayrılan malzemelerin büyük bir bölümü geri dönü türülemez oldu u için tekrar depolama sahalarına nakil edilmektedir. Bu durum çöpten ayırmanın verimini bir kat daha dü ürmektedir. Ayrıca çöpten ayırma yoluyla elde edilen ambalaj atıkları kayıt altına alınamamaktadır. Bütün geli mi ülkelerde de benimsendi i gibi ambalaj atıklarının geri kazanımının en verimli, en sa lıklı ve en ekonomik yolu kayna ında ayrı toplamadır (Anonim 2012d).

2.6. AB Ülkelerinde Ambalaj Atıklarının Kayna ında Ayrı Toplanması:

Avrupa Toplulu unda, ambalaj atıklarının fazla üretildi i ülkelerde ambalaj atıkları yönetimi konusu büyük önem kazanmı , bu do rultuda 1980'lerin ba ında ambalaj ve ambalaj atıklarının yönetimi konusunda çalı malara ba lanmı ve bu çalı malar do rultusunda 1985 yılında 85/339/EEC Direktifi hazırlanmı tir. 85/339/EEC Direktifi sadece sıvı içecek kutularını kapsamaktadır. Direktifin uygulanması a masında ulusal politikalarının uyumla tırılmasında ortaya çıkan de i iklikler belirsizli e neden olmu ve farklı ulusal yasalar ortaya çıkmı tir.

Direktifle birlikte sadece bazı Avrupa Birli i üye ülkelerinde ambalaj ve ambalaj atıklarının çevresel etkilerini azaltmaya yönelik önlemler ortaya konulmu tur. Bu nedenle ekonomik yöneticiler ve üye devletler, komisyonun kapsamlı bir ambalaj direktifi hazırlaması üzerinde durmu ve 1992 yılında komisyon tarafından ambalaj ve ambalaj atıkları direktifi için bir taslak hazırlanmı tir. Avrupa parlamentosu tarafından 94/62/EC Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi kabul edilmi tir. Direktif kullanılan malzeme ne olursa olsun, endüstride, ticarete, ofislerde, ma azalarda, servis sektöründe, evlerde ve di er yerlerde kullanılanlar dahil Toplulukta piyasaya sürülen bütün ambalaj malzemelerini ve bütün ambalaj atıklarını kapsamaktadır. Bu direktif ile tekrar kullanım ve geri dönü üm hedeflerinin gerçekleştirilmesi için 5 yıllık bir süre belirlenmi ve üye devletlere bu süre içerisinde ambalaj atıklarının azaltılması ve önlenmesi için ulusal programlarını yapma görevi verilmi tir. Avrupa Birli i ülkeleri kendi ulusal mevzuatını direktife göre uyumla tırdıktan sonra 5 yıllık uyum dönemi ba lamı tir. Bu be yıl içinde (2001 yılına kadar), ambalajın a ırlıkça % 50–65 geri kazanımı, a ırlıkça % 25–45 geri dönü ümü ve tüm malzemelerde %15 'in üzerinde geri dönü ümün sa lanması ekinde hedefler konulmu tur. Direktifte 2004 yılında de i iklik yapılmı tir.

2004/12/EC Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifinde yapılan bu de i iklikle birlikte AB' nin 31 Aralık 2008 tarihine kadar geri kazanım ve geri dönü üm hedefleri;

- Geri kazanım oranı a ırlıkça en az % 60
- Geri dönü üm oranı a ırlıkça % 55–80

Malzeme bazında geri dönü üm hedefleri ise;

- Cam için % 60
- Ka ıt - karton için % 60
- Metal için % 50
- Plastik için % 22,5
- Ah ap için % 15

eklinde belirlenmi tir.

Birli e yeni katılan ölkelerden Yunanistan, Portekiz ve rlanda'ya 2001, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Letonya, Güney Kıbrıs, Macaristan, Slovenya ve Slovakya'ya 2012, Malta'ya 2013, Polonya'ya 2014 ve Litvanya'ya 2015 yılına kadar hedeflerin gerçekleştirilmesi için süre tanınmıştır. 1997 yılından sonra üye devletler piyasaya sürülen, geri kazanılan ve geri dönü türülen ambalaj miktarlarına ait yıllık verilerin, komisyona bildirilmesi konusunda zorunlu tutulmu tur. Be malzeme cinsinde (plastik, metal, ka ıt- karton, cam, kompozit) piyasaya sürülen, geri kazanılan ve geri dönü türülen ambalaj miktarlarına ait veriler komisyona bildirilerek kayıt altına alınmaya ba lanmıştır. Direktifin uyumlaştırılmasından sonra her ölkede kendine göre hedefler belirlemi tir. Avusturya, Belçika ve Hollanda' da Direktifte belirlenen hedefler a ılmıştır. Direktifte, 2001 yılına kadar, ambalajın a ırlıkça % 50–65 geri kazanımı, a ırlıkça % 25–45 geri dönü ümü ve tüm malzemelerinde %15 'in üzerinde geri dönü ümünün sa lanması eklinde hedefler konulmu ken, Portekiz hariç üye ölkelerin hepsinde hedefler gerçekleştirilmi tir (Karamangil 2008).

AB ölkelerindeki ambalaj atı ı yönetim sistemleri incelendi inde kendi nüfus

yo unlukları, sosyo -ekonomik durumları, tüketim alı kanlıkları ve tüketici tercihlerindeki farklılıklar, uygulanan yönetmelik ve halihazırdaki atık yönetim sistemleri göz önüne alınarak temelde aynı amaca hizmet eden, ancak uygulamada farklılık gösteren çe itli metotlar görülmektedir (Kıran Öztürk 2011).

2.6.1. Üye ülke örnekleri:

2.6.1.1.Belçika:

Nüfusu 10.500.000 olan Belçika'da toplam 600 adet belediye, 40 adet belediye birli i çatısı altında birle mi bulunmaktadır. Belçika' da Ye il Nokta sistemini temsil eden FOSTPLUS geri kazanım amacı ile belediye birlikleri ile 5'er yıllık sözleşme yapmaktadır. Bazı bölgelerde kaynakta ayrı toplama çalı maları atık yönetimi irketleri tarafından gerçekleştirilirken, bazı bölgelerde belediye birliklerinin operasyonları kendilerinin yürüttü ü görülmektedir.

Belçika'da kaynakta ayrı toplama sisteminde ambalaj atıkları Cam, Ka ıt-Karton, Plastik-Metal içecek kartonları olarak 3'e ayrılarak toplanır. Küçük cam i e ve kavanozlar renklerine göre konteynırlarda toplanır. Bu konteynırlar 1000 ki iye 1 konteynır dü ecek ekilde ülkede da ılım göstermektedir. Ka ıt ve Karton ambalajlar(atık ka ıt, gazete ve dergiler de dahil) ayda bir kere konutlardan ayrı olarak toplanır. Plastik, metal ve içecek kartonları ise ayda iki defa olmak üzere yine kapı toplaması ekinde mavi renkli torbalar ile toplanırlar.

2.6.1.2.Fransa:

Fransa'nın nüfusu yaklaşık olarak 64.057.000 ki i olarak bilinmektedir. Ambalaj Atıkları yönetiminde sistem bizim sistemimize benzemekle birlikte en dikkat çekici nokta Yetkilendirilmi Kurulu la çalı an firma sayısıdır. 10.200 adet civarında piyasaya süren/dolumcu ya da marka sahibi firma, yetkilendirilmi kurulu olan Eco Emballages üyesidir. Eco Emballages yerel yönetimler ile 6 yıllık sözleşme yaparak onlara teknik ve finansal destek sa lar. Belirlenen kalite standartlarını sa layan kayna ında ayrı toplanmı ve ön i lemeden geçmi atıklara, Eco Emballages geri alma garantisi vermekte ve toplama maliyetlerinin % 50'si yakma, ileti m ve bilgilendirme konularındaki maliyetleri kar ılamaktadır. Geri kalan %50'lik toplama maliyeti ise bölgedeki yerel yönetim tarafından kar ılanmaktadır. Piyasaya sürenler belirlenen hedefler do rultusunda evsel ambalaj atıklarını geri kazanmakla yükümlüdürler, bunun için piyasaya sürenlere 3 alternatif sunulmu tur.

Birincisi depozito uygulamasıdır, fakat bu yöntem piyasaya süren için çok fazla maliyet gerektirdi i için tercih edilmemektedir. kinci yöntem olarak piyasaya sürenlerin kendi ambalajlarını ülke genelinde toplatması ve geri kazanımlarını sa laması gerekmektedir, fakat bu yöntem de var olmakla birlikte uygulamada mümkün olmamaktadır. Üçüncü ve son yöntem ise piyasaya sürenlerin bir araya gelerek bakanlıkla anlaşma yapmasıdır ki, en efektif yöntem bu oldu u için ço unlukla tercih edilmektedir.

2.6.1.3. spanya:

spanya'nın son nüfus sayımına göre nüfusu 44.500.000 dir. Atık geri kazanım sistemi konusunda ülke içerisindeki belediyeler nüfuslarına göre, nüfusu 50.000' den büyük, 5.000- 50.000 arasında olanlar ve 5.000' den küçük olmak üzere 3 farklı kategoriye ayrılmaktadır. Belediyelere verilecek destekler de hangi kategoride olduklarına göre de i iklik göstermektedir. Ülkede görev yapan 3 adet büyük atık yönetim irketi sistemin % 70' ini kontrol etmektedir. Ye il nokta örgütü olan ECOEMBES, bu üç atık yönetim irketi ve/veya belediyeler ile sözleşme imzalayarak sistemi yürütmektedir. Ülke genelinde 13.400 firma yetkilendirilmi kurulu (YK) üyesidirler.

lk olarak 1997 yılında ba layan çalı malarda genel olarak evsel kaynaklı ambalaj atıklarının toplanması esas alınmaktadır. Ambalajlı ürün piyasaya sürenler için ilgili kanuna göre iki alternatif sunulmu tur. Birinci sistem depozito uygulamasıdır, bu yöntem pahalı ve uygulanabilirli i sıkıntılı oldu u için ikinci yöntem olan YK ile sözleşme imzalamak tercih edilmektedir. ECOEMBES ülke genelinde var olan 19 otonom bölge için ayrı ayrı yetki almı tır. Bütün bu bölgeler e it olarak çalı ma yapmak zorundadır. Yapılan çalı malarda YK teknik olarak artları sa larken, belediyeler mali artları belirlemektedir. ECOEMBES tarafından gerçekleştirilen e itim ve bilinçlendirme çalı malarına ulusal ve yerel basın tarafından da destek verilmektedir. Yeni uygulamaya ba lanan bir "Alo Atı ım Var" isimli telefon hattı, tüketiciler tarafından aranarak evlerine gelen motosikletli yetkiliye atıklar teslim edilmektedir. Ayrıca yerel basında çevre gazetecili i diye bir birim olu turulmu tur. Bu birim ile ambalaj atı ı toplama tesislerine geziler düzenlenmektedir (Kıran Öztürk 2011).

3. MATERYAL VE METOD

3.1.Kırklareli li Merkez İçesi Hakkında Genel Bilgi:



ekil 3.1. Kırklareli haritası

Kırklareli, Türkiye'nin kuzeybatısında, Marmara Bölgesi'nin Trakya kesiminde yer almaktadır. Dünyadaki konumu itibariyle, 41 derece, 13 dakika, 34 saniye ve 42 derece, 05 dakika, 03 saniye kuzey enlemleri ile 26 derece, 54 dakika, 14 saniye ve 28 derece, 06 dakika, 15 saniye do u boylamları arasında bir yerdedir. Kuzeyinde Bulgaristan; do usunda Karadeniz; güneydo usu ve güneyinde Tekirdağ (Saray, Çorlu, Muratlı ve Hayrabolu ilçeleri); batısında ise Edirne, güneyi ve güney batısında (Uzunköprü, Havsa ve Lalapa a ilçeleri) bulunmaktadır. Toprakları, kuzeyden Bulgaristan sınırını olu turan Rezve Deresi Vadisi, do udan Karadeniz, güneyde Ergene Irma ı ana vadisi ve batıdan ise Ergene Irma ı'na karı an Teke Deresi'nin su bölüm çizgisi olan sırtlarla ku atılmı tır. Yüzölçümü 6650 km² olup, il merkezinin denizden yüksekli i 203 metredir. Ba lıca akarsuları Ergene Nehri ve Rezve Deresi'dir. Bitki örtüsü olarak ormanlık ve step özelli i göstermektedir (Anonim 2012c). ekil 3.1' de Kırklareli İçelerinin haritası gösterilmi tir.

3.2. klmi:

Kırkırelide Akdeniz – Karadeniz ve Karasal iklim karakterleri arasında geçi iklimi olarak bilinen “Marmara klmi” hüküm sürmektedir. Trakya bölgesinin iç kısımlarında bu iklimin kıtasal karakteri a ır basar ve kara iklimi özellikleri belirginle ir. Kırkırelide iklim il içi bölgelere göre farklılık göstermektedir. lin Karadeniz kıyısında Karadeniz iklimi, kuzeyden ve do udan Istranca Da ları ile çevrili Ergene yöresinde ise karasal iklim hakimdir. Buna ba lı olarak Kırkırelinin kıyı ku a nda yazları serin, kıl arı so uk; Ergene Havzasında ise yazlar sıcak ve kurak, kıl ar so uk ve zaman zaman kar ya ılı geçmektedir (Özen 2010).

3.3.Nüfus:

2012 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçlarına göre toplam il nüfusu 341.218 olup merkez ilçe nüfusu ise 67360 ’dır. Nüfusun % 68.04’ ü ehirlerde, % 31.96’sı kırsal kesimde ya amaktadır. Nüfusun %51.44’ ünü erkek, %48.56’ sını da kadınlar olu turmaktadır. (Anonim 2013c)

3.4.Ekonomi:

Kırkırelide ekonomisinde sanayinin payı oldukça yüksektir. Sanayi sektörünü hizmetler sektörü takip etmektedir. lde sanayi daha çok D-100 karayolu etrafında ve özellikle Lüleburgaz’da yo unla mı tır. Kırkırelide sanayi artan bir hızla geli mektedir. Kırkırelide 1’i özel 2 adet organize sanayi bölgesi, 6 adet küçük sanayi sitesi bulunmaktadır. lde cam, gıda, tekstil, ilaç, metal üretimi alanında önemli tesisler bulunmaktadır. Kırkırelide ilinde, "gıda ürünleri ve içecek imalatı", "tekstil ürünleri imalatı", "kimyasal madde imalatı" ile "metalik olmayan di er mineral ürünlerin imalatı" sektörleri öne çıkmaktadır. Gıda ürünleri ve içecek imalatı sektöründe, unlu mamuller ve ö ütölmü tahıl ürünlerini içeren imalatlar dı nda, “süthane i letmecili i ve peynir imalatı”, “iftlik hayvanları için hazır yem imalatı”, rafine sıvı ve katı ya ların imalatı” ile “kakao, okolata ve ekerleme imalatı”; tekstil ürünleri imalatı sektöründe, “giyim e yası dı nda hazır tekstil ürünleri imalatı” ile “dokumanın aprelenmesi”; kimyasal madde ve ürünleri imalatı sektöründe, “farmasötik preparat imalatı”, “boya, vernik benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı” alt sektörleri önde gelmektedir. Metalik olmayan di er mineral ürünlerin imalatında, cam imalatı önemli bir yer tutmaktadır. Gıda, içki ve tütün

imalatı yapan 92, tekstil, giyim ve deri imalatı yapan 58, orman ürünleri ve mobilya üretimi yapan 15, kâğıt, kâğıt ürünleri ve basım imalatı yapan 2, kimya, petrol, kömür, kauçuk ve plastik ürün imalatı yapan 13, ta ve toprağa dayalı imalat yapan 19, metal e ya, makine ve teçhizat imalatı yapan 17, bunların dışında farklı imalat yapan 8 tesis bulunmaktadır. Bu tesislerde yaklaşık 19 bin kişi çalışmaktadır. 500'ün üzerinde çalışan olan 8 tesis bulunmaktadır. Bu 8 tesiste toplam çalışanların % 37'si istihdam edilmektedir. 1000 ve daha fazla kişi çalışan 2 tesisi, 500-999 kişi çalışan 6 tesis, 250-499 kişi çalışan 14 tesis, 100-249 kişi çalışan 27 tesis, 50-99 kişi çalışan 16 tesis, 10-49 kişi çalışan 74 tesis, 10'dan az kişi çalışan 54 tesis bulunmaktadır. Çizelge 3.1.Kırklareli' de faaliyet gösteren sanayi sayıları gösterilmiştir

Çizelge 3.1. Kırklareli' de faaliyet gösteren sanayi sayıları

| SANAYİ CİNSİ | SAYISI |
|--|--------|
| Gıda, içki ve tütün imalatı | 92 |
| Tekstil, giyim ve deri imalatı | 58 |
| Orman ürünleri ve mobilya üretimi | 15 |
| Kâğıt, kâğıt ürünleri ve basım imalatı | 2 |
| Kimya, petrol, kömür, kauçuk ve plastik ürün imalatı | 13 |
| Ta ve toprağa dayalı imalat | 19 |
| Metal e ya, makine ve teçhizat imalatı | 17 |
| Diğer | 8 |

3.5.E İTİM:

Türkiye'de 2011 yılında 15 yaş üstü nüfus için okuma yazma bilmeyenlerin oranı (bilinmeyen hariç) %5,89, okuma yazma bilenlerin oranı ise (bilinmeyen hariç) %94,11'dir. Kırklareli'nde ise bu oranlar sırasıyla (bilinmeyen hariç), %3,51 ve %96,49'dur. 2011 yılında Kırklareli'nde yükseköğretim veya fakülte mezunlarının yine aynı yaş grubu nüfusa oranı ise (bilinmeyen hariç) %9,41'dir.

3.6.Tarım:

lin yüzölçümü 655.000 hektar olup, arazi varlı ının % 41'i kültür arazisi, % 37'si orman, % 11'i çayır-mera geriye kalan % 11'i ise kültür dı ı arazidir. 268.311 hektar tarım arazisinin % 17'sinde sulu tarım, geriye kalan % 83'ünde de kuru tarım yapılmaktadır. Türkiye genelinde oldu u gibi ilimizde de çiftçi aile sayısına göre arazi da ılımı dengeli de ildir. Bu bakımdan tarımla u ra an aile sayısı fazla oldu undan ilimizde daha çok küçük i letmeler bulunmaktadır. Tarımsal i letmelerin yapısına baktı ımızda, i letmelerin toprak büyüklü ü bakımından 50-200 dekar arasında yo unla tı ı, ço unlu unun hem hayvancılık, hem de bitkisel üretimi birlikte yaptıkları görülmektedir. Tarım yapılan arazinin 45.229 hektarlık yani % 17'lik bölümünde de sulama yapılabilir. Bu alanın 33.230 hektarı yani % 73'ü devlet, 11.999 hektarı yani % 27'si çiftçi imkânları ile sulanmaktadır (Anonim 2012b).

