

EV VE OFİS KAYNAKLI TEHLİKELİ ATIKLARIN YÖNETİM PLANI



Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetim Planı

2020

RAPOR KÜNYESİ

Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetim Planı
© Her hakkı saklıdır. Tüm Atık ve Çevre Yönetimi Derneği, 2016
Güncelleme Tarihi: Haziran 2020

Hazırlatan

TAYCED – Tüm Atık ve Çevre Yönetimi Derneği
İçerenköy Mah. Topçu İbrahim Sok. And Plaza No: 8/10D İç Kapı No: 5 34752 Ataşehir / İSTANBUL
Tel: +90 850 811 41 01
www.tayced.org

Hazırlayan

İSTAÇ A.Ş. – İstanbul Çevre Yönetimi Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Paşa Mah. Piyalepaşa Blv. No: 74 34379 Şişli / İSTANBUL
Tel: +90 212 368 26 00 Faks: +90 212 231 76 14
www.istac.istanbul

İçindekiler

1. GİRİŞ	1
2. EV VE OFİS KAYNAKLI TEHLİKELİ ATIKLAR (EKTA).....	3
2.1. Tehlikeli Atık Tanımı	3
2.2. EKTA Profili	5
2.2.1. Haşere İlaçları ve Diğer İlaçlar	7
2.2.2. Boya, Tiner, Katkı Malzemeleri ve Solventler.....	7
2.2.3. Temizlik Ürünleri ve Ambalajları	8
2.2.4. Makyaj Malzemeleri.....	8
2.2.5. Piller	9
2.2.6. Floresan Lambalar ve Dedektörler	9
3. ATIK YÖNETİMİ MEVZUATI.....	10
3.1. Türkiye Mevzuatı.....	10
3.2. Avrupa Birliği Mevzuatları.....	16
4. EKTA YÖNETİMİ MEVCUT DURUMU	23
4.1. Türkiye'deki Uygulamalar.....	23
4.1.1. Atık Haşere İlaçları ve Diğer İlaçların Yönetimi	23
4.1.2. Atık Boya, Tiner, Solvent ve Katkı Malzemelerin Yönetimi	33
4.1.3. Temizlik Ürünleri ve Ambalajları	35
4.1.4. Makyaj Malzemeleri.....	35
4.1.5. Atık Pillerin Yönetimi.....	36
4.1.6. Atık Floresan Lambaların Yönetimi	38
4.2. Dünya Geneline Örnek Uygulamalar.....	40
4.2.1. Randevu Sistemi	47
4.2.2. Atık Bırakma Noktaları	49
4.2.2.1. Getirme Tesisi.....	50
4.2.2.2. Mobil Toplama Merkezleri	52
4.2.2.3. Toplama Etkinlikleri.....	53
4.2.2.4. Atık Geri Alma Programları	56
4.2.2.5. Toplama Noktaları.....	57
4.2.3. Bilinçlendirme Çalışmaları	58
5. ATIK KARAKTERİZASYON ÇALIŞMASI	60
5.1. Çalışma Alanı	60
5.2. Karakterizasyon Yöntemi ve Bileşenleri	61
5.3. Çalışma Sonuçları	62

5.4.	Dünya Genelindeki Karakterizasyon Çalışmaları	64
5.5.	Çalışma Sonuçlarının Değerlendirilmesi	65
6.	NÜFUS & ATIK PROJEKSİYONU	68
7.	ALTERNATİF YÖNETİM MODELLERİ	70
7.1.	Atık Getirme Merkezi	70
7.2.	Toplama Noktası	71
7.3.	Depozito Uygulaması	76
7.4.	Ev ve Ofislerden Beyan (Çağrı) Üzerine Toplama	78
7.5.	Bertaraf Yöntemleri.....	80
7.6.	Ekonomik Değerlendirme	81
8.	SONUÇ	83
9.	EK.....	90
	KAYNAKLAR	93

Tablo Listesi

Tablo 2.1 Tehlikeli atıkların sembolü, kodu, sınıfı ve özellikleri	3
Tablo 2.2 Evsel tehlikeli atıklar ve kodları	6
Tablo 2.3 Evlerde bulunan potansiyel tehlikeli kimyasalların örnekleri	9
Tablo 4.1 Atık pil miktarları, TAP.....	38
Tablo 4.2 Temel tehlikeli evsel kimyasallar, AB.....	41
Tablo 4.3 Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar, US EPA	42
Tablo 4.4 Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar, Kanada	42
Tablo 4.5 Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar, İsveç.....	42
Tablo 5.1 Çalışma yapılan illerin bulunduğu bölge, nüfusu ve Türkiye nüfusuna oranı	60
Tablo 5.2 Katı atık bileşenleri.....	62
Tablo 5.3 Dış ülkelerde kişi başına oluşan EKTA miktarı	64
Tablo 5.4 Evsel kaynaklı tehlikeli atıkların oranları, EPA 1997	65
Tablo 6.1 Üretilen EKTA miktarı projeksiyonu, 2016-2023	69
Tablo 6.2 Toplanan EKTA miktarı projeksiyonu, 2016-2023	69
Tablo 7.1 EKTA grupları bertaraf metodları	80
Tablo 7.2 Tehlikeli atık yönetim şekillerinin maliyetleri, 2008	81
Tablo 7.3 Atık türlerine göre bertaraf maliyetleri, 2008	82
Tablo 7.4 Tehlikeli atık bertaraf maliyetleri, 2002 yılı AB fiyatları.....	82
Tablo 8.1 EKTA yönetim modellerinde toplama/taşıma ve bertaraf sorumluları.....	85
Tablo 8.2 Alternatif yönetim modelleri karşılaştırma tablosu.....	86
Tablo 8.3 Geri kazanım katılım payı tutarları	87

Şekil Listesi

Şekil 3-1 Atık öncelik piramidi.....	10
Şekil 3-2 AB tehlikeli atık yasal mevzuatı	19
Şekil 4-1 Eysel atık ilaç bertarafı projesinde kullanılan afiş, Gaziantep	24
Şekil 4-2 Atık ilaç toplama kutusu	25
Şekil 4-3 Beykoz Belediyesi Atık Getirme Merkezi	26
Şekil 4-4 Tehlikeli atık kabul bölümü.....	26
Şekil 4-5 Kadıköy Belediyesi atık ilaç toplama kutusu, İstanbul	26
Şekil 4-6 Eczanelere yerleştirilen atık ilaç kutusu	27
Şekil 4-7 Bahçeşehir Koleji atık ilaç eğitimi	28
Şekil 4-8 Çalışma kapsamında kullanılan konteynerler.....	29
Şekil 4-9 Kampanyada kullanılan broşür	29
Şekil 4-10 Zirai ilaç ambalajları toplama konteynerleri	30
Şekil 4-11 Çiftçilere yönelik köy kahvelerinde bilinçlendirme çalışmaları	30
Şekil 4-12 Zirai ilaç ambalaj atığı toplama aracı	30
Şekil 4-13 Proje kapsamında öğrencilerle doğa gezisi	31
Şekil 4-14 Çalışma kapsamında öğrencilere ve çiftçilere verilen eğitim.....	31
Şekil 4-15 Afiş ve broşür çalışmaları.....	32
Şekil 4-16 Tarım alanlarında çiftçilere eğitim.....	32
Şekil 4-17 Doğru zirai ilaç kullanımı eğitimi	32
Şekil 4-18 Atık pil toplama aracı.....	37
Şekil 4-19 Körfez Belediyesi Atık Getirme Merkezi, İzmit	39
Şekil 4-20 Kampanya broşürü	39
Şekil 4-21 EKTA toplama sistemleri madde ve para akışı diyagramı	46
Şekil 4-22 Randevu sistemi ile toplama özet diyagramı	47
Şekil 4-23 Kapıdan kapıya toplama formu, ABD.....	48
Şekil 4-24 EKTA toplama aracı, ABD.....	48
Şekil 4-25 Toksik Taksi, Kanada.....	48
Şekil 4-26 Eysel tehlikeli atık kutusu, Birleşik Krallık	48
Şekil 4-27 Tehlikeli atık kutusu, ABD.....	49
Şekil 4-28 Getirme Tesisi ile toplama sistemi özet diyagramı	50
Şekil 4-29 Eysel tehlikeli ürünler toplama merkezi, ABD	51
Şekil 4-30 EKTA tesisinde bulunan yeniden kullanılabilir ürünler, ABD.....	51
Şekil 4-31 EKTA mobil toplama aracı, Almanya.....	52
Şekil 4-32 Toplama etkinlikleri ile toplama sistemi özet diyagramı	53
Şekil 4-33 Eysel tehlikeli atık toplama etkinliği, ABD.....	53
Şekil 4-34 EKTA formu, ABD.....	54
Şekil 4-35 Toplama etkinliği broşürü, ABD.....	54
Şekil 4-36 Orange Drop, Kanada	54
Şekil 4-37 EKTA toplama günleri takvimi, Fransa	55
Şekil 4-38 Getir-götür etkinliği, İngiltere.....	55
Şekil 4-39 Atık geri alma programı ile toplam sistemi özet diyagramı	56
Şekil 4-40 Atık ilaç konteyneri, ABD.....	57
Şekil 4-41 Atık pil toplama kutusu, İngiltere	57
Şekil 4-42 Atık floresan toplama kutusu, İngiltere	57
Şekil 4-43 Tehlikeli atık toplama kumbarası, İsveç.....	57
Şekil 4-44 Eysel atık ilaç kutusu, Çin	57

Şekil 4-45 EKTA bilgilendirme broşürü, ABD	58
Şekil 4-46 Farkındalık eğitimi	58
Şekil 4-47 Evlerden çıkan şırıngalar için bilgi notu, ABD	59
Şekil 4-48 Atık pil toplayan hibrit araç, Fransa	59
Şekil 4-49 Evsel tıbbi atık geri alma programı bilgilendirme poster, Çin	59
Şekil 5-1 Karakterizasyon çalışmasından görüntüler	61
Şekil 5-2 Türkiye evsel katı atık kompozisyonu	63
Şekil 5-3 Türkiye EKTA kompozisyonu	63
Şekil 6-1 Türkiye nüfus projeksiyonu, 2016-2023	68
Şekil 6-2 EKTA miktarı projeksiyonu, 2016-2023	68

Kısaltmalar

AB	: Avrupa Birliği
AEEE	: Atık Elektrikli Elektronik Eşyalar
AGİD	: Aydınlatma Gereçleri İmalatçıları Derneği
AGM	: Atık Getirme Merkezi
AKÜDER	: Akümülatör ve Geri Kazanım Sanayicileri Derneği
AVM	: Alışveriş Merkezi
Bakanlık	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
BOSAD	: Boya Sanayicileri Derneği
ÇEKOOP	: Çevreci Eczacılar Kooperatifi
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DOÇEV	: Doğa Çevre Vakfı
EKTA	: Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atık
ELDAY	: Elektrik ve Elektronik Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Derneği İktisadi İşletmesi
EPA	: Environmental Protection Agency / Çevre Koruma Ajansı
EPR	: Extended Producer Responsibility / Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu
GEKAP	: Geri Kazanım Katılım Payı
HPC	: Hazardous Product Center / Tehlikeli Ürünler Merkezi
İYA	: İnşaat ve Yıkıntı Atıkları
MGBF	: Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (MSDS)
PCB	: Polikarbonlu Bifenil
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
TAP	: Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği
TÜBİSAD	: Bilişim Sanayicileri Derneği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜMAKÜDER	: Tüm Akü İthalatçıları ve Üreticileri Derneği

YÖNETİCİ ÖZETİ

Orta ve uzun vadede sürdürülebilir atık yönetimine katkı sağlamak amacıyla “Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların (EKTA) Yönetim Planı” hazırlanmıştır.

Proje kapsamında yaz ve kış dönemi olmak üzere atık karakterizasyon çalışmaları yapılmış, ülkemizdeki ve dünyadaki mevcut evsel kaynaklı tehlikeli atık yönetimi özetlenmiş, nüfus ve atık projeksiyon hesaplamaları yapılmış ve bunların ışığında oluşturulan yerel mevzuat ile uyumlu EKTA yönetim senaryoları sektör temsilcilerinin katıldığı çalıştay toplantısında ele alınmıştır. Ayrıca raporda ulusal ve AB mevzuatları, entegre atık yönetim sistem elemanları ve maliyetlerine de yer verilmiştir.

Ev ve ofislerden kaynaklanan tehlikeli atıkların evsel atıklar içerisinde düşük miktarlarda bulunmasına rağmen karıştıkları diğer atıklar ile kontamine olmasından dolayı, bu atıklara da tehlikelilik özelliği kazandırmaktadır. Böylelikle EKTA yönetiminin önemli ve insan-çevre sağlığına etkisinin yüksek olduğu söylenebilmektedir.

Tehlikeli atık içeren evsel katı atıktan oluşan sızıntı suyu doğaya karışırsa yüksek zararları olabilir. Katı atıkların geri kazanım/bertaraf yöntemlerinde inhibe edici rol üstlenebilir ve prosesleri engelleyebilir. Hava/su/toprağa karışarak çevre ve insan sağlığına zarar verebilir.

Biyometanizasyon, kompost, düzenli depolama gibi biyolojik proseslerin işleyiş süreçlerine olumsuz etkilerinin azaltılması ve işletmelerin sürekliliği adına güvenilir ve sürdürülebilir olmaları açısından EKTA'nın yönetilmesi önem arz etmektedir.

Ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar; haşere ilaçları ve diğer ilaçlar (ilaç ve ilaçla temas eden ambalaj), boya, tiner, katkı malzemeleri ve solventler, temizlik ürünleri ve ambalajları, makyaj malzemeleri, piller (cıvalı ve kadmiyum piller), floresan lambalar ve dedektörler olmak üzere 6 ana kategoride incelenmiştir.

Çevre Kanunu'nda tehlikeli atıklara yönelik genel bir tanım bulunmakta olup, Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde bu atıkların özellikleri belirtilmektedir. ABD ve AB'nin aksine, ülkemizde EKTA'ya özel bir tanımlama ya da mevzuat bulunmamaktadır. Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek IV Atık Listesi'nde 20 kodu ile evsel tehlikeli atıklar gösterilmektedir.

AB tehlikeli atık yönetmelikleri, tehlikeli atıkların toplanması, taşınması ve bertarafına ilişkin genel hükümleri kapsamakta olup, ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklara özel herhangi bir yükümlülük bulunmamaktadır.

Türkiye genelindeki EKTA yönetimi mevcut durumu 11 Büyükşehir Belediyesi, 79 İlçe Belediyesi ve Toplama Ayırma Tesislerine yerinde teknik ziyaret ve inceleme, meslek odaları, STK'lar, dernekler, üreticiler, ithalatçılar, yetkilendirilmiş kuruluşlar ile iletişime geçilerek belirlenmiştir.

Bazı Belediyeler gelen talep üzerine EKTA'lara yönelik küçük çaplı çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu çalışmalar kapsamında; kamu binalarına, hastanelere, aile sağlığı merkezlerine ve AVM'lere atık toplama kutuları yerleştirilerek; toplumu bilinçlendirmek için el broşürü, öğrencilere eğitim, reklam vb. argümanlarını kullanarak toplama işi gerçekleştirilmektedir. Bazı Belediyelerde ise Atık Getirme Merkezleri aracılığıyla toplama yapılmaktadır.

Avrupa, Amerika ve diğer yerlerdeki mevcut uygulamalara bakıldığında, yasal zorunluluk olmamasına rağmen, atık yönetim yetkilileri EKTA'ların ayrı olarak toplanmasını yaygınlaştırmış

teşvik etmek ve belediye atıkları ile karışık bir şekilde bertarafını önlemek için arayış içinde oldukları görülmektedir.

Kaldırımdan toplama ve kapıdan isteğe bağlı toplama (randevu sistemi), mobil toplama merkezleri, getirme tesisi, toplama etkinlikleri, atık geri alma programları ve toplama noktaları ile toplama dünya çapında kullanılan sistemlerdir. Bu sistemlerin sürekliliği için vatandaşların kaynakta ayrı toplama konusunda duyarlı olması önem arz etmektedir.

Katı atık karakterizasyon çalışmaları, Türkiye genelini temsilen toplam 11 ilde gerçekleştirilmiştir. Seçilen 11 ilin toplam nüfusu Türkiye nüfusunun **% 42,2**'sidir.

2015-2016 yılı yaz ve kış olmak üzere iki ayrı dönemde gerçekleştirilen atık karakterizasyon sonuçlarına göre; ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların toplam evsel atıklara oranı ortalama **%0,74** olarak tespit edilmiştir. Bu oranın **% 51,7**'sini temizlik ürünleri ambalajları, **%21,77**'sini boya-tiner-solventler, **% 17,69**'unu ilaçlar, **% 5,44**'ünü kozmetik ürünleri, **%2,72**'sini piller ve **% 0,68**'ini floresan lambalar oluşturmaktadır.

2017 yılından 2023 yılına kadar EKTA toplama hedefleri **% 5 – 20** arasında olacağı öngörülerek toplanacak EKTA miktarları oluşturulmuştur. Üretilen EKTA miktarları ise maksimum olarak belirtilmiş olup, bileşen bazlı incelemelerde miktarın daha düşük olacağı söylenebilir.

2023 yılında Türkiye genelinde **330.487 ton** EKTA oluşumu öngörülmektedir. EKTA'ların **% 20** verim ile toplanacağı ön görülerek yönetilmesi gereken atık miktarının **66.097 ton** olabileceği hesaplanmıştır. Böylelikle 2023 yılında toplanacak EKTA'nın **% 71**'i atık yakma / beraber yakma tesislerine, **% 26**'sı geri dönüşüm tesislerine ve **% 3**'ü ise düzenli depolamaya gönderilmesi öngörülmektedir.

Ülkemizde EKTA yönetimine yönelik; i) Atık getirme merkezi, ii) toplama noktaları, iii) depozito uygulaması, iv) ev ve ofislerden beyan (çağrı) üzerine toplama olmak üzere 4 farklı yönetim modeli üzerinde çalışılmıştır. Bu modeller arasından uygulanabilirlik, ekonomik ve sürdürülebilirlik açısından en uygun seçeneğin Atık Getirme Merkezi olacağı öngörülmüştür.

Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetim Planı kapsamında yapılan çalışmalar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na bağlı merkez ve taşra teşkilatları, çevre ve atık yönetimi sektöründe faaliyet gösteren firmalar, sivil toplum kuruluşları, meslek odaları, belediyeler ve belediye birlikleri, üniversiteler ve diğer araştırma kuruluşlarının katılımıyla 12 Mayıs 2016 gerçekleştirilen EKTAY Çalıştayında değerlendirilmiş olup, **çalışmaya ait sonuç raporu bu çalışmanın ekinde verilmiştir.**

Yapılan çalıştay toplantısında çoğunluğun önerdiği model "AGM ile EKTA'nın toplanması" olmuştur. Atık Getirme Merkezi Tebliği ile Atık Getirme Merkezleri kurulması hedeflenmiştir. EKTA grubu sadece 1. Sınıf AGM'lere kabul edilmektedir. Belediyelerin/mahalli idare birliklerinin kurmakla yükümlü olduğu 1. Sınıf AGM'ler genellikle yer probleminden dolayı kurulamamaktadır. Bu nedenle, 1. Sınıf AGM'lere bağlı "seyyar AGM'lerin" yaygınlaştırılması önerilmektedir. Bu sistemin vatandaşlar tarafından benimsenip kullanılabilmesi için teşvik çalışmaları büyük önem teşkil etmektedir.

Ülkemizde, ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların tanımı ve yönetimine dair mevzuat bulunmamaktadır. 12.07.2019 tarihinde yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliğinde ise yerel yönetimleri, üretici ve tüketicileri EKTA yönetiminde etkin kılacak ve bu atıkların yönetiminden sorumlu olacak idare yasal düzenlemeler çerçevesinde belirlenmesi amacıyla ilgili idareler tarafından İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planları hazırlanmasından söz edilmektedir. Böylelikle EKTA yönetiminin kontrol edilebilirliği artacaktır. Ancak mevzuatta EKTA tanımı yapılarak, kapsamı ve içerdiği atık grupları belirtilmelidir. Ev ve ofis tanımına dâhil edilecek yer ve mekânlar da açıklanmalıdır. Ürün etiket standardı oluşturulmalıdır.

EKTA kapsamında ele alınan atık gruplarının aynı model ile toplanması zor olabilir. Her atık grubu için ayrı bir toplama modeli oluşturulabilir ya da aynı model bazında birkaç atık grubu toplanabilir. Yönetim planı kapsamında belirlenen hedefler aşağıda belirtilmiştir:

Kısa vade (1-3 yıl):

Depozito uygulamasına geçilerek

- Temizlik ürünlerinin ambalajları,
- Kozmetik ürünlerinin ambalajları,
- Ziraî ilaç ambalajları,
- Aydınlatma ekipmanları,
- Boya, tiner, solvent atıkları toplanabilir.

Atık ilaçlar eczaneler aracılığıyla, **toplama noktası** yöntemiyle toplanabilir.

Atık piller, kurumlara bırakılan kutular ile (**toplama noktası**) kargo aracılığıyla toplanabilir.