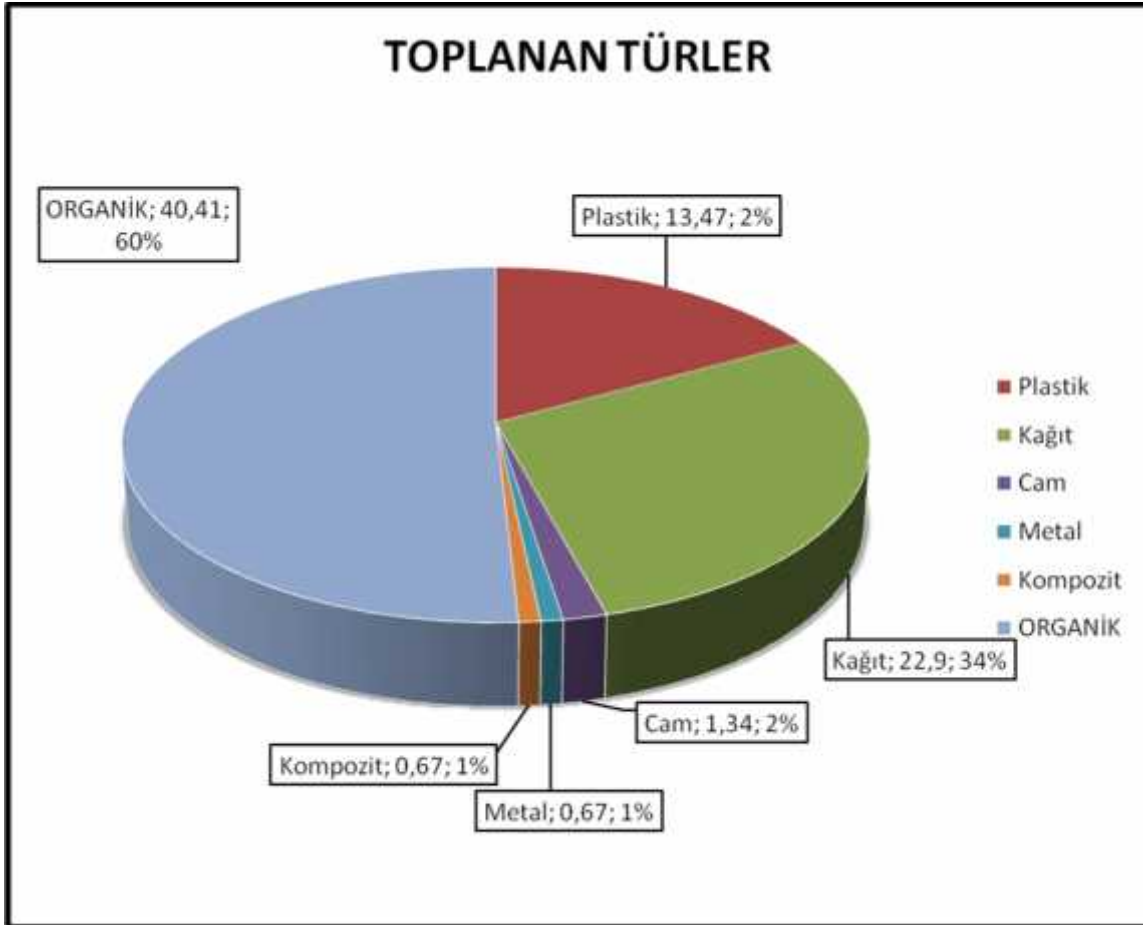
3.7.Kırklareli Çöp Depolama Sahası:

Kırklareli Belediyesi, Kırklareli Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve letme Birli i (KIRKKAB) üyesidir. Kırklareli Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve letme Birli i, Kırklareli Belediyesinin önderli inde, Demirköy, Kofçaz, neada, nece, Kavaklı, Kıyıköy ve Üsküp Belediyelerinin i tiraki ile kurulmu tur. Kurulu çalı malarının tamamlanmasını müteakip Birlik Tüzü ü'nün Kabulüne dair Bakanlar Kurulu'nun 04/01/2006 tarih ve 2006/9941 Sayılı kararı, 01/02/2006 tarih, 26067 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlü e girmi tir. Daha sonra Babaeski, Kaynarca, Karahalil, Sergen, Yenice, Alpullu, Büyükmandıra ve Sinanlı Belediyeleri de birli e üye olma talebinde bulunmu lar, Birlik Meclisince taleplerinin uygun bulunmasıyla birlikte üyeli e kabul edilmi lerdir. Halen kurucu belediyelerle birlikte birli in toplam 16 üye Belediyesi bulunmaktadır.

Kırklareli - Pınarhisar yolu güzergahında, Kırmızı Yar Mevkiindeki Kırklareli Belediyesinin mülkiyetinde bulunan 150.000 m² alana sahip arazi, özellikleri itibarı ile katı atık deponi alanı kurulmasına uygun bir arazidir. Yapımı tamamlanarak i letmeye açılan 1 nolu Lot, 2.7 Hektar alana sahiptir. Üye belediyeler için ula ımı kolaydır. Tesis çevresi tamamen beton direkler konarak dikenli tel ile emniyet altına alınmı tir. 2,7 Hektar alana sahip 1 nolu Lot Deponi sahası, çöp süzüntü suyu drenaj hattı, ya mur suyu kanalları, giri kabul, kantar, saha içi ula ım yolları, servis ve kamyon ini yolları, idari bina, araç tamir,

Çizelge 3.2. Atık Kompozisyonu

| ATIK TÜRÜ | MİKTAR (TON/GÜN) | MİKTAR (TON/AY) | MİKTAR (TON/YIL) |
|-----------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Organik | 40,41 | 1212,48 | 14549,76 |
| Plastik | 13,47 | 404,1 | 4849,2 |
| Kağıt | 22,90 | 687 | 8244 |
| Cam | 1,34 | 40,2 | 482,4 |
| Metal | 0,67 | 20,1 | 241,2 |
| Kompozit | 0,67 | 20,1 | 241,2 |



ekil 3.3. Toplanan türler

4.ARA TIRMA BULGULARI

4.1.Kırklareli li Merkez İlçesi Ambalaj Atıklarının Kayna ında Ayrı Toplama Çalışması:

Hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişmeler ve yaşam standartlarının yükselmesiyle ortaya çıkan çevre kirliliğinin kontrol altına alınması ve nihayetinde azaltılması günümüzde önemli sorunlardan birisi haline gelmiştir. Bu nedenle Kırklareli Belediyesi tarafından ambalaj atıklarının geri dönüşümünün sağlanması amacıyla bir proje yürürlüğe konulmuştur. Bu projeye merkez ilçe sınırları içerisinde yer alan konutlar, alışveriş merkezleri, okullar, kamu kurum ve kuruluşları, oteller vb. tüm alanlardan toplanan ambalaj atıklarının ayrıştırılması ve bu politikanın sürdürülebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır.

Kırklareli Belediyesi sınırları içerisinde konut, işyeri, okul, kamu kurum/kuruluşu, market, satış noktası, otel, terminal ve benzeri atık üreticilerinin sayısı ve nüfusu hakkında bilgiler Çizelge 4.1 de belirtilmiştir. Yönetmelikte de belirtildiği gibi toplanan atıklar, merkez ilçe sınırları içerisinde yer alan konutlar, alışveriş merkezleri, okullar, kamu kurum ve kuruluşları, oteller vb. alanlardan oluşmaktadır. Endüstriyel tesislerin atıkları bu miktarlara dahil değildir.

Çizelge 4.1. Atık üreticileri

| | |
|----------------------------------|-------|
| Toplam konut sayısı | 25805 |
| işyeri | 2860 |
| Okul | 28 |
| Kamu kurum ve kuruluşları | 195 |
| Market ve satış noktası | 16 |
| Terminal | 1 |
| Satış noktası | 9 |

4.1.1.Kayna ında ayrı toplama çalışmasının amaçları:

— İdari, teknik, hukuki, politik, ekonomik, sosyal ve kültürel amaçları kullanarak doğal ve yapay çevre unsurlarının sürdürülebilir kullanımını ve gelişmesini sağlamak üzere yerel, bölgesel, ulusal ve kültürel düzeyde belirlenen politika ve stratejilerin uygulanmasını sağlamak.

—Çevre bilincini geli tirmek amacıyla; çevreyle ilgili yararlı bilgilerin bulundu u çevre el bro ürü hazırlamak, Kırklareli Merkez İlçe sınırları içerisindeki tüm okullarda ve sitelerde geri kazanılabilir ambalaj atıkları için geri dönü üm kutuları ve kumbaralarını koymak.

—Geri kazanılabilir ambalaj atıklarının(cam, metal, plastik, ka ıt-karton vs.) çevreye zarar verecek e kilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi.

—Projeyi yaygınla tırmak için projenin uygulanaca ı yeni bölgelerin tespit edilmesi.

—Proje kapsamında e itilen çalı ma gruplarındaki uzmanların, bu bölgedeki apartman ve site yöneticilerinin ambalaj atıklarının biriktirilmesi ve toplanması konusunda e itilmesi.

—Cam, metal, plastik, ka ıt-karton gibi geri kazanılabilir atıkların kayna ında ayrı toplanmasını sa lamak için, apartman yöneticilerine ve görevlilerine geri kazanım kutularının da ıtılması.

—Kırklareli sınırları içindeki tüm okullara geri kazanılabilir ambalaj atıkları için geri dönü üm kutuları ve kumbaralarının konulması. (Özen 2010).

4.1.2.Kayna ında ayrı toplama çalı masının uygulama ekli:

Ambalaj atıklarının kaynakta ayrı toplanmasına Mart 2007’ de ba lanmı tır. İlk olarak kamu kurum ve kurulu larından toplanmaya ba lanmı olup, 2008 yılı itibariyle hanelerden toplanmaya ba lanmı tır. 2007’ de 105 ton, 2008’ de 230 ton ambalaj atı ı toplanmı tır. Çizelge 4.2 ve 4.3’ de 2007 ve 2008 yıllarında toplanan atıkların cinsleri ve miktarları gösterilmi tir. Kırklareli Belediyesi daha sonra lisanslı firmalarla anla arak 2009–2010–2011–2012 ve 2013 yıllarında da ambalaj atıklarını ayrı toplamaya devam etmi tir. Toplama ayırma tesisleri 6 ayda bir geli me raporlarını bakanlı a sunmaktadırlar. Böylece ne kadar atı ın geri kazanılmı oldu u ö renilmekte kayıt altına alınmaktadır.

Çizelge 4.2. 2007 ve 2008 yıllarında toplanan atık miktarları(Özen 2010)

| TAR H | TOPLAM(kg) | KA IT | PP | PE | METAL | CAM | D ER |
|--------------|-------------------|--------------|-----------|-----------|--------------|------------|-------------|
| 2007 | 104060 | 88451 | 4163 | 1040 | 2082 | 6243 | 2081 |
| | %100 | %85 | %4 | %1 | %2 | %6 | %2 |
| 2008 | 229100 | 194735 | 9164 | 2291 | 9164 | 13746 | 9164 |
| | %100 | %85 | %4 | %1 | %2 | %6 | %2 |

Çizelge 4.3. Aylara göre toplama miktarları (Özen 2010)

| 2008 yılı (kg) | | 2007 yılı (kg) | |
|----------------|-------|----------------|-------|
| Ocak | 24450 | Mart | 6140 |
| ubat | 16550 | Nisan | 13040 |
| Mart | 14460 | Mayıs | 9400 |
| Nisan | 20900 | Haziran | 11240 |
| Mayıs | 25780 | Temmuz | 10320 |
| Haziran | 20280 | A ustos | 5740 |
| Temmuz | 17540 | Eylül | 15060 |
| A ustos | 8440 | Ekim | 10460 |
| Eylül | 11100 | Kasım | 14820 |
| Ekim | 24000 | Aralık | 7840 |
| Kasım | 22600 | | |
| Aralık | 23000 | | |

Ambalaj atıklarının kayna ında ayrı toplanması uygulaması ilk a amada belirlenen bölgelerde ba latılıp, zamanla bu uygulamanın tüm ilçeye yayılması amaçlanmı tır.

imiz Merkez ilçesinde ambalaj atıklarının ayrı toplanmasına 2007 yılının Mart ayında ba lanmı tır. 2007 yılı süresince plana uyularak tüm kamu kurum ve kurulu larından ambalaj atı ı toplanması faaliyeti sürdürülmü tür. Uygulama 2 a amadan olu maktadır. İlk a ama Cumhuriyet, Karaka , Karacaibrahim, Bademlik, stasyon ve Akalar mahallelerinden meydana gelmektedir. Ambalaj atıklarının toplama a amaları Çizelge 4.4' de gösterilmı tır. Bu mahallelerin merkeze yakın olmaları, toplu konut ve i merkezlerinin bu mahallelerde yo unla ması ve özellikle ilk 3 sıradaki mahallelerin Kırklareli toplam nüfusunun neredeyse yarısını olu turması ilk a amada yer almasının sebepleri arasındadır. İkinci a amada ise Karahıdır, Kocahıdır, Demirta , Yayla, Do u ve Pınar mahalleleri bulunmaktadır (Özen 2010).

Çizelge 4.4. Ambalaj atıklarının toplama a amaları (Özen 2010)

| A AMALAR | MAHALLE ADI | KONUT SAYISI | TAHMİN MAHALLE NÜFUSU | MAHALLE NÜFUSUNUN TOPLAM BELEDİYE NÜFUSUNA ORANI(%) | UYGULAMA A AMALARININ BAŞLANGIÇ TARİHLERİ |
|----------|---------------|--------------|-----------------------|---|---|
| 1.A AMA | Cumhuriyet | 1310 | 3150 | 5.3% | 10.12.2007 |
| | Karaka | 5876 | 13700 | 22.8% | 03.03.2008 |
| | Karacaibrahim | 3927 | 9150 | 15.3% | 06.10.2008 |
| | Bademlik | 1924 | 4475 | 7.5% | 23.02.2009 |
| | stasyon | 1575 | 3630 | 6.1% | 04.05.2009 |
| | Akalar | 1864 | 4285 | 7.1% | 05.10.2009 |
| | TOPLAM | 16476 | 38390 | 64% | |
| 2.A AMA | Karahıdır | 950 | 2214 | 3.7% | 01.02.2010 |
| | Kocahıdır | 1692 | 3940 | 6.6% | 03.05.2010 |
| | Demirta | 1861 | 4340 | 7.2% | 06.09.2010 |
| | Yayla | 2070 | 4823 | 8.0% | 07.02.2011 |
| | Do u | 874 | 2034 | 3.4% | 02.05.2011 |
| | Pınar | 1882 | 4385 | 7.3% | 05.09.2011 |
| | TOPLAM | 9329 | 21736 | 36.2% | |

1.a amada pilot bölge olarak Cumhuriyet Mahallesi 200 Konutlar Sitesi seçilip kaynakta ayrı toplama faaliyeti merkez ilçede 3 Aralık 2007 itibariyle hayata geçirilmiştir. Çıkarım mekan kutuları sistemiyle yapılan toplama faaliyeti Pazartesi ve Cuma günleri Sabah 07.00 – 09.00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir daha sonra mahalle sayısını arttırdıkça (Karaka Mahallesi) hafta içi her gün toplanmaya başlanmıştır. Cumhuriyet ve Karaka mahalleleri ile Çarşı olarak adlandırabileceğimiz merkezdeki dükkan, kamu kurum ve kuruluşlarından her gün atık alımına devam edilmiştir. Bu mahallelerde apartman içlerine, içerisine mavi renkli poşetler geçirilerek katlara bırakılan iç mekan kutuları ile toplama yapılmıştır. Karacaibrahim mahallesinden ise Pazartesi ve Perşembe olmak üzere haftanın 2 günü toplama yapılmıştır. Karacaibrahim mahallesinde de içerisine mavi renkli poşetler geçirilerek katlara bırakılan iç mekan kutuları ile uygulama yapılmıştır. Haftanın 2 günü

konutlardan atık alınmaya gidildi inde yeni po etler da ıtılmı tır. 2009 yılı itibariyle ise aynı toplama zamanları geçerli olmu tur ve mahalle olarak izelge 4.3’ de saydı ımız mahallelerin hepsinden ambalaj atı ı toplanmı tır.

Kırklareli Merkez ilçede cam atıkların toplanması için ba langıçta 13 adet cam kumbarası temin edilebilmi olup, ehriin muhtelif yerlerine da ıtılmı tır. Ka ıt ambalaj atıkları ile ilgili olarak Lisanslı firmalar ile yapılan protokol gere i tüm kamu kurum ve kurulu larından, apartmanlardan, konutlardan ka ıt atıklarının toplanması amacıyla karton koliler (iç mekan kutuları) da ıtılmı tır.  mekan kutusu resmi ekil 4.1’ de verilmi tir. Ayrıca kayna ında ayrı toplama faaliyeti için mavi renkte, üzerinde ambalaj atı ı atılaca ına dair uyarılar bulunan po etler hazırlanmı tır.



ekil 4.1.  mekan kutusu

Kırklareli Belediyesi adına ambalaj atıklarını Azizler Metal ve Kılıç Ticaret’e ait araçlar toplamaktadır. ekil 4.2’de Toplama yapan araçların resimleri verilmi tir. AAKY’ ne uygun olarak araçlar mavi renkte ve üzerinde ambalaj atıklarını topladı ına dair uyarılar bulunmaktadır.



ekil 4.2. Araç resimleri

4.1.3.Ambalaj atıkları toplama-ayırma ve geri dönüşüm tesisleri:

Kırklareli ili sınırları içerisinde lisanslı/geçici çalışma iznli 2 adet toplama-ayırma tesisi ve 1 adet geri dönüşüm tesisi bulunmaktadır ve Çizelge 4.5' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. Lisanslı toplama ayırma ve geri dönüşüm tesisleri

| LİSANS TÜRÜ | AMBALAJ ATIK C NS | TESİS ADI | TESİS ADRES |
|-------------|--------------------------------------|---|--|
| TAT | Cam, Plastik, Metal, Kağıt, Kompozit | AZİZLER METAL SAN. VE TİC. LTD. Tİ. | Eski Sanayi Sitesi Cezaevi Arkası No:7 Lüleburgaz/KIRKLAREL |
| TAT | Cam, Plastik, Metal, Kağıt, Kompozit | KILIÇLAR GERİ DÖNÜŞÜM HURDACILIK TAİMİNCİLİK SAN. VE TİC.LTD. Tİ. | Özerler Mah. Sakızköy Yolu No:153 Lüleburgaz/KIRKLAREL |
| GDT | Kağıt karton | KÖKNAR KÂĞIT-KARTON SAN. VE TİC. A.Ş. | Ahmet Bey Yolu Evrensekiz Beldesi Lüleburgaz-KIRKLAREL |

Yönetmeli e göre ambalaj atı ı toplama ayırma tesisler ve geri dönü üm tesisleri bakanlıktan lisans almak zorundadırlar. Lisans uygulamasına ilk defa 2003 yılında ba lanmı ır. Yıllar içinde lisans verilen tesislerin da ılımı ekil 4.3' de gösterilmi tir. Türkiye geneline bakıldı ında 2011 yılı itibariyle lisanslı 241 tane toplama ayırma tesisi ve 138 tane geri dönü üm tesisi bulundu u da görölmektedir. Kırklareli ilinde ise 2 adet toplama ayırma tesisi ve 1 adet geri dönü üm tesisi bulunmaktadır (Ambalaj Bülteni 2011).



ekil 4.3. Türkiye'de geçici çalı ma izinli/lisanslı tesis sayıları (Ambalaj Bülteni 2011)

4.1.4. Kayna ında ayrı toplama projesinde toplanan atık miktarları:

Kırklareli li Merkez İçesi kayna ında ayrı toplama projesinde atıkların toplanmasına Mart 2007 yılında ba lanmı ır. 2007 yılında ilk a amaya devam edilmi , 2009 yılında ise ikinci a amaya geçilmi tir. 2007- 2008- 2009- 2010- 2011- 2012 ve 2013 yıllarının tamamında toplanan ambalaj atı ı miktarları ekil 4.4' de gösterilmi tir.