Orta vade (3-5 yıl):

1. Sınıf AGM'lere bağlı mobil AGM' ler yaygınlaştırılarak;

- Temizlik ürünlerinin ambalajları,
- Kozmetik ürünlerinin ambalajları,
- Aydınlatma ekipmanları,
- Atık ilaçlar,
- Atık piller,
- Boya, tiner ve solvent atıkları toplanabilir.

Ziraî ilaç ambalajları **depozito** yöntemi ile toplanabilir ve bu süreç içinde okullarda eğitimler ve kamu spotu aracılığıyla bilinçlendirme çalışmaları yapılabilir.

Uzun vade (5-10 yıl):

Her atık grubunun kendi bazında en uygun yöntemlerle, bilinçlendirilmiş toplum tarafından toplanması ve bu yöntemlerin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Ev ve ofislerde, kaynağında ayrı toplama sistemine geçişin sağlanabilmesi hedeflenmektedir.

Kısacası, EKTA'nın toplanması, taşınması, bertarafı; fiziksel ve kimyasal özelliklerinden dolayı türlerine göre farklılık göstermektedir. Uygulanabilir yönetim modelleri aşağıda kısaca özetlenmiştir:

- Atık ilaçların eczaneler aracılığıyla toplanması başarılı olabilir.
- Ziraî ilaçlar **depozito** uygulaması ile, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüklerinde toplama noktası oluşturularak toplanabilir.
- Atık piller miktarca düşük olduklarından dolayı, pil toplama kutularına atılarak anlaşmalı **kargo** firmaları aracılığıyla toplanabilir.
- Boya, tiner ve solvent atıkları gibi atıklar **depozito** uygulaması kapsamında, satıcı bayiler üzerinden teknik personel aracılığıyla toplanabilir.
- Temizlik malzemelerinin ambalaj atıkları, kaynağında ayrı toplama şeklinde ayrı poşetlerde vatandaşlar **tarafından atık toplama noktası** ya da **atık getirme merkezlerine** getirilebilir. Depozito uygulaması ile de toplanabilir.
- Kozmetik ürünlerinin ambalaj atıkları **depozito** uygulamasıyla toplanabilir.

- Aydınlatma ekipmanları **teknik personel** aracılığıyla toplanabilir veya vatandaşlar tarafından **atık toplama noktası** ya da atık getirme merkezine götürülebilir.

İşbu çalışma, EKTA yönetim planını hazırlayacak idarelere yön gösterecek rehber doküman olma özelliği taşımaktadır.

1. GİRİŞ

Hızlı bir şekilde gelişen ve kalkınan Türkiye’de, ekonomik büyüme, nüfus artışı, refah seviyesinin yükselmesi ve yaşam tarzının değişmesi, atık miktarını ve atık kompozisyonunu da etkilemektedir.

Günlük yaşamda kullandığımız ve hayatımızı kolaylaştıran birçok tehlikeli ürün bulunmaktadır. Bu ürünler işlerimizi daha hızlı, kolay, etkili ve konforlu bir şekilde yapmamızı sağlayan temizlik malzemeleri, deterjanlar, boyalar, kişisel bakım ürünleri, pestisitler, piller gibi birçok ürünü ihtiva etmektedir.

Ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar, bilinç eksikliği ve yönetiminin (toplama-taşıma-geri dönüşüm-geri kazanım-bertaraf) kolay olmamasından dolayı evsel atıklar ile karışık toplanmakta ve tehlikeli atıklar için uygun olmayan yerlerde bertaraf edilmektedir. Ayrıca bu atıkların önemli bir kısmı geri kazanım sektöründe değerlendirilebilecek atık türlerinden oluşmaktadır.

Tehlikeli atık sorunu, yalnızca ülkemizde değil, gelişmiş ülkeler de dâhil olmak üzere, tüm dünyada yönetilmesi en zor çevre problemlerindedir. Bu problemin çözülebilmesi için öncelikle güvenilir ve güncel verilere dayalı tehlikeli atık kompozisyonuna bağlı olarak bir yönetim planının ortaya konulması gerekmektedir.

Yerleşim biriminin nüfusu arttıkça atıktaki çeşitlilik ve atık miktarı da artmaktadır. Katı atıkların miktarı ve özellikleri ülkeden ülkeye değiştiği gibi, aynı ülkede bölgeden bölgeye, hatta aynı şehirde semttan semte de değişkenlik gösterebilmektedir. Bu değişim toplumun sosyo-ekonomik yapısına bağlı olmakla beraber, daha çok gelir seviyesi ile tüketim ve kullanım alışkanlıklarına bağlıdır.

Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar (EKTA) düzenli bir şekilde toplanıp uygun olarak bertaraf edilmezlerse çevre ve halk sağlığı açısından tehdit oluşturur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yetersiz atık yönetiminden dolayı, atıklar hava, su, toprak ve görsel kirliliğe neden olmaktadır.

02.04.2015 tarihli ve 29314 sayılı Atık Yönetimi Yönetmeliği kapsamında Büyükşehir Belediyeleri, yönetiminden sorumlu olduğu atıkların oluşumunun önlenmesi ve azaltımını içeren entegre atık yönetim planları hazırlamak ile sorumludur. Ülkemizde, birtakım belediyelerin yaptığı kısmi uygulamalar haricinde ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar ayrı olarak toplanmamaktadır.

12.07.2019 tarihinde yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliğinde ise yerel yönetimleri, üretici ve tüketicileri EKTA yönetiminde etkin kılacak ve bu atıkların yönetiminden sorumlu olacak idare yasal düzenlemeler çerçevesinde belirlenmesi amacıyla ilgili idareler tarafından İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planları hazırlanmasından söz edilmektedir. Böylelikle EKTA (ilaç, pil, floresan lambalar) yönetiminin kontrol edilebilirliği artacaktır.

Ülkemizde, ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar ile alakalı belediyeler tarafından kısmi olarak yönetilen birtakım uygulamalar haricinde kapsamlı bir yönetim faaliyeti bulunmamaktadır. Bu konudaki en büyük eksik, bu tip atıkların türlerinin ve miktarının tam olarak tespit edilememesi ve atık türüne uygun yönetim modellerinin seçilememesidir.

Orta ve uzun vadede sürdürülebilir atık yönetiminin sağlanması ve karşılanabilir maliyetler çerçevesinde entegre sistemin kurulması amacıyla “Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetim Planı” hazırlanmıştır. Söz konusu plan, Türkiye’de ve dünya genelinde ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların yönetimindeki mevcut durumu, yapılan karakterizasyon çalışmasına bağlı oluşturulan atık projeksiyonları, alternatifli yönetim modelleri, bu modellerin avantaj ve dezavantaj karşılaştırmaları ve modellerin ekonomik değerlendirmesini ele almaktadır.

2. EV VE OFİS KAYNAKLI TEHLİKELİ ATIKLAR (EKTA)

2.1. Tehlikeli Atık Tanımı


2872 sayılı Çevre Kanunu'na göre tehlikeli atıklar; fiziksel, kimyasal ve/veya biyolojik yönden olumsuz etki yaparak ekolojik denge ile insan ve diğer canlıların doğal yapılarının bozulmasına neden olan atıklar ve bu atıklarla kirlenmiş maddeler olarak ifade edilmektedir.

Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-3/A'ya göre tehlikeli kabul edilen atıkların özellikleri Tablo 2-1'de verilmiştir.

Tablo 2.1 Tehlikeli atıkların sembolü, kodu, sınıfı ve özellikleri

Tehlikelilik Sembolü	Atık Kodu ve Tehlikelilik Sınıfı	Tehlikelilik Özelliği
	H1 Patlayıcı	Alev etkisi altında patlayabilen ya da dinitrobenzenden daha fazla şekilde şoklara ve sürtünmeye hassas olan maddeler ve müstahzarlar, kendi başına kimyasal reaksiyon yolu ile belli bir sıcaklık ve basınçta hızla gaz oluşmasına neden olabilecek madde veya atıklar.
	H2 Oksitleyici	Diğer maddelerle, özellikle de yanıcı maddelerle temas halinde iken yüksek oranda ekzotermik reaksiyonlar gösteren maddeler ve karışımlar.
	H3-A Yüksek Oranda Alevlenir	a) 21 °C'nin altında parlama noktasına sahip sıvı maddeler ve karışımlar (aşırı tutuşabilen sıvılar dâhil), b) Herhangi bir enerji kaynağı uygulaması olmaksızın ortam sıcaklığındaki hava ile temas ettiğinde ısınabilen ve sonuç olarak tutuşabilen maddeler ve karışımlar, c) Bir ateşleme kaynağı ile kısa süre temas ettiğinde kolayca tutuşabilen ve ateşleme kaynağı uzaklaştırıldıktan sonra yanmaya ve tükenmeye devam eden katı maddeler ve karışımlar, ç) Normal basınçta, havada tutuşabilen gazlı maddeler ve karışımlar, d) Su veya nemli hava ile temas ettiğinde, tehlikeli miktarda yüksek oranda yanıcı gazlara dönüşen maddeler ve karışımlar.
	H3-B Alevlenir	21 °C'ye eşit veya daha yüksek ya da 55 °C'ye eşit ya da daha düşük parlama noktasına sahip olan sıvı maddeler ve karışımlar.

	H4 Tahriş edici	Deri ile ya da balgam membranı ile ani, uzun süreli ya da tekrar eden temaslarda yanığa sebebiyet verebilen, aşındırıcı olmayan maddeler ve karışımlar.
	H5 Zararlı	Solunduğu veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde belirli bir sağlık riski içeren maddeler ve karışımlar.
	H6 Toksik	Solunduğunda veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde, sağlık yönünden ciddi, akut veya kronik risk oluşturan ve hatta ölüme neden olan madde ve karışımlar.
	H7 Kanserojen	Solunduğunda veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde, kansere yol açan veya etkisinin artmasına neden olan madde ve karışımlar.
	H8 Aşındırıcı (Korozif)	Temas halinde canlı dokuları tahrip eden madde ve karışımlar.
	H9 Enfeksiyon yapıcı	Varlığını sürdürebilen mikro organizmalar veya insan veya diğer canlı organizmalarda hastalığa neden olduğu bilinen veya inanılan toksinlerini içeren maddeler veya karışımlar
	H10 Üreme sistemine toksik	Solunduğunda, yenildiğinde veya deriye nüfuz ettiğinde, doğuştan gelen kalıtsal olmayan sakatlıklara yol açan veya yol açma riskini artıran madde ve karışımlar.
	H11 Mutajenik	Solunduğunda, yenildiğinde veya deriye nüfuz ettiğinde, kalıtsal genetik bozukluklara yol açan veya yol açma riskini artıran madde ve karışımlar.
	H12	Havayla, suyla veya bir asitle temas etmesi sonucu zehirli veya çok zehirli gazları serbest bırakan atıklar.
	H13 Hassaslaştırıcı	Cilde nüfuz ettiğinde ya da solunduğunda hiper-hassaslaştırma reaksiyonu oluşturabilen ve uzun süre maruz kalınması halinde karakteristik olumsuz etkilere sebep olabilen maddeler ve karışımlar

	H14 Ekotoksik	Çevrenin bir veya daha fazla kesimi üzerinde ani veya gecikmeli zararlı etkiler gösteren veya gösterme riski taşıyan atıklar.
	H15	Bertarafı sonrasında herhangi bir yolla, yukarıda listelenen karakterlerden herhangi birine sahip başka bir madde (sızıntı suyu gibi) ortaya çıkabilecek atık.

Günlük yaşamda kullandığımız ve hayatımızı kolaylaştıran birçok tehlikeli ürün bulunmaktadır. Bu ürünler işlerimizi daha hızlı, kolay, etkili ve konforlu bir şekilde yapmamızı sağlayan temizlik malzemeleri, deterjanlar, boyalar, kişisel bakım ürünleri, pestisitler, piller gibi birçok türü ihtiva etmektedir.

Bir atığın tehlikeli olup olmadığına karar verilmesi sırasında; atığın bileşimi, atık içindeki bileşenlerin miktarları ve kimyasal reaksiyon verme durumları, atığın fiziksel durumu ile çevre üzerindeki etkileri ve kalıcılığı da göz önüne alınmaktadır.

Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (US EPA - Environmental Protection Agency) tarafından ; “korozyf, toksik, alevlenebilir veya reaktif maddeler içeren evsel atık ürünler” olarak tanımlanmıştır. ABD’deki her konutta bu atıkların yönetimini düzenlemek oldukça güçtür. Bu yüzden EPA, evsel aktiviteler çerçevesinde oluşan tüm atıkları tehlikeli atık kapsamından çıkarıp evsel atık tanımına dâhil etmiştir. Ayrıca konut ibaresini baraka, kamp ve piknik alanları gibi yerleri içine alan bir tanım olarak belirtmiştir.

Avrupa Birliği evsel tehlikeli atık tanımını “düzenli depolandığında, yakıldığında ya da kompostlaştırıldığında kentsel atıkların tehlikelilik özelliklerini arttıran atıklar” olarak tanımlamaktadır.

Bileşik Krallık Ulusal Evsel Tehlikeli Atık Formu’nda (National Household Hazardous Waste Forum - NHHWF) yapılan daha geniş bir tanım ise “ortadan kaldırılması, kurtulması zor olan ya da kimyasal ve biyolojik doğası yüzünden çevre ya da insan sağlığında risk oluşturan, konutlar tarafından çıkarılan herhangi bir materyal” olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde, evsel kaynaklı tehlikeli atıklara ait özel bir tanımlama mevcut olmayıp, Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-4’te altı haneli atık kodunun yanında yıldız (*) işareti bulunan atıklar kesin veya muhtemel tehlikeli olarak belirtilmektedir.

2.2. EKTA Profili

2009 yılında T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan “Evimizdeki Tehlikeli Atıklar El Kitabı”nda evlerden, ofislerden, işyerlerinden oluşan evsel kaynaklı tehlikeli atıklar belirlenmiş olup aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

Aerosoller (Basınçlı Kaplar)	Halı temizleyicileri
Ahşap koruyucular	Havuz/Spa temizleyicileri
Ahşap mobilya ve yer döşemeleri/ Boyaları/ Temizleyicileri/ Cilaları	İlaçlar (Kullanılmayan / Tarihi geçmiş olan)
Akümülatörler	Metal boyaları / Temizleyicileri
Antifiriz	Motor yağları / Yağ filtreleri
Araç camı temizleme sıvısı	Oda spreyleri / Hava temizleyicileri
Asbest içeren fren balataları	Ojeler / Oje çıkarıcılar
Ayakkabı boyaları	Pestisitler
Boya/Vernik sökücüleri	Piller
Boya tinerleri	Resim ve el sanatları malzemeleri
Çamaşır suları	Saç boyaları
Deterjanlar (Bulaşıklar ve çamaşırlar için)	Saç jölesi
Dezenfektanlar	Saç spreyi
Duman dedektörleri (lyonize tip)	Solvent bazlı boyalar
Evsel tıbbi atıklar	Su bazlı boyalar
Fırın temizleyicileri	Transmisyon sıvısı
Floresan lambalar	Yağ çözücüler (Otomobiller için)
Fren sıvıları	Yağlama yağı / Makine yağı
Gübreler	Yapıştırıcılar ve tutkallar
Güve yok ediciler	Yosun öldürücüler

2 Nisan 2015 tarihli 29314 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği’nde Ek-4 Atık Listesi’nde yer alan 20 kodu ile belirtilen “Ayrı toplanmış fraksiyonlar dâhil belediye atıkları (evsel atıklar ve benzer ticari, endüstriyel ve kurumsal atıklar)” içerisinde bulunan tehlikeli atıklar Tablo 2-2’de görülmektedir.

Tablo 2.2 Evsel tehlikeli atıklar ve kodları

Atık Kodu	Atık Kodu Tanımı	Açıklama
20 01 13	Çözücüler	(A)*
20 01 14	Asitler	(A)
20 01 15	Alkalinler	(A)
20 01 17	Foto kimyasallar	(A)
20 01 19	Pestisitler	(A)
20 01 21	Floresan tüpler(lambalar) ve diğer cıva içeren atıklar	(A)
20 01 23	Kloroflorokarbonlar içeren ıskartaya çıkartılmış ekipmanlar	(M)*
20 01 26	Yenilebilir yağlar dışındaki sıvı ve katı yağlar	(A)
20 01 27	Tehlikeli maddeler içeren boya, mürekkepler, yapıştırıcılar ve reçineler	(M)
20 01 29	Tehlikeli maddeler içeren deterjanlar	(M)
20 01 31	Sitotoksik ve sitostatik ilaçlar	(A)
20 01 33	16 06 01, 16 06 02 ya da 16 06 03 de bahsedilen pil ve akümülatörler ve bu pilleri içeren karışık akümülatörler	(A)
20 01 35	20 01 21 ve 20 01 23 ’de bahsedilenlerin dışındaki tehlikeli maddeler içeren ıskartaya çıkmış elektrikli ve elektronik ekipmanlar	(M)
20 01 37	Tehlikeli maddeler içeren ahşap	(M)
20 01 99	Başka bir şekilde tanımlanmamış fraksiyonlar	(M)

*) A işareti atığın kesin tehlikeli olduğunu, M işareti muhtemel tehlikeli olduğunu belirtir.

Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetim Planının Hazırlanması Projesi kapsamında tanımlanan evsel kaynaklı tehlikeli atıklar 6 ana kategoride incelenmiştir:

- Haşere ilaçları ve diğer ilaçlar (ilaç ve ilaçla temas eden ambalaj)
- Boya, tiner, katkı malzemeleri ve solventler
- Temizlik ürünleri ve ambalajları
- Makyaj malzemeleri
- Piller (cıvalı ve kadmiyum piller)
- Floresan lambalar ve dedektörler

2.2.1. Haşere İlaçları ve Diğer İlaçlar

Evsel tıbbi atıklar, miadı dolmuş/kullanılmayan ilaçlar, güve yok ediciler, pestisitler, herbisitler, gübreler; haşere ilaçları ve diğer ilaçlar kategorisinde değerlendirilen başlıca atıklardır.

Güve yok edici ilaçlar; içerdikleri naftalin, paradiklor benzen gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Yenilmeleri halinde zehirlenmelere neden olur ve uzun süre buharının solunması halinde karaciğer, burun ve boğazı tahriş eder. Alerjik durumu olan kişilere zarar verebilir. İlacı kullanırken ürünün üzerindeki etiket bilgilerine dikkat edilmesi gerekir.

Evsel tıbbi atıklar kullanılmayan veya tarihi geçmiş ilaçlar, enjeksiyon iğneleri ve şırıngalar, aşılar, biyolojik ve patojenik atıklardır. Tıbbi atıkların insanlar, hayvanlar ve çevre üzerinde toksik veya bulaşıcı etkileri bulunmaktadır. İğne ve şırınga gibi kesici malzemelerin direk çöpe atılması, çöpü taşıyanları, geri kazanım/bertaraf tesisinde çalışan işçileri yaralayabilir. Bu nedenle evsel atıklar ile beraber bertaraf edilmemelidir. İlaçların kullanımı konusunda prospektüs bilgilerine dikkat edilerek uygulanması gerekir.

Pestisitlerin uzun süre ciltle teması, solunması ya da yutulması durumlarında akut veya kronik zehirlenmeler ortaya çıkmaktadır. Kullanımına dikkat edilerek etiketteki bilgilere uyulmalıdır ve hatta kullanım işlemi esnasında koruyucu giysiler giyilmelidir. Korozif olan herbisitler ise içerdikleri amonyum sülfat, bakır sülfat, demir sülfat, çinko klorür gibi bileşenlerden dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler.

Gübreler içerdikleri amonyum nitrat, amonyum fosfat, amonyum sülfat, kireç, potasyum klorür ve özellikle pestisit gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Gerekinden fazla kullanılması halinde yüzey ve yer altı suları kirliliklerine neden olur. İçme sularında nitratin fazla olması "methemoglobinemi" ya da "mavi bebek sendromu" denilen hastalığa sebep olmaktadır. Sularda fosfat içeriğinin artması ise ötrofikasyon olayına sebep olmaktadır. Özellikle yağmurlu havalarda gübre kullanımından kaçınmak gerekir. Gübre yerine organik atıkların havalı ortamda biyolojik olarak ayrışması sonucunda oluşan ve humus açısından zengin bir ürün olan kompost kullanılabilir.

2.2.2. Boya, Tiner, Katkı Malzemeleri ve Solventler

Ahşap koruyucular, ayakkabı boyları, boya/vernük sökücüler, yapıştırıcılar, tutkallar, resim ve el sanatları malzemeleri; boya, tiner, katkı malzemeleri ve solventler kategorisinde değerlendirilen başlıca atıklardır.

Boylar içerdikleri; akrilik reçinesi, etilen glikol, kurşun, cıva, metilen klorür, titanyum dioksit, toluen, ksilen, formaldehitler, diklorbenzen, amonyak, silikon gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Yapılarında bulunan kimyasal maddeler nedeniyle solunması, yutulması veya ciltle teması halinde zararlı etkileri görülmektedir. Sprey boylar yerine süngerli boylar tercih edilirse daha az solvent havaya karışmış olur. Bu ürünlerin kullanımı esnasında ortamın iyi havalandırılması gerekmektedir. Bileşimlerindeki solvent miktarının fazla olması nedeniyle özellikle hamile bayanların solvent bazlı boylardan kaçınması gerekir. Solvent bazlı boylar yerine su bazlı boylar tercih edilmelidir. Ancak dış yüzeylerde kullanılan su bazlı boylarda cıvalı pestisit olma ihtimali nedeniyle solunması halinde toksik etki göstermektedir.