ekil 4.4. Yıllara göre ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları

ekil 4.4'den de görüldü ü gibi Kırklareli'de ambalaj atıklarının toplanmasında yıllara göre artı söz konusudur. Buradan anla ılaca ı üzere, sistemin i leyi i her geçen gün hedeflere ula mayı kolayla tırmakta ve halkın ambalaj atıklarının ayrı toplanmasına ili kin bilinç düzeyi de artmaktadır. Her geçen yıl toplama verimleri artı göstermektedir. Bunun nedeni olarak, belediyenin bilinçlendirme çalı malarını ve firmaların toplama yaptıkları pilot bölgeleri arttırmalarını sayabiliriz.



ekil 4.5. 2009 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları



ekil 4.6. 2009 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları

ekil 4.5 ve 4.6'da gösterildi i üzere 2009 yılı içerisinde il genelinde ortalama 256900 kg ambalaj atı ı toplanmı tır. Bunun %92' sini ka ıt,%5' ini polipropilen ve %3' ünü polistren olu turmu tur.



ekil 4.7. 2010 yılı ayrı toplanan ambalaj atığı miktarları



ekil 4.8. 2010 yılı türlerine göre ambalaj atığı oranları

ekil 4.7 ve 4.8’ de gösterildiği üzere 2010 yılı içerisinde il genelinde ortalama 467130 kg ambalaj atığı toplanmıştır. Bunun %92’sini kağıt,%8’ini polietilen ve çok düşük bir yüzdesini de PET oluşturmaktadır.



ekil 4.9. 2011 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları



ekil 4.10. 2011 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları

ekil 4.9 ve 4.10' da gösterildi i üzere 2011 yılı içerisinde il genelinde ortalama 589160 kg ambalaj atı ı toplanmı tır. Bunun %98' sini ka ıt,%2' sini polietilen ve dü ük bir yüzdesini PET olu turmu tur.



ekil 4.11. 2012 yılı ayrı toplanan ambalaj atı ı miktarları



ekil 4.12. 2012 yılı türlerine göre ambalaj atı ı oranları

ekil 4.11 ve 4.12' de gösterildi i üzere 2012 yılı içerisinde il genelinde ortalama 621565 kg ambalaj atı ı toplamı tır. Bunun %94' ünü ka ıt, %4' ünü polietilen ve %2' sini PET olu turmu tur.



ekil 4.13. 2013 yılı ayrı toplanan ambalaj atığı miktarları



ekil 4.14. 2013 yılı türlerine göre ambalaj atığı oranları

ekil 4.13 ve 4.14' de gösterildiği üzere 2013 yılı içerisinde il genelinde ortalama 719610 kg ambalaj atığı toplanmıştır. Bunun %94' ünü kağıt, %4' ünü polietilen ve %2' sini PET oluşturmuştur. 2013 yılının son 6 ayının atık miktarları henüz oluşturulmadığı için tahmini değerler alınarak grafikler oluşturulmuştur. Çok düşük yüzdelerde metal ve cam bulunduğundan grafiklerde gösterilmemiştir.

4.2.MAL YET ANALİZİ

Kırklareli ilinde faaliyet gösteren ve Kırklareli linin ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması çalışmasını yürüten Azizler Metal San. Tesis yetkililerinin verdiği bilgiler doğrultusunda bir maliyet analizi çalışması yapılmıştır. Kırklareli ili, toplama ayırma tesisine yaklaşık olarak 45 km uzaklıkta olup bölgeden haftada 2 veya 3 sefer atık alımı gerçekleştirilmektedir.

Bu çalışmanın belediyeye maliyeti halkı bilgilendirme ve eğitim amaçlı basılan afiş ve broşürlerden ibaret olup, ambalaj atıklarının toplanması çalışmasında toplama işi lisanslı firmalarda olduğundan asıl maliyet lisanslı firmalardadır. Bu nedenle 2012 yılı için maliyet analizi yapılmıştır. Ayırma işlemi 4 kişilik bir ekiple yapan toplama ayırma tesisinin toplama aracı aylık yakıt maliyet analizi Çizelge 4.6' de ve ayırma maliyetlerini içeren bilgiler Çizelge 4.7' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.6. 2012 Yılı 1 adet ambalaj atığı toplama aracı aylık yakıt maliyet analizi

| Miktarı (adet) | Makine gücü (Hp) | Azami makine yaşı (yıl) | Asgari çalışma süresi (saat/gün) | Asgari çalışma süresi (gün/ay) | Birim yakıt tüketimi (L/Sa) | Aylık Yakıt maliyeti (TL/ay) | Yıllık Yakıt maliyeti (TL/Yıl) |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|---|---|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 160 | 7 | 8 | 26 | 10,99 | 9.372,272 | 112.467,264 |

Yakıt Maliyeti (TL/ay) = Yakıt tüketimi (L/saat)* Günlük çalışma süresi (saat/gün)*

Aylık çalışma süresi (gün/ay)* Yakıt Maliyeti (TL/lt) (Fakihoğlu 2011)

Mazot fiyatı 2012 yılı için 4,10 TL

Ambalaj atığı toplama aracının günlük tek vardiya 8 saat çalıştırılarak varsayılarak, aylık yaklaşık yakıt maliyeti; aracın saatlik yakıt tüketimi ile aylık çalışma süresi ve litre başına mazot fiyatı çarpılarak Çizelge 4.6' da görüldüğü gibi 2012 yılı için aylık 9.372,272 TL olarak, yıllık yaklaşık da 112.467,264 TL/yıl olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.7. Maliyet Tablosu

| Gider Kalemi | Tutar(TL) |
|--|-----------------|
| Toplama Maliyeti | |
| Toplama Personel Maliyeti (Yol+SSK+Ücret) (4 ki i) | 5000 |
| Yemek Giderleri | 700 |
| Araç Mazot Giderleri konutlar için | 850 |
| Araç Mazot Giderleri i yerleri için | 1200 |
| Araç Bakım | 800 |
| Amortisman/Araç Kirası | 1000 |
| Araç Sigortaları (Trafik ve Kasko) | 4000 |
| letim | 250 |
| Sarf Malzemesi(Torba, bro ür, kutu vb.) | 600 |
| Toplam | 14400 TL |
| Ayrırma Maliyeti | |
| Ayrırma Personel Maliyeti (Yol+SSK+Ücret)(4 ki i) | 3500 |
| Yemek Giderleri | 1500 |
| Tesis Kirası / Belediye payı | 1000 |
| Tesis Bakım Giderleri | 500 |
| Tesis letme Giderleri (Elektrik, telefon, su vb.) | 1300 |
| Amortisman | 1000 |
| yerlerinde Presleme Bedeli | 350 |
| Ayrırma Sarf Malzemesi(Balya teli, forklift lasti i vb.) | 550 |
| Nakliye Giderleri | 3000 |
| Toplam | 12700 TL |
| Toplam Maliyet (Ayrırma + Toplama + Di er) | 27100 TL |

Yapılan çalı mada 2012 yılı için toplama maliyeti 14400 TL, ayrırma maliyeti 12700

TL ve toplam maliyet 27100 TL olarak hesaplanmı tır.

TARTI MA VE SONUÇ

Kırklareli linde yapılan resmi geri kazanım faaliyetlerinin yanında gayri resmi olarak yapılan geri kazanım faaliyeti de mevcuttur. Bu faaliyet bir sistem halini almı ve kendi düzeni içinde devam etmektedir. Bu sistemde, ikincil (kullanılmı) hammaddeler seyyar hurdacılar tarafından geri kazanılmaktadır. Tüketicilerin, atık (çöp) kovalarına, po etlere ve belediye çöp toplama konteynırlarına döktü ü atıklardan geri kazanılabilir maddeler, bunlardan ekonomik beklentisi olan seyyar hurdacılar tarafından ayrılmaktadır. Bu ki iler, hurda topladıkları semtlerin alı kanlıklarını bilmekte (çöplerin hangi saatlerde soka a çıkarıldı 1, vb.) ve belediye araçları çöpleri toplamaya gelmeden önce geri kazanılabilen ikincil maddelerin önemli bir bölümünü toplamaktadırlar.

Kırklareli, KIRKKAB (Kırklareli Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve letme Birli i) üyesidir. Kırklareli Yerel Yönetimleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve letme Birli i, Kırklareli Belediyesinin önderli inde, Demirköy, Kofçaz, neada, nece, Kavaklı, Kıyıköy ve Üsküp Belediyelerinin i tiraki ile kurulmu tur. Kırklareli - Pınarhisar yolu güzergâhında, Kırmızı Yar Mevkiindeki Kırklareli Belediyesinin mülkiyetinde bulunan 150.000 m² alana sahip arazi, özellikleri itibari ile katı atık deponi alanı kurulması uygun bir arazidir. Yapımı tamamlanarak i letmeye açılan 1 nolu Lot 2.7 Hektar alana sahiptir. Üye belediyeler için ula ımı kolaydır. Kırklareli Belediyesinin 2012 yılı için günlük çıkardı ı çöp miktarı 67,3ton/gün ,yıllık 24.586,40ton/yıl dır. Ki i ba ı çöp miktarı ise 0,001ton/gün dür.Deponi sahasına getirilen yıllık çöp miktarı ise 27.387,00ton/yıl' dır. Aradaki farkı özel ahıs ve irketlere ait çöpler olu turmaktadır

Kırklareli' de katı atıklar hiçbir ayrı tırma i lemeye tabii tutulmadan depolamaktadır. Türkiye'de ve benzeri ekonomik yapıya sahip di er ülkelerde, düzensiz depolama sahalarında (vah i depolama sahalarında) çalı an hurdacılar, belediye araçları tarafından dökülen karı ık atıklardan geri kazanılabilenleri ayırmaktadırlar. Atıkların ayrı tırma i lemelerinin yapıldı ı yerlerin daha çok transfer istasyonları ve depolama sahalarında oldu u bilinmekte ve birçok ülkede uygulanmaktadır. Ancak ilimizde bu ekilde bir uygulama yapılmamakta, evsel atıklara karı an yüksek miktardaki geri dönü türülebilir atık depo sahasına gitmektedir

Lisanslı i letmelerin faaliyete geçmesi ile birlikte AAKY ve imzalanan protokol

gere i gayri resmi toplayıcıların faaliyetinin sona ermesi gerekmekteydi fakat bu eklede geçimini sağlayan toplayıcılar bu durumu kabul etmemişlerdir ve lisanslı firmaların konteynırlarındaki atıkları almaya devam etmişlerdir ve bu konuda gerginlikler yaşanmaktadır. Atıkların Düzenli Depo Sahasına gönderilmeden önce aktarma istasyonlarında ayrı tırılarak geri dönü türülebilir malzemelerin kazanılması gerekmektedir. Kırklareli Merkez ilçesinde bütün atıklar depo sahasına gitti i için geri dönü türülebilir atık ayrı tırılması yapılamayan bölgelerden gelen atıklar yüksek miktarda geri kazanılabılır atık ihtiva etmektedir. Bu atıkların depo sahasına gönderilmesi önlenerek depo sahasının ömrü artırılabilir.

2007-2013 yılları arasında 2271 ton ambalaj atığı kaynağında ayrı toplanarak; 12498 adet ağacın kesilmesinin önlenmesi, 1245 ton petrol tasarrufunun sağlanması, bu yolla 4369 Mwh elektrik tasarrufu olacaktır, 20546 ton karbondioksit oluşumunun engellenmesi, 478 ton hammadde tasarrufu sağlanacaktır, ayrıca 8275 m³'lük bir hacmin çöp depolama sahasında kazanılacaktır hesaplanmıştır.

67360 nüfusu bulunan Kırklareli ili Merkez ilçesinde ambalaj atıkları yönetimi için 2 adet lisanslı toplama ayırma tesisi ve 1 adet geri dönüşüm tesisi mevcuttur. Lisanslı firmalardan alınan verilere göre 2007 yılında 104060 kg, 2008 yılında 229100 kg, 2009 yılında 256900 kg, 2010 yılında 467130 kg, 2011 yılında 589160 kg, 2012 yılında 621565 kg ve 2013 yılında 719610 kg ambalaj atığı toplanmıştır. Toplanan atıklar geri dönüşüm tesislerine yollanmıştır. Lisanslı firmaların işletim maliyetli olmasından, eleman eksikliğinden belirlenen yerlere yetiştirememelerinden dolayı yönetim planında hedef olarak belirtilen 2. A amaya tam olarak geçilememiştir, bu nedenle de atık miktarları belirlenen hedeflere ulaşamamıştır.

2012 yılı için maliyet analizi yapılmış ve yıllık ayırma ve toplama maliyeti 27100 TL/Yıl olarak hesaplanmıştır. Ayrıca kullanılan araçların 1 adeti için de yakıt maliyeti hesaplanmıştır ve yıllık 112.467,264 TL/yıl olarak hesaplanmıştır. Ton başına toplama maliyetini düşürmek için kaynağında ayrı toplanan ambalaj atığı miktarının artırılması gerektiği ortaya çıkan sonuçlar arasındadır. Toplama miktarını artırmanın yolu, öncelikle halkın bu konuda bilinç sahibi olmasına bağlıdır. Bunun için, yerel yönetimler ve üreticiler, ya da üreticiler adına yetkilendirilmiş kuruluşlar bireylere vermeleri gereken çevre ve geri dönüşüm eğitimlerini arttırmalı ve bu konuda daha iyi stratejiler geliştirmelidir.

Toplama faaliyetlerinin planlanmasında personel sayısının do ru tespit edilmesi, personelin etkin yönetimi, ara toplama merkezlerinin olu turulması, sokak toplayıcılarının yasal sisteme dahil edilmesi, kaynakta ayrı tırma konusunda bilinçlendirme ve e itimlerin arttırılması maliyetlerin azaltılmasında önemli hususlar olarak de erlendirilebilir. Toplayıcı firmaların çalı tırdı ı personelin e itimsiz olması, yaptı ı i i pek önemsememesinden dolayı belediyeler ile firmalar arasında anla mazlıklar olu maktadır. Ayrıca konutlarda ambalaj atıkları ayrı toplanırken verimli ayrı ma sa lanamadı ından ambalaj atıklarının içerisinden organik atıklar çıkmaktadır. Personel e itimi çalı malarının arttırılması ile bu olumsuzluklar ortadan kalkacaktır.

Toplayıcı firmaların daha çok para getiren atıkları ve bu atıkların bol çıktı ı noktaları (marketler vb.) topluyor olması ve evler gibi az atık olu an noktaları toplamaması ya anan en belirgin sorundur. Toplayıcı, ayrı tırma yaptıktan sonra kalan geri dönü türülemez atıkları çöplük alanına dökmektedir, dökülen atıkların içinden para etmeyen ambalaj atıkları da çıkmaktadır.

Ö rencilerin yanı sıra atıklar ile en çok ilgisi oldu unu bildi imiz ev hanımlarına yönelik e itimlerin de düzenlenmesi önem arz etmektedir. Bunun için ev hanımlarının tercih etti i el sanatları kursları ve halk e itim merkezleri kullanılabilir. Ancak, öncelikle yerel yönetimler tarafından toplama sisteminin sadece pilot bölgelerde de il, her yerde sa lıklı bir biçimde olu turulması ve bilinç düzeyi geli tikçe toplama noktasında sorun ya anmaması oldukça önemlidir. Toplama sistemi olu turulduktan sonra devreye cezai yaptırımlar girmeli ve bireyler sisteme uymaları konusunda zorlanmalıdır.

limizde kaynakta ayrı toplama operasyonları genelde po etlerle yapılmaktadır. Kaynak israfı yaratan po etle toplama sistemi yerine, konteynırla toplama sistemine geçilmesi sistemin gelece i açısından kaçınılmazdır. Konteynırla ambalaj atı ı toplama sistemi; kaynak israfını önleyip, maliyetleri azaltaca ı gibi, belediyelere de denetim yapabilme imkânını sa layacaktır.

Avrupa Birli inde yürütülmekte olan kaynakta ayrı toplama çalı malarında; hane sakinlerinin ilgili belediyelerce çok sıkı bir ekilde denetlenebildi i ve atıklarını ayrı biriktirmeyen hane sakinlerine idari yaptırımların büyük bir kararlılıkla uygulanabildi i, yapılan çalı malarda görülmektedir. Ülkemizde ise AAKY ile atık üreticilerine getirilen kaynakta ayrı biriktirme zorunlulu u ise mevcut sistem içerisinde denetlenememektedir. Bu durum toplama verimlili ini dü ürmekte ve sistemin ilerlemesini ciddi bir ekilde

engellemektedir. Bir anlamda atıkların ayrı biriktirilmesi hane sakinlerinin keyiflerine ve iyi niyetlerine bırakılmı durumdadır. Toplama verimliliklerinde arzu edilen düzeylere ula ılabilmesi için, öncelikle hane sakinlerinin kaynakta ayrı toplamanın bir yasal zorunluluk oldu u konusunda bilgilendirilmeli ve sonrasında da mutlaka belediyelerce denetlenmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akçay Han G S (2008). Ambalaj Atıklarının Yeniden De erlendirilebilirli i ve Küçükçekmece Örne i. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Anonim (2012a). Ambalaj ve Çevre. <http://www.ambalaj.org.tr> (eri im tarihi, 23.08.2012).
Anonim (2012b). <http://www.kirklareli.gov.tr> (eri im tarihi, 15.05.2012)
- Anonim (2012c). <http://www.kirklareli.bel.tr> (eri im tarihi, 23.04.2012) Anonim (2012d).
<http://www.cevko.org.tr> (eri im tarihi, 14.05.2012)
- Anonim (2013a). Ambalajın Tarihçesi. <http://www.ambalaj.org.tr> (eri im tarihi, 02.05.2013)
Anonim (2013b). Çevre Kulübü. <http://www.cevre.beun.edu.tr> (eri im tarihi, 13.11.2013)
- Anonim (2013c). Türkiye statistik Kurumu(TU K). <http://www.tuik.gov.tr> (eri im tarihi, 15.10.2013)
- Anonim (2013d). <http://kirkkab1.org.tr> (eri im tarihi, 12.12.2013)
- Çevre ve ehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlü ü (2008). Atık Yönetimi Eylem Planı 2008-2012. Ankara.
- Çevre ve ehircilik Bakanlığı (2011). Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i. 23.08.2012 –Sayı: 28035. Ankara.
- Çevre ve ehircilik Bakanlığı (2010). Ambalaj Bülteni. Ambalaj Atı ı statistikleri Bülten No:7 Tarih:28.02.2010. Ankara.
- Dabak C (2009).Türkiye’ de Ambalaj Atıklarının Kontrolü ve Avrupa Birli ine Uyum. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, stanbul.
- Fakiho lu E (2011). stanbul’da Ambalaj Atıkları Geri Dönü üm Uygulamalarının Maliyet Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, stanbul
- Karamangil N P (2008). Türkiye’de Ambalaj Atıklarının Karakterizasyonu Geri Kazanımı ve Bertarafı. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Kayalak T Ç (2007). Kırıkkale linin Evsel Katı Atıklarının Bertarafının Çevresel ve Ekonomik Boyutuyla ncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kıran Öztürk (2011). Sürdürülebilir Ambalaj ve Çevre.Ambalaj Bülteni Mart/Nisan/Mayıs 2011. 66-70.
- Önal S (2012). Trabzon li Geri Kazanım Çalı ması. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Özen U (2010). Kırklareli Belediyesi Ambalaj Atıkları Yönetim Planı. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Sheikhkanloymilan L (2006). Evsel Kökenli Katı Atıklar içinde Bulunan Yeniden De erlendirilebilir Maddelerin Geri Kazanımı ve Ankara li için Bir De erlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sayar (2012). Sakarya li Enregre Atık Yönetimi ve Ambalaj Atıklarının Geri Dönü üümü. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

EK 1

Resmi Gazete Tarihi: 24.08.2011 Resmi Gazete Sayısı: 28035

AMBALAJ ATIKLARININ KONTROLÜ YÖNETMEL

B R NC BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeli in amacı;

- a) Çevresel açıdan belirli ölçütlere, temel art ve özelliklere sahip ambalajların üretimine,
- b) Ambalaj atıklarının olu umunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının tekrar kullanım, geri dönü üm ve geri kazanım yolu ile bertaraf edilecek miktarının azaltılmasına,
- c) Ambalaj atıklarının çevreye zarar verecek ekilde do rudan ve dolaylı olarak alıcı ortama verilmesinin önlenmesine,
- ç) Ambalaj atıklarının belirli bir yönetim sistemi içinde, kayna nda ayrı toplanması, ta nınması, ayrılmasına ili kin teknik ve idari standartların olu turulmasına,

yönelik prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik; piyasaya sürülen bütün ambalajları ve bu ambalajların atıklarını kapsar. (2) Defolu ürünler, fireler, piyasaya sürülmemi ambalajlar ve benzeri üretim artıkları ile ambalaj atı ı tanımına girmeyen boru, sac levha, demir-çelik hurdaları, kuma atıkları ve benzeri ambalaj dı ı atıklar bu Yönetmelik kapsamı dı ındadır.

(3) 22/7/2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeli i kapsamındaki ambalaj atıklarının, 14/3/2005 tarihli ve 25755 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeli i kapsamındaki ambalaj atıklarının ve 30/7/2008 tarihli ve 26952 sayılı Atık Ya ların Kontrolü Yönetmeli i kapsamındaki ambalaj atıklarının toplanması, ta nınması, ayrılması, geri dönü ümü, geri kazanımı ve bertarafı yukarıda belirtilen ilgili mevzuat hükümlerine göre yapılır.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 8 inci, 11 inci ve 12 nci maddeleri ile 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve ehircilik Bakanlı ının Te kilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci ve 8 inci maddelerine dayanılarak hazırlanmı tır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Ambalaj: Hammaddeden işlenmiş ürüne kadar, bir ürünün üreticiden kullanıcıya veya tüketiciye ulaştırılması aşamasında, taşınması, korunması, saklanması ve satışa sunulması için

kullanılan herhangi bir malzemeden yapılmı Ek-1' de yer alan Ambalaj Tanımına li kin Açıklayıcı Örneklerde belirtilenler ile geri dönü süz olanlar da dâhil tüm ürünleri,

b) Ambalaj atı ı: Üretim artıkları hariç, ürünlerin veya herhangi bir malzemenin tüketici ye ya da nihai kullanıcıya ula tırılması a masında ürünün sunumu için kullanılan ve ürünün kullanılmasından sonra olu an kullanım ömrü dolmu tekrar kullanılabilir ambalajlar da dâhil çevreye atılan veya bırakılan satı , ikincil ve nakliye ambalajlarının atıklarını,

c) Ambalaj atı ı aktarma merkezi: Çevre lisanslı toplama ayırma tesislerinin yönetim planı kapsamında ambalaj atıklarının toplanması amacıyla kurdu u ubeleri,

ç) Ambalaj atı ı toplama noktası: Satı noktalarında tüketicilerin rahatlıkla görebilecekleri yerlerde, ambalaj atıklarını ayrı biriktirmek ve bu konuda tüketicileri bilgilendirmek ve bilinçlendirmek amacıyla olu turulan noktayı,

d) Ambalaj atı ı üreticisi: Ambalajlı ürünü kullanarak ambalaj atı ının olu masına sebep olan gerçek veya tüzel ki ileri,

e) Ambalaj atıkları yönetimi: Ambalaj atıklarının belirli bir sistem içinde, kayna ında ayrı toplanması, ta nınması, ayrılması, tekrar kullanılması, geri dönü türülmesi, geri kazanılması, bertarafı ve bu tür faaliyetlerin gözetim, denetim ve izlenmesini,

f) Ambalaj atıkları yönetim planı: Ambalaj atıklarının biriktirilmesi, toplanması, ta nınması, ayrılması, geri dönü türülmesi ve geri kazanılması faaliyetlerinin çevre ile uyumlu ekilde gerçekte tirilmesine yönelik olarak yapılacak çalı malar ile bu çalı maların kimler tarafından nasıl, ne ekilde ve ne zaman yapılaca ını gösteren detaylı eylem planını,

g) Ambalaj bile enleri: Ambalajın elle veya basit fiziksel yollar ile ayrılabilen kısımlarını,

) Ambalaj komisyonu: Bu Yönetmelik do rultusunda yürütülen çalı maları ve uygulamaları de erlendirmek üzere Bakanlık temsilcisinin ba kanlı ında ilgili taraflardan olu an komisyonu,

h) Ambalaj üreticisi: Ambalajı üretenler ve/veya bu ürünleri ithal edenleri, ı) Bakanlık: Çevre ve ehircilik Bakanlı ını,

i) Bertaraf: 5/7/2008 tarihli ve 26927 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Atık Yönetimi Genel Esaslarına li kin Yönetmeli in Ek-II-A'sında yer alan i lemlerden herhangi birisini,

j) Çevre lisansı: 29/4/2009 tarihli ve 27214 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Çevre Kanununca Alınması Gereken zin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelikte düzenlenen lisansı,

k) Depozito uygulaması: Tekrar kullanılabilir ve tek yönlü ambalajların, ürünün satıldı ı noktadan iade alınması suretiyle piyasaya süren tarafından kurulan toplama sistemini,

l) kincil ambalaj: Birden fazla sayıda satı ambalajını bir arada tutacak ekilde tasarlanmı , üründen ayrıldı ında ürünün herhangi bir özelli inin de i mesine neden olmayan ambalajı,

m) Ekonomik i letmeler: Ambalaj üreticilerini, piyasaya sürenleri ve tedarikçileri,

n) Enerji geri kazanımı: Yanabilir özellikte olan ambalaj atıklarının, ısı geri kazanımı amacıyla tek ba ına veya di er atıklarla birlikte, do rudan yakılarak enerji üretiminde kullanılmasını,

- o) Geri dönüşüm: Ambalaj atıklarının bir üretim süreci içerisinde orijinal amacı veya başka bir amaç için organik geri dönüşüm dâhil, enerji kazanımı hariç olmak üzere yeniden değerlendirilmesini,
- ö) Geri dönüşüm tesisi: Fabrika, satış noktası ve benzeri üniteler içerisinde yapılan geri dönüşüm hariç, ambalaj atıklarının geri dönüşümünü sağlamak amacıyla kurulan tesisi,
- p) Geçici faaliyet belgesi: Çevre Kanununda Alınması Gereken Zemin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelikte düzenlenen belgeyi,
- r) Geri kazanım: Atık Yönetimi Genel Esaslarına Dâhilkin Yönetmeliğin Ek-II-B'sinde yer alan maddelerden herhangi birisini,
- s) Geri kazanım tesisi: Geri kazanım maddelerinin yapıldığı tesisleri,
- ş) Gönüllü anlaşma: Bakanlık ile yetkilendirilmiş kuruluş arasında yapılan anlaşmayı,
- t) Geri kazanım hedefi: Bu Yönetmelik kapsamındaki ambalajların, miktar olarak geri kazanılması zorunlu miktarının, piyasaya sunulan miktarına oranını,
- u) Kaynakta ayırma toplama: Ambalaj atıklarının oluştukları noktada diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilmesi ve toplanmasını,
- ü) Kompozit ambalaj: Farklı malzemelerden yapılmış, elle birbirinden ayrılması mümkün olmayan ambalajı,
- v) Nakliye ambalajı: Belirli sayıda satış ambalajlarının veya ikincil ambalajların taşıma ve depolama maddeleri sırasında zarar görmesini önlemek, ürünün üreticiden satıcıya nakliyesi sırasında taşımasını kolaylaştırmak ve depolama maddelerini sağlamak amacıyla karayolu, demiryolu, deniz yolu ve hava yolu taşımasında kullanılan konteynırlar hariç kullanılan ambalajı,
- y) Organik geri dönüşüm: Atık depolama alanlarında yapılan depolama maddesi hariç, ambalaj atıklarının biyolojik olarak parçalanabilen kısımlarının kontrollü bir şekilde mikroorganizmalar aracılığıyla kompost veya metan gazı elde edilecek şekilde oksijenli veya oksijensiz ortamda ayrıştırılmasını,
- z) Önleme: Ambalajın, ambalaj atıklarının ve içerdiği maddelerin miktarının ve çevreye verdiği zararın, ambalajın tasarımından başlayarak, üretimi, pazarlanması, dağıtımını, kullanılması, atık haline gelmesi ve bertaraf edilmesine kadar, temiz ürün ve teknolojiler geliştirilerek azaltılmasını,
- aa) Piyasaya arz: Ambalajlanmış ürünün, tedarik veya kullanım amacıyla bedelli veya bedelsiz olarak piyasada yer alması için yapılan faaliyeti,
- bb) Piyasaya süren: Bir ürünü bu Yönetmelik kapsamındaki ambalajlar ile paketleyen gerçek veya tüzel kişiyi, üretici tarafından direkt olarak piyasaya sürülmemesi durumunda ise ambalajın üzerinde adımlı ve/veya ticari markasını kullanan gerçek veya tüzel kişiyi, üreticinin Türkiye dışında olması halinde, üretici tarafından yetkilendirilen temsilciyi ve/veya ithalatçiyi,
- cc) Po et: Ürünlerin taşıması amacıyla kullanılan farklı hammaddelerden üretilen her türlü malzemeyi,
- çç) Sanayi işletmesi: 17/4/1957 tarihli ve 6948 sayılı Sanayi Sicili Kanununda tanımlanan sanayi işletmelerini,
- dd) Satış ambalajı: Satın alma noktasında, nihai kullanıcı veya tüketici için bir satış birimi oluşturmaya uygun olarak yapılan ambalajı,

ee) Satı noktası: Toptan ve/veya perakende olarak ambalajlı ürünlerin satı nı yapan iki yüz metrekareden büyük kapalı alana sahip ma aza, market, süpermarket, hipermarket ve benzeri satı yerlerini,

ff) Tedarikçi: Kendisi ambalaj üreticisi olmayıp piyasaya sürenlere ambalaj tedarik edenler ile piyasaya sürenler adına fason üretim yapanları,

gg) Tekrar kullanım: Ya am döngüsü boyunca minimum sayıda rotasyon yapacak ekilde tasarlanmı ambalajın, tekrar dolun için piyasada bulunan yardımcı ürünler kullanılarak ya da kullanılmadan kendi amacı do rultusunda tekrar dolduruldu u ya da tekrar kullanıldı ı i lemi,

) Tek yönlü ambalaj: Kullanım sonrasında tekrar kullanıma uygun olmayan ambalajları,

hh) Temsiliyet payı: Yetkilendirilecek kurulu un temsil etti i ambalaj miktarının, yurt içinde piyasaya sürülen toplam ambalaj miktarına oranını,

ıı) Toplama ayırma tesisi: Fabrika, satı noktası ve benzeri üniteler içerisinde yapılan biriktirmeler hariç, ambalaj atıklarının toplandı ı ve cinslerine göre sınıflandırılarak ayrıldı ı tesisi,

ii) Yetkilendirilmi kurulu : Piyasaya sürenlerin bu Yönetmelikte belirtilen yükümlülüklerini yerine getirmek üzere olu turdukları ve Bakanlık tarafından yetkilendirilen tüzel ki ili i haiz kurulu ları,

ifade eder.

K NC BÖLÜM

Genel İlkeler, Görev, Yetki ve Yükümlülükler

Genel ilkeler

MADDE 5 – (1) Ambalaj atıklarının yönetimine ait ilkeler a a ıda belirtilmi tir:

a) Do al kaynakların korunması, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri do rultusunda üretimin sa lanması ve depolanacak atık miktarının azaltılması amacıyla ambalaj atıklarının olu umunun önlenmesi, üretimin kaçınılmaz oldu u durumlarda ise öncelikle tekrar kullanılması, geri dönü türülmesi, geri kazanılması ve enerji kayna ı olarak kullanılması esastır.

b) Tek yönlü ambalaj kullanımının ve bunların atıklarının kontrol altına alınabilmesi amacıyla, öncelikle tekrar kullanıma uygun ambalajların tercih edilmesi esastır.

c) Ambalaj atıklarının çevreye zarar verecek ekilde do rudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi ve düzenli depolama sahalarında depolanarak bertarafı yasaktır.

ç) Ambalaj atıklarının yönetiminden sorumlu ki i veya ki iler ile kurum/kurulu lar, bu atıkların çevre ve insan sa lı na zararlı olabilecek etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür.

d) Ambalaj atığı üreticileri, ambalaj atıklarını, bağlı buldukları belediyenin ambalaj atıkları yönetim planına uygun olarak, diğer atıklardan ayrı biriktirmek ve belediyenin toplama sistemine bedelsiz vermekle yükümlüdür. Ancak, organize sanayi bölgeleri yönetimleri, organize sanayi bölgeleri

bünyesinde yer alan sanayi işletmeleri ve diğer sanayi işletmeleri, satış noktaları ve alıcı merkezleri, belediyenin yönetim sistemi dışında kalan sivil hava ulaşımına açık hava alanları ile bu hava alanları bünyesinde yer alan tüm tesisler, belediye mücavir alan sınırları dışında kalan ambalaj atıcı üreticileri 23 üncü maddede belirtilen şartları sağlamaları durumunda, olumsuz ambalaj atıklarını çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesisine veya belediyenin toplama sistemine bedelsiz olarak vermeye zorlanabilirler.

e) Sağlıklı bir geri kazanım sisteminin oluşturulması için ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması esastır. Ambalaj atıklarının bu Yönetmelikte tanımlanan toplama sistemi dışında bir yöntemle toplanması ve ayrılması yasaktır.

f) Piyasaya sürenler, ambalajlı olarak piyasaya sürülen ürünlerin kullanımı sonucu ortaya çıkan ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanmasını, ayrılmasını, geri dönüşümünü ve geri kazanımını sağlamak ve bu amaçla yapılacak harcamaları karşılamakla yükümlüdürler.

g) Ambalaj atıklarının yönetiminden kaynaklanan her türlü çevresel zararın giderilmesi amacıyla yapılan harcamaların, bu atıkların yönetiminden sorumlu olan gerçek ve/veya tüzel kişiler tarafından karşılanması esastır.

ğ) Ambalaj atıklarının toplanması ayrılması, geri dönüşümü ve geri kazanımı amacıyla faaliyet gösteren veya göstermek isteyen gerçek ve/veya tüzel kişiler çevre lisansı almak zorundadırlar.

h) Maddesel geri dönüşümü ekonomik olmayan ambalaj atıkları, enerji geri kazanımı amacıyla değerlendirilebilir. 1) Piyasaya sürenler bu Yönetmelikte tanımlanan yükümlülüklerinin yerine getirilmesi amacıyla kâr maksadını taşımayan tüzel kişileri teşvik eden bir yapı oluşturulabilir. Tüzel kişileri teşvik eden bu tür uygulamalar, piyasaya sürenlerin yükümlülüklerini yerine getirebilmek için Bakanlıktan yetki almak zorundadır.

ı) Tek yönlü ambalajların kullanım sonrasında geri kazanım sürecine dâhil edilmesi esastır.

j) Ambalajın, ambalaj atıcısının ve içerdiği maddelerin miktarının ve çevreye verdiği zararın, ambalajın tasarımından başlayarak, üretimi, pazarlanması, dağıtımını, kullanılması, atık haline gelmesi ve bertaraf edilmesine kadar, temiz ürün ve teknolojiler geliştirilerek azaltılmasına yönelik önleme faaliyeti yapmak esastır. Bu maksatla üretilen ambalajların yapısındaki ağır metal muhtevelerinin, ambalajın birim ağırlığının, ambalajın fonksiyonunu bozmayacak gerekli sağlık, temizlik ve güvenlik düzeyini olumsuz etkilemeyecek şekilde en aza indirilmesi esastır.

k) Geçici faaliyet belgeli ve/veya çevre lisanslı tesislerin, kişileri ve/veya kuruluşları tarafından bu Yönetmelikte tanımlanan sistem dışında toplanması gereken ambalaj atıklarını tesislerine almaları yasaktır.

l) Ambalaj atıklarının geçici faaliyet belgeli ve/veya çevre lisanslı işletmelere verilmesi esastır. Ambalaj atıklarının bunların dışında kalan kişileri ve/veya kuruluşları tarafından toplanması yasaktır.

Bakanlık merkez te kılavuzunun görev ve yetkileri

MADDE 6 – (1) Bakanlık;

- a) Ambalaj atıklarının toplanması, ayrılması, tekrar kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı ve bertarafına ilişkin strateji ve politikaları belirlemekle, bu Yönetmelikle sorumluluk verilmiş taraflarla işbirliği yapmakla, koordineli çalışarak, idari tedbirler almakla ve denetimleri yapmakla,
 - b) Piyasaya sürenler adına toplama, ayırma, tekrar kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yükümlülüklerini yerine getirmek üzere oluşturulan kurum ve kuruluşların yetkilendirilme esaslarını belirlemekle, yetkilendirmekle, yetkilendirilen kuruluşları denetlemekle, bu Yönetmeliğe ve yetkilendirme esaslarına aykırılık halinde gerekli yaptırımın uygulanmasını sağlamakla ve yetkiyi iptal etmekle,
 - c) Ambalaj Komisyonunu toplamak, Komisyona başkanlık yapmak ve sekretarya işlerini yürütmekle, ç) Geri kazanımlı ürünlerin kullanımını özendirmekle,
 - d) Bu Yönetmelikle sorumluluk verilen taraflar için eğitim faaliyetleri düzenlemekle,
 - e) Ambalaj atıkları yönetim planının hazırlanmasına, uygulanmasına ve izlenmesine ilişkin usul ve esasları belirlemekle,
 - f) Belgelendirme dosyalarında bulunması gereken bilgi ve belgeler ile belgelendirme dosyalarının hazırlanmasında dikkat edilecek hususlara ait usul ve esasları belirlemekle,
 - g) Yetkilendirilecek kuruluşlarda aranacak kurumsal, teknik ve mali özellikler ile buna ilişkin usul ve esasları belirlemekle,
 - ğ) Ambalaj ve ambalaj atıklarına ait yıllık istatistikleri yayımlamakla,
 - h) Toplama-ayırma, geri dönüşüm ve geri kazanım tesislerinin lisanslandırma esaslarını belirlemekle, çevre lisansı vermekle, denetlemekle, idari yaptırımını uygulamakla,
- görevli ve yetkilidir.

(2) Bakanlık, gerekli gördüğü durumlarda birinci fıkrada belirtilen yetkilerini il çevre ve ehircilik müdürlüklerine devredebilir.