Tinerler içerdikleri aseton, metanol, naftalin, toluen gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Solunması ve ciltle teması halinde zararlı etki göstermektedirler. Ürünü dikkatli ve etiket bilgilerine uyararak kullanmak gerekmektedir.

Yapıştırıcı ve tutkallar içerdikleri naftalin, fenol, etanol, vinil klorit, formaldehit gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. En tehlikeli olanı solvent içeren yapıştırıcılar olup yanıcı, patlayıcı, cildi tahriş edici, korozif gibi etkileri bulunmaktadır. Solvent bazlı yapıştırıcılar yerine beyaz yapıştırıcı, stick yapıştırıcılar ya da daha az tehlikeli olanlar tercih edilebilir.

Ahşap koruyucular içerdikleri amonyak, aromatik solventler, fenol, silikonlar, sentetik polimerler, maden ruhları gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Canlılarda genetik yapıya zarar veren ve kanserojen etki yapan inorganik bileşikler içeriğinden dolayı kullanımı esnasında etiket bilgilerine uyulmalı ve dikkatle uygulanmalıdır.

2.2.3. Temizlik Ürünleri ve Ambalajları

Çamaşır suları, deterjanlar, dezenfektanlar, fırın temizleyicileri, halı temizleyicileri, havuz kimyasalları; temizlik ürünleri ve ambalajları kategorisinde değerlendirilen başlıca atıklardır.

Temizlik ürünleri içerdikleri; hidrojen peroksit, sodyum hipoklorit, sodyum perkarbonat, katyonik ve anyonik deterjanlar, fosfatlar, sodyum karbonat, yüzey aktif maddeler, amonyak, formaldehit, fenol, sodyum borat, trikloretan, brom, kalsiyum klorür, polifosfatlar gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Temizlik malzemeleri birbirlerine karıştırıldıkları zaman bazı reaksiyonlara neden olabilir. Kullanımları esnasında ortam iyi havalandırılmalıdır. Çoğu korozif özelliğe sahip olduğu için cildin direkt bu ürünlere temas etmemesi için koruyucu ekipmanlar ile kullanılmaları gerekmektedir. Yutulmaları halinde zararlıdır, ciltle ya da gözle direkt teması halinde yanma hissi verir. Sprey tüpü şeklindeki temizleyicilerin kullanımından kaçınılmalıdır. Sabun bazlı ürünler tercih edilebilir.

2.2.4. Makyaj Malzemeleri

Ruj, allık, rimel, fondöten, parfümler, ojeler/oje çıkarıcılar, saç boyaları, saç jölesi, saç spreyi, şampuan, krem, diş macunları; makyaj malzemeleri kategorisinde değerlendirilen başlıca atıklardır.

Makyaj malzemelerinin içeriğinde; formaldehit, sodyum lauril fosfat, alüminyum, parafin ve silikon, paraben, propilen glikol, dietanolamin, dioksin ve türevleri, aseton gibi kimyasallar bulunabilmektedir. Ojelerin, oje çıkarıcıların, kremlerin, şampuanların, diş macunlarının, cilt yüzeyine sürülen makyaj malzemelerinin, parfümlerin atıkları evlerden kaynaklanan tehlikeli atıklara örnektir. Özellikle tarihi geçmiş makyaj malzemelerinin insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri mevcuttur. Makyaj malzemeleri, cilt kızarıklıkları ve enfeksiyon, hormon bozucu etki, kanserojen etki, hamilelerde mutajenik etki, alerjik reaksiyona sebep olma gibi tehlikelilik özellikleri gösterebilmektedirler.

2.2.5. Piller

Piller, bataryalar ve akümülatörler içerdikleri; kadmiyum, kurşun, lityum, cıva, nikel, gümüş, kurşun, sülfürik asit gibi kimyasallardan dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Piller yüksek ısıya maruz kaldığında ya da yakıldığında patlayabilir. Kurşun, cıva gibi toksik olan ağır metaller içermesi nedeniyle yakılması veya 2. ve 3. sınıf depolama alanlarında diğer atıklar ile birlikte depolanması halinde ise su ve hava kirliliğine neden olmaktadır.

1 çay kaşığının 70'te biri oranında cıva

80.000 m²'lik

bir göldeki suyu kirlenmektedir.*

(*ELDAY)

Ofislerde kullanılan akülere örnek olarak UPS kabloları verilebilir. Bu kabloların içeriğinde bulunan sülfürik asitin çevreye zararı bulunmaktadır. Mali açıdan değerli olması nedeniyle aküler, toplanması kolay atık gruplarından biridir.

2.2.6. Floresan Lambalar ve Dedektörler

1 floresanın içinde bulunan cıva

30.000 litre

su kullanılamaz hale getirmektedir.*
(*ELDAY)

Floresan lambalar içerdikleri cıva ve PCB lerden dolayı tehlikeli kabul edilmektedirler. Metalik cıva buharlarının solunması sağlık açısından oldukça zararlıdır. Yakılmaları halinde hava kirliliğine, depolanması ya da toprak ile teması halinde toprak ve su kirliliğine neden olmaktadır. **Floresan lambalarda bulunan fosfor havada 320 km uzağa gidebilmektedir (ELDAY).**

İyonize gaz dedektörleri içerdikleri radyoaktif Amerisium-241 maddesinden dolayı tehlikeli kabul edilmektedir. İyonize olmayan fotoelektrik tipli dedektörlerin kullanımı tercih edilebilir.

Tablo 2.3 Evlerde bulunan potansiyel tehlikeli kimyasalların örnekleri

Ürün	İçerik	Tehlikesi
Fırın temizleyicileri	Sodyum hidroksit, amonyum hidroksit, metilen klorit	Çok aşındırıcı; yutulduğunda ölüme yol açabilir. Deriyi ve Gözleri yakabilir.
Lavabo açıcılar	Konsantre sodyum hidroksit, hidroklorik asit, sülfirik asit	Çok aşındırıcı; yutulduğunda ölüme yol açabilir. Deriyi ve Gözleri yakabilir.
Çamaşır suyu	Sodyum hipoklorit, kalsiyum hipoklorit, hidrojen peroksit	Deriyi ve Gözleri yakabilir.
Tuvalet temizleyiciler	Hidroklorik asit, sodyum hipoklorit, krom bileşikler	Çok aşındırıcı; yutulduğunda ölüme yol açabilir. Deriyi ve Gözleri yakabilir.
Küf ve mantar temizleyicileri	Sodyum hipoklorit, formaldehit	Çok aşındırıcı; yutulduğunda ölüme yol açabilir. Deriyi ve Gözleri yakabilir.
Diğer temizlik maddeleri	Amonyum hidroksit, etanol, klorlu fenoller	Yutulduğunda zararlıdır. Deriyi ve Gözleri yakabilir.
Oda spreyleri	Formaldehit, fenol	Yutulduğunda zararlıdır. Deriyi ve Gözleri yakabilir.
Zirai ilaçlar	Organofosfatlar, klorlu bileşikler	Yutulduğunda ölüme yol açar.
İlaçlar	Sitotoksik/sitostatik, antibiyotikler	Kanserojen, Teratojenik etkisi var. Aşırı doz alma riski var.
Boya	Alkol, glikol, eterler, ketonlar, toluen, ksilen, aseton, esterler, petrol distileleri, solventler	Organik bileşenler Akciğer ve bmbreğe zarar verebilir.
Antifriz	Etilen glikol	Yutulduğunda ölümcüldür. Merkezi sinir sistemini etkiler.
Havuz kimyasalları	Hidroklorik asit, sodyum klorit	Çok aşındırıcı; yutulduğunda ölüme yol açabilir. Deriyi ve Gözleri yakabilir.

3. ATIK YÖNETİMİ MEVZUATI

Atık yönetiminin temelini “atık yönetimi hiyerarşisi” ve “üretici sorumluluğu” ilkeleri oluşturmaktadır. Atık yönetimi hiyerarşisinde birincil önceliği, atıkların üretim aşamasında önlenmesi ve atık miktarının ve tehlikelilik düzeyinin azaltılması oluşturmaktadır. Atıkların yeniden kullanım, geri dönüşüm ve enerji elde edilmesi yoluyla geri kazanılması ikinci sırada, geri kazanım olanağı olmayan atıkların çevreye zarar verilmeksizin bertaraf edilmesi (yakılması ya da güvenli depolanması) de son sırada tercih edilmelidir. Geri dönüşüm, oluşumu kaynağa önlenemeyen veya yeniden kullanılmayan atıklara uygulanan bir yöntemdir.

Geri dönüşüm konusunda diğer önemli bir kavram ise üretici sorumluluğu ilkesidir ve bu kavram atıklardan kaynaklanan her tür maliyetin atık üreticileri (üretici, tüketici gibi) tarafından karşılanmasını öngörmektedir. Bu yaklaşım “kirleten öder” prensibinin bir yansımasıdır. Atık yönetimine ilişkin diğer ilkelerden bazıları ise kendine yeterlilik, uygun teknolojilerin seçilmesi ve kullanılması ve atıkların kaynağına mümkün olan en yakın alanda bertaraf edilmesidir.



Şekil 3-1 Atık öncelik piramidi

3.1. Türkiye Mevzuatı

Türkiye’de genel atık yönetimine ilişkin düzenlemeler; atık çeşitliliği ve AB Direktifleri doğrultusunda geliştirilmiş ve ülke şartlarına uygun yönetmelikler yayımlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda evsel atıklar, hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları, tıbbi atıklar, tehlikeli atıklar, ambalaj atıkları, atık pil ve akümülatörler, bitkisel atık yağlar, ömrünü tamamlamış lastikler, atık elektrikli ve elektronik eşyalar, atık yağlar, ömrünü tamamlamış araçlar, poliklorlubifeniller ve poliklorluterfeniller ve atıkların düzenli depolanması konularında uygulamalar devam ettirilmektedir.

Türkiye’nin atık yönetim stratejisinin en önemli ilkelerinden birisi atık oluşumunun kaynağında önlenmesi, eğer bu sağlanıyorsa atığın azaltılması ve atık oluşumunun kaçınılmaz olması durumunda da atıkların geri kazanılmasıdır. Başta Çevre Kanunu olmak üzere çevre mevzuatını oluşturan bütün hukuki düzenlemelerde atıkların tekrar kullanılması, materyal ve enerji olarak geri kazanılması öncelikli yönetim prensiplerinden birisi olarak ele alınmış; geri kazanım faaliyetleri teşvik edilmiş; geri kazanım tesislerinin teknik ve idari yeterliliklerinin artırılması amacıyla kriterler oluşturulmuş ve bu kriterleri sağlayan tesisler lisanslandırılarak hem ekonomiye hem de çevreye katkıda bulunmaları sağlanmıştır. Atık yönetimine ilişkin

mevzuatta yer alan kavramların ortak bir yapı altında toplanması, mevzuatın sadeleştirilmesi ve AB Atık Çerçeve Direktifindeki güncellemelerin uyumlaştırılmasına ilişkin çalışmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sürdürülmektedir.

Atık Yönetimi Yönetmeliğinde, A işareti ile tanımlanan atıkların kesin tehlikeli atık olup tehlikelilik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla herhangi bir analiz yapılmasına gerek bulunmadığı, M ile tanımlanan atıkların ise muhtemel tehlikeli olup, bu atıkların Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-III/A'da verilen tehlikelilik özellikleri esas alınarak hazırlanan Ek-III/B'de yer alan sınır değerlerine göre analizinin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan yeterlilik almış laboratuvarlarda yapılması gerektiği ifade edilmiştir. Bahsi geçen analiz çalışması sonucunda atıkların sınır değerlerin üzerinde çıkması halinde atıkların tehlikeli atık olarak değerlendirildiği ve M ile işaretli ilgili atık kodu kullanılarak tamamlandığı bildirilmiştir. Analiz çalışması sonucunda atığın sınır değerlerin altında olması halinde ise söz konusu atığın ilgili tehlikesiz atık kodu ile tanımlanması gerektiği ifade edilmiştir. Atık üreticisi tarafından atığın tehlikeli olduğunun kabul edilmesi halinde M ile işaretli kodun kullanılması için analiz yaptırmasının zorunlu olmadığı, bu kod ile ilgili tehlikesiz atık kodunun kullanılabilmesi için atığın tehlikesiz olduğunun analiz yapılarak kanıtlanması gerektiği ifade edilmiştir.






Tehlikelilik işaretleri Madde ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik'e ve ürünlerin detaylı içerik bilgilerinin yer aldığı Malzeme Güvenlik Bilgi Formları'na (MGBF) göre belirlenerek ürünlere etiketlendirme yapılmaktadır. Bu yönetmelik kapsamında; üreticiler, ithalatçılar ve alt kullanıcılar maddeleri veya karışımları piyasaya arz etmeden önce sınıflandırmaktadır. Bir madde veya karışımın zararlı olarak sınıflandırılması halinde, tedarikçiler piyasaya arz etmeden önce söz konusu madde veya karışımın etiketlenmesini ve ambalajlanmasını sağlamaktadır.





Maddelere ve karışımlara ilişkin mevcut bilgilerin tanımlanması ve incelenmesi, gerekirse hayvan ve insanlar üzerinde testler yapılarak madde ve karışımlar için yeni bilgiler oluşturulması ile ilgili yönetmeliğin Ek-1'inde belirtilen konsantrasyon değerlerine göre, piyasaya arz edilecek madde veya karışımlar sınıflandırılmaktadır.





Zararlı olarak sınıflandırılan ve ambalaj içinde bulunan madde ve karışım, aşağıdaki bilgileri içeren etiket taşır:

- Tedarikçinin adı, adresi ve telefon numarası
- Halka sunulan ambalaj içindeki madde veya karışımın **miktarı**
- Madde veya karışımın **kimliği**
- Uygulanabilir durumlarda, **zararlılık işaretleri**
- Uygulanabilir durumlarda, **uyarı kelimeleri**
- Uygulanabilir durumlarda, **zararlılık ifadeleri**
- Uygulanabilir durumlarda, **önlem ifadeleri**
- Uygulanabilir durumlarda, **ilave bilgi bölümü**

Tehlikeli atıkların üretimi, toplanması, geçici olarak depolanması, ara depolanması, taşınması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi, ithali ve ihracatına ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak hukuki ve teknik sorumlulukları kapsayan ülkemize ait yasal mevzuat aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

İLGİLİ MEVZUAT	AMAÇ	KAPSAM
Çevre Kanunu (2872)		Bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır.
Belediye Kanunu (5393)		Çevrenin korunmasına ilişkin önlem ve yasaklar, çevre kirliliği önleme fonunun kurulması, fondan yararlanılması ve kullanılmasına ilişkin esaslar, çeşitli cezai hükümler yer almaktadır.
Büyükşehir Belediyesi Kanunu (5216)		Kirleten öder prensibiyle atık üreticilerinin atık yönetimi hizmetlerine katılımı sağlanmaktadır.
Kozmetik Kanunu (9329)		Belediyenin kuruluşunu, organlarını, yönetimini, görev, yetki ve sorumlulukları ile çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir.
Atık Yönetimi Yönetmeliği (02.04.2015-29314)		Büyükşehir belediyesi yönetiminin hukukî statüsünü düzenlemek, hizmetlerin plânlı, programlı, etkin, verimli ve uyum içinde yürütülmesini sağlamaktır.
Sıfır Atık Yönetmeliği (12.07.2019/30829)		Kozmetik ürünlerin topluma güvenli, etkili ve kaliteli şekilde ulaşmasını temin etmek üzere ürünlerin piyasaya arz edilmesinden önce bildirimde bulunulması, piyasa gözetim ve denetiminin yapılması ile bu ürünlerin üretim yerlerinin denetimi konularındaki esasları belirlemektir.
Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik (06.10.2010/27721)		Atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden yönetiminin sağlanmasına, atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanması
		Ek-4 atık listesinde verilen atıkları, genişletilmiş üretici sorumluluğu çerçevesinde yönetimi sağlanan elektrikli ve elektronik eşya, ambalaj, araç, pil ve akümülatör ürünlerini kapsar.
		Mahalli idareler ve Ek-1 listede tanımlı diğer yerler ile gönüllülük esasına dayalı olarak sıfır atık yönetim sistemini kurmak isteyenler için sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına, izlenmesine, finansmanına, kayıt altına alınarak belgelendirilmesine ilişkin genel ilke ve esasların belirlemektir.
		Atık yakma ve beraber yakma tesisleri için gerekli asgari şartları kapsamaktadır. Tesislere izin verilmesi, tesislerin işletilmesi, baca gazı arıtımı sonrası oluşan atıksu arıtımı, kalıntılar, denetim ve izleme koşulları bu kapsamda yer almaktadır.

İLGİLİ MEVZUAT	AMAÇ	KAPSAM
Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (26.03.2010-27533)	 <p>Atıkların düzenli depolama yöntemi ile bertarafında; depolama öncesi, işletme ve kapama esnasındaki süreçte teknik ve idari hususlar ile uyulması gereken genel kuralları belirlenmesidir.</p>	<p>Düzenli depolama tesisleriyle ilgili genel hükümler, lisans süreçleri, düzenli depolama tesislerinin inşaatı, düzenli depolama tesislerinin işletilmesi ve atık kabul kriterleri, işletme sırasında ve kapatma sonrasında kontrol ve izleme süreci, testler ve numune alma metodları ve gerekli standartlar yer almaktadır.</p>
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (27.12.2017/30283)	 <p>Ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyenlerin geri dönüşümü/kazanımı, bertarafı, kaynağında ayrı toplanması, taşınması ve ilgili standartların oluşturulmasına yönelik hukuki, idari ve teknik esasların belirlenmesidir.</p>	<p>Genel ilkeler, görev, yetki ve yükümlülükler, ambalaj üretimine ilişkin hükümler, geri kazanım, kaynağında ayrı toplama, yetkilendirilecek kuruluş şartları, çevre lisansı alınması, çeşitli hükümler ve açıklamaları kapsamaktadır.</p>
Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (25.01.2017/29959)	 <p>Tıbbi atıkların üretiminden bertarafına kadar çevreye ve insan sağlığına zarar verecek şekilde alıcı ortama verilmesinin önlenmesi ve yönetilmesine yönelik hukuki, idari ve teknik esasların belirlenerek uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.</p>	<p>Sağlık kuruluşlarının faaliyetleri sonucu oluşan atıklar ile bu atıkların üretildikleri yerlerde ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine ilişkin esasları kapsamaktadır.</p>
Atık Pili ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (31.08.2004/25569)	 <p>Pil ve akümülatörlerin üretiminden başlayarak nihai bertarafına kadar geri kazanım veya nihai bertarafı için toplama sisteminin kurulmasına ve yönetim planının oluşturulması için çevreyle uyumlu programların belirlenmesidir.</p>	<p>Pil ve akümülatör ürünlerinin etiketlenmesi ve işaretlenmesi, üretilmesinde zararlı madde miktarının azaltılması, evsel ve diğer atıklardan ayrı olarak toplanması, taşınması, bertarafı ile ithalat, transit geçiş ve ihracatına ilişkin yasak, sınırlama ve yükümlülükleri, alınacak önlemleri, yapılacak denetimleri, tabi olunacak sorumlulukları düzenler.</p>
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği (22.05.2012/28300)	 <p>Elektrikli ve elektronik eşyaların üretiminden nihai bertarafına kadar çevre ve insanla uyumlu bir şekilde bu atıkların yönetiminin yöntem ve hedeflerine ilişkin hukuki ve teknik esasları düzenlemektir.</p>	<p>Yönetmeliğin Ek-1/A'sında yer alan kategorilere dâhil olan elektrikli ve elektronik eşyaları kapsar.</p>

İLGİLİ MEVZUAT	AMAÇ	KAPSAM	
Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (11.12.2013/28848)		<p>Piyasaya arz edilen maddelerin, karışımların ve bazı eşyaların, insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkilere karşı yüksek seviyede koruma sağlamak ve serbest dolaşımını temin etmek üzere sınıflandırılmasına, etiketlenmesine ve ambalajlanmasına ilişkin idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.</p>	<p>Piyasaya arz edilen maddelerin ve karışımların sınıflandırılmasını, zararlı maddelerin ve karışımların etiketlenmesini ve ambalajlanmasını, imalatçı, ithalatçı, tedarikçi ve alt kullanıcıların, piyasaya arz edilen maddeleri ve karışımları sınıflandırmasına ilişkin hükümleri kapsar.</p>
Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik (13.12.2014/29204)		<p>Piyasaya arz edilen zararlı maddelerin ve karışımların insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkilere karşı etkin kontrol ve gözetimi sağlamak üzere güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ve dağıtılmasına ilişkin idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.</p>	<p>Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkındaki Yönetmelik uyarınca zararlı olarak sınıflandırılmış ve piyasaya arz edilen maddelerin ve karışımların güvenlik bilgi formlarının hazırlanması ve dağıtılmasına ilişkin usul ve esasları kapsar.</p>
Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik (23.06.2017/30105)		<p>Kimyasalların insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabileceği olumsuz etkilere karşı etkin koruma sağlamak üzere envanter oluşturulmasına ve kontrolüne ilişkin idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.</p>	<p>Mevcut ve yeni maddelere ilişkin bilgi toplanmasını, sunulmasını ve erişilebilirliği ile mevcut ve yeni maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerine olabilecek muhtemel risklerinin kontrolü ilkelerini kapsar.</p>
Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik (31.12.2019/30995)		<p>Çevre Kanunu'nun Ek-1 sayılı listesinde yer alan ürünlerden poşetler için satış noktalarından, diğer ürünler için piyasaya sürenlerden/ ithalatçılardan tahsil edilecek geri kazanım katılım paylarının belirlenmesine, beyan edilmesine, tahsilatına ve izlenmesine ilişkin idari ve teknik usul ve esasları belirlemektedir.</p>	<p>Yurt içinde piyasaya arz edilen, 2872 sayılı Kanuna ek-1 sayılı listede yer alan ürünleri kapsar.</p>
Kozmetik Yönetmeliği (23.05.2005/25823)		<p>Kozmetik ürünlerin, yanılmaya yol açmayacak ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde, doğru ve anlaşılabilir bilgiler ile tüketiciye ulaşmasını sağlamak üzere, sahip olmaları gereken teknik niteliklerine, ambalaj bilgilerine, bildirimlerine, piyasaya arz edilmelerine, piyasa gözetim ve denetimlerine, üretim yeri denetimlerine ve denetimler sonunda alınacak tedbirlere ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.</p>	<p>İnsan vücudunun epiderma, tırnaklar, kıllar, saçlar, dudaklar ve dış genital organlar gibi değişik dış kısımlarına, dişlere ve ağız mukozasına uygulanmak üzere hazırlanmış, tek veya temel amacı bu kısımları temizlemek, koku vermek, görünümünü değiştirmek ve/veya vücut kokularını düzeltmek ve/veya korumak veya iyi bir durumda tutmak olan bütün preparatlar veya maddeleri ile bunların sınıflandırılması, ambalaj bilgileri ve denetimlerine ilişkin esasları kapsar.</p>

İLGİLİ MEVZUAT	AMAÇ	KAPSAM
Atıkların Karayolunda Taşınmasına İlişkin Tebliğ (20.03.2015/29301) 	Atık Yönetimi Yönetmeliğın ek-IV atık listesinde yer alan atıkların karayolu ile taşınmasına dair esasların belirlenmesidir.	Atık Yönetimi Yönetmeliğın ek-IV atık listesindeki (*) işaretli atık kodları ile bu tebliğın ek-1'inde belirtilen atıkların karayolunda taşınmasına ilişkin esasları kapsar.
Atık Getirme Merkezi Tebliğ (31.12.2014/29222) 	Geri kazanılabilir atıkların diğeri atıklarla karıştırılmadan kaynağında ayrı toplanmasının sağlanması ve geri kazanım ve/veya bertarafa gönderilmek üzere bırakılması amacıyla oluşturulan atık getirme merkezlerine ilişkin usul ve esasları belirlemektir.	Sürdürülebilir bir atık yönetim sisteminin sağlanabilmesi amacıyla; bu tebliğın Ek-1'inde yer alan evsel atıklar ile benzer ticari ve kurumsal atıkların diğeri atıklarla karıştırılmadan ayrı toplanmasını sağlamak amacıyla bırakıldıkları atık getirme merkezlerine ilişkin teknik esasları kapsar.
Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliğ (26.04.11/27916) 	Atık Yönetimi Yönetmeliğın Ek-IV'te yer alan atıklara uygulanacak ara depolama işlemlerini ve ara depolama tesislerinde bulunması gereken asgari şartları belirlemektir.	Atık Yönetimi Yönetmeliğın Ek-II/A'da sıralanan bertaraf tesisleri ile Ek-II/B'de sıralanan ve maddesel geri kazanım yapan veya EPDK'dan enerji üretim tesisi lisansı olan geri kazanım tesislerine ulaştırılmalarından önce güvenli ve çevreye duyarlı bir şekilde depolanmasını kapsar.
Atıktan Türetilmiş Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammadde Tebliğ (20.06.2014/29036) 	Atıkların alternatif hammadde olarak kullanılması, atıktan türetilmiş yakıt kullanılması ve bu hazırlama tesislerinde bulunması gereken asgari şartlara ilişkin teknik, idari ve uyulması gereken genel kurallar ile atıktan türetilmiş yakıt kullanımı ve beraber yakma tesislerinde ek yakıt olarak kullanılacak atıklara ilişkin esasları belirlemektir.	Atıktan türetilmiş yakıt hazırlanması ve bu yakıtı hazırlayacak tesislerin teknik ve idari gereksinimlerini, atıktan türetilmiş yakıt kullanım şartlarını, atıkların beraber yakma tesislerinde ek yakıt olarak kullanım şartlarını, atıkların alternatif hammadde olarak proste kullanıma ilişkin şartları kapsar.
Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmeliğın Uygulanmasına Dair Usul ve Esaslar (07.02.2020 tarihli ve 34658 sayılı Olur) 	Geri kazanım Katılım Payına ilişkin Yönetmelik gereğii, Çevre Kanunu'nun Ek-1 sayılı listesindeki ürünlere ve bu Yönetmeliğın uygulanmasına ilişkin tanımlayıcı ve açıklayıcı hususların belirlenmesidir.	Çevre Kanunu'nun Ek-1 sayılı listesinde yer alan "Yurt içinde piyasaya arz edilen bu ürünlerden poşetler için satış noktalarından, diğeri ürünler için piyasaya süren/ithalatçılardan bu listede belirtilen tutarda geri kazanım payı tahsil edilir..." hükmüne esas ürünlerin tanımlanması ve Geri Kazanım Katılım Payına ilişkin Yönetmeliğın uygulamalarına ilişkin iş ve işlemlerin açıklanmasıdır.

3.2. Avrupa Birliği Mevzuatları

Avrupa Birliği'nin atık yönetimi politikası Atık Yönetimi Topluluk Stratejisinde ortaya konulmuştur. Buna göre atık yönetimi konusunda yedi üst ilke ile belirlenmektedir:

- **Atık yönetimi hiyerarşisi:** Tercih sırasına göre önleme (ürünlerdeki tehlikeli içeriklerin azaltılmasını da kapsamaktadır), yeniden kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım, güvenli bertaraf aşamalarından oluşmaktadır.
- **Topluluk seviyesinde kendine yeterlilik:** Aşırı masraflara neden olmayan "En İyi Mevcut Tekniklerin" kullanımınıdır.
- **Yakınlık ilkesi:** Atıkların üretildiği yere yakın bir yerde geri kazanımı veya bertaraf edilmesidir.
- **Üreticinin sorumluluğu:** Bertarafın çevresel etkisini en aza indirmek amacıyla ürünlerin faydalı ömürlerinin sonunda ürünlere yönelik yükümlülük getirilmesidir. Kirleten öder ilkesi.

2008/98/EC sayılı Atık Çerçeve Direktifi

AB genelinde atık yönetimi ile ilgili genel ilkeler ve kurallar, Atık Çerçeve Direktifi (2008/98/EC) ile yasal dayanağa oturtulmuştur. Direktif, oluşan ve yönetilen atıkların olumsuz etkilerini önleyerek ya da azaltarak çevre ve insan sağlığını korumayı amaçlamaktadır. Geçmiş dönemde üç ayrı direktif olan Atık Çerçeve Direktifi (75/442/EC), Tehlikeli Atıklar Direktifi (91/689/EEC) ve Atık Yağlar Direktifi (75/439/EEC) yeni çıkarılan bu direktifle birleştireliş ve geliştirilmiştir.

Atık yönetimi hiyerarşisi ve yeterli ağın kurulması için üye devletlerin gerekli önlemleri alması gerektiği 2008/98/EC sayılı direktifte belirlenmiştir. Atık yönetiminde direktifle ilgili yetkili makam belirlenmeli ve atık yönetim planları hazırlanmalıdır. Atık yönetim planları, atık önleme, yeniden kullanım, geri kazanım ve enerji kazanımı gibi kavramları içermelidir.

Atık Çerçeve Direktifi'ne göre üye ülkeler, atık üreticilerinin atığın bertaraf edilmesi için gerekli işlemleri yapmalarını sağlamakla yükümlüdür. Atığın üreticisinden çıkıp, ön arıtım için başka bir kişiye veya kuruma transfer edilmiş olması atığın arıtımıyla ilgili sorumluluğu üreticisinden kaldırmamaktadır. Atık üreticisi tüm atık bertaraf sürecinden sorumludur. Atığın sorumluluğunun, üreticisinden dağıtıcısına geçtiğinde paylaşılması veya hangi oranda paylaşılacağı üye ülkelerin kararına bırakılmıştır. Atıkların gördüğü her işlem izlenebilir olmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Kayıtlar, direktifte belirlenen zaman süresince de saklanmalıdır.

Üye ülkelerde, tehlikeli maddelerin toplanması, taşınması, depolanması ve bertarafı esnasında insan sağlığı ve çevreye zarar vermeyecek şekilde gerçekleştirilmesi ve tehlikeli maddelerin her işlemde takip edilebilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Tehlikeli maddeler birbiriyle karıştırılmamalıdır. Evlerden kaynaklanan tehlikeli atıklar, diğer evsel atıklar ile karıştırılmamalıdır. Tehlikeli atık arıtım işlemleri esnasında minimum standart değerlere uyulmalıdır.

91/689/EEC sayılı Tehlikeli Atık Direktifi

Yürürlükte olmayan Tehlikeli Atık Direktifi, Atık Çerçeve Direktifi ile birleştirilmiştir.

Tehlikeli atıkların yönetimi ile ilkeler ve kuralları içeren destekleyici mevzuattır. Üye devletler, tehlikeli atıkların kaydedilmesi ve tanımlanması için gerekli önlemleri alacaklar, değişik kategorilerdeki tehlikeli atıkların birbirileri ile ve tehlikeli olmayan atıklarla karışmasını

önleyeceklerdir. Atık üreten ve tekrar elde etme işlemi yapacak tesislerin, bu faaliyetleri için izin alma zorunluluğu olmalıdır. Nakliyeciler, üreticiler, kuruluş ve tesisler, faaliyetlerinin kaydını tutmalı ve belirlenmiş yetkili makamlara, istendiğinde bu bilgileri vermekle yükümlü olmalıdırlar. Yetkili makamlar ise tehlikeli atık yönetim planı hazırlamalı ve bu tip atıkları belirlemeli, bu tip atıkların paketlenmesi ve etiketlenmesi için gerekli prosedürleri geliştirmeli, denetleme ve izin sistemi oluşturmalı, bu tip atıkların üretiminin önlenmesi için çaba harcamalı ve uygulamaları düzenli olarak Avrupa Komisyonuna bir rapor halinde sunmalıdır.

Atık Çerçeve Direktifi'nde tanımlanmış olan istisnaların dışında, tehlikeli atık direktifi bir istisna daha tanımlamaktadır. Madde 1, paragraf 5'e göre evsel atıklar Tehlikeli Atık Direktifi'nin dışında tutulmakta idi. Bu istisna, "evsel atıklar tehlikeli atık olamaz" anlamına gelmemektedir.

Avrupa Atık Listesi (EWC) özellikle 20. bölümde belediye atıkları (evlerden kaynaklanan evsel atıkları da dâhil) aynı zamanda tehlikeli olarak sınıflandırılmış olan atık türlerini de göstermektedir. Bu direktifteki kurallar, özel hane halklarına evsel atık üreticisi olarak uygulanmamalıdır. Özellikle denetim ve kayıt işlerindeki bu sert kurallar, hane halkı evsel atığını attıktan hemen sonra bu atıkları işleyen kişi ya da kurumlara uygulanmalıdır. Bu istisnanın diğer bir kısmı olarak konsey, komisyonun bir teklifi üzerine, 1992 yılının sonuna kadar evsel atıkların doğasını dikkate alarak özel kurallar koymalıdır. Bu tip özel kurallar şu anda mevcut değildir.

[94/62/EC sayılı Ambalaj & Ambalaj Atıkları Direktifi](#)

Direktifin amacı, ambalaj atıklarının çevre üzerindeki etkilerini azaltmak, bu tip atıkların üretimini azaltıp geri kazanım olanaklarını artırarak atık hiyerarşisini bu tip atıklar üzerinde uygulamaktır. Bu direktif endüstride, ticarete, ofislerde, mağazalarda, servis sektöründe, evlerde ve diğer yerlerde kullanılan ve piyasaya sürülen bütün ambalaj malzemelerini ve ambalaj atıklarını kapsamaktadır.

Ambalaj imalatı yapan firmalara ambalaj tasarımı ile ilgili zorunluluklar getirmiştir. Bu uygulamanın amacı, ambalaj ve ambalaj atıklarının miktarının ve çevreye olumsuz etkisini azaltmaktır. Direktif, ayrıca ambalajlardaki ağır metal konsantrasyonu seviyesini ve ambalajların bileşimindeki gerekli malzemeleri de tanımlamıştır.

[2006/66/EC sayılı Atık Piller & Akümülatörler Direktifi](#)

Bazı tehlikeli maddeler içeren pil ve akümülatör atıklarını iyileştirmek ve bertaraf yöntemlerini belirlemektedir. Üye devletler, bu malzemelerdeki ağır metal miktarını azaltmak için plan ve program yapmalıdır. Direktifte atık pil ve akümülatörlerin toplanmasından, geri kazanımına veya bertarafına kadar yapılacak işlemlerden kimlerin sorumlu olacağı ve bu süreçte ortaya çıkacak masrafların kimler tarafından karşılanacağı tanımlanmıştır.

[2002/96/EC sayılı Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları Direktifi](#)

Direktif elektrikli ve elektronik ekipmanlar kapsamında spesifik olarak büyük ve küçük ev aletleri (bilgisayar, televizyon, buzdolabı, tıbbi aletler vb) dahil 10 ürün kategorisini kapsamaktadır. Üretici sorumluluğu ilkeleri içerisinde finansal sorumluluk, bilgilendirme ve etiketlendirme ile ilgili bilgiler içermektedir. Nihai sahiplerinin ve dağıtımçıların bu atıkları en azından ücretsiz olarak iade etmelerini talep etmektedir. Üye Devletler, nüfus miktarının dikkate alarak, gerekli toplama tesislerinin bulunmasını ve erişilebilir olmasını sağlayacaklardır.

[99/31/EC sayılı Düzenli Depolama Direktifi](#)

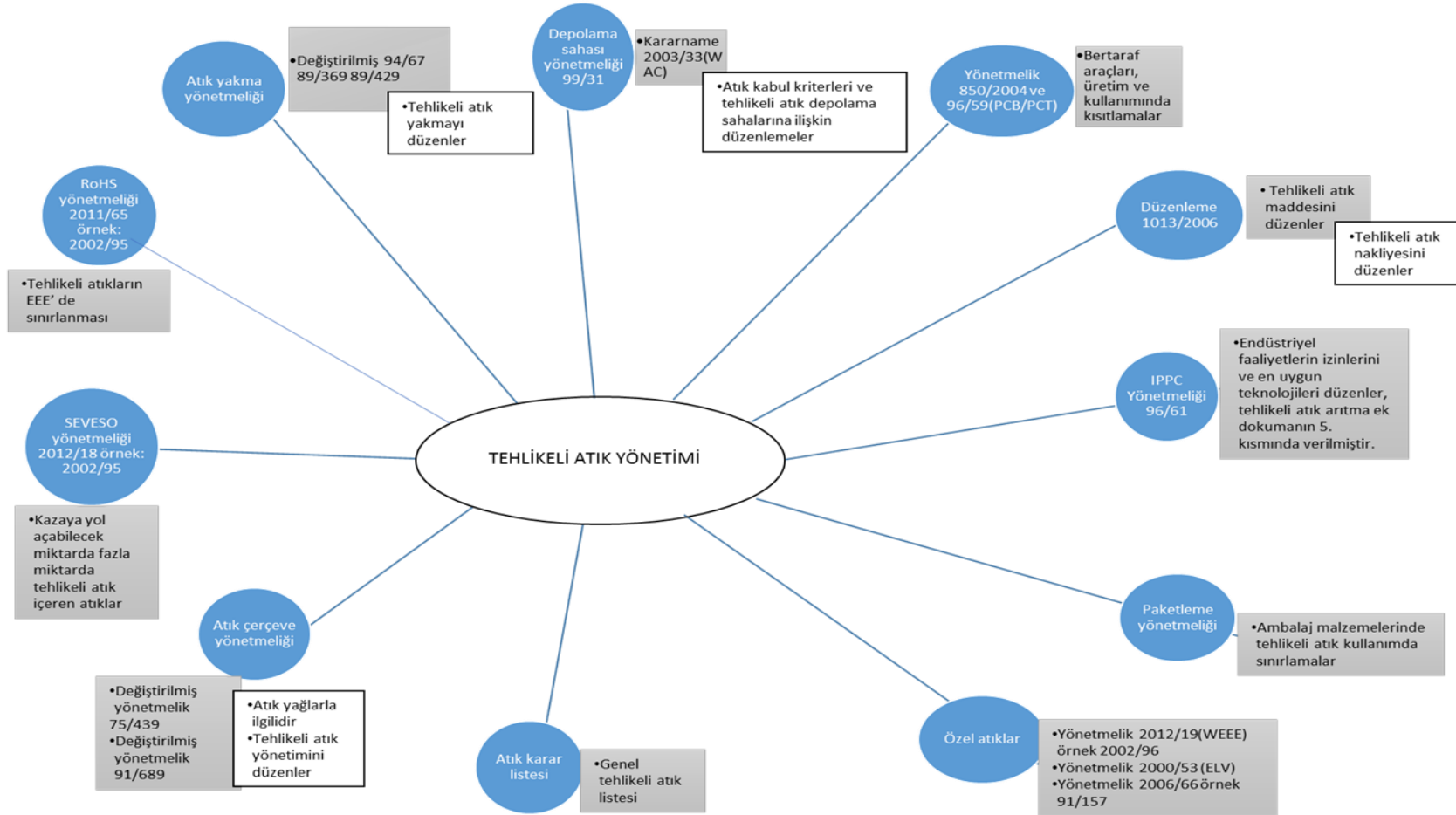
Atık bertaraf metodlarından biri olan düzenli depolama ile ilgili düzenlemeleri kapsamaktadır. Çevrede özellikle yüzey ve yeraltı sularında, toprak, hava ve insan sağlığı üzerinde meydana gelebilecek olumsuz etkileri önlemek ve azaltmak amacı benimsenmiştir. Düzenli depolama

tesislerini atık türlerine göre, tehlikeli olmayan, tehlikeli ve inert (fiziki değişmeye müsait olmayan stabil atıklar) olarak sınıflandırmakta ve her sınıf için teknik ölçütler vermektedir.

(EC) 1013/2006 sayılı Atıkların Taşınması Tüzüğü

Çerçeve kurallar ile ilgili bir diğer direktif ise atıkların gerek yerel, gerekse AB içerisinde taşınması ile ilgili ilkeleri ve kuralları ortaya koymaktadır. Atıkların nakledilmesini kontrol edecek sistemi kurmak amacıyla hazırlanmış ve atıkların AB'ye girmesi ve çıkması sırasında ve AB içerisindeki taşınması sırasında gözetleme ve denetleme şartlarını düzenlemek üzere yürürlüğe konmuştur. Tüzük, tehlikeli ve tehlikeli olmayan atıkları da kapsamaktadır.

AB, geri dönüşüm ve depolama konusunda öncelikli atık alanları olarak belirlediği ambalaj atığı, ömrünü tamamlamış araçlar, atık elektrikli ve elektronik araçlar (AEEE), taşınabilir piller, kurşun asit akümülatörler, nikel kadmiyum akümülatörler, diğer piller ve İYA, biyobozunur atıklar gibi çeşitli atıkların geri kazanım hedeflerini yayımladıkları direktiflerde belirtmiştir.



Şekil 3-2 AB tehlikeli atık yasal mevzuatı

AB tehlikeli atık yönetmelikleri, tehlikeli atıkların toplanması, taşınması ve bertarafını kapsamaktadır ama evsel atıkların içine karışan tehlikeli atıklara ilişkin herhangi bir yükümlülük bulunmamaktadır.