İl çevre ve ehircilik müdürlüklerinin görev ve yetkileri

MADDE 7 – (1) İl çevre ve ehircilik müdürlüğü;

- a) Ambalaj atıklarının yönetimi için belediyeler, ekonomik işletmeler, yetkilendirilmiş kuruluşlar, çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli işletmeler ve ambalaj atık üreticileri arasında koordinasyonu sağlamakla,
- b) Ayrı toplama çalışmalarının ambalaj atık yönetim planına uygun olarak yapılıp yapılmadığını denetlemekle,
- c) Ekonomik işletmelere ve çevre lisanslı/geçici faaliyet belgesi alan tesislere elektronik yazılım programı için kullanıcı kodu ve ifre vermekle,
- ç) İl sınırları içinde faaliyette bulunan ambalaj üreticilerini, piyasaya sürenleri ve tedarikçileri tespit ederek, Ek-4'te yer alan Ambalaj Üreticisi Müracaat Formu, Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat

Formu ve Ek-6'da yer alan Ambalaj Tedarikçisi Müracaat Formunun her yıl doldurularak, il çevre ve ehircilik müdürlü üne gönderilmesini sa lamakla,

- d) Çevre lisansı/geçici faaliyet belgesi alımı tesislerin faaliyetlerini denetlemekle,
- e) İl sınırları içinde faaliyette bulunan ambalaj üreticilerini, piyasaya sürenleri, tedarikçileri, satı noktalarını, sanayi i letmelerini ve ambalaj atı ı üreticilerini denetlemekle,
- f) Ekonomik i letmeler ve/veya yetkilendirilmi kurulu la birlikte geri kazanımlı ürünlerin kullanımını özendirmekle,
- g) Ambalaj atıkları yönetimi kapsamında e itim faaliyetleri yapmakla,
 -) Toplama-ayırma, geri dönü üm ve geri kazanım tesislerine çevre lisansı/geçici faaliyet belgesi vermekle,
- h) İl sınırları içinde faaliyette bulunan ambalaj atı ı toplama-ayırma, geri dönü üm ve geri kazanım tesislerini tespit ederek çevre lisansı almalarını sa lamakla,
- ı) Ambalaj atı ı aktarma merkezlerini kayıt altına almakla ve denetlemekle,
- i) Elektronik yazılım programı üzerinden gönderilen Ek-4'te yer alan Ambalaj Üreticisi Müracaat Formu, Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat Formu, Ek-6'da yer alan Ambalaj Tedarikçisi Müracaat Formu, Ek-7'de yer alan Toplama Ayırma Tesisi Beyan Formu, Ek-8'de yer alan Geri Dönü üm ve Geri Kazanım Tesisi Beyan Formunu doldurmalarını sa lamakla, belgelendirmelerini incelemek ve takibini yapmakla, görevli ve yetkilidir.

Belediyelerin görev ve yetkileri

MADDE 8 – (1) Büyük ehir belediyeleri;

- a) Ambalaj atıklarının düzenli depolama sahalalarına kabul edilmemesi için gerekli önlemleri almakla,
- b) Belediyeler tarafından yürütülen çalı malarda koordinasyonu sa lamak ve desteklemekle,
- c) Ambalaj atıkları yönetimi kapsamında, bu Yönetmelikle sorumluluk verilen taraflarla birlikte e itim faaliyetleri yapmak veya katkıda bulunmakla,görevli ve yükümlüdür.

(2) Belediyeler;

- a) Ambalaj atıklarını kayna nda ayrı toplamak veya toplattırmakla, bu i için toplama ayırma tesisi kurmak/kurdurmak, i letmek/i lettirmekle ve kurdu u tesislere çevre lisansı/geçici faaliyet belgesi almak/aldırmakla,
- b) Ambalaj atıklarının kayna nda ayrı toplanması için ambalaj atıkları yönetim planını hazırlamakla,

- c) Piyasaya sürenler ve/veya yetkilendirilmi kurulu ile sözleşme yapılması durumunda ise ambalaj atıkları yönetim planını birlikte hazırlamakla ve Bakanlık sunmakla, yönetim planı kapsamında gelme raporlarını hazırlamak ve il çevre ve ehircilik müdürlü üne sunmakla,
- ç) Ambalaj atıkları yönetim planı do rultusunda, çalışmaları yürütmek, gerekli önlemleri almakla, d) Ambalaj atıklarının evsel atık toplama araçlarına alınmaması için gerekli tedbirleri almakla,
- e) Ambalaj atıklarının düzenli depolama sahalarına kabul edilmemesi için gerekli önlemleri almakla,
- f) Çevre lisansı ba vurusunda bulunacak olan toplama-ayırma, geri dönüşüm ve geri kazanım tesislerine çalışabilecekleri uygun alan temin etmekle,
- g) Toplama ayırma, geri dönüşüm ve geri kazanım tesislerini belediye imar planları üzerine ilemekle ve altyapı hizmetlerini öncelikli olarak sağlamakla,
- ğ) Ambalaj atıkları yönetimi kapsamında, bu Yönetmelikle sorumluluk verilen taraflarla birlikte etkinlik faaliyetleri yapmak ve katkıda bulunmakla,
- h) Ambalaj atıkları yönetim planı kapsamında toplanan ambalaj atıklarına ilişkin belgeleri düzenlemek ve/veya onaylamakla,
- ı) Ambalaj atıkları yönetimi konusundaki sorumluluklarını, gerekli görmesi halinde, yetkilendirilmi kurulu la işbirliği içerisinde yürütmekle,
- i) Ambalaj atıklarının yetkili olmayan kişiler tarafından toplanmasını, taşınmasını, depolanmasını, geri dönüşümünün sağlanmasını ve geri kazanılmasını önlemek amacıyla gerekli tedbirleri almakla,
- j) Tercih etmeleri halinde, afetzedelerin acil barınma ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yapılacak evlerin imalatında hammadde ihtiyacını karşılamak üzere, Polietilenteraftalat ambalaj atıkları toplama yükümlülüğünü yapılacak sözleşme ile Türkiye Kızılay Derneğine devretmekle,
- görevli ve yükümlüdürler.

Ambalaj üreticilerinin yükümlülükleri

MADDE 9 – (1) Ambalaj üreticileri;

- a) Ambalajı tasarım amaçlarından ba layarak, üretim ve kullanım sonrasında en az atık üretecek, geri dönüşümü ve geri kazanımı en kolay, en ekonomik ve çevreye en az zarar verecek şekilde üretmekle,
- b) Ambalaj malzemesini tekrar kullanıma, geri dönüşüme ve/veya geri kazanıma uygun olacak şekilde tasarlamak, üretmek ve piyasaya sunmakla,
- c) Ambalaj atıkları yönetimi kapsamında etkinlik faaliyetleri yapmakla ve bu faaliyetlere katkıda bulunmakla,

ç) Ek-4'te yer alan Ambalaj Üreticisi Müracaat Formunu, ürettikleri ambalajları mü terilerine satı ı esnasında ambalaj kullanmaları halinde ise ayrıca Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat Formunu elektronik yazılım programı üzerinden doldurabilmek için kullanıcı kodu ve program eri im ifresi almakla,

d) Bir önceki yıl üretti i, ithal etti i, ihraç etti i, piyasaya sürdü ü ambalajlar için Ek-4'te yer alan Ambalaj Üreticisi Müracaat Formunu, piyasaya sürdü ü ve/veya ihraç etti i ürünlerin ambalajları için ise Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat Formunu elektronik yazılım programı üzerinden doldurarak her yıl ubat ayı sonuna kadar il çevre ve ehircilik müdürlü üne göndermekle,

e) 5 inci maddenin birinci fıkrasının (j) bendinde yer alan ambalaj atıklarını önleme ile ilgili tedbirleri almakla,

f) Ambalajları 14 üncü ve 15 inci maddelerdeki hükümlere uygun olarak üretmekle,

g) Üretilen ambalajlarda i aretlemenin tercih edilmesi halinde ambalajlarını, üretim esnasında 16 ncı maddede belirtilen ekilde i aretlemekle,

yükümlüdürler.

Tedarikçilerin yükümlülükleri

MADDE 10 – (1) Tedarikçiler;

a) Ek-6'da yer alan Ambalaj Tedarikçisi Müracaat Formunu elektronik yazılım programı üzerinden doldurabilmek için kullanıcı kodu ve program eri im ifresi almakla,

b) Bir önceki yıl tedarik etti i ambalajları için Ek-6'da yer alan Ambalaj Tedarikçisi Müracaat Formunu elektronik yazılım programı üzerinden doldurarak her yıl ubat ayı sonuna kadar il çevre ve ehircilik müdürlü üne bildirmekle,

yükümlüdürler.

Piyasaya sürenlerin yükümlülükleri

MADDE 11 – (1) Piyasaya sürenler;

a) Ürünlerin ambalajlanması sırasında tekrar kullanıma uygun ambalajları tercih etmekle,

b) Ürünün kullanımı sonrasında en az atık üretecek, geri dönü üümü ve geri kazanımı en kolay ve en ekonomik ambalajları kullanmakla,

c) 5 inci maddenin birinci fıkrasının (j) bendinde yer alan ambalaj atıklarını önleme ile ilgili tedbirleri almakla,

ç) Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat Formunu elektronik yazılım programı üzerinden doldurabilmek için kullanıcı kodu ve program eri im ifresi almakla,

d) Miktarla bakılmaksızın bir önceki yıl piyasaya sürdü ü, ithal etti i, ihraç etti i ürünlerin ambalajları için Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat Formunu elektronik yazılım programı üzerinden doldurarak her yıl ubat ayı sonuna kadar göndermekle,

e) Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat Formunu, elektronik yazılım programına kaydoldu u yıl dâhil olmak üzere bildirimde bulunmadı ı yılları da kapsayacak ekilde doldurmakla,

f) 17 nci maddede belirtilen geri kazanım hedeflerini sa lamakla,

g) Geri kazanım hedeflerinin sa lanması için geri kazanım kapasitesini olu turmakla,

) Kaynakta ayrı toplanan, geri dönü türülen ve geri kazanımı sa lanan ambalaj atıklarına ait belgelerini, elektronik yazılım programı üzerinden 18 inci maddedeki hükümler do rultusunda her yıl ubat ayı sonuna kadar göndermekle,

h) Piyasaya sürülen ürünlerin ambalajlarının 14 üncü ve 15 inci maddeler hükümlerine uygunlu unu kontrol etmekle,

ı) Piyasaya sürülen ürünlerin ambalajlarında i aretlemenin tercih edilmesi halinde ambalajlarını, 20 nci maddede belirtilen ekilde i aretlemekle,

yükümlüdürler.

(2) Piyasaya sürenler; bu Yönetmelik ile üstlendi i geri kazanım yükümlülüklerinin yerine getirilmesi amacıyla a a ıdaki yöntemlerinden en az birini tercih etmekle yükümlüdür:

a) Ürünlerinin ambalajlarına depozito uygulaması yöntemini tercih edenler;

1) Tek yönlü depozito uygulanması durumunda geri alınan ambalaj atıklarının çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli geri dönü üm veya geri kazanım tesislerine gönderilmesini sa lamakla,

2) Kullanım ömrü dolmu depozitolu ambalajların çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli geri dönü üm veya geri kazanım tesislerine gönderilmesini sa lamakla,

3) E itim faaliyetleri yapmak ve katkıda bulunmakla,

4) Depozito uygulamasına ili kin planı il çevre ve ehircilik müdürlüklerine sunmakla, yükümlüdür.

b) Belediyeler ile sözleşme yapma yöntemini tercih edenler;

1) En az piyasaya sürdü ü ambalaj miktarına e de er miktarda ambalaj atı ı olu an nüfusa sahip belediyeler ile kaynakta ayrı toplama faaliyeti yürütmekle,

2) Yapılan sözleşmeler do rultusunda belediyeler ile birlikte ambalaj atıkları yönetim planı hazırlamakla, plan kapsamında belediyeler tarafından yürütülen kaynakta ayrı toplama çalı malarının maliyetlerini kar ılamakla,

- 3) Ambalaj atıkları yönetim planına uygun olarak da ıtılacak olan po et, kumbara, konteynır, iç mekan kutusu gibi toplama ekipmanlarını belediyelere temin etmek veya bunlarla ilgili maliyetleri kar ılmakla,
 - 4) Ambalaj atıklarının yönetimi konusunda e itim faaliyeti düzenlemek, düzenlenen e itim faaliyetlerine katılmak, e itimin süreklili ini sa lamak ve maliyetlerini kar ılmakla,
 - 5) Toplanan-ayrılan ambalaj atıklarının tamamını, geri kazanım amacıyla geri almakla veya aldırılmakla,
 - 6) Ambalaj atıklarının kayna ında ayrı toplama maliyetleri için sözleşme yaptı ı belediyelerle birlikte, her yıl piyasa ara tırması yaparak, toplama maliyetlerini belirlemekle,
- yükümlüdür.

c) Yetkilendirilmi kurulu la anla ma yöntemini tercih edenler;

- 1) Bu Yönetmelikte belirtilen yükümlülüklerini yerine getirmek üzere yetkilendirilmi kurulu la sözleşme yapmakla,
 - 2) Yükümlülüklerini, idari, teknik, hukuki ve mali artlarının taraflarca belirlendi i sözleşme ile yetkilendirilmi kurulu a devretmekle,
- yükümlüdür.

(3) Yükümlülüklerin yerine getirilmesinde, yetkilendirilmi kurulu ve yetkilendirilmi kurulu a üye olan piyasaya sürenler müteselsilen sorumludurlar.

(4) Piyasaya sürenler bir veya birden fazla yetkilendirilmi kurulu a üye olabilirler.

Yetkilendirilmi kurulu un yükümlülükleri

MADDE 12 – (1) Yetkilendirilmi kurulu ;

- a) Ekonomik i letmelerle hedeflere ulaşmak amacıyla son tarihi belirlenmi olan sözleşme yapmakla, bunu duyurmakla ve izlemekle,
- b) Temsil etti i piyasaya sürenlerin, Ek-5'te yer alan Piyasaya Süren Müracaat Formunu elektronik yazılım programı üzerinden doldurmalarını ve her yıl ubat ayı sonuna kadar göndermelerini sa lamakla,
- c) 17 nci maddede belirtilen geri kazanım hedeflerini sa lamak amacıyla temsil etti i piyasaya sürenler adına belediyeler ile sözleşmeler yapmakla, sözleşme çerçevesinde yürütülen faaliyeti izlemekle, sözleşme yaptı ı belediyelerde toplanan-ayrılan ambalaj atıklarının geri kazanımını sa lamak üzere tamamını geri almakla veya aldırılmakla,
- ç) Temsil etti i piyasaya sürenler adına 11 inci maddenin ikinci fıkrasının (b) bendinde yer alan yükümlülükleri yerine getirmekle,

- d) Piyasaya sürenler ile yapılan sözleşmeler doğrultusunda piyasaya sürenlerin belgeleme zorunluluğunu 18 inci madde hükümlerine uygun olarak yerine getirmekle,
- e) 17 nci maddede belirtilen hedeflerden fazla ambalaj atığı toplaması durumunda fazla toplanan ambalaj atığı miktarını yıl sonunda üyelerine pay etmekle,
- f) Elektronik yazılım programına kaydı olmayan ekonomik işletmeleri tespit etmekle ve il çevre ve ehircilik müdürlüklerine bildirmekle,
- g) Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması ve ambalaj atıkları yönetim planı hazırlanması amacıyla belediyeler ile işbirliği yapmak ve belediyelerden gelecek işbirliği taleplerini karşılamakla,
- ğ) Ambalaj atıklarının yönetimi konusunda gerçekleştirilen çalışmaların gelişme raporlarını, bir sonraki yılın planını ve yıllık bütçesini her yılınubat ayı sonuna kadar Bakanlığa sunmakla,
- h) Sözleşmeler doğrultusunda sorumluluk üstlenilen işletmeleri ve sorumluluk üstlenilen miktarları yıl sonunda Bakanlığa bildirmekle,
- ı) Geri kazanım hedeflerinin sağlanması için geri kazanım kapasitesini oluşturmakla,
- i) Lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama-ayırma, geri dönüşüm ve geri kazanım tesisleri tarafından yapılan bildirim ve belgelendirmeleri incelemekle,

yükümlüdürler.

Satı noktalarının yükümlülükleri

MADDE 13 – (1) Satı noktaları;

- a) Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanmasını sağlamak amacıyla, satı noktalarında tüketicilerin rahatlıkla görebilecekleri yerlerde, tüketicilerin bilgilendirilmesi, atıkların ayrı toplanması ve türlerine göre tasnifinin sağlanması için ambalaj atığı toplama noktaları oluşturmakla,
- b) Kod numarası almamış olan piyasaya süren işletmeleri tespit ederek, il çevre ve ehircilik müdürlüğüne bildirmekle, kod numarası almamış işletmelerin ürünlerini satmamakla ve bu konuda yetkilendirilmiş kurulu ile işbirliği yapmakla,
- c) Poet kullanımını en aza indirecek tedbirleri almakla, yapılan çalışmalarını her yılubat ayı sonuna kadar il çevre ve ehircilik müdürlüğüne bildirmekle,
- ç) Satı noktalarında oluşan ve ambalaj atığı toplama noktalarında biriktirilen ambalaj atıklarını otlukları yerde, belediyenin sistemine geri kazanımını sağlamak üzere vermekle,

yükümlüdürler.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Ambalajın Üretimine İlişkin Hükümler

Temel şartlar

MADDE 14 – (1) Ambalajlar, tekrar kullanılacak, geri dönüşümlü, geri kazanılacak ve bu işlemleri kapsayan yönetim ve bertaraf amaçlarında çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanmak ve üretilmek zorundadır.

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

(3) Yurt içinde üretilen ve ithal edilecek ambalajların sağlanması gereken temel şartlar aşağıda belirtilmiştir;

a) Ambalajın üretimi ve bileşimine ait şartlar şunlardır:

1) Tüketici ve ambalajlanan ürün için gerekli güvenlik ve sağlık düzeyini sağlamak için yeterli miktardan fazla hacim ve ağırlıkta ambalaj kullanılmaz.

2) Ambalaj tasarlanırken, üretilirken ve satışa sunulurken; tekrar kullanıma, geri dönüşüme ve geri kazanıma uygun olmak zorundadır.

3) Ambalaj atılmasının ve üretimi esnasında oluşan atıkların 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 nitelikte sahip ambalajlara ait şartlar şunlardır:

1) Ambalajın fiziki özellikleri ve nitelikleri, normal şartlar altında ambalajın birden fazla kullanımına izin verecek şekilde olmak zorundadır.

2) Ambalajın tekrar kullanım sürecinde, çalışanların sağlık ve güvenlik şartları göz önünde bulundurulmak zorundadır.

3) Ambalaj tekrar kullanılmayacak hale gelerek atık olduğu zaman, fıkranın (c) bendindeki özel şartlar yerine getirilmek zorundadır.

4) Tekrar kullanılabilir nitelikte sahip ambalajlar yukarıda belirtilen şartlardan en az üçünü aynı anda sağlamak zorundadır.

c) Ambalajların geri kazanılabilir nitelikte olmaları için ait şartlar şunlardır:

- 1) Ambalaj atıklarının maddesel geri dönüşümü yoluyla geri kazanılması durumunda; piyasaya sunmak üzere ambalaj üretilirken, ambalajın üretiminde kullanılan maddelerin ağırlıkça belli bir yüzdesinin geri dönüşü türülebilir olması,
- 2) Ambalaj atıklarının enerji geri kazanım amacıyla incelenmesi durumunda; enerji geri kazanımının en uygun düzeyde olmasını sağlamak için incelenen ambalaj atığının minimum alt kalorifik değere sahip olması,
- 3) Ambalaj atıklarının kompost yapılmak üzere incelenmesi durumunda, doğada parçalanabilecek nitelikte olması, ayrı toplama incelenmesi ve kompost yapma sürecini engellememesi,
- 4) Biyolojik olarak parçalanabilir ambalaj atıkları; fiziki, kimyasal, termal veya biyolojik ayrıştırma işlemlerinden sonra, nihai kompostun sonunda karbondioksit, biyokütle ve suya dönüşebilecek nitelikte olması zorunludur.