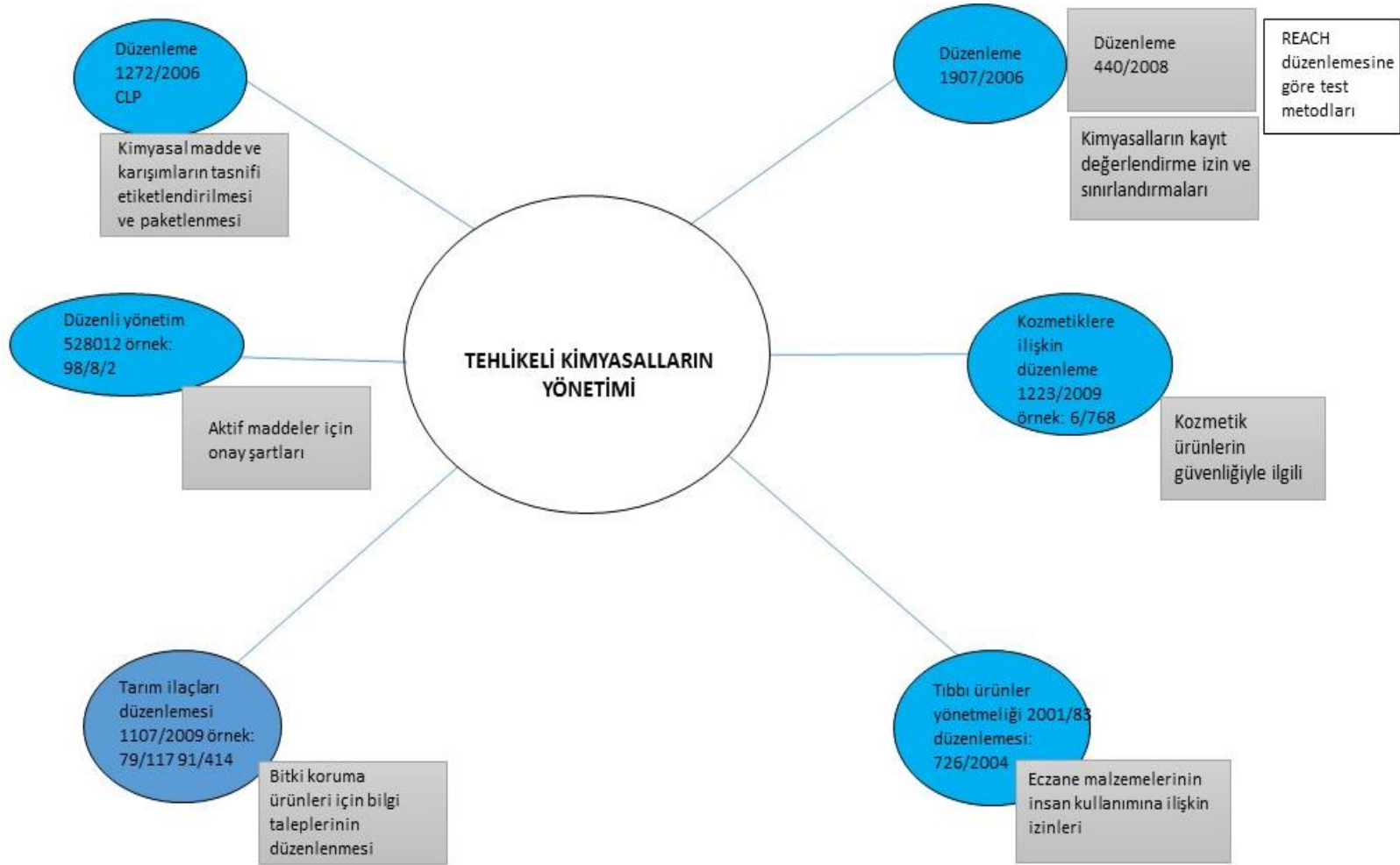
Ancak karışık evsel katı atıkların ayrıştırılması ve içerisinde tehlikeli atık olarak yönetilmesi gereken atıkların bulunması halinde bunların kayıt altında tutulması, etiketlenmesi, kontrolü ve bir toplama noktasında biriktirilmesi gerekmektedir.

AB'de tehlikeli atık yönetimi doğrudan ve dolaylı olarak bir takım yasalara göre düzenlenmektedir. Şekil 3-2'de açıkça görüldüğü gibi tehlikeli atıkların toplama, bertaraf ve yönetilmesiyle ilgili çok sayıda düzenleme bulunmaktadır.

Atık Çerçeve Direktifi (2008/98/EC) en son oluşturulan mevzuatlardan olup, tehlikeli atıklar için hükümler de içermektedir. Bu direktif ile kendisinden önceki direktif yürürlükten kalkmıştır ve tehlikeli atık kapsamındaki atık yağların, pillerin, akülerin ayrı toplanması, geri kazanımı ve bertarafı gibi kurallar getirilmiştir.

Atık Çerçeve Direktifi (2008/98/EC) 20. maddesine göre evlerden kaynaklanan tehlikeli atıklara, diğer tehlikeli atıklara uygulanan kurallar uygulanmaz. Ayrıca evsel tehlikeli atıklar, direktifin 18. maddesi olan "Tehlikeli atıkların diğer atıklara karışımı yasaktır." ifadesinin dışındadır. Amerika'da tehlikeli atık içeren evsel atıklar için de durum benzerdir. Fakat Amerika dışında tehlikeli evsel atıklara, fazla miktarda toplansa bile, tehlikeli atık düzenlemeleri uygulanmaktadır. Amerika'da; evsel tehlikeli atıklar, ticari üreticilerden gelen tehlikeli atıklar ile karıştırılabilmekte, ayda **100 kg**'dan fazla üretildiği veya **1000 kg**'dan fazla depolandığı takdirde oluşan son karışım tehlikeli atık olarak değerlendirilmektedir.

AB kurallarına göre sisteme girecek ve evlerde kullanılan ürünlere katılacak her yeni kimyasal özellikteki madde REACH (Kimyasalların kaydı, değerlendirilmesi, belgelendirilmesi ve sınırlandırılması) adlı yönetmeliğe tabidir. Bu yönetmelik evsel tehlikeli atıklarla hem direk olarak hem de dolaylı yoldan alakalıdır. Şekil 3-3'te Avrupa'da tehlikeli kimyasalların yönetimini özetlemektedir.



Şekil 3 3 Avrupa'da tehlikeli kimyasalların yönetimi

Avrupa'da, tehlikeli ve tehlikesiz atıkların sınıflandırılması, tehlikeli maddeler ve bunların hazırlanma aşamalarıyla alakalıdır. Son düzenleme ile aşağıda sayılan özelliklerden biri ya da daha fazlasını içeren maddeler tehlikeli sınıfına alınmaktadır. 1-Patlayıcı, 2-Oksitlenen, 3-A Aşırı derecede patlayıcı, 3-B Patlayıcı, 4-İrrite edici, 5-Zararlı, 6-Zehirli, 7-Kanserojen, 8-Korozif, 9-Enfekte edici, 10-Üreme için toksik, 11-Mutajenik, 12-Su hava veya asitle temas ettiğinde toksik ya da çok toksik gaz yayan atıklar, 13-Hassaslaştıran, 14-Ekotoksik, 15-Atıldıktan sonra farklı maddeye dönüşebilecek atıklar.

Ek dökümanın 6. maddesine göre eğer bir madde içerdiği maddelerden ötürü tehlikeli sayılacaksa, bu maddeler Heyet Kararı'nın ek dökümanın 3. Maddesinin 91/689/EC'deki özelliklerden biri ya da daha fazlasına yol açacak konsantrasyonun üzerindeyse tehlikeli atık sınıfına dahil edilir. Bu kapsamda; 'tehlikeli madde', Yönetmelik 67/548/EEC'de tehlikeli olarak belirtilmiş bütün maddelerdir.

Herhangi bir madde atık haline geçtiğinde, REACH gereklilikleri diğer bütün maddelere uygulandığı şekilde uygulanır. Yan ürünler ithal edilmedikçe ya da satışa sunulmadıkça REACH'e tabi tutulmaz. Bazı maddeler tehlikeli madde içerip içermediklerine, yahut belli bir konsantrasyonun üzerinde içermelerine göre tehlikeli atık sınıfına dahil edilirler. İçeriği bilinmeyen atıklar için standart toksiklik testleri 440/2008 no'lu düzenlemede verilmiştir. Test sonucunda riskli bulunan maddeler tehlikelidir. Maddelerin sınıflandırılması, etiketlenmesi ve paketlenmesine ilişkin 1272/2008 nolu düzenlemeye göre atıktaki herhangi bir madde riskli olmadığı takdirde atık tehlikesizdir. 'Mirror' (ayna) tabir edilen sınıftaki atıkların tehlikeli atık sayılması için Atık Çerçeve Direktifi'nde belirtilen zararlı özellikleri göstermesi ve Avrupa Atık Listesindeki limit değerleri aşması gerekmektedir. 'Absolute' (mutlak) tehlikeli atık olarak adlandırılan atıklar, içlerindeki tehlikeli madde içeriğine bağlı olmaksızın her zaman tehlikelidir. Bu atıklar Avrupa Atık Listesi'nde *'la işaretli olup 6 haneli kodun yanında yazan atık tarifinde genel ya da özel tehlikeli madde ibaresi bulunmamaktadır. Diğer taraftan mutlak zararsız atıklar işaretsizdir (*sızdır). Sonuç olarak, atıklar tehlikeli madde içerip içermemesine göre tehlikeli olarak nitelendirilir. Tehlikeli atıklar genellikle 6 haneli 'mirror' (ayna) olarak adlandırılan maddelerle ilişkilendirilir. Bu atıklar;

- yıldız (*) işaretli yada daha fazla zararlı kimyasal içeren tehlikeli atıklar
- yıldız işareti olmayan alternatif tehlikesiz atıklar

olarak ikiye ayrılmaktadır.

4. EKTA YÖNETİMİ MEVCUT DURUMU

4.1. Türkiye'deki Uygulamalar

Ülkemizde yerel yönetimlerin ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atık yönetim planı mevcut değildir. Bu atıklar evsel kaynaklı kabul edilmekte, toplanması, taşınması ve bertarafı da evsel atıklarla aynı şartlarda yapılmaktadır.

Türkiye genelinde, “Evsel Kaynaklı Tehlikeli Atıklar” evsel atık konteynerlerine atılmakta ve buradan da düzenli veya düzensiz depolama tesislerine transfer edilmektedir. Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların birbirine karışmasından dolayı, bilimsel bilgiler ışığında karışım olan atığın tehlikeli olarak kabul edilmesi gerekmektedir.

Bu durumdan dolayı düzenli depolama tesisleri için ön görülen kapasite, enerji üretimi, sızıntı suyu, dizayn ömürleri, depolama/bertaraf için kullanılan ekipman (geomembran vb.) özellikleri, değişkenlik gösterip bazen yetersiz kalabilmektedir.

EKTA'nın düzenli depolama sahalarında bertarafı durumunda, geri dönüşüm ve yeniden kullanım imkânını ortadan kaldırmakta olup, yüksek değerlerde maddi kayba yol açmaktadır. Söz konusu atıkların yönetimi kapsamında ayrı toplanması durumunda, ülkemiz açısından hem maddi kayıpların azaltılması, hem de doğaya verilen zararın minimum hale gelmesi sağlanabilir.

Türkiye genelinde Belediyelerin bu atıklara yönelik çalışmalarına çok nadir rastlanmaktadır. Bazı Belediyeler gelen talep üzerine EKTA'lara yönelik küçük çaplı çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu çalışmalar kapsamında; kamu binalarına, hastanelere, Toplum Sağlığı Merkezlerine ve AVM'lere “tehlikeli atık toplama kutusu”, “atık ilaç kutusu” gibi kutular yerleştirerek; toplumu bilinçlendirmek için el broşürü, öğrencilere eğitim, reklam vb. argümanlarını kullanarak toplama işi gerçekleştirilmektedir. Bazı Belediyelerde ise Atık Getirme Merkezi aracılığıyla toplama yapılmaktadır.

4.1.1. Atık Haşere İlaçları ve Diğer İlaçların Yönetimi

Miadı Dolmuş/Kullanılmayan İlaçlar

Miadı dolmuş veya kullanılmayan ilaçların ev ve ofislerden toplanmasına dair ülke çapında ortak ve sürdürülebilir bir uygulama yürütülmemektedir.

Ülkemiz genelinde bazı Belediyeler sosyal sorumluluk kapsamında veya talep doğrultusunda örnek çalışmalar yürütürken bazı Belediyeler ise Atık Getirme Merkezi aracılığıyla toplama yapmaktadır.

EKTA toplamak için lisanslı tehlikeli atık toplama araçları tahsis eden Belediyeler bulunmaktadır. Vatandaşlardan gelen talep üzerine veya Belediye tarafından AVM'lere ve Toplum Sağlığı Merkezlerine bırakılan atık ilaç kutularındaki ilaçlar belirli periyotlarla bu araçlarla toplanmaktadır.

Yaygın olan toplama şekli ise Atık Getirme Merkezlerinde “atık ilaç” haznesi bulundurarak bu atıkları yönetmektir.



Ülkemizin bazı bölgelerinde miadı dolmuş ilaçların toplanması, Kamu Kurumu, Belediye, STK ve Meslek Odaları gibi birkaç kurum tarafından yürütülmektedir.

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, il genelinde atık ilaçların toplanması ve bertarafı amacıyla; Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü koordinasyonunda, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Şehitkamil Belediyesi, Şahinbey Belediyesi ve Gaziantep Eczacı Odası ortak bir çalışma yürütmektedirler.

Büyükşehir Belediyesi tarafından 14 kamu kurumuna "Atık İlaç Kutusu" yerleştirilmiştir. Şehir genelinde bilinçlendirme çalışmaları yapılmış, bu çalışmalar kapsamında afişler asılmış, broşürler dağıtılmıştır. Atık ilaçların vatandaşlar tarafından yerleştirilen bu kutulara atılması sağlanmaktadır.



Proje kapsamında atık ilaç toplama kutularının temini **İlçe Belediyelerinin** sorumluluğunda, bilgilendirme çalışmaları, toplama ve bertaraf tesislerine transfer **Büyükşehir Belediyesi** sorumluluğunda yürütülmektedir.

Şekil 4-1 Evsel atık ilaç bertarafı projesinde kullanılan afiş, Gaziantep

Büyükşehir Belediyesi, kutuların takibini, ilgili kurumdaki görevli personel aracılığıyla sağlamaktadır. Kutuların dolması durumunda görevli personel, Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı ile iletişime geçerek, kutuların boşaltılmasını sağlamaktadır.



Bazı Belediyelerde, atık ilaç kampanyası başlatılıp, kamu binalarına (okullar hariç) atık ilaç toplama kutusu bırakılarak, belirli periyotlarla toplama yapılmaktadır. kutular binalardaki görevli aracılığıyla doluluk oranı, boşaltılması, ilaç harici yabancı madde atılmaması gibi durumlar kontrol edilmektedir.



Broşür ve afişlerin üzerine atık ilaç toplama kutularının olduğu yerler, atık ilaçların çevreye zararlar, irtibat telefonları yazılarak, vatandaşların görebileceği yerlere asılmıştır.

Şişli Belediyesi, Toplum Sağlığı Merkezlerine, AVM'lere ve muhtarlıklara bırakılan "Atık İlaç Toplama Kutusu" aracılığıyla atık ilaçları bu noktalardan toplamaktadır. Atık ilaçların toplanması belirli periyotlar aralığında lisanslı tehlikeli atık toplama araçlarıyla yapılmaktadır.



Şekil 4-2 Atık ilaç toplama kutusu

Beykoz Belediyesi, ilçe geneline yerleştirilen 19 adet Atık Getirme Merkezi konteynerine atık ilaç haznesi yerleştirip, bu hazne aracılığıyla ilçede oluşan miadı dolmuş ilaçların vatandaşlar tarafından getirilerek toplanması sağlanmaktadır.



Şekil 4-3 Beykoz Belediyesi Atık Getirme Merkezi

Pendik Belediyesi, Atık Getirme Merkezine Şubat 2016 tarihinde atık kabul etmeye başlamıştır. Atık Getirme Merkezinin tanıtımını broşür ve reklam panoları aracılığıyla yapılmaktadır. Tehlikeli atıkların vatandaşlar tarafından bu merkeze getirilmesi sağlanmaktadır.



Şekil 4-4 Tehlikeli atık kabul bölümü

Nazilli Belediyesi, Çubuk Belediyesi, Kadıköy Belediyesi gibi bazı Belediyeler atık ilaç toplamak için Belediye binası ve bazı kamu binalarına atık ilaç toplama kutusu yerleştirerek, pilot uygulama başlatmışlardır.



Şekil 4-5 Kadıköy Belediyesi atık ilaç toplama kutusu, İstanbul

İzmir Eczacı Odası, ÇEKOOP (Çevreci Eczacılar Kooperatifi) ve Buca Belediyesi ortak çalışmasıyla "Evsel Atık İlaç Toplama ve Bertaraf Projesi" yürütülmektedir. 2008 yılından itibaren yürütülen proje kapsamında ÇEKOOP'a üye eczanelere "Atık İlaç Toplama Kutusu" bırakılmıştır. Atık ilaçlar, kutulara eczane çalışanlarınca kâğıt-kartonundan ayrı bir şekilde atılmaktadır. Toplanan kâğıt-

kartonlardan oluşan gelir, öğrencilere burs olarak verilmektedir. Toplanan ilaçlar ise Buca Belediyesi aracılığıyla bertaraf tesislerine transfer edilmektedir.



781 üyesi olan ÇEKOOP, 8745 öğrenciye eğitim vermiş ve 280 ton atık ilaç toplamıştır. Ayrıca İzmir Bahçeşehir Koleji ve 40 kamu okuluna eğitim verilip, ilaç yarışmaları düzenlenmiştir.



Aydın Eczacı Odası ve ÇEKOOP iş birliği ile Aydın ilindeki eczanelere kutu dağıtılarak atık ilaç toplama çalışması yapılmaktadır. Manisa ilinde de çalışmalar yapılmaktadır.



Şekil 4-6 Eczanelere yerleştirilen atık ilaç kutusu

Okullarda "Atık İlaç Toplama Yarışması"

ÇEKOOP "İlacınla dünyayı hasta etme" sloganıyla "Atık İlaç Toplama Yarışması" düzenlemektedir. Bornova Belediyesi, İzmir Eczacı Odası, Bahçeşehir Koleji işbirliğiyle, 40 kamu okulu ve Bornova Bahçeşehir Koleji'ni kapsayan projede öğrencilere bilinçli ilaç kullanımı ve atık ilaç hakkında eğitim verilip, yarışmalar düzenlenmektedir. Eğitimin ardından bir ay boyunca eczanelere ilaç getiren öğrencilere çeşitli hediyeler verilmektedir.



Şekil 4-7 Bahçeşehir Koleji atık ilaç eğitimi

Hastane ve eczanelerde ilaç yönetimi: Hastanelerde ilaçlar görevli eczacılar tarafından son kullanım tarihlerine göre kayıt altına alınmaktadır, son kullanım tarihinin dolmasına bir ay kalan ilaçlar, ilgili bölgedeki tüm hastanelerin ilaç takip sistemine girilip, ihtiyacı olan hastanelere yönlendirilmektedir. Miadı dolan ilaçlar ise sorumlu eczacılar tarafından Sağlık Bakanlığı'na bildirilerek, ilgili İl/İlçe Sağlık Müdürlüğü tarafından alınması sağlanmaktadır.

Eczanelerde bu uygulama biraz değişiklik göstermektedir. Miadı dolmuş ya da son kullanım tarihine kısa bir süre (1-3 ay) kalan ilaçlar genellikle üretici firmalara geri iade edilmektedir. Miadı yaklaşan ilaçlar bazen sosyal sorumluluk kapsamında ihtiyaç olan ülkelere gönderilmektedir.



Eczaneler 28970 sayılı Yönetmeliğe göre miadı dolmuş ilaçları İlaç Takip Sistemine bildirmek, ilaç listesini İl Sağlık Müdürlüğüne onaylatmak ve daha sonra lisanslı tesislerde bertaraf etmek/ettirmekler yükümlüdür.



Psikotrop ilaçlar ya da psikoaktif madde, asıl olarak merkezi sinir sisteminde etkisini gösteren ve beynin işlevlerini değiştirerek algıda, ruh hâlinde, bilinçlilikte ve davranışta geçici değişikliklere neden olan kimyasal maddelerdir. Bu ilaçlar eğlence amaçlı olarak bilerek bilinç düzeyini değiştirmek, entojen olarak ritüel ve spiritüel amaçlı, zihni incelemek amaçlı ya da tedavi amaçlı ilaç olarak kullanılabilir. Bu bakımdan Psikotrop ilaçların yönetimi önemlilik arz etmektedir. Ülkemizde bu ilaçlar genellikle evsel atıklarla beraber aynı konteynerlere atılmaktadır, bertarafı veya 3. kişilerin eline geçmesi sonucu farklı amaçlarda (uyuşturucu madde, eğlence amaçlı kullanımı ya da pazarlanması) söz konusu olabilmektedir. Psikolojik rahatsızlıklar için kullanılan ilaçların (Psikotrop) miadı dolması durumunda ise Sağlık Bakanlığı'na bildiri yapıldıktan sonra, görevli eczacı tarafından bizzat İl/İlçe Sağlık Müdürlüğüne götürülüp teslim edilmektedir.

Türkiye İlaç Sanayicileri Derneği ve Türk Eczacıları Derneği ile yapılan görüşmelerde; miadı dolmuş ya da kullanılmayan ilaçların toplanma ve bertarafına yönelik ilaç sektöründe hizmet veren kuruluşların, hastane, eczane ve üretici firmaların taleplerinin olmadığı belirtilmiştir.