Ağır metal konsantrasyonları

MADDE 15 – (1) Ambalaj bileşenleri üreticileri ile cam dışındaki ambalaj üreticileri, ürettikleri ve/veya ithal ettikleri ambalajlarda veya ambalaj bileşenlerinde bulunabilecek kurşun, civa, kadmiyum, altı ve altı değerlikli krom konsantrasyonlarının toplamını bir yıl içinde 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. Ancak, yüksek kurşunlu veya kurşunlu kristal camdan yapılmış ürünler için bu zorunluluk geçerli değildir.

Ambalajların üretim aşamasında incelenmesi

MADDE 16 – (1) Ambalaj atıklarının geri toplanması, tekrar kullanılması, enerji kazanımının kolaylaştırılması ve tüketicinin bilgilendirilmesi amacıyla ambalajlar üretimleri sırasında incelenir.

(2) İncelenebilirlik gönüllülük esasına dayanır. Ambalaj üreticilerinin incelenmeyi tercih etmesi halinde;

a) Ambalaj üreticileri, ürettikleri ambalajların üzerinde, Ek-3’te yer alan Ambalajların Üzerinde Kullanılacak Sembol ile Ek-2’de yer alan Ambalaj İncelenebilirlik Sistemine göre ambalajın cinsini belirten kısaltma ve malzeme cinsine ait numara bulundurulur,

b) Sembolün merkezine ambalajın üretildiği malzemenin cinsini temsil eden numara, altına da büyük harfler ile malzeme cinsini temsil eden kısaltma yazılır,

c) Ek-2’de yer alan Ambalaj İncelenebilirlik Sisteminde tanımlanan malzeme cinslerinin dışında yer alan malzemeler incelenmez,

ç) İncelenmenin, ambalajın üzerinde; kolayca görülebilir, okunabilir, ambalaj açıldığında dahi kalıcı ve dayanıklı olması sağlanır,

d) Teknik sebeplerden dolayı, ambalajın üzerinde i aretleme yapılamaması halinde, i aretleme piyasaya süren tarafından ambalajın veya etiketin üzerinde yapılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
Ambalaj Atıklarının Geri
Kazanımı

Geri kazanım hedefleri

MADDE 17 – (1) Yetkilendirilmi kurulu ile yetkilendirilmi kurulu a üye olmayan piyasaya sürenler, ambalaj atıklarını a ıdaki tabloda belirtildi i oranlarda geri kazanmakla yükümlüdürler.

| Yıllar | Malzemeye göre yıllık geri kazanım hedefleri (%) | | | | |
|--------|--|---------|-------|--------------|-------|
| | Cam | Plastik | Metal | Kâ ıt/Karton | Ah ap |
| 2005 | 32 | 32 | 30 | 20 | - |
| 2006 | 33 | 35 | 33 | 30 | - |
| 2007 | 35 | 35 | 35 | 35 | - |
| 2008 | 35 | 35 | 35 | 35 | - |
| 2009 | 36 | 36 | 36 | 36 | - |
| 2010 | 37 | 37 | 37 | 37 | - |
| 2011 | 38 | 38 | 38 | 38 | - |
| 2012 | 40 | 40 | 40 | 40 | - |
| 2013 | 42 | 42 | 42 | 42 | 5 |
| 2014 | 44 | 44 | 44 | 44 | 5 |
| 2015 | 48 | 48 | 48 | 48 | 5 |
| 2016 | 52 | 52 | 52 | 52 | 7 |
| 2017 | 54 | 54 | 54 | 54 | 9 |
| 2018 | 56 | 56 | 56 | 56 | 11 |
| 2019 | 58 | 58 | 58 | 58 | 13 |
| 2020 | 60 | 60 | 60 | 60 | 15 |

(2) Kompozit ambalajların geri kazanımında; birim ambalajın bile iminde bulunan ve a ırlıkça en fazla miktarı olu turan malzemenin cinsine ait oran esas alınır ve bu hedef do rultusunda kompozit malzeme toplanır.

Piyasaya sürenlerin belgelendirme yükümlülüğü

MADDE 18 – (1) Yetkilendirilmiş kuruluşa üye olmayan piyasaya sürenler ile yetkilendirilmiş kuruluşa ; toplama ayırma, geri dönüşüm ve geri kazanım ile ilgili olarak gerçekleştirdikleri çalışmalarına ait belgeleri, elektronik yazılım programı üzerinden her yılubat ayı sonuna kadar sunar.

(2) Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanmasına yönelik çalışmalar sözleşme yapılan belediyelerin ambalaj atıkları yönetim planları kapsamında gerçekleştirilir.

(3) Yetkilendirilmiş kuruluşa üye olmayan piyasaya sürenler ile yetkilendirilmiş kuruluşa ambalaj atıklarının toplanması ve geri kazanılmasına yönelik çalışmaların belgelendirilmesi amacıyla belediyeler ve geçici faaliyet belgeli/çevre lisanslı toplama ayırma tesisleri ile sözleşme imzalamak zorundadırlar.

(4) Sözleşme doğrultusunda ilgili taraflarca belediyenin ambalaj atıkları yönetim planı hazırlanır. Belediyenin ambalaj atıkları yönetim planı bulunması durumunda plana dâhil olunur.

(5) Geri kazanım hedeflerine ulaşıldığını gösteren belgelerde sözleşme yapılan çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesislerinin çıkış rakamları esas alınır.

(6) Hem toplama ayırma hem de geri dönüşüm tesisi çevre lisanslı/geçici faaliyet belgesine sahip olan tesislerde beşinci fıkraya ilave olarak geri dönüşüm tesisinin çıkış rakamı esas alınır.

(7) Belgelendirmelerde, ambalaj atıkları yönetim planı kapsamında toplanan ayrılan, geri dönüşülen ve geri kazanılan ambalajlara ait belgeler geçerlidir. Belediye sınırlarındaki organize sanayi bölgeleri yönetimleri, organize sanayi bölgeleri bünyesinde yer alan sanayi işletmeleri ile diğer sanayi işletmeleri, satış noktaları ve alıveri merkezleri, belediyenin yönetim sistemi dışında kalan sivil hava ulaşımına açık hava alanları ile bu hava alanları bünyesinde yer alan tüm tesisler, belediye mücavir alan sınırları dışında kalan ambalaj atıkları üreticilerinin belediyenin toplama sistemine verdiği ambalaj atıklarına ait belgeler de belgelemede kullanılır.

(8) Toplama ayırma tesislerinden çıkan ambalaj atıklarının çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli geri dönüşüm veya geri kazanım tesislerine verildiğini gösteren belgeler, ihraç edilenler için de gümrük çıkış beyannameleri kabul edilir.

(9) Ürünlerinin ambalajlarını, piyasadan depozito yöntemiyle toplatmayı tercih eden piyasaya sürenler; topladıkları ambalaj miktarının 17 nci maddede belirtilen geri kazanım hedeflerinden aşağıda kalmamak amacıyla belgelendirme yükümlülüğünden muaf tutulur.

(10) Piyasaya süren tarafından tercih edilen depozito uygulamasına ilişkin bilgi ve belgeler elektronik yazılım programı üzerinden her yılubat ayı sonuna kadar sunulur. Bu belgeler beş yıl süreyle saklanır.

(11) Yurt içinde piyasaya sürülen ambalajların toplamı yıllık üçbin kilogram ve üçbin kilogramın altında kalan işletmeler, belgeleme yükümlülüğünden muafıdır.

(12) Toplanması, taşınması, ayrılması, geri dönüşümü, geri kazanımı ve bertarafı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve Atık Yarıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine göre yapılan ambalaj atıkları belgelendirmede kullanılmaz. Bu ambalajları piyasaya süren işletmeler belgeleme yükümlülüğünden muaf tutulur.

(13) Yetkilendirilmiş kuruluşu üye olmayan piyasaya sürenler ile yetkilendirilmiş kuruluşu üye olan piyasaya sürenlerin, ambalaj atıklarını 17 nci maddede belirtilen hedeflerden fazla toplamaları durumunda, fazla toplanan ambalaj atıkları miktarı bir sonraki yıl toplanması gereken ambalaj atıkları miktarından düşülmür.

(14) Belgelendirme dosyalarına esas olan belgeler en az beş yıl süre ile saklanır. Talep edilmesi durumunda belgeleme dosyasının onaylı örneği Bakanlığa sunulur.

Geri kazanım hedeflerine ulaşamaması

MADDE 19 – (1) Yetkilendirilmiş kuruluşu üye olmayan piyasaya sürenler ile yetkilendirilmiş kuruluşu üye olan piyasaya sürenler, 17 nci maddede belirtilen geri kazanım oranlarını sağlayamamaları durumunda;

a) Belgelendirilmeyen miktarın yüzde on fazlası bir sonraki yıl için uygulanan geri kazanım hedeflerine karşılık gelen miktara ilave edilir,

b) ikinci ve daha sonraki yıllarda öngörülen hedeflere ulaşamazsa eksik kalan miktarın yüzde on fazlası tekrar bir sonraki yıl için uygulanan geri kazanım hedeflerine karşılık gelen miktarlara ilave edilir,

c) Elektronik yazılım programına kaydolunan yıl esas alınarak, üç yıl üst üste öngörülen hedeflere ulaşamazsa, toplanması gereken miktarlar ile ilgili yükümlülükler tekrar bir sonraki yıla yüzde on fazlası ile aktarılır ve 2872 sayılı Kanun uyarınca idari yaptırım uygulanır,

ç) On yıl içinde öngörülen hedeflere beş kez ulaşamazsa, ürünlerin ambalajlarına depozito uygulanır.

Ambalajların piyasaya sürenler tarafından üretilmesi

MADDE 20 – (1) Ambalajlar, piyasaya sürenler tarafından bu Yönetmelikte belirtilen esaslara uygun olarak toplama ve geri kazanım sistemine dâhil olduğu belirtilmesi ve tüketicinin bilgilendirilmesi amacıyla üretilir. Bu üretilme, piyasaya sürenin kayıt altında olduğu ve geri kazanım konusunda dâhil olduğu sistemi gösterir.

(2) Üretilme gönüllülük esasına dayanır. Piyasaya sürenlerin üretilmeyi tercih etmesi halinde;

a) Piyasaya sürenler, ambalajlarında veya etiketlerinde Ek-3'te yer alan Ambalajların Üzerinde Kullanılacak Sembol ile bu sembolün altında Bakanlık tarafından verilen kod numarasını,

b) Yetkilendirilmiş kuruluşu üye olan piyasaya sürenler ambalajın veya etiketin üzerinde üye olduğu yetkilendirilmiş kuruluşun sembolünü,

c) Yetkilendirilmi kurulu a üye olmayan veya birden fazla yetkilendirilmi kurulu a üye olan piyasaya sürenler bu fıkranın (a) ve (b) bentlerinde yer alan sembollerin birini veya hepsini bulundurur.

(3) Aretleme ambalajın veya etiketin üzerine yapılır, aretlemenin kolayca görülebilir, okunabilir, ambalaj açıldı ı takdirde dâhi kalıcı ve dayanıklı olması zorunludur. Ambalajlarda geri kazanımı olumsuz etkilemeyecek malzemedan yapılmı etiketler ve yapı tırcılar kullanılır.

BE NC BÖLÜM

Yetkilendirilecek Kurulu ta Aranacak artlar, Yetki Verilmesi, Denetimi ve Yetki İptali

Yetkilendirilecek kurulu ta aranacak artlar ve yetki verilmesi

MADDE 21 – (1) Yetkilendirilecek kurulu un;

a) Tüm ambalaj türleri için, temsiliyet payının en az yüzde onunu sa laması,

b) Tek ambalaj türü için, temsiliyet payının yetki alınmak istenen malzeme türünün en az yüzde onunu sa laması, zorunludur.

(2) Yetki süresi on yıldır. Yetkilendirmenin yenilenmesi için, yetki süresinin bitiminden altı ay önce yetkilendirilmi kurulu Bakanlı a ba vurur.

(3) Yetkilendirilmi kurulu , faaliyetleri sonucunda ortaya çıkabilecek artı de eri kâr payı olarak üyelerine da ıtamaz.

(4) Yetkilendirilecek kurulu ta aranacak di er kurumsal, teknik ve mali özellikler ile yetkilendirmeye ili kin usul ve esaslar Bakanlıkça belirlenir.

Yetkilendirilmi kurulu un denetimi ve yetki iptali

MADDE 22 – (1) Bakanlık, yetkilendirdi i kurulu u denetler, kurulu un toplama ve geri kazanım hedeflerine ili kin göstergelerini izler ve yayımlayabilir.

(2) Bakanlık, yetkilendirilmi kurulu un temsiliyet payını sa layamadı ı tarihten itibaren, en fazla bir yıla kadar süre vererek, 21 inci maddede belirtilen temsiliyet payını yeniden sa lamasını ihtar eder ve bu durumu üyesi olan piyasaya sürenlere bildirir.

(3) Bakanlık, yetkilendirilmi kurulu u, 12 nci maddede belirtilen yükümlülüklerden herhangi birini yerine getirmemesi halinde ihtar eder ve yükümlülüklerini yerine getirmesi için en fazla bir yıla kadar süre verir. Bakanlık, bu durumu üyesi olan piyasaya sürenlere bildirir veya duyurur.

(4) Üçüncü fıkraya göre verilen süre sonunda yetkilendirilebilme artları yeniden kazanılmamı ve/veya yükümlülükler yerine getirilmemi ise, Bakanlık yetkiyi iptal eder ve yükümlülükler yetkilendirilmi kurulu

üyesi piyasaya sürenler tarafından yerine getirilir. Gerekmesi halinde 2872 sayılı Kanun uyarınca idari yaptırımlar uygulanır.

ALTINCI BÖLÜM

Ambalaj Atıklarının Kayna ında Ayrı Toplanması

Ambalaj atıklarının kayna ında ayrı biriktirilmesi

MADDE 23 – (1) Kullanılan malzemeye ve olu tu u kayna a bakılmaksızın, tüketim sonucu olu an ambalaj atıkları, çevre kirlili inin azaltılması, düzenli depolama tesislerinden azami seviyede istifade edilmesi ve ekonomiye katkı sa lanması amacıyla di er atıklardan ayrı olarak olu tukları yerlerde biriktirmek zorundadır.

(2) Apartman, site yönetimleri, okullar, üniversiteler, kamu kurum ve kurulu ları, hastaneler, oteller, lokantalar, büfeler, ehirlrarası otobüs terminalleri, demiryolu istasyonları, limanlar, sa lık kurulu ları, spor kompleksleri, marketler, satı noktaları, i ve alı veri merkezleri, stadyumlar gibi ambalaj atı ının olu tu u benzeri yerler, ambalaj atıklarını, olu tu u noktada belediyenin toplama sistemine bedelsiz vermekle yükümlüdür.

(3) Organize sanayi bölgeleri yönetimleri, organize sanayi bölgeleri bünyesinde yer alan sanayi i letmeleri ve di er sanayi i letmeleri, çevre kirlili ine yol açmayacak ekilde ayrı biriktirilen ambalaj atıklarını olu tu u noktada çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesislerine veya istemeleri halinde belediyenin toplama sistemine bedelsiz artı aranmaksızın verirler. Ancak lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesisi kuran organize sanayi bölge yönetimleri organize sanayi bölgeleri bünyesinde yer alan katılımcılarından ambalaj atıklarını toplayabilirler.

(4) Geri kazanılabilir ambalaj ve ambalaj dı ı atıkların üreticisi tarafından getirilip bırakılaca ı, teknik ve idari detayları Bakanlık tarafından belirlenecek getirme merkezi olu turan satı noktaları ve alı veri merkezleri ayrı biriktirilen ambalaj atıklarını olu tu u noktada çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesislerine veya istemeleri halinde belediyenin toplama sistemine bedelsiz artı aranmaksızın verirler.

(5) Belediyenin yönetim sistemi dı ında kalan sivil hava ula ımına açık hava alanları ile bu hava alanları bünyesinde yer alan tüm tesislerde çevre kirlili ine yol açmayacak ekilde ayrı biriktirilen ambalaj atıkları olu tu u noktada, ilgili yönetim tarafından çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesislerine veya istemeleri halinde belediyenin toplama sistemine bedelsiz artı aranmaksızın verilir.

(6) Belediye mücavir alan sınırları dı ında kalan ambalaj atı ı üreticileri, tüketim sonucu olu an ambalaj atıklarını çevre kirlili ine yol açmayacak ekilde di er atıklardan ayrı olarak biriktirerek çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesislerine veya istemeleri halinde belediyenin toplama sistemine bedelsiz artı aranmaksızın verirler.

Ambalaj atıklarını ayrı toplama sistemi

MADDE 24 – (1) Ambalaj atıklarının kayna ında ayrı toplanmasından 10/7/2004 tarihli ve 5216 sayılı Büyük ehir Belediyesi Kanununun 7 nci maddesi kapsamında, büyük ehir belediye sınırları içerisinde ilçe belediyeleri, 3/7/2005 tarihli ve 5393 sayılı Belediye Kanununun 15 inci maddesi kapsamında, belediyeler sorumludur.

(2) Belediyeler; a) Ambalaj atıklarının kayna ında ayrı toplama-ayırma faaliyetini kendisi veya sözleşme imzaladığı çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama-ayırma tesisleri ile gerçekleştirir.

b) Ambalaj atıklarını kayna ında toplama-ayırma faaliyetini kendisi gerçekleştirecek olan belediyeler toplama ayırma tesisi kurmak ve bu tesise çevre lisansı almak zorundadır.

(3) Belediyeler, ambalaj atıklarının kayna ında ayrı toplanması için ambalaj atıkları yönetim planını hazırlar. Piyasaya sürenler ve/veya yetkilendirilmiş kurulu ile sözleşme yapılması durumunda ise plan sözleşme imzalanan taraflar ile birlikte hazırlanır veya ilgili taraflar ambalaj atıkları yönetim planına dâhil edilir. Hazırlanan plan Bakanlığa sunulur.

(4) Kaynakta ayrı toplama çalışmaları, ambalaj atıkları yönetim planına uygun olarak yürütülür.

(5) Belediyeler, ambalaj atıkları yönetim planı kapsamında gelişme raporlarını hazırlar ve il çevre ve ehircilik müdürlüğüne sunar.

(6) Belediyeler, ambalaj atıkları yönetim planı kapsamında uygulamaya ilişkin yapılacak denetimlikleri bir ay içerisinde Bakanlığa bildirir.

(7) Ambalaj atıkları yönetim planı kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların maliyetini, sözleşme yapılan piyasaya sürenler ve/veya yetkilendirilmiş kurulu, sözleşme yapılmaması halinde belediye karşılar.

(8) Belediyenin yönetim sistemi dışında kalan sivil hava ulaşımına açık hava alanları ile bu hava alanları bünyesinde yer alan tüm tesisleri kapsayacak şekilde, ilgili yönetimleri tarafından, ambalaj atıkları yönetim planının hazırlanması ve Bakanlığa sunulması zorunludur.

Ayrı toplama ekipmanları

MADDE 25 – (1) Ambalaj atıklarının kayna ında ayrı toplanmasına yönelik her türlü ekipman mavi renkli olur. Cam ambalaj atıklarının ayrı toplanması için kullanılan kumbaralar yeşil ve/veya beyaz renkli olabilir.

(2) Kumbara, konteynır, iç mekan kutusu, polet ve benzeri ayrı toplama ekipmanlarının üstünde ayrı toplanacak ambalaj atıkları ile toplanmayacak atık türleri ekil ve yazı ile açık olarak belirtilir.