Haşere/Zirai İlaçlar

Tarım ve hayvancılığın yaygın olduğu kırsal bölgelerde oluşan ve yönetimi kolay olmayan zirai ilaçların ev ve ofislerden toplanmasına dair ülke çapında ortak ve sürdürülebilir bir uygulama yürütülmektedir.

Ülkemizde tarım ilaçları ambalaj atıklarının toplanmasına yönelik çalışmalara çok nadir rastlanmaktadır. 2012 yılında Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın koordinatörlüğünde Kumluca Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü ve Kumluca Belediyesi'nin ortak çalışmalarıyla, zirai mücadelede kullanılan ilaçların ambalaj atıklarının, mevzuata uygun toplanarak geri dönüştürülmesi ve bertarafı hedeflenmiştir. Bu proje için Kumluca ilçesi pilot bölge olarak seçilmiştir.

Kumluca Belediyesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Zirai Mücadele İlaçları Üreticileri Derneği, Tarım İlaçları Sanayi İthalatçıları ve İhracatçıları Temsilcileri Derneği'nin iş birliğiyle zirai ilaçların ambalaj atıklarına yönelik olan proje, Antalya Kumluca Belediyesi tarafından yürütülmüştür.

Projenin sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla izleme ve kontrol faaliyetleri düzenlenmiştir. Proje sonunda elde edilen veriler rapor haline getirilmiş, mevzuatla ülke genelinde yaygınlaştırılması hedeflenmiştir.

Zirai mücadelede, **bitki koruma ürünlerinin ambalaj ve atıklarının toprağa gömülmesi, açıkta yakılması, rastgele çevreye atılması ve başka amaçlarla kullanılmasının önüne geçilmesi** amaçlanmıştır. Proje, açılımı "Çiftçiler Çevresini Koruyor" kısaltması ise "ÇiÇeK Projesi" diye adlandırılmıştır. Kumluca'daki ilk uygulamada çiftçilere, bitki koruma ürünlerinin ambalaj ve atıkları, uluslararası literatürlerde geçerliliği olan "üçlü yıkama yöntemiyle" tehlikesiz hale getirilerek, ambalaj ve atıklar, mevzuata uygun bir şekilde geri dönüştürülmesi ya da bertaraf edilmesi eğitimi verilmiştir.

Proje kapsamında Kumluca Belediyesi 20 noktaya ambalaj atığı toplama konteyneri yerleştirip, ilgili firmanın toplama yapması sağlanmıştır. Fakat çiftçilerin ilaç kullanım sonrası kutuları çalkalamamasından dolayı ambalaj atığı tehlikelilik arz etmeye başlamıştır. İlgili firma sadece ambalaj atıklarını toplama lisansına sahip olmasından ötürü ambalaj atıkları toplanmamaya başlamıştır, aynı zamanda sokak toplayıcıları ambalaj atığı konteynerlerini tahrip edip içindeki atıkları alması sonucu proje yaklaşık olarak 2 yıl devam ettikten sonra iptal edilmiştir.



Şekil 4-8 Çalışma kapsamında kullanılan konteynerler



Şekil 4-9 Kampanyada kullanılan broşür

Birçok ilaç firmasının üyesi olduğu Ziraî Mücadele İlaçları Üreticileri Derneği, “Çiçek Projesi” çalışmalarına katkı sağlamıştır. Fakat hâlihazırda bu tür atıklar için derneğin bir çalışması bulunmamaktadır.



Şekil 4-10 Ziraî ilaç ambalajları toplama konteynerleri

İzmir-Selçuk Belediyesi, 2009 yılında Selçuk Belediyesi tarafından ziraî ilaçların toplanması için çiftçilerin geçiş yollarına 10 adet ziraî atık konteyneri yerleştirilmiş, çiftçilere eğitimler verilmiş ve ziraî atıkların toplanması hedeflenmiştir.

DOÇEV, Denizli Ziraat Odası işbirliği ile Büyük Menderes Havzası'nın ana kirletici unsurlarından kimyasal gübreler ve pestisit formundaki tarımsal deşarjlar gibi yeterince ele alınmayan kirleticilere odaklanmayı ve tarımsal kirliliğin önlenmesine yönelik kamu bilincini artırıcı faaliyetleri içeren “Geleceğe Yeşil Bir Vadi” isimli projeyi geliştirmiştir. Proje 2008 yılında Denizli ili Sarayköy ilçesinde DOÇEV tarafından yürütülmüştür.



Şekil 4-11 Çiftçilere yönelik köy kahvelerinde bilinçlendirme çalışmaları

Evsel atıklar ve sanayi atıklarıyla kirlenmiş bulunan Büyük Menderes Nehri'nden yapılan sulama ve tarım kimyasallarının oluşturduğu kirlilik sonucu, Büyük Menderes Havzası'nın toprak verimliliği olumsuz etkilenmektedir. Bilinçsizce kullanılan tarım kimyasallarının kalıntıları bitkilerin bozulmasına, kuşlarda ve balıklarda ölümlere, faydalı böceklerin yok olmasına yol açarak, yörenin ekosisteminin bozulmasına sebep olmuştur. Ayrıca, tarım kimyasalı ambalaj atıklarının gelişigüzel doğaya terk edildiği gözlemlenmiştir.



Şekil 4-12 Ziraî ilaç ambalaj atığı toplama aracı

Menderes Havzası'nın tamamında tarımsal kirlilik görülmektedir, ama proje alanı olarak Denizli'ye bağlı Sarayköy İlçesi seçilmiştir. Havzanın yukarı kısmı ve başlangıcında yer alan Sarayköy Ovası'nda, yılda iki veya üç ürünün alındığı yoğun bir tarım uygulaması mevcuttur.

Proje kapsamında toplanan atıkların transfer ve bertaraf maliyetlerinin karşılanamamasından dolayı proje sonlandırılmıştır.



Şekil 4-13 Proje kapsamında öğrencilerle doğa gezisi

Ülkemizde çok nadir toplanan ambalaj atıklarından bir diğeri ise zirai ilaç ambalajlarıdır. Geçmiş yıllarda bazı kurum ve kuruluşlar toplama yapsa da çalışmalar çok kısa sürmüştür. Bu durumun başlıca bir kaç nedeni ise; toplanan atıkların taşıma, bertaraf problemi ve teşvik kampanyalarının devam etmemesidir.



Kumluca, Kartepe, Ova, Muratlı, Selçuk Belediyeleri ve DOÇEV örnek olarak zirai ilaç ambalajı toplama çalışmaları için zirai alanlara, yollara, köy ve ilçe meydanlarına, İlçe Tarım Müdürlüklerine toplama noktası oluşturup, kampanyalar düzenlemişlerdir.

Bilinçlendirme ve Eğitim Çalışmaları

- 5 yerleşim yerinde yapılan eğitim çalışmaları ve alan ziyaretlerinde 260 tarım üreticisi ile görüşülmüş,
- 10 okulda yapılan çevre eğitim seminerleri ve doğa gezisinde 1042 öğrenciye ulaşılmış,
- 19 tarım kimyasalı satıcısı ile 3 yerel tarım uzmanı ziyaret edilmiş,
- Atıkların geri kazanımı ve zirai ilaç ambalajlarını toplaması konusunda yapılan örnek çalışmalarla, 12 ton değerlendirilebilir atık ekonomiye kazandırılmış ve yaklaşık 1.500 adet zirai ilaç ambalaj atığı toplanmıştır.



Şekil 4-14 Çalışma kapsamında öğrencilere ve çiftçilere verilen eğitim



Şekil 4-15 Afiş ve broşür çalışmaları

Tarım ilaçlarının bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı sonucu insan ve çevre sağlığı olumsuz şekilde etkilendiği gibi, bu ilaçların uygun şekilde depolanmaması, atık ambalaj ve kutuların imha edilmemesi aynı şekilde insan, hayvan ve çevre açısından tehlike oluşturmaktadır. Bu zararları azaltabilmek için Aydın Tarım Gıda ve Hayvancılık İl Müdürlüğü ile Söke Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü tarafından Söke ilçesinde “Kullanılmış Zirai İlaç Ambalajlarını Toplama Projesi” 2005 yılında yürütülmüştür.



Şekil 4-16 Tarım alanlarında çiftçilere eğitim



Şekil 4-17 Doğru zirai ilaç kullanımı eğitimi

Finansmanı Aydın İl Özel İdaresi tarafından karşılanan projenin toplam maliyeti 40 bin TL/Yıl olarak belirlenmiştir. Aydın ilinde yılda ortalama 650 bin litre zirai ilaç kullanılmaktadır. Zehirli ilaç kalıntısı içeren ve tekniğine uygun olarak imha edilmeden gelişigüzel su kanallarına ve tarla kenarlarına bırakılan kutu, şişe ve ambalajlar, suların ve toprağın zararlı atıklarla kirlenmesine, bunlardan yararlanan evcil ve yabani hayvanlarla insanların olumsuz biçimde etkilenmesine yol açmaktadır.

Zirai ilaçların hedef dışı canlılara etkisi sonucu doğal denge bozulmaktadır. Bozulan denge ile doğal düşman baskısı üzerinden kalan zararlılar daha büyük bir problem haline gelmektedir.

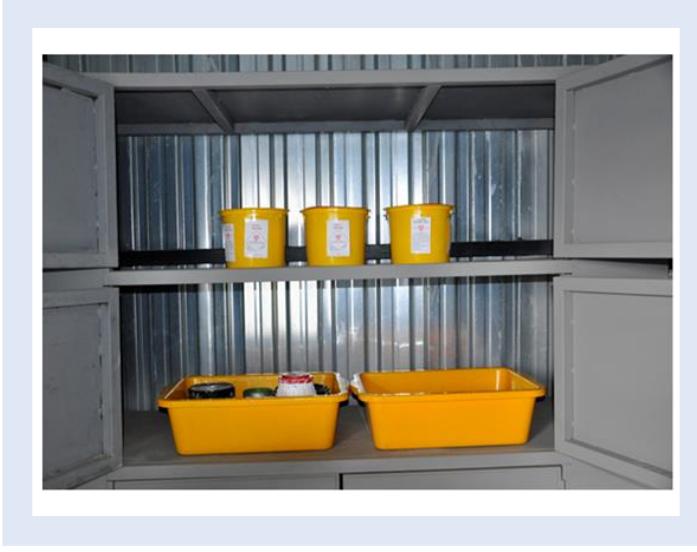
Bu projeye Aydın çiftçisinin çevre ve doğal dengenin korunması konusunda bilinçlenmesi de hedeflenmiştir. Proje kapsamında Ziraat mühendisleri çiftçilere tarım ilaçlarını doğru kullanmalarına yönelik; köy kiraathanelerinde, zirai faaliyetleri esnasında, öğrencilere de okullarda eğitimler verilmiştir.

Çiftçilerin tarlalarını giderken yoğun kullandığı yollara, köy meydanlarına, İlçenin farklı noktalarına ve İlçe Tarım Müdürlüğü binasına ambalaj atığı toplama kafesleri yerleştirilmiştir. Büyüklüğüne göre 10-20 adet zirai ilaç ambalajı getiren çiftçilere, çevreye zararlı olmayan biyolojik özellikli fungusit, herbisit veya insektisitlerden (mantar, yabani ot ve böceklerle mücadele ilaçları) biri ücretsiz olarak verilmiştir.

Proje yaklaşık 2 yıl sürmüştür. Çiftçilere topladıkları ambalaj atıkları karşılığında hediye ilaç verme kampanyasının bitmesi sonucu, ambalaj atıkları çok nadir toplanmaya başlamıştır. Diğer problem ise toplanan atıkların nerede ve nasıl bertaraf edileceği konusudur. İlk zamanlarda birçok firma ve kurumla görüşen [Söke İlçe Tarım Gıda ve Hayvancılık Müdürlüğü](#), atıkların tehlikeli ve kimyasal madde içermesinden dolayı bertaraf edebilecek tesis/kurum bulamamıştır.

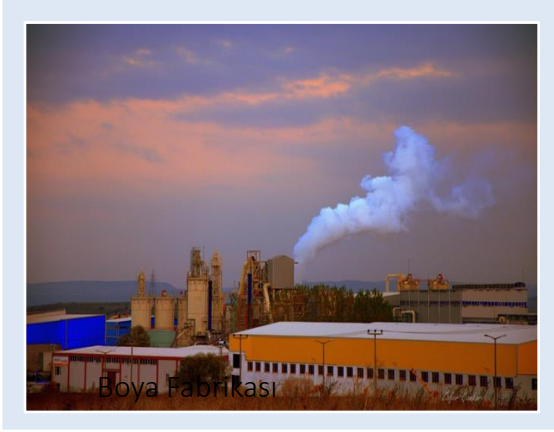
4.1.2. Atık Boya, Tiner, Solvent ve Katkı Malzemelerin Yönetimi

Yönetimi kolay olamayan, ev ve ofislerden çok nadir oluşan boya, tiner atıkları Belediyeler tarafından Atık Getirme Merkezi aracılığıyla toplanmaktadır. Atık Getirme Merkezlerinde boya tiner atıkları kabul edilse de, bu merkezlerin yaygın olmayışı, Büyükşehirlerde yer probleminden dolayı uzak yerlere kurulması ve kurulan merkezlerinde vatandaşlar tarafından nadiren atık getirmesi nedeniyle bu atıkların toplanması tam anlamıyla yapıldığı söylenemez.



Ülkemizde, Yerel Yönetimler evlerden oluşan boya, tiner atıklarını genellikle Atık Getirme Merkezi aracılığıyla toplamaktadır.

Boya, tiner, solvent atıkları genellikle iş yerlerinden, fabrikalardan, imalathanelerden kaynaklanmaktadır. Bahsedilen yerlerden kaynaklanan atıklar, genel itibariyle İlçe Belediyelerine bildirilip tehlikeli atık bertaraf tesislerinde bertaraf edilmekte ya da üretici firmaya iade edilmektedir. **Evlerden kaynaklanan boya, tiner, solventler ise evsel atıklarla beraber aynı konteynere atılıp, evsel atıklarla beraber bertaraf edilmektedir.** Bu durumda evsel atıklara karışan tehlikeli atık, beraberindeki atıkları da tehlikeli hale getirmektedir. Düzenli depolama alanlarında bertaraf edilse de tehlikeli olduğu için yönetmeliğe aykırılık durumu söz konusu olabilmektedir.



Boya üreticilerinin uygulamaları; genellikle dağıtım firmalar son kullanım tarihi geçmiş ürün (Boya, tiner vb), üretim esnasında oluşan kontamine ambalaj atıklar veya üretim, depolama, taşıma esnasında oluşan kimyasal atıklar, tehlikeli atık bertaraf tesisleriyle anlaşma yapan boya firmalarına göndererek bu atıkların bertarafı sağlanmaktadır.

Meslek Odaları

BOSAD Boya Sanayicileri Derneği

BOSAD'ın temel kuruluş amacı; Türk Boya Sanayisinin gelişimine katkıda bulunmak, ulusal boya tüketimini arttırarak, tüketiciye çağdaş ve sağlıklı ürünler sunmak, ülke ekonomisine ihracatçı bir sektör konumu kazandırarak, mevcut AB entegrasyon sürecine sektörel bazda katkı sağlamaktır. BOSAD'ın 75 üyesi bulunmaktadır.

Kayıtlı ekonomi içinde temsil edilen, "Ulusal Boya Sanayi" içindeki katılımcı payının %80'e ulaşmıştır. BOSAD kuruluş sürecini takiben yaptığı etkin çalışmalar ile " Meslek Örgütü " olarak tanımlanan bir sektör haline gelmiştir.

BOSAD'ın faaliyetleri;

- Sektörün teknik altyapısına yönelik sorunların çözümü için proje bazında faaliyetler yapmak,
- Kamuoyuna yönelik olarak mesleki sektörel kuruluşlar ile ortaklaşa yürütülen tanıtım ve işbirliği faaliyetlerini sürdürmek,
- Boya sanayinin bağlantılı olduğu tüm sektörel alanlarda, makro ve mikro düzeydeki sorunların tespiti ve çözümü için, ilgili bürokratik kesim ile mesleki anlamda işbirliği sürecini sürdürmek ve AB'ye entegrasyon sürecine hazırlanmak,
- Uluslararası alanda sektörel temsil gücünü ve faaliyetlerini arttırmaktır.

Boya sanayisinin güncel ve yapısal sorunlarına yönelik olarak BOSAD bünyesinde, çeşitli alanlardaki çalışma grupları, kuruluşlarından 150 uzmanın desteği ile çalışmalarını aktif olarak sürdürmektedir.

BOSAD ile yapılan görüşmelerde son kullanıcılardan kaynaklanan ambalaj atıklarının toplama ve bertarafı noktasında bir çalışma olmadığı, üretici firmalardan da bu yönde bir talep olmadığı belirtilmiştir.

4.1.3. Temizlik Ürünleri ve Ambalajları

Temizlik ürünleri ambalajlarının ev ve ofislerden toplanmasına dair ülke çapında ortak ve sürdürülebilir bir uygulama yürütülmektedir. Bu ürünlerin ambalaj atıkları evsel atıklarla beraber toplanıp, bertaraf edilmekte ya da geri dönüşüm tesislerinde diğer atıklarla/ambalajlarla aynı işleme tabi tutulmaktadır.



Temizlik ürünlerin ambalaj atıkları, “Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” çerçevesinde yürütülmektedir. Belediyeler ambalaj atıklarını lisanslı firma aracılığıyla toplamaktadır. Toplanan ambalaj atıkları, Toplama Ayırma Tesislerinde madde gruplarına göre ayrılmaktadır. Temizlik ürünlerinin ambalaj atıkları, tehlikesiz ambalaj atıkları ile beraber aynı işleme tabi tutulmaktadır.

Temizlik ürünleri ambalaj atıkları tehlikeli ve kontamine atıklar olmasına rağmen evsel atıklarla birlikte aynı konteynerde toplanıp bertaraf edilmektedir. Kimyasal bileşenine göre tehlikelilik durumu değişiklik gösteren bu ürünlerden bazılarının etiketlerinde tehlikelilik işareti bulunsa da bazısında bulunmamaktadır.

4.1.4. Makyaj Malzemeleri

Makyaj malzemelerinin ev ve ofislerden toplanmasına dair ülke çapında ortak ve sürdürülebilir bir uygulama yürütülmektedir.



Kullanım özelliklerine göre kullanıldıklarında doğrudan zararı olmasa da, içerdikleri bileşenler açısından evsel atık ile bertaraf edildiklerinde çevreye ve canlılara zararları olabilmektedir.

Kozmetik ürünlerin ambalaj atıkları evsel atıklarla beraber toplanıp, bertaraf edilmekte ya da geri dönüşüm tesislerinde diğer atıklarla aynı işleme tabi tutulmaktadır.

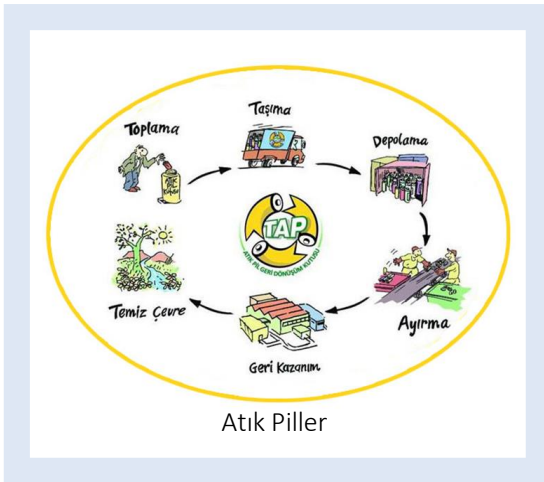


Kozmetik ürünler bileşenlerine göre ambalajlanmakta ve etiketlenmektedir. MGBF'lerindeki kimyasallara göre kullanım bilgisi ve uyarıları etiketinde belirtilmektedir.

Uçucu özelliği olan ve gaz şeklinde olan ürün ambalajlarında alevlenir uyarısı gibi tehlikelilik işaretleri bulunmaktadır. Diğer ürünlerde ise kullanım uyarıları dışında tehlikelilik işaretlerine rastlanılmamaktadır. Bu özellikler göz önünde bulundurulduğunda kozmetik ürün ambalajlarının evsel atıklar ile bertarafı uygun olmadığı söylenebilir.

4.1.5. Atık Pillerin Yönetimi

Ülkemizde pil üreticilerinin yükümlülüklerini (toplama-taşıma ve bertaraf) yerine getirmek üzere Bakanlık tarafından Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği (TAP) yetkilendirilmiştir.



Birçok Belediye TAP ile protokol imzalayarak; okullara, AVM'lere, muhtarlıklara, hastanelere, bazı ambalaj atığı toplama konteynerlerine, atık getirme merkezlerine, kısacası toplumun genel olarak yoğun kullandığı yerlere atık pil toplama kutusu bırakarak toplama faaliyetlerini gerçekleştirmektedir.

Atık pil toplama faaliyetini sosyal sorumluluk adına vatandaşların da desteğini alabilmek için teşvik amaçlı birçok çalışma yürütülmektedir. Belediyelerin ilgili birimlerince okullarda atık pillerin toplanmasına yönelik eğitim verilmekte, sürpriz hediye, engelliler için ihtiyaç duyulan protez cihazı temini, belirli bir miktar karşılığında atık pili toplayan öğrencilerin adına ağaç dikme, sinema ve tiyatro bileti, oyun parkları kuponu, ekonomik durumu düşük olan bölgelerdeki öğrencilere kırtasiye malzemeleri, belirli bir miktar toplama karşılığında çiçek tohumu, hikaye kitabı, hediye kırtasiye malzemesi, müze bileti gibi ödüller verilmektedir.



Şekil 4-18 Atık pil toplama aracı



Atık Pil Toplama için kullanılan Kutular



Bazı Yerel Yönetimlerin kullandıkları Afişler Örnekleri



Sivil Toplum kuruluşları Tarafından Kullanılan Afiş Örnekleri

Ülkemizde atık piller ve Akü ve Akümülatörler için TAP, AKÜDER ve TÜMAKÜDER dernekleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş kuruluşlardır. Yerel yönetimler TAP ile protokol imzalayarak atık pilleri toplamaktadır.



Okullarda Eğitim

Ülkemizde öğrencileri bilinçlendirmek ve atık pilleri toplamak için belediyeler, bazı kamu kurumları ve STK'lar, tarafından eğitimler veriliyor, broşürler dağıtılmaktadır. Ayrıca belirli miktarda atık pil getiren öğrencilere kırtasiye malzemesi, hikaye kitabı, çiçek tohumu, ağaç fidanı gibi teşvik amaçlı hediyeler verilmektedir.

Toplanan piller katı atık düzenli depolama alanlarında özel olarak inşa edilmiş olan depolarda bertaraf edilmektedir.

Tablo 4.1 Atık pil miktarları, TAP

Yıllar	Piyasaya Sürülen Miktar (Ton)	Toplanan Miktar (Ton)
2008	9.519	252
2012	9.386	499
2013	9.082	527
2014	9.000	554
2015	9.186	628

4.1.6. Atık Floresan Lambaların Yönetimi

Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre; elektrikli ve elektronik eşya üreticileri; Belediyeler veya piyasaya sürenler tarafından toplanan evsel AEEE'lerin; Atık Getirme Merkezlerinden veya dağıtıcılardan başlamak üzere nakliye maliyetlerini karşılamakla, 14. maddede belirtilen teknik özellikleri sağlayan tesislerde işlenmesini sağlamakla, işleme imkânının bulunmaması durumunda bertarafı için bir sistem kurmak ve maliyetleri karşılamakla yükümlüdür.



Atık Getirme Merkezi Tebliği'ne göre Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği'nde geçen e-atık sınıfından sayılan aydınlatma ekipmanları Atık Getirme Merkezleri aracılığıyla toplanıp geri kazanım veya bertaraf edilmektedir.

ELDAY üye üreticiler adına 1., 2. ve 3. grup elektrikli ve elektronik eşyaların yönetimi konusunda yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş kuruluştur.

TÜBİSAD üye üreticiler adına 3. ve 4. grup elektrikli ve elektronik eşyaların yönetimi konusunda yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş kuruluştur.

AGİD, üye üreticiler adına 5. ve 6. grup elektrikli ve elektronik eşyaların yönetimi konusunda yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş kuruluştur. AGİD'in halihazırda sorumlu olduğu atıkları toplamaya dair bir çalışması bulunmamaktadır. Kasım 2015 tarihinde yetki belgesini alan AGİD, belediyeler ve lisanslı firmalar ile görüşme aşamasındadır.

Atık Getirme Merkezi Tebliği kapsamında Türkiye genelinde Belediyeler, Mahalli İdare Birlikleri ve Büyükşehirlerde İlçe Belediyeleri tarafından kurulan/kurdurulan ve işletilen/işlettirilen Atık Getirme Merkezlerinde aydınlatma ekipmanları toplanmaktadır.

Ülkemiz genelinde belediyeler tarafından bu merkezler kurulmaya başlansa da, aydınlatma ekipmanlarının çok yaygın toplandığı söylenemez. Bunun nedeni ise toplumun halihazırda kaynağında ayrıştırma yöntemine geçmemesi, getirme merkezlerinin toplumun yaygın olduğu

yerlerde kurulamaması, bazı belediyelerin getirme merkezi kurmakta yer problemi yaşamaları gibi nedenler gösterilebilir.

Atık Getirme Merkezi kuran belediyeler floresan biriktirme ünitesi aracılığıyla gelen aydınlatma ekipmanlarını toplamaktadır ve belirli bir miktara ulaştıktan sonra bertaraf tesislerine transfer edilmektedir. Bazı büyük üretici firmalar ise, aydınlatma ekipmanlarını toplayabilmek için AVM'lere koydukları kutulara atık getirene alışverişte indirim yaparak toplamaktadır.



Şekil 4-19 Körfez Belediyesi Atık Getirme Merkezi, İzmit



Floresan Atıkları

Aydınlatma ekipmanları için Kasım 2016'da Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından AGİD yetkilendirilmiştir. Yetki belgesini yeni alan AGİD'in çalışmaları plan aşamasındadır. AGİD ilk aşamada, aydınlatma ekipmanlarını Kamu binalarından, metro istasyonlarından, AVM ve otopark gibi floresanların yoğun kullanıldığı yerlerden toplamayı hedeflemektedir.



Şekil 4-20 Kampanya broşürü



Yerel yönetimlerin Atık Getirme Merkezi aracılığıyla topladıkları aydınlatma ekipmanları



Teknik personellerin topladıkları aydınlatma ekipmanları



Taşıma ve bertaraf işlemlerinin teknik personel tarafından yürütülmesi

4.2. Dünya Geneline Örnek Uygulamalar

EKTA'nın mevcut yönetimi, ülkeler arasında, hatta komşu bölgeler arasında uygulanan toplama ve bertaraf stratejileri birbirinden oldukça farklıdır. Avrupa'da, ABD'de ve diğer ülkelerde merkezi yönetimler, EKTA'nın kontrolünü ve bertarafını yerel yönetimlere devretmişlerdir. Yerel yönetimlerin büyük çoğunluğunun EKTA'ya odaklanmış internet siteleri bulunmaktadır. (Bazı bölgelerin EKTA referansları: Indiana (ABD):52; New Meksiko (ABD):53; Somerset County (UK):54; Durban (Güney Afrika):51; Tarrant County (ABD):55; Lewisville (ABD):56).

Birçok yerel yönetim, evsel kaynaklı tehlikeli maddelerin nasıl toplanacağına dair önerilerde bulunurken; bazıları da bu maddelerin nasıl toplanacağına dair destek bile vermektedir. Bununla birlikte, EKTA'ların yönetimindeki tutarsızlık ve yetersizlik, insanlar arasında bir karışıklığa yol açabilmekte ve yapılan düzenlemelerin, atık yönetimine uyarlanmasını başarısız kılabilir.

Avrupa, Amerika ve diğer yerlerdeki mevcut uygulamalara bakıldığında, yasal zorunluluk olmamasına rağmen, atık yönetim yetkilileri EKTA'ların ayrı olarak toplanmasını yaygınlaştırıp teşvik etmek ve belediye atıkları ile karışık bir şekilde bertarafını önlemek için arayış içinde olduklarını görülmektedir. Bununla birlikte, EKTA'ları toplama hizmetlerini iyileştirme maliyeti, tüketici ürünlerinin içeriğindeki sapma durumu göz önüne alınarak dikkate alınmalıdır. Özellikle de, belli başlı tehlikeli maddelerin kullanımını yasaklayan 2002/95/EC nolu direktifi ve 91/157/EEC nolu Atık Piller Direktifi'ne (60-62) göre, AB'nin REACH (EC) 1907/2006 nolu düzenlemesini içeren mevzuatın uygulanmasının da göz önüne alınması gerekmektedir. Örneğin, birçok ev tipi

kimyasallar, özellikle de temizlik maddeleri kabul görmeye başlamasına rağmen, düz ekranlı televizyonlar, zamanla, CRT (eski televizyon ekranları veya tüpleri)'nin geri dönüşüm tesislerini gereksiz kılacaktır.

Mevcut AB yasası tehlikeli evsel atıkların tanımı ve yönetimi için belirgin, açık kurallar içermediğinden hem vatandaşlar hem de yetkililer için oldukça kafa karıştırıcıdır. Kaynakta evsel tehlikeli atık ayırımına ilişkin ev halkı için yasal gereklilik bulunmamaktadır. Mevzuatta böyle bir kural olsa bile yaptırım (yürütme) uygulanacaktır. Avrupa Birliği'nde evsel tehlikeli atıkların bertarafına ve özel toplamasına ilişkin düzenlemelerin yokluğuna rağmen bazı ülkeler evsel tehlikeli atıkların belirli tipleri için ayrı ayrı toplama sistemleri (şemaları) sağlamaktadır. Birleşik Krallık, Hollanda, İsveç gibi ülkelerde belediyeler tarafından yerel seviyede uygulama örnekleri vardır. Kısacası, yönetim şemaları aşağıdaki sistemler takip edilerek kategorize edilmiştir:

Geliştirilmiş Ulusal Sistem	Yerel Sistemler	Organize Sistem Yok
<ul style="list-style-type: none">•Avusturya•Belçika•Danimarka•Finlandiya•Almanya•Lüksemburg•Hollanda•İsveç	<ul style="list-style-type: none">•Fransa•Macaristan•İtalya•İspanya•İsveç•Birleşik Krallık	<ul style="list-style-type: none">•Çoğu Doğu Avrupa ülkesi

Tehlikeli evsel atıkları ayrı toplamak için kurulan yerel girişimlerin sayısı sınırlıdır. Genellikle büyükşehirlerin merkezinde teslimat noktaları bulunmaktadır. 2002 yılında Avrupa Komisyonu'nun yapmış olduğu çalışmada temel tehlikeli evsel kimyasallar Tablo 4-2'de özetlenmiştir.

Tablo 4.2 Temel tehlikeli evsel kimyasallar, AB

1. Kategori Evsel Ürünler	2. Kategori Evsel Ürünler	3. Kategori Evsel Ürünler
Boyalar ve ilgili ürünler	Atık Yağlar	Araba Yağ Filtresi
İşlenmiş odun ve odun koruyucular	Piller ve Aküler	Deri
Floresan ampuller ve diğer cıva içeren evsel ürünler (düşük harcamalı ampuller, termometreler)	İnşaat Atıkları	Ecza Ürünleri
Pestisitler (böcek ilaçları vs.)		Mürekkep, toner, kartuş

İnsan sağlığı ve çevre için yüksek risk taşıma oranlarına göre EKTA'lar 3 farklı kategoride değerlendirilmiştir. 1. Kategorideki ürünler kesinlikle tehlikeli atıkları, 2. Kategorideki ürünler AB tarafından yasaklanmış ve kontrol altında tutulması gereken atıkları, 3. Kategori ise tehlikelilik potansiyeli tam olarak tanımlanmamış atıkları belirtmektedir.

US EPA tarafından tehlikeli kabul edilen evsel atıklar Tablo 4-3'te belirtilmiştir.

Tablo 4.3 Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar, US EPA

Yapışkan maddeler	Yakıt enjeksiyonu ve karbüratör temizleyicileri
Lateks ve yağ bazlı boyalar	Antifiriz
Tiner ve boya sıyırıcılar	Piller
Makine yağı ve pas sökücüler	Termometreler
Ahşap ve metal temizleyiciler	Ahşap koruyucular ve mantar ilaçları
Kozmetik ürünleri (oje ve oje çıkarıcılar, vb)	Böcek öldürücüler, ot öldürücüler ve fare zehirleri
Evsel temizlik ürünleri (fırın temizleyiciler, lavabo açıcılar, vb)	Kullanılmış yağ ve filtreleri
Çakmak gazı	

Kanada'da EKTA olarak kabul edilen atık türleri : (*Municipal Hazardous or Special Waste regulation (2006) under the Waste Diversion Act, 2002*)

Tablo 4.4 Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar, Kanada

Asit veya baz içeren kimyasallar	Termometreler, barometreler, termostatlar
Aerosoller	Lateks ve yağ bazlı boyalar
Motor yağları, yağ filtreleri, akümülatörler	Pestisitler
Piller	Yangın söndürücüler
Gübreler	Flüoresan lambalar
İlaçlar, kozmetik ürünleri, parfümler	

EKTA'ların toplanması, taşınması ve bertarafı yani kısacası bu atıkların yönetimi belediyelerin sorumluluğunda olup genişletilmiş üretici sorumluluğu göz önüne alınarak **BUDS** sistemi oluşturulmuştur: (Kanada)

Buy only what you need (ihtiyacın kadar al)

Use it all up (hepsini kullan)

Divert (başkasıyla paylaş)

Safely dispose of the rest (geri kalanı güvenli şekilde bertaraf et)

Tablo 4.5 Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar, İsveç

Kimyasallar
İlaçlar
Piller
Soğutucular, buzdolapları, dondurucular
Belirli türlerdeki elektrikli ve elektronik atıklar
Yapıştırıcılar
Boyalar
Vernikler
Pestisitler, yağlar, solvents
Kimyasallar
İlaçlar

2013 yılında İsveç'te evlerden toplanan tehlikeli atık miktarı **72.240 ton** olup 2012 yılına oranla **% 9** oranında artmıştır. Tehlikeli atıkların **%68'ini asbestler** oluşturmaktadır.

Genel olarak vatandaşların evsel tehlikeli atıkları ayrı şekilde depolaması, biriktirmesi ve kaldırıma ya da toplama merkezine bırakmaları gerekmektedir. Her ne kadar kaldırıma bırakmak vatandaşların kolayına gelse de atık yönetim idarecileri toplama merkezine getirilmesini tercih etmektedir. Bunun nedeni ise; kaldırımdan toplamak idareye ekstra maliyet getirmesi, uygulama ve işletmede çeşitli zorluklara yol açmasıdır.

Bu kuralların yanı sıra, genişletilmiş üretici sorumluluğu ve ürün ortaklığı adlı ürünlerin ömür sonu yönetimine yönelik, üreticilere sorumluluk veren düzenlemeler de bulunmaktadır. Bu düzenlemeler, atıkların sorumluluğunu ürünün tasarımcısı, üreticisi, satıcıları ve kullanıcıları arasında paylaşmaktadır. Atıkların sürdürülebilir şekilde yönetilmesi için bu düzenlemeler önemlidir.

Vatandaşların kaynakta ayrı toplama konusunda gönüllü olmaları bütün sistemlerin çalışması için gereklidir. **Kaldırımdan toplama, toplama merkezleri ve kapıdan isteğe bağlı toplama** dünya çapında kullanılan sistemlerdir. Son yıllarda Amerika'da yapılan büyük ölçekte çalışmalarda geri toplama programlarının başarılı bir sistem olduğu belirtilmiştir.

Luxemburg'da mobil araçlar, geri dönüşüm merkezleri özel toplama kampanyaları, kapıdan toplama gibi toplama mekanizmaları kullanılmaktadır. Evsel tehlikeli atıkların toplama ve bertaraf maliyetleri Çevre Bakanlığı'nca karşılanmakta olup maliyet **kg başına 2,84 €** mertebesinde. Tehlikeli atıkların ilk ayrımı toplama esnasında gerçekleşir. Daha sonra bütün atıklar özel bir lojistik merkezine taşınır ve nihai ayırma burada gerçekleşir. Malzemelerin %50'si geri dönüşüme tabi tutulur. Diğer tehlikeli atıklar, tehlike atık bertaraf alanlarına (düzenli depolama ve yakma tesisi) taşınır.

İrlanda'da evsel tehlikeli atıklar yerel otoritelerce finanse edilen özel firmalarca toplanmaktadır

İsveç'te atık yönetimi çevresel ve sosyal yararları maksimum ölçüde gözeterek yapılmaktadır. Ülkedeki her bir birey – belediyeler, atık üreticileri, ev sakinleri, iş yerleri – bu işleyişin bir parçasıdır. Belediyeler atık oluşumunu önlemede ve atık geri kullanımını teşvik edici çalışmalar yapmaktadır. Belediyeler her çeşit evsel atığın toplanması (üreticinin sorumluluğu hariç), atık işleme tesislerine taşınması ve geri kullanımının sağlanmasından sorumludur.

İsveç'te belediyelerin yaklaşık

%70'i

toplama işini direkt üreticilere bırakırken, geri kalan belediyeler toplama işlerini yapıp üreticilerden belirli bir bedel almaktadır.

Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin tehlikeli atık toplama şekillerini özetlemek gerekirse; Almanya, Avusturya, Belçika ve Hollanda'da **% 30'un** üzerinde toplama yapıldığı belirtilebilir. Avustralya, ABD ve Kanada'da tehlikeli atıkların üretici tarafından toplanması yaygınlaştırılmaya çalışılsa da, halk diğer tehlikeli atıklarını depolama merkezlerine bırakmayı tercih etmektedir.

Romanya'da kanunlara göre atık ilaçlar eczaneler tarafından toplanmak zorundadır.

Amerika'da, federal kanunlar EKTA'ların evsel atıklar ile beraber bertarafına izin vermektedir. Buna rağmen, eyaletlere bağlı birçok bölge EKTA'larda mevcut bulunan potansiyel zararlı kimyasalları azaltmak için toplama programları düzenlemektedir. US EPA, EKTA toplama programlarına katılımı teşvik etmektedir. Toplama günleri ile ilgili lokasyon ve detayları yerel çevre, sağlık ya da katı atık birimlerinden alınabilmektedir. Kaliforniya eyaleti ise floresan lamba, pil, televizyon ve bilgisayarların evsel atıklar ile beraber depolanmasına izin vermemektedir.

US EPA, evlerde bulunan ilaçların geri alımı etkinlikleri ve programları kapsamında toplanan çalışmalarını destekleyerek bu atıkların yakma tesislerine götürülmesini sağlamaktadır. Evlerden toplanan ilaçların izin verilen tehlikeli atık yakma tesislerine fizibil değil ise, evsel atık yakma tesislerine gönderilmesini tercih etmektedir.

Bazı piller kurşun, cıva, kadmiyum, nikel gibi ağır metaller içermektedir. Bu sebeple bazı bölgeler bu atıkların çöplere atılmasına izin vermemektedir. Kullanılmış pillerin bertarafı için en iyi seçenek geri dönüşümdür. Piller, dükkanlarda bulunan geri dönüşüm kutularında depolanabilmekte ya da bölgelerin kendilerine özgü toplama günlerinde bertaraf edilebilmektedir.

Floresan lambaların bertarafı için şehrin ya da yerel bölgenin yönetimi ile irtibata geçilip toplama etkinlikleri ya da getirme tesisi lokasyonları hakkında bilgi alınabilir. Hatta bu ürünleri piyasaya süren üretici veya perakendeciler ile irtibata geçilip geri alma programları hakkında bilgi alınabilmektedir.

Almanya'da ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atık yönetimi, devlet hukuku çerçevesinde işletilmektedir. Alman hükümetinin başlıca atık yönetim stratejisi; doğal kaynakları koruyan ve çevreye zararı en aza indirmeyi amaçlayan, geri dönüşüm üzerine kurulmuş bir ekonomidir.

İsveç'te 2013 yılında **3.120 ton pil** toplanmıştır (0,32 kg/kşi).

Evsel tehlikeli atık toplama yaygın olarak uygulanmaktadır. Almanya'da, ulusal bir atık yönetim planı mevcut değildir. Atık yönetimi yerel yönetimlerce gerçekleştirilmekte olup, her belediyenin atık yönetim sorumluluğu o belediyeye aittir. Atık toplama işlemi ise belediyeler tarafından yürütülmektedir. Atıkların toplanması genellikle, belediyeler tarafından yetkilendirilmiş özel lisanslı firmalar tarafından gerçekleştirilmektedir. Atıklar, bu firmalarda gruplarına göre ayrıştırılarak işlem görmektedir.

Fransa'da kentsel katı atıklar şu atık türlerine göre tanımlanmıştır: sokakların süpürülmesiyle oluşan atıklar, arıtma çamuru, park & bahçe atıkları (kentsel kaynaklardan kaynaklanan), evsel atıklar (geri dönüşüm tesisi, hacimli atıklar, evsel tehlikeli atıklar, karışık & ikili toplanan evsel atıklar).

Fransa'da evsel atık yönetimi hizmetini devlet karşılamaktadır. Bu hizmet farklı kurallar koyarak (vergilendirme vb) atık yönetimini finanse eden yerel yönetimlerin sorumluluğundadır.

Kirleten öder (*Pay as you throw*) prensibi, ekonomik ölçütün geri dönüşüm oranını arttırmada uygun olup olmadığını değerlendirmek için seçilmiş belediyelerde belirli bir deneme süresi oluşturulup gönüllülük esasına dayandırılarak hayata geçirilmiştir. Fakat bölgedeki sakinler tarafından bu uygulamanın tam anlamıyla kabul gördüğü söylenemez.

Genişletilmiş üretici sorumluluğu (EPR) prensibi, yasal mekanizmalar içinde önemli bir role sahip olarak geri dönüşüm performansını arttırmaktadır. Yılda 360 ton oluşan enfeksiyon riski taşıyan tıbbi atıklar (şırınga, iğne vb.), **yılda 43.000 ton oluşan evsel tehlikeli atıklar** (boya, vernik, yapıştırıcılar, asit & bazlar), doğal gaz tüpleri (propan, bütan, oksijen, asetilen) ve yılda 2.7 milyon ton oluşan evsel mobilya

atıkları EPR prensibinin kapsamına alınan atıklardan bazılarıdır. Atık Çerçeve Direktifi'nde 2020 geri dönüşüm hedefine (%50) ulaşmak için mobilya atıklarının ele alınması gereken öncelikli konu olduğu kanısına varılmıştır.

Fransa'da, pil ve akümülatörler çevre ve insan sağlığına tehlike oluşturduğu için mevzuat kapsamında değerlendirilmektedirler. Bu atıklar, endüstriyel piller ve akümülatörler, araba akümülatörleri, taşınabilir batarya ve akümülatörler olmak üzere 3 kategoriye ayrılmaktadır.

Geçmişte uzun yıllar boyunca atık yönetiminde problem yaşayan Japon hükümeti ise, yıllar geçtikçe bazı kanunları kaldırıp bazılarında revizyona giderek, yerel yönetimler veya özel şirketler

ile ortak işleme başlamıştır. Kentsel atıkların bertaraf yükümlülüğü belediyelere ait iken, endüstriyel atıkların bertaraf yükümlülüğü ise işletmecilere aittir.

Japonya'da ton başına **2,5 – 4,3 kg** arasında değişen evsel tehlikeli atık oluşmaktadır. Bu atıklar içerisinde en yüksek yüzdeye sahip olan % 50 oranı ile kullanılmış pil ve bataryalar olmaktadır. Her konutta kullanılan aerosoller (sprey) ortalama **7** tanenin üzerindedir. EKTA oluşumu, konut tiplerine göre oluşan atık türü ve kalitesine bağlı olmaktadır. Müstakil konutlar kullanılmış pil gibi EKTA depolama eğiliminde olup, apartman sakinlerinin ise bu uygulamayı yaptığı söylenemez.

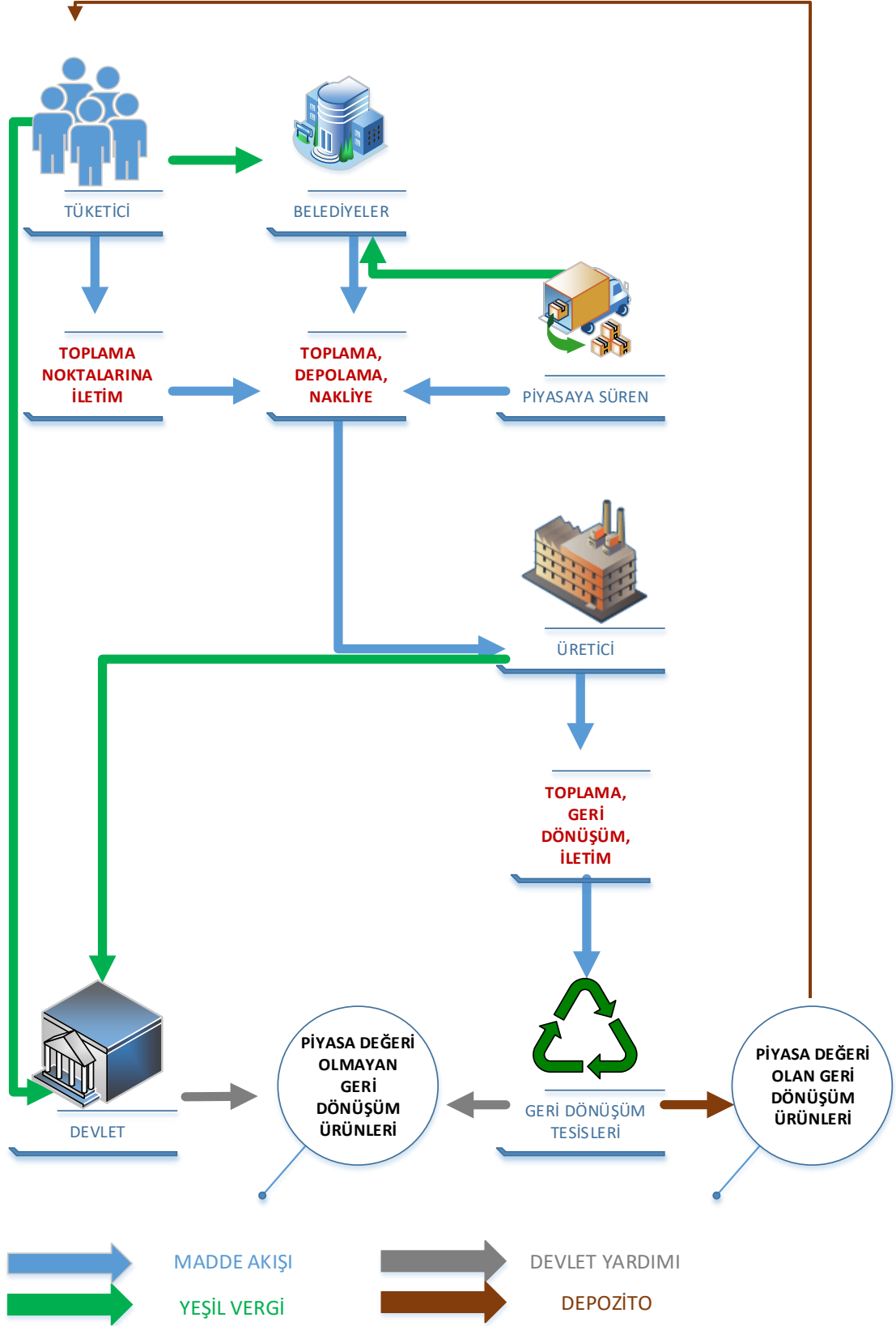
Tehlikeli materyal içeren (patlayıcı, yanıcı, korozif ya da toksik içerik) atıkların bertarafı Özel Yönetilen Atık Mevzuatları kapsamında değerlendirilmektedir.

1992-1995 yılları arasında Japonya'da yapılan bir çalışmaya göre evsel tehlikeli atıkların % 35'ini deterjanlar ve en yüksek yüzdesini % 52-71 ile kullanılmış piller ve bataryalar oluşturmaktadır. **Yıllık kişi başına oluşan EKTA ise 2 kg** olarak bulunmuştur. Hong Kong'da bu değer 2,2 kg seviyesindedir (Edwin 1997). Toplam evsel atık içerisindeki EKTA oranı ise % 0,25-0,43 arasındadır. Pillerin en fazla toplandığı yerler çarşı ve müstakil evlerin bulunduğu çevrelerdir. (Yasuda K., Tanaka M., 2006)

Atık piller ile ilgili Japonya'da herhangi bir mevzuat bulunmamaktadır. Atık Yönetimi Kanunu'na göre belediyeler kentsel atık yönetiminden sorumludur. Japon Pil Derneği'nin bir kolu olan Japon Taşınabilir Şarj Edilebilir Batarya Geri Dönüşüm Merkezi (*Japan Portable Rechargeable Battery Recycling Center, JBRC*) toplama ve geri dönüşümden sorumludur. Tokyo Metropolitan Bölgesinde bulunan 23 özel alan için toplama kuralları kendi internet sitelerinde belirtilmiştir. Batarya/pillerin içerisinde kuru piller, lityum piller, küçük şarj edilebilir piller, kurşun-asit piller ve diğerleri belirtilmiştir.

Pil geri dönüşüm tesisine gelen Lityum piller bertaraf için yakma tesisine gönderilmektedir. Nikel pillerin ise alıcıları olduğu için satılmaktadır. Alkalın ve Mangan bazlı piller elekten geçirilip konveyör seperatöre yönlendirilmektedir. Seperatör sonrasında kırıcıdan geçirilerek dış metal kısım ve çinko kısımları ayrıştırılmaktadır.

Japonya'da **yakmaya gönderilen floresan oranı % 90** olup, **düzenli depolamaya giden oran ise %10** dur. Yerel yönetimlerce yapılan toplama ve taşıma esnasındaki kazaları önlemek için floresan lambalar sıklıkla ayrı toplanmaktadır. Fakat ayrı toplanan atıklar geri dönüştürülmesi zorunlu değildir.

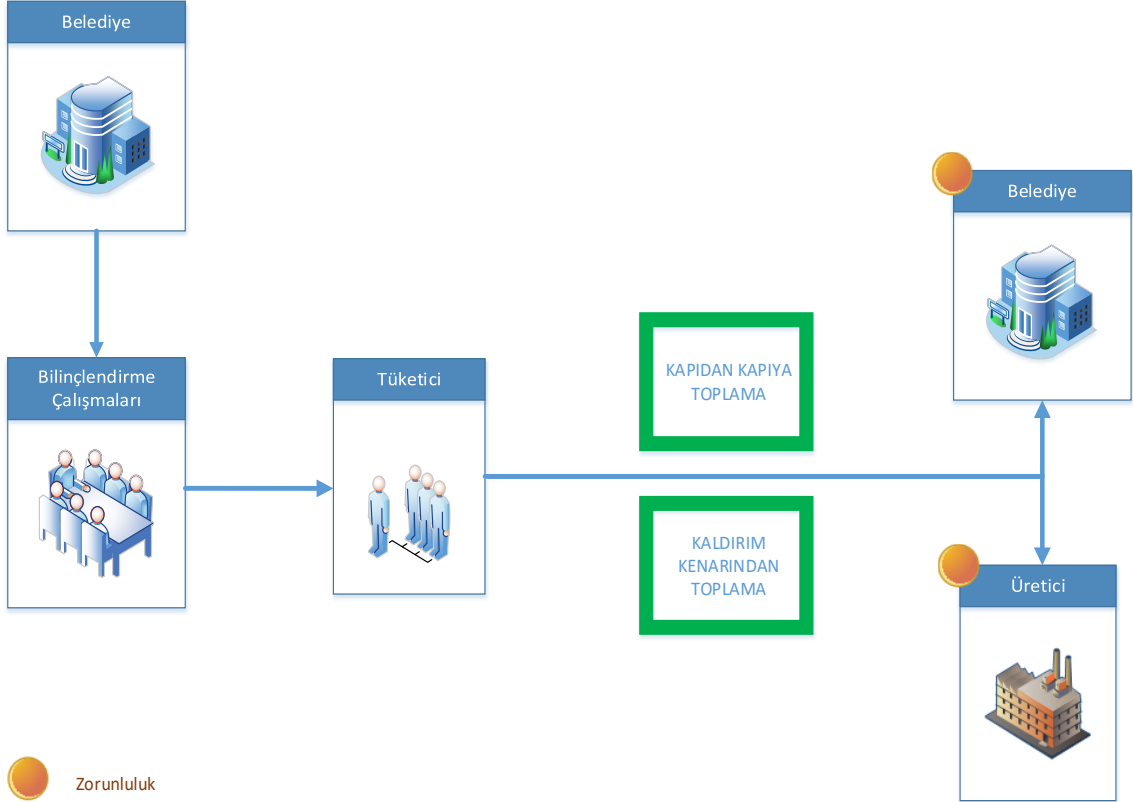


Şekil 4-21 EKTA toplama sistemleri madde ve para akışı diyagramı

4.2.1. Randevu Sistemi

Düzenli ve güvenli bir şekilde evsel tehlikeli atıkların yönetilebilmesi için toplama hizmeti veren yerel yönetimler veya ilgili kuruluş ile iletişime geçerek (telefon, mail) bu atıklar evlerden belirli bir ücret karşılığında alınmaktadır. Randevu alınarak gerçekleşen bu sistemde atık üreticisi, elindeki atıklara ait miktar ve özelliklerini bildirerek toplamanın yapılacağı zamana kadar güvenli bir şekilde atıkların depolanmasını sağlamaktadır. Gerekirse toplama yapan kurum tarafından içinde bilgilendirme kitapçığının bulunduğu plastik kutu veya poşet verilerek EKTA'ların burada biriktirilmesi istenmektedir.

Kapıdan kapiya toplama hizmeti bazı bölgelerde hasta ve yaşlı bireyler için ücretsiz yapılmaktadır.



Şekil 4-22 Randevu sistemi ile toplama özet diyagramı

Amerika Birleşik Devletleri'nin Tucson şehrinde küçük ölçekli işletmeler için atık danışma programı bulunmaktadır. Öncelikle sisteme kayıt olunarak (EPA'dan alınan kayıt numarası ile) işletmelerin tehlikeli atıklarını form doldurarak tanımlaması beklenmektedir. Randevu alınarak atıklarını belirli bir ücret karşılığında tesislere götürmektedir.

HHW Door-to-Door Program
Fields marked in blue are required.
 This program is available to residents of Yuba and Sutter Counties only.

First Name:

Last Name:

Email:

Street Number:

Street Name:

City:

Zip:

Day Phone:

Are you a senior citizen or person with disabilities? Yes No

Resident of: Sutter County Yuba County

Please check ALL items you have for collection:

Sharps

Paint - 20 gallons or less
5 gallon bucket or smaller

Household Batteries

UNBROKEN Fluorescent tubes or bulbs

I have other types of HHW

Other information we should know:

Şekil 4-23 Kapıdan kapıya toplama formu, ABD



Şekil 4-24 EKTA toplama aracı, ABD

Kanada'da evlerden ücretsiz toplama servisi yapan Toksik Taksi ile iletişime geçilip randevu alınarak EKTA'ları belirlenen noktalara getiremeyen kişilerin evlerinden bu atıkları alınmaktadır. Bu tür uygulamalar belediye ya da özel firmalar üzerinden yapılmaktadır.



Şekil 4-25 Toksik Taksi, Kanada

İngiltere'de yaşayan vatandaşlar için EKTA toplama ve bertaraf hizmetleri verilmektedir. Özellikle kutulanmış kimyasallar ve boyalar alınmaktadır. Bu hizmetten yararlanmak için belediyenin internet sitesinde bulunan online form doldurularak ya da ilgili numarayı arayarak 50 litrelik



Şekil 4-26 Evsel tehlikeli atık kutusu, Birleşik Krallık

hakkın yılda bir defaya mahsus olduğu belirtilmektedir. Bazı şehirlerde toplanan EKTA çeşitleri farklılık göstermektedir. Örneğin Londra'da; tıbbi atıklar, kullanılmış kızartmalık yağlar, piller, floresan lambalar, AEEE'ler, aerosoller, patlayıcılar, yangın söndürücüler belediye tarafından alınmamaktadır.

İngiltere Suffolk Coastal bölgesinin ilgili departmanı ile iletişime geçip minimum **45,13 pound** ödeyerek EKTA toplama talebi gönderilebilmektedir. Randevu alırken atık bilgisi detaylı bir şekilde belirtilmektedir.

Kapıdan kapıya toplama sistemi ile kaldırım kenarından toplama sistemi arasındaki tek fark toplama işini yapan firmanın/yönetimin EKTA'ları evin kapısından değil, ev sahibinin evsel atıklarını bıraktığı kaldırım kenarından almasıdır. Atık üreticisi atıklarını Şekil 4-26'daki gibi uygun bir kutu içerisine koyarak kaldırım kenarına bırakmaktadır. Örneğin; İsveç'te çoğu belediye evlere tehlikeli atık depolanması için toplama kutuları dağıtmakta ve belirli aralıklarla bu atıkları kaldırım kenarından toplamaktadır.



Şekil 4-27 Tehlikeli atık kutusu, ABD

4.2.2. Atık Bırakma Noktaları

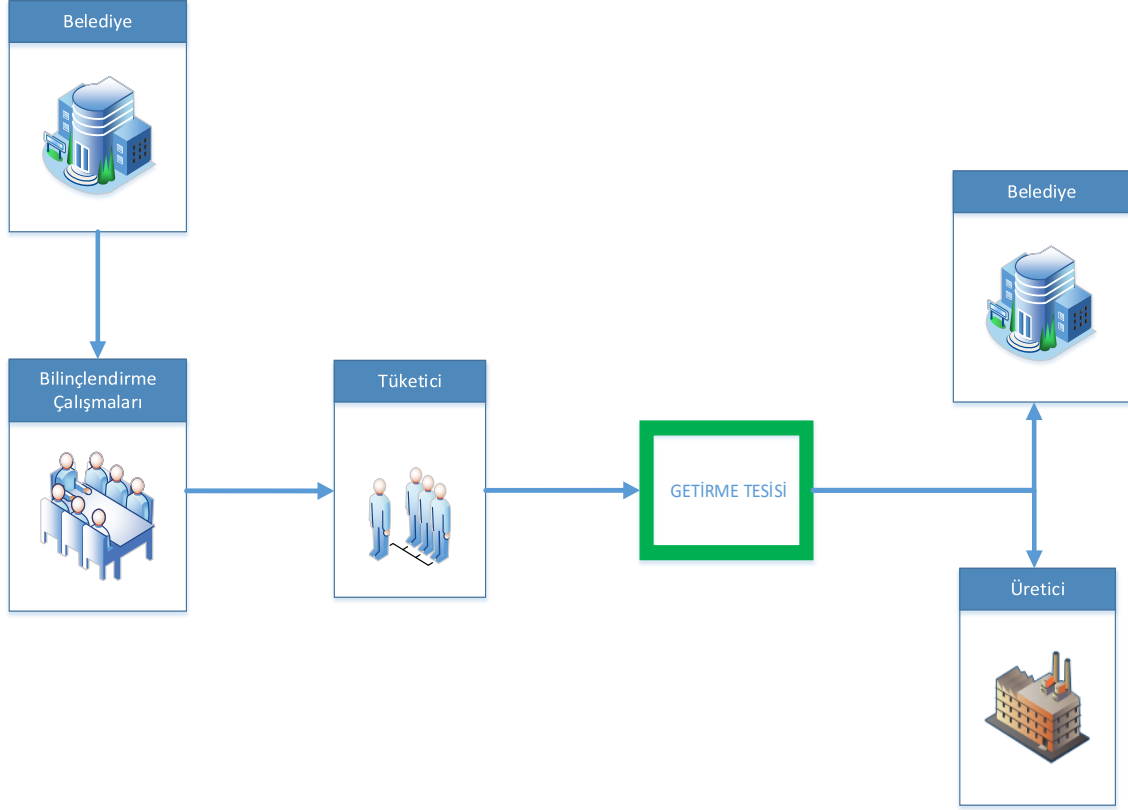
Dünya'da genel olarak; getirme tesisi, mobil toplama merkezleri, geri alma programları, toplama etkinlikleri ve toplama noktaları sistemleri ile ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar tüketici merkezli olacak şekilde toplanmaktadır. Sunulan bu hizmetlerin dikkat çekip farkındalığın artması için daha çok sürdürülebilir çabaya ihtiyaç duyulmaktadır.

ABD'nin birçok yerinde, EKTA'lar açısından bölge halkı için bilgilendirme ve eğitim programları yapılmaktadır. Bunun sonucu olarak da, halka duyurusu iyi yapılmış, uygun merkezi bir sahada ayda veya haftada bir toplama programları ortaya konulmuştur. Bu sahada EKTA'lar ayrıştırılıp, balyalanmakta ve sonra da izinli bir tehlikeli atık işleme tesisine taşınmaktadır.

Fransa'da atık bırakma noktalarına ücretsiz olarak bölgedeki sakinler her türlü atıklarını bırakmaktadır. Bırakılan EKTA'lar (temizlik ürünleri, floresan lambalar, propan tankları, pestisit/herbisit) geri dönüştürülür veya güvenli bertaraf için ayrılır.

4.2.2.1. Getirme Tesisi

Yıl içinde belirli günler ve saatler içerisinde EKTA'ları toplayan tesis mevcut ise, yerleşim yerlerinde ikame eden kişiler buraya atıklarını bırakmaktadır. Tesisin avantajı ürünleri uzaklaştırmak yerine başkası tarafından kullanılabilmesini de sağlamasıdır.



Şekil 4-28 Getirme Tesisi ile toplama sistemi özet diyagramı

Almanya'da evsel tehlikeli atık toplama yaygın olarak uygulanmaktadır. Boyalar, yağlar, diğer kimyasallar, piller getirme tesislerinde toplanmaktadır.

Kanada'da, vatandaşlar ücretsiz olarak EKTA'larını belirli alanlara getirebilmektedir. EKTA toplama noktasında haftanın belirli günleri ve belirli saatlerde atık kabulü yapılmaktadır. Bırakılacak atıkların diğer atıklar ile karıştırılmaması gerekmektedir. Ayrıca şırıngaların özel biriktirme kutularında muhafaza edilerek tesise getirilmesi istenilmektedir.

Fransa'da Montreal gibi, belirli bölgelerde bulunan *Ecocenter*'lara buralarda ikame eden sakinler EKTA'larını getirmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri genelinde, su faturası ve fotoğraf mevcut bulunan kimlik kartı ile toplama etkinliklerine katılanabilmekte veya EKTA tesislerine girilebilmektedir. Casa Grande şehrindeki düzenli depolama sahasında bulunan geri dönüşüm tesisine piller, lateks-su bazlı boyalar, floresan