(3) Ambalaj atıklarının toplanmasında kullanılacak araçların kasası üzerinde;

a) “Ambalaj Atıkları Toplama Aracı” ifadesi bulunur,

- b) Ayrı toplanacak ambalaj atıkları yazı ve ekil ile açık olarak belirtilir,
- c) İlgili belediyenin ve çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama-ayırma tesisinin iletişim bilgileri yer alır.
- (4) Araçların üzerindeki yazı ve ekiler kolayca okunabilecek ve anlaşılabilir boyutlarda tasarlanır.

Ambalaj atı aktarma merkezi

MADDE 26 – (1) Çevre lisanslı toplama-ayırma tesisleri, ambalaj atı yönetim planı bulunması durumunda sözleşme yapılan belediye sınırları içinde bir adet ambalaj atı aktarma merkezi kurabilir.

(2) Bu merkezler, ticaret sicil gazetesinde belirtilmek suretiyle çevre lisanslı toplama-ayırma tesislerinin bünyesinde kurularak, il çevre ve ehircilik müdürlüklerince kayıt altına alınır.

(3) Ambalaj atıkları yönetim planı kapsamında toplanan ambalaj atıkları, sadece bu merkezin bünyesinde bulunan çevre lisanslı toplama-ayırma tesisine götürülür.

(4) Ambalaj atı aktarma merkezinin;

a) Tamamen kapalı ve zemini betondan yapılmış olması,

b) Yıkama işlemi sonrası oluşan atık sular için toplama kanalları ile ızgara sistemine sahip olması,

c) Çevre Kanunu ve bu Kanuna dayanılarak yürürlüğe konulan yönetmeliklere uygun olması, zorunludur.

(5) Aktarma merkezlerinde sadece kısa süreli depolama yapılır. Ayırma ve presleme faaliyeti gerçekleştirilmez.

(6) Ambalaj atı aktarma merkezinin bünyesinde bulunan toplama-ayırma tesisinin çevre lisansının iptal edilmesi halinde, ambalaj atı aktarma merkezi de kapatılmak zorundadır.

YEDİNCİ BÖLÜM

Çevre Lisansı Alınması

Çevre lisansı işlemleri

MADDE 27 – (1) Ambalaj atıklarının toplanması-ayrılması, geri dönüştürülmesi ve/veya geri kazanılması amacıyla faaliyet göstermek isteyen gerçek ve tüzel kişiler, tesisleri için çevre lisansı almak zorundadır. Çevre lisansı alınması işlemlerinde Çevre Kanununda Alınması Gereken izin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik hükümleri uygulanır.

(2) Çevre lisansına konu olan toplama-ayırma tesisleri 28 inci, geri dönüştürme tesisleri ise 29 uncu maddede belirtilen kriterleri sağlar.

(3) Enerji Geri kazanım tesisleri için 6/10/2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik hükümleri uygulanır.

(4) İl çevre ve ehircilik müdürlüğü, çevre lisansı/geçici faaliyet belgesi alan tesisleri, Bakanlıkça, ilgili belediyeye ve yetkilendirilmiş kuruluşa bildirir.

(5) İl çevre ve ehircilik müdürlüğü, çevre lisansı/geçici faaliyet belgesi alan tesislere elektronik yazılım programı için kullanıcı kodu ve şifresi verir.

(6) Toplama-ayırma tesisi ile geri dönüşüm ve/veya geri kazanım tesisleri, çevre lisanslı/ geçici faaliyet belgeli oldukları süre içerisinde toplanan-ayrılan, geri dönüşürülen veya geri kazanılan ambalaj atıklarına ilişkin verileri, Ek-7’de yer alan Toplama ve Ayırma Tesisi Beyan Formunu ve Ek-8’de yer alan Geri Dönüşüm ve Geri Kazanım Tesisi Beyan Formunu her ay elektronik yazılım programı üzerinden gönderir.

Toplama-ayırma tesislerinin sağlanması gereken kriterler

MADDE 28 – (1) Fabrika, satış noktası ve benzeri üniteler içerisinde yapılan biriktirmeler hariç, ambalaj atıklarının toplandı ve cinslerine göre sınıflandırılarak ayrıldı ı toplama-ayırma tesislerinin;

- a) Açık ve kapalı alan toplamının en az 1.000 m² olması ve bununla ilgili tapu sicil kaydını sunması,
- b) Ambalaj atıklarını ayıracağı alanının kapalı olması, faaliyet gösterilen açık ve kapalı alanların zemininin beton olması,
- c) Tamamen kapalı olmaması halinde, etrafı dışarıdan görülmeyecek şekilde en az iki metre yüksekli inde çevrili, temiz, bakımlı ve/veya boyalı olması,
- ç) Tam zamanlı olarak en az bir çevre görevlisi istihdam etmesi,
- d) Çevre lisansı alması durumunda, çevre görevlisinin tesiste çalışmasını gösterir belgelerini dört aylık dönemler halinde il çevre ve ehircilik müdürlüğüne sunması,
- e) Kapasiteyi karşılayacak şekilde platformlu ambalaj atığı ayırma bandı ile malzeme türüne göre ayrılacak ambalaj atıkları için, ayırma bandının kenarlarında belirli aralıklar ile ayırma gözleri ve bu gözlerin altında, türlerine göre ayrılan ambalaj atıklarının biriktirilmesi amacıyla tesis içerisinde kolayca hareket ettirilebilecek konteynırları bulundurması,
- f) En az bir pres makinesi bulundurması,
- g) En az iki adet ambalaj atığı toplama aracı bulundurması, araçların, 25 inci madde hükümlerine uygun olması ve araçlara ait resmi belgeleri sunması,
- ğ) Yıkama işlemi sonrası oluşan atık sular için toplama kanalları ile ızgara sistemi bulundurması,
- h) Tesise gelen, ayrılan ve satılan ambalaj atıklarına ait bilgilerin kaydedildiği veri kayıt sistemine sahip olması,
- ı) Tesiste çalışan personelin sayısına ve çalışmaları için uygun olarak düzenlenmiş tuvalet, lavabo, soyunma odası, yemekhane ve sosyal ünitelere sahip olması,
- i) Ticaret sicil gazetesi, ticaret ya da sanayi odası faaliyet belgesi ve kapasite raporunda şirketin, ambalaj atıklarının toplanması ayrılması konusunda faaliyet gösterdiğine dair bilgi bulundurması, zorunludur.

(2) Aynı ilde tek tüzel kişilik altında birden fazla toplama-ayırma tesisine sahip olunması halinde, bütün tesislere hizmet vermek amacıyla bir çevre görevlisinin istihdam edilmesi yeterlidir.

(3) Tesiste çalışan personelin bilgi seviyesini yükseltmek için bir eğitim planı oluşturulur. Personele ambalaj atıklarının yönetimi, kaynağında ayrı toplanması, atıkların ayrılması, geri dönüşümünün sağlanması, geri kazanılması, kayıtların tutulması, tesisin düzenli olarak işletilmesi, temizlik, günlük bakım gibi konularda eğitim verilir.

(4) Bakanlık ve/veya il çevre ve ormancılık müdürlüğü birinci, ikinci ve üçüncü fıkrada yer alan hususlara ilave olarak bilgi veya belge isteyebilir.

Geri dönüşüm/geri kazanım tesislerinin sağlanması gereken kriterler

MADDE 29 – (1) Ambalaj atıklarını bir üretim süreci içerisinde orijinal amacı veya başka bir amaç için parçalayan, kıran, presleme hariç boyutlarını küçültmek suretiyle kalitesini ve yoğunluğunu arttıran, organik geri dönüşüm dâhil enerji geri kazanımı hariç olmak üzere yeniden işletime yapan ve benzeri işletmeleri uygulayan geri dönüşüm ve/veya geri kazanım tesislerinin;

a) Faaliyet gösterilen alanının zeminin beton olması,

b) Tamamen kapalı olmaması durumunda, etrafı dışarıdan görülmeyecek şekilde en az iki metre yükseklikte çevrili, temiz, bakımlı ve/veya boyalı olması,

c) Yıkama işlemi sonrası oluşan atık sular için toplama kanalları ve ızgara sistemine sahip olması,

ç) Gelen, geri dönüşümüne ve satılan ambalaj atıklarına ait bilgilerin kaydedildiği veri kayıt sisteminin bulunması,

d) Çalışan personelinin sayısına ve çalışmaları için uygun olarak düzenlenmiş tuvalet, lavabo, soyunma odası, yemekhane ve sosyal ünitelerinin bulunması, zorunludur.

(2) Tesiste çalışan personelin bilgi seviyesini yükseltmek için bir eğitim planı oluşturulur. Personele ambalaj atıklarının yönetimi, kaynağında ayrı toplanması, atıkların ayrılması, geri dönüşümünün sağlanması, geri kazanılması, kayıtların tutulması, tesisin düzenli olarak işletilmesi, temizlik, günlük bakım gibi konularda eğitim verilir.

(3) Bakanlık ve/veya il çevre ve ormancılık müdürlüğü birinci ve ikinci fıkrasında yer alan hususlara ilave bilgi veya belge isteyebilir.

SEK Z NC BÖLÜM

Çe itli ve Son Hükümler

Ambalaj Komisyonu

MADDE 30 – (1) Ambalaj komisyonu Bakanlı ın uygun görece i; yetkilendirilmi kurulu , ambalaj üreticileri, tedarikçiler, piyasaya sürenler, büyük ehir belediyeleri, belediyeler, çevre lisanslı toplama -ayırma, geri dönü üm ve geri kazanım tesisleri, satı noktaları ve ilgili di er sektörlerin yetkili temsilcilerinden olu ur. Bu komisyon, Bakanlı ın talep etmesi durumunda, Bakanlık temsilcisinin ba kanlı ında toplanır.

(2) Ambalaj komisyonu, Bakanlı ın belirleyece i gündemle çalı malarına ba lar, bu Yönetmelik do rultusunda yürütülen çalı maları ve uygulamaları de erlendirerek tavsiye kararları alır.

E itim ve bilgilendirme

MADDE 31 – (1) Belediyeler, ekonomik i letmeler, yetkilendirilmi kurulu lar, satı noktaları, çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama-ayırma, geri dönü üm ve geri kazanım tesisleri; ambalaj atıklarının kayna ında ayrı toplanması, tekrar kullanımı, geri dönü ümü ve geri kazanımı konularındaki rolleri, ambalajların i aretlenmesi, yıllık geri kazanım hedefleri ile gerçekle me oranları konularında tüketicileri ve kamuoyunu bilgilendirmekle, ambalaj atıklarının yönetimine ili kin e itim çalı maları yürütmekle, ambalaj ve ambalaj atı ı yönetimine ili kin duyarlılı ı geli tirmek üzere sosyal sorumluluk projeleri yapmakla veya bu amaçla yapılan çalı malara katılmakla yükümlüdürler.

Bildirimlerin ve belgelendirmelerin do rulu u

MADDE 32 – (1) Bakanlık ve/veya il çevre ve ehircilik müdürlü ü; piyasaya sürenler, ambalaj üreticileri, tedarikçiler, yetkilendirilmi kurulu , çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama-ayırma, geri dönü üm ve geri kazanım tesisleri tarafından yapılan bildirim ve belgelendirmeleri inceler ve çalı maları denetler. Bakanlık tarafından gerekli görülmesi halinde ilgili taraflar bildirim ve belgelendirmelerini yeminli mali mü avire inceletir, inceleme raporunu Bakanlı a sunar. Yapılan bildirim ve belgelendirmelerin do ru olmadı ının tespit edilmesi halinde bu Yönetmeli in 34 üncü maddesine göre i lem yapılır.

Denetim

MADDE 33 – (1) Bu Yönetmelik kapsamındaki bütün faaliyetlerin, ilgili mevzuata uygun olarak yapılp yapılmadı ını denetleme yetkisi Bakanlık merkez te kilatı ile il çevre ve ehircilik müdürlü üne aittir.

Adari yaptırım

MADDE 34 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerine aykırı hareket edenler hakkında 2872 sayılı Kanunda öngörülen müeyyideler uygulanır.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 35 – (1) 24/6/2007 tarihli ve 26562 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli i yürürlükten kaldırılmış tır.

Yetkilendirilmi kurulu yetkisinin yenilenmesi

GEÇ C MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeli in yürürlü e girmesinden önce Bakanlıktan yetki alan yetkilendirilmi kurulu ; bu Yönetmeli in yürürlü e girdi i tarihten itibaren bir yıl içerisinde yetkisini yenilemek üzere yeniden Bakanlı a ba vurmak zorundadır.

Ambalaj atıkları yönetim planlarının süreklili i

GEÇ C MADDE 2 – (1) Bu Yönetmeli in yürürlü e girmesinden önce Bakanlık tarafından uygun bulunan ambalaj atıkları yönetim planları, bu Yönetmeli in hükümlerine uygun olarak yürütülür.

Belgelendirme yükümlülü ü

GEÇ C MADDE 3 – (1) 2011 yılı belgelendirme yükümlülü ü, 31/12/2011 tarihine kadar 24/6/2007 tarihli ve 26562 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli inin 18 inci ve 23 üncü maddeleri uyarınca uygulanmaya devam edilir.

(2) 2010 yılına mahsus olmak üzere metal ambalaj atıkları için belgelendirme yükümlülü ünü yerine getirmeyen piyasaya sürenlere, bu Yönetmeli in 19 uncu maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi uygulanmaz.

(3) 2011 yılına mahsus olmak üzere metal ambalaj atıkları için belgelendirme yükümlülü ünde 31/12/2011 tarihine kadar 24/6/2007 tarihli ve 26562 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeli inin 23 üncü maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinde yer alan lisans artı aranmaz.

(4) Metal ambalaj atıkları için belgelendirme yükümlülü ünde 31/12/2014 tarihine kadar bu Yönetmeli in 18 inci maddesinin sekizinci fıkrasında yer alan lisans artı aranmaz.

Ayrı bertaraf edilmesi gereken ambalaj atıkları

GEÇ C MADDE 4 – (1) Kullanımları sonrasında toplanması, ta nınması, ayrılması, geri dönü üümü, geri kazanımı ve bertarafı 22/7/2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeli i, 14/3/2005 tarihli ve 25755 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeli i ve 30/7/2008 tarihli ve 26952 sayılı Atık Ya ların Kontrolü Yönetmeli i kapsamında yer alan ambalajların ekonomik i letmeler tarafından bildirimleri 1/1/2013 tarihinden itibaren yapılır.

Yürürlük

MADDE 36 – (1) Bu Yönetmeli in;

a) 18 inci maddesi 1/1/2012 tarihinde,

b) Di er hükümleri ise yayımı tarihinde, yürürlü e girer.

Yürütme

MADDE 37 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Şehircilik Bakanı yürütür.

AMBALAJ TANIMINA L K NAÇIKLAYICI ÖRNEKLER

Bir ürün, bu Yönetmeli in 4 üncü maddesindeki ambalaj tanımını sa lıyor, ancak ürünün ayrılmaz bir parçası de ilse, o ürünü ömrü boyunca içinde bulundurmak, desteklemek veya korumak için de gerekli de ilse ve tüm parçaları ile birlikte kullanılıp, tüketilip, bertaraf edilmiyorsa ambalaj olarak kabul edilir.

Satı yerlerinde doldurulmak üzere tasarlanan ve bu ekinde kullanılan ürünler ve satı yerlerinde satılan ya da doldurulması tasarlanan ve bu ekinde kullanılan tek kullanımlık ürünler, ambalaj görevi görmeleri artıyla ambalaj olarak kabul edilir. Ambalajın parçaları ve ambalajda bulunan destekleyici, yardımcı parçalar bütünü ile oldukları ambalajın parçası kabul edilir.

Bir ürüne do rudan asılan ya da takılan ve ambalaj görevi gören yardımcı parçalar o ürünün ayrılmaz bir parçası olmayıp, tüm parçaları ile birlikte kullanılıp, tüketilip, bertaraf edilmedikçe, ambalaj kabul edilir. Herhangi bir ürünün ambalaj olup olmadığı na, bu Yönetmeli in 4 üncü maddesinde ve a a ıda verilen örnekler incelenerek karar verilir.

| A a ıdaki örnekler “ambalaj” olarak kabul edilirler. | A a ıdaki örnekler “ambalaj” de ildir. |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• CD kutusuna sarılmış streç film• Tek kullanımlık tabak ve bardaklar• Satı yerlerinde doldurularak kullanılan yapı kan film, sandviç torbaları, alüminyum folyo ve benzeri malzemeler• Hazır yiyecek ambalajları• Su, maden suyu, meyve suyu ampuan, deterjan ve benzeri ambalajların kapakları• Köpük, karton ve benzeri destekleyici malzemelere• Yumurta viyolleri• Her türlü oyuncak ambalajları• Dergi, kitap vb. basın yayınların ambalajları• Her türlü mobilya ve aksesuarların sarıldığı ambalajlar• Giysilerin ta ınmasında ve satı ında kullanılan ambalajlar• Fiçı, varil, bidon vb.• Her türlü promosyon ürünlerinin ambalajları• plik, tuvalet kâ ıdı, ka ıt havlu vb ürünlerin sarıldığı makara ve masuralar• Kuma ve benzeri ürünlerin sarıldığı rolik, konik, makara vb. ürünler• Kargo ve kurye sektöründe kullanılan zarflar, plastik po etler ve koliler• Ve benzeri ürünler | <ul style="list-style-type: none">• Bitki saksıları• Tamir, bakım aletleri gibi saklama kutuları• Çay po etleri• Peynirin etrafındaki balmumu tabakası• CD'nin içinde kendisiyle birlikte saklandı ı kap• Tek kullanımlık çatal, bıçak, ka ık• Kapa ın bir kısmını olu turan rimel fırçası• Ambalaja takılan yapı kan etiketler• Ambalajlamada kullanılan plastik, metal ve benzeri eritler• Deterjanların içinde bulunan ve doz ölçmede kullanılan kaplar• Alı veri po etleri• Kamera, foto raf makinesi vb. aletlerin muhafaza ve ta ıma kutu ve çantaları• Sucuk, sosıs, salam vb. ürünlerin kılıf ve zarları• İlk yardım seti kutuları• Kablo ve tellerin sarıldığı büyük makaralar• Ve benzeri ürünler |

AMBALAJ İZETLEME S STEM**a) PLAST KLER İ N NUMARALANDIRMA VE KISALTMALAR S STEM**

| MALZEME | KISALTMALAR | NUMARALAMA |
|------------------------------|-------------|------------|
| Polietilen teraftalat | PET | 1 |
| Yüksek yo unluklu polietilen | HDPE | 2 |
| Polivinilklorür | PVC | 3 |
| Dü ük yo unluklu polietilen | LDPE | 4 |
| Polipropilen | PP | 5 |
| Polistiren | PS | 6 |
| | | ... |
| Di er | | 19 |

b) KA İT VE KARTON İ N NUMARALANDIRMA VE KISALTMALAR S STEM

| MALZEME | KISALTMALAR | NUMARALAMA |
|------------------------|-------------|------------|
| Oluklu mukavva | PAP | 20 |
| Oluklu olmayan mukavva | PAP | 21 |
| Ka it | PAP | 22 |
| | | |
| | | |
| Di er | | 39 |

c) METALLER İ N NUMARALANDIRMA VE KISALTMALAR S STEM

| MALZEME | KISALTMALAR | NUMARALAMA |
|-----------|-------------|------------|
| Çelik | FE | 40 |
| Alüminyum | ALU | 41 |
| | | |
| | | ... |
| Di er | | 49 |

ç) AH AP MALZEMELER İ N NUMARALANDIRMA VE KISALTMALAR S STEM

| MALZEME | KISALTMALAR | NUMARALAMA |
|---------|-------------|------------|
| Ah ap | FOR | 50 |
| Mantar | FOR | 51 |
| | | |
| | | ... |
| Di er | | 59 |

d) TEKST İL MALZEMELER İ N NUMARALANDIRMA VE KISALTMALAR S STEM

| MALZEME | KISALTMALAR | NUMARALAMA |
|---------|-------------|------------|
| Pamuk | TEX | 60 |
| Jüt | TEX | 89 61 |
| | | |
| | | ... |
| Di er | | 69 |

e) CAM Ç N NUMARALANDIRMA VE KISALTMALAR SİSTEMİ

| MALZEME | KISALTMALAR | NUMARALAMA |
|----------------|-------------|------------|
| Renksiz cam | GL | 70 |
| Yeşil cam | GL | 71 |
| Kahverengi cam | GL | 72 |
| | | ... |
| | | ... |
| Diğer | | 79 |

f) KOMPOZİTLER Ç N NUMARALANDIRMA VE KISALTMALAR SİSTEMİ

| MALZEME | KISALTMALAR ¹ | NUMARALAMA |
|--|--------------------------|------------|
| Kâğıt ve karton/çelikli metaller | | 80 |
| Kâğıt ve karton/plastik | | 81 |
| Kâğıt ve karton/ alüminyum | | 82 |
| Kâğıt ve karton/teneke | | 83 |
| Kâğıt ve karton/plastik/alüminyum | | 84 |
| Kâğıt ve karton/plastik/alüminyum/teneke | | 85 |
| | | 86 |
| | | 87 |
| | | 88 |
| | | 89 |
| Plastik/ alüminyum | | 90 |
| Plastik/ tenekeli | | 91 |
| Plastik/ çelikli metaller | | 92 |
| | | 93 |
| | | 94 |
| Cam/plastik | | 95 |
| Cam/alüminyum | | 96 |
| Cam/teneke | | 97 |
| Cam/çelikli metaller | | 98 |
| Diğer | | 99 |

Ambalajların üzerinde, yukarıda belirtilen işaretleme ve numaralandırmanın dışında herhangi bir işaretleme yapılmayacaktır.

¹ Bileşimler: Kompozit ambalajların bileşiminde bulunan ve ayrılık olarak temsil edilen malzemeye ait kısaltma ile birlikte (C/...) yazılacaktır. Örneğin “kâğıt ve karton/plastik” ambalajın %75’i kâğıt karton ise kısaltması “C/PAP” şeklinde olacaktır.

AMBALAJLARIN ÜZERİNDE KULLANILACAK SEMBOL



**Geri kazanılabilir ambalaj
sembolü**

AMBALAJ ÜRETİCİSİ MÜRACAAT FORMU

A) FİRMA İLE İLGİLİ BİLGİLER

| | |
|------------------------------------|--|
| Ait olduğu yıl | |
| Firma adı | |
| Firma kodu ¹ | |
| Üye olduğu yetkilendirilmiş kurulu | |
| Vergi numarası | |
| Adres | |
| Telefon | |
| Faks | |
| e-mail | |
| Çevre sorumlusunun adı ve soyadı | |

Formda verilen bilgilerin doğruluğunu kabul ederek, bu bilgilerin yanlışlığının tespit edilmesi halinde, 2872 sayılı Çevre Kanununa göre gerçeğe aykırı belge düzenleyenlere verilecek cezaların bilgim dâhilinde olduğunu arz ederim.

Firmayı temsile yetkililerin

Adı soyadı unvanı ve imzası

¹ Firma yetkilisi tarafından bu firma kodu kullanılarak, firma ile ilgili bilgilere ulaşılabacaktır. Bakanlık tarafından gerekli görülmedikçe firmaya ayrıca bir bildirim yapılmayacaktır.

B) BİR ÖNCEK YIL ÜRETİLEN TOPLAM AMBALAJ MİKTARI

| | AMBALAJIN C NS | Yurtiçinde üretilen ambalaj miktarı (Kg) | thal edilen ambalaj miktarı (Kg) | hıraç edilen ambalaj miktarı (Kg) | Dönemba ı stok edilen ambalaj miktarı (Kg) | Dönem sonu stok edilen ambalaj miktarı (Kg) | Yurtiçinde piyasaya sürülen ambalaj miktarı (Kg) |
|--------------|-------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| | Polietilenteraftalat(PE T) | | | | | | |
| | Polietilen(PE) | | | | | | |
| | Polivinilklörür(PVC) | | | | | | |
| | Polipropilen(PP) | | | | | | |
| | Polistiren(PS) | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | |
| METAL | Çelik /teneke | | | | | | |
| | Alüminyum | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | |
| | Plastik a ırlıklı | | | | | | |
| | Ka ıt/karton a ırlıklı | | | | | | |
| | Metal a ırlıklı | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | |
| KA ıt KARTON | | | | | | | |
| CAM | | | | | | | |
| AH AP | | | | | | | |

**C) ÜRETİLEN VE THAL EDİLEN AMBALAJLARIN SATILDIĞI FİRMALARA
A T B L G L E R**

| Satı yapılan firma | | Ambalaj malzemesinin | Satı miktarı |
|-----------------------|--------|-------------------------|-----------------|
| Adı | Adresi | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

P YASAYA SÜREN MÜRACAAT FORMU

A) FİRMA İLE İLGİLİ BİLGİLER

| | |
|--|--|
| Ait olduğu yıl | |
| Firma adı | |
| Firma kodu ¹ | |
| Sözleşme yapıldığı yetkilendirilmiş kurulu | |
| Vergi numarası | |
| Adres | |
| Telefon | |
| Faks | |
| e-mail | |
| Çevre sorumlusunun adı ve soyadı | |

Formda verilen bilgilerin doğruluğunu kabul ederek, bu bilgilerin yanlışlığının tespit edilmesi halinde, 2872 Sayılı Çevre Kanununa göre gerçeğe aykırı belge düzenleyenlere verilecek cezaların bilgim dâhilinde olduğunu arz ederim.

Firmayı temsile yetkililerin

Adı soyadı ünvanı ve imzası

¹ Firma yetkilisi tarafından bu firma kodu kullanılarak, firma ile ilgili bilgilere ulaşılabilmektedir. Bakanlık tarafından gerekli görülmedikçe firmaya ayrıca bir bildirim yapılmayacaktır.

B-1) B RÖNCEK YIL P YASAYA SÜRÜLEN TOPLAM AMBALAJ MİKTARI (KG)

| | SATICI | AMBALAJI (KG) | | | | KONTEYNERLİK AMBALAJI (KG) | | | | NAKLİYAT AMBALAJI (KG) | | | | 4,8 ve 12 inci sütunların toplamı | YK Bilgileri | | | | | |
|----------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|--------------------|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | |
| | AMBALIN ÇİNSİ | Yurt içinden temin | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Dönem başı stok | Dönem sonu stok | Toplam stok edilen ambalaj | Toplam yurt içinde | | |
| PLASTİK | PET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PVC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| METAL | Çelik/ Teneke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ALÜ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KOMPOZİT | Plastik ağırlıklı | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Karton/karton ağırlıklı | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Metal ağırlıklı | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KARTON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AHŞAP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

B-2) BİR ÖNCEK YIL PİYASAYA SÜRÜLEN VE GERİ KAZANIM/BERTARAFI BU YÖNETMELİK KAPSAMI DIŞINDA YAPILACAK AMBALAJLARIN TOPLAM MİKTARI (KG)

| | | SATIŞ AMBALAJI (KG) | | | | KONTEYNER AMBALAJ (KG) | | | | NAKLİYEH AMBALAJI (KG) | | | | | | | 4,8 ve 12 inci sütunların toplamı | | |
|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-----------------|--|----------------------------|--------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | |
| PLASTİK | AMBALAJ CİNSİ | Yurt içinden temin | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt içinden temin | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt içinden temin | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt içinden temin | Yurt dışından temin | Yurt içinde piyasaya | Yurt içinden temin | Yurt dışından temin | Dönem başı stok | Dönem sonu stok | Toplam stok edilen ambalaj | Toplam yurt içinde |
| | PET | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PVC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PP | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| METAL | Çelik/ Teneke | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ALÜ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KOMPOZİT | Plastik ağırlıklı | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Karton ağırlıklı | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Metal ağırlıklı | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KAĞIT KARTON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AHLAK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

C)B RÖNCEK YIL DEPOZİTOSİSTEMİLE PİYASAYA SÜRÜLEN VE TOPLANAN AMBALAJ MİKTARI (KG)

| | AMBALIN C NS | SATI AMBALAJI (KG) | | | | K NC L AMBALAJ (KG) | | | | NAKL YE AMBALAJI (KG) | | | |
|--|-------------------------|------------------------------|--|---|--|------------------------------|--|---|--|------------------------------|--|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Temin edilene mbalaj miktarı | Depozitolu olarak piyasaya sürülen ambalaj miktarı | Depozito sistemiyle toplanan tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj miktarı | Tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj yüzdesi | Temin edilen ambalaj miktarı | Depozitolu olarak piyasaya sürülen ambalaj miktarı | Depozito sistemiyle toplanan tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj miktarı | Tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj yüzdesi | Temin edilen ambalaj miktarı | Depozitolu olarak piyasaya sürülen ambalaj miktarı | Depozito sistemiyle toplanan tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj miktarı | Tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj yüzdesi |
| | PET | | | | | | | | | | | | |
| | PE | | | | | | | | | | | | |
| | PVC | | | | | | | | | | | | |
| | PP | | | | | | | | | | | | |
| | PS | | | | | | | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | | | | | | | |
| | Çelik/ Teneke | | | | | | | | | | | | |
| | ALÜ | | | | | | | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | | | | | | | |
| | Plastik a ırlıklı | | | | | | | | | | | | |
| | Ka ıt/ karton a ırlıklı | | | | | | | | | | | | |
| | Metal a ırlıklı | | | | | | | | | | | | |
| | KA İT KARTON | | | | | | | | | | | | |
| | CAM | | | | | | | | | | | | |
| | AH AP | | | | | | | | | | | | |

* Toplam tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj miktarı piyasaya sürülen ambalaj miktarına ilave edilmez.

* “Tek Yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj yüzdesi = (depozito sistemiyle toplanarak tek yönlü ve tekrar kullanılan ambalaj miktarı/depozitolu olarak piyasaya sürülen ambalaj miktarı) x100” formülü ile program tarafından hesaplanmaktadır.

AMBALAJ TEDAR KÇ S MÜRACAAT FORMU

A) FİRMA İLE İLGİLİ BİLGİLER

| | |
|----------------------------------|--|
| Ait oldu u yıl | |
| Firma adı | |
| Firma kodu ¹ | |
| Vergi numarası | |
| Adres | |
| Telefon | |
| Faks | |
| e-mail | |
| Çevre sorumlusunun adı ve soyadı | |

Formda verilen bilgilerin do rulu unu kabul ederek, bu bilgilerin yanlı lı mın tespit edilmesi halinde, 2872 sayılı Çevre Kanununa göre gerçe e aykırı belge düzenleyenlere verilecek cezaların bilgim dâhilinde oldu unu arz ederim.

Firmayı temsilen yetkililerin

Adı soyadı unvanı ve imzası

¹ Firma yetkilisi tarafından bu firma kodu kullanılarak, firma ile ilgili bilgilere ula ılacaktır. Bakanlık tarafından gerekli görülmedikçe firmaya ayrıca bir bildirim yapılmayacaktır.

B)B R ÖNCEK YIL TEDAR K ED LEN TOPLAM AMBALAJ M KTARI

| | | Yurtiçin de tedarik edilen ambalaj miktarı (Kg) | hıraç edilen ambalaj miktarı (Kg) | Dönem ba 1 stok edilen ambalaj miktarı (Kg) | Dönem sonu stok edilen ambalaj miktarı (Kg) | Yurt çinde piyasaya sürenler haricinde satılan ambalaj miktarı (Kg) | Piyasaya sürenlere satılan ambalaj miktarı (Kg) |
|--------------|---------------------------|--|--|---|--|--|--|
| PLASTİK | Polietilenteraftalat(PET) | | | | | | |
| | Polietilen(PE) | | | | | | |
| | Polivinilklorür(PVC) | | | | | | |
| | Polipropilen(PP) | | | | | | |
| | Polistiren(PS) | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | |
| METAL | Çelik /teneke | | | | | | |
| | Alüminyum | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | |
| KOMPOZİT | Plastik a ırlıklı | | | | | | |
| | Ka ıt/karton a ırlıklı | | | | | | |
| | Metal a ırlıklı | | | | | | |
| | TOPLAM | | | | | | |
| KA İT KARTON | | | | | | | |
| CAM | | | | | | | |
| AH AP | | | | | | | |

C) TEDAR K ED LEN AMBALAJLARIN SATILDI İ F RMALARA A T B LG LER

| Tedarikçi tarafından satı yapılan firma | | Ambalaj malzemesinin | Satı miktarı |
|--|--------|-------------------------|-----------------|
| Adı | Adresi | cinsi | (Kg) |
| | | | |
| | | | |

TOPLAMA AYIRMA TES S BEYAN FORMU

A) F RMA LE LG L B LG LER

| | |
|-----------------------------------|--|
| Ait oldu u yıl | |
| Firma adı | |
| Firma kodu ¹ | |
| Üye oldu u yetkilendirilmi kurulu | |
| Vergi numarası | |
| Adres | |
| Telefon | |
| Faks | |
| e-mail | |
| Çevre sorumlusunun adı ve soyadı | |

Formda verilen bilgilerin do rulu unu kabul ederek, bu bilgilerin yanlı lı nın tespit edilmesi halinde, 2872 Sayılı Çevre Kanununa göre gerçe e aykırı belge düzenleyenlere verilecek cezaların bilgim dâhilinde oldu unu arz ederim.

Firmayı temsile yetkililerin

Adı soyadı ünvanı ve imzası

¹ Firma yetkilisi tarafından bu firma kodu kullanılarak, firma ile ilgili bilgilere ula ılacaktır. Bakanlık tarafından gerekli görülmedikçe firmaya ayrıca bir bildirim yapılmayacaktır.

B) AYLIK OLARAK TES SE G REN AMBALAJ ATIKLARI LE LG L B LG LER

Lisanslı Firma Adı :

Lisanslı Firma Kodu:

Ait Oldu u Yıl :

Ait Oldu u Ay :

Rapor Tarihi :

Çalı ma Yapılan Belediyenin Plan Onay Tarihi:

| Sıra No | Atık Kodu | Belge Tarihi | Belge No | Temin Yöntemi | Kimden Alındı 1 | Temin Edildi i Yer (Belediye/Ülke) | Ambalaj Malzemesinin Cinsi | Ambalaj Malzemesinin Miktarı (Kg) |
|---------|-----------|--------------|----------|---------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

C) AYLIK OLARAK TES STEN ÇIKAN AMBALAJ ATIKLARI LE LG L B LG LER

Lisanslı Firma Adı :

Lisanslı Firma Kodu:

Ait Oldu u Yıl :

Ait Oldu u Ay :

Rapor Tarihi :

Tesisten Çıkan De erlendirilemeyen Atık Miktarı (Fire)(Kg):

Stok Cinsi ve Miktarı (Kg):

| Sıra No | Atık Kodu | Ambalaj Malzemesinin Cinsi | Belge Tarihi | Belge No | Verildi i Yer | Verildi i Yere Ait Bilgiler | Ambalaj Malzemesinin Miktarı (Kg) |
|---------|-----------|----------------------------|--------------|----------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

GER DÖNÜ ÜM VE GER KAZANIM TES S BEYAN FORMU

A) F RMA LE LG L B LG LER

| | |
|-----------------------------------|--|
| Ait oldu u yıl | |
| Firma adı | |
| Firma kodu ¹ | |
| Üye oldu u yetkilendirilmi kurulu | |
| Vergi numarası | |
| Adres | |
| Telefon | |
| Faks | |
| e-mail | |
| Çevre sorumlusunun adı ve soyadı | |

Formda verilen bilgilerin do rulu unu kabul ederek, bu bilgilerin yanlı lı ının tespit edilmesi halinde, 2872 Sayılı Çevre Kanununa göre gerçe e aykırı belge düzenleyenlere verilecek cezaların bilgim dâhilinde oldu unu arz ederim.

Firmayı temsile yetkililerin

Adı soyadı ünvanı ve imza

¹ Firma yetkilisi tarafından bu firma kodu kullanılarak, firma ile ilgili bilgilere ula ılacaktır. Bakanlık tarafından gerekli görülmedikçe firmaya ayrıca bir bildirim yapılmayacaktır.

B) AYLIK OLARAK TES SE G REN AMBALAJ ATIKLARI LE LG L B LG LER

Lisanslı Firma Adı :

Lisanslı Firma Kodu:

Ait Oldu u Yıl :

Ait Oldu u Ay :

Rapor Tarihi :

| Sıra No | Atık Kodu | Ambalaj Malzemesinin Cinsi | Belge Tarihi | Belge No | Temin Yöntemi | Kimden Alındı ı | Temin Edildi i Yer (Belediye/Ülke) | Ambalaj Malzemesinin Miktarı (Kg) |
|---------|-----------|----------------------------|--------------|----------|---------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

**C) AYLIK OLARAK TES SDEN
ÇIKAN ÜRÜNLER VE ATIKLAR LE
LG L B LG LER**

Lisanslı Firma Adı :

Lisanslı Firma Kodu:

Ait Oldu u Yıl :

Ait Oldu u Ay :

Rapor Tarihi :

Geri Dönü türülemeyen Toplam Atık Miktarı (Fire)(Kg):

Stok Cinsi ve Miktarı (Kg):

| Sıra No | İlenen Ambalaj Atı ının Kodu | Ambalaj Malzemesinin Cinsi | Belge Tarihi | Belge No | Geri Kazanım Yöntemi ¹ | İlenen Ambalaj Malzemesinin Miktarı (Kg) | Elde Edilen Ürünün Adı ² | Satılan Ürünün Miktarı(Kg) | Satıldı ı 1 Yer | Satılan Yer in Faaliyet Konusu |
|---------|------------------------------|----------------------------|--------------|----------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------|-----------------|--------------------------------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

² 5/7/2008 tarihli ve 26927 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğin Ek-II B sinde yer alan i lemlerden herhangi birisini

³ Geri Kazanım Yöntemi olarak R-1 kodunun seçilmesi durumunda kalorifik değerin girilmesi gerekmektedir.

ÖZGEÇM

1985 yılında Tekirdağ ili Çorlu ilçesinde doğdu. İlkul eğitiminin bir kısmını Tekirdağ ili Kırkgöz Köyü İlkokulu'nda ve diğ er kısmını Kırklareli Atatürk İlkokulu'nda, ortaokul eğitimi Kırklareli Merkez Ortaokulu'nda tamamladıktan sonra lise eğitimi Kırklareli Anadolu Lisesi'nde devam etti ve 2003 yılında mezun oldu. 2009 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Çevre Mühendisli i bölümünü bitirerek “Çevre Mühendisi” unvanını aldı. 2014 yılında Namık Kemal Üniversitesi Çevre Mühendisli i Bölümünde Yüksek Lisans eğitimi tamamladı. 2010-2013 yılları arasında Kırklareli ili Lüleburgaz ilçesi'nde faaliyet gösteren Azizler Metal Toplama Ayırma Tesisinde sorumlu mühendis olarak çalıştı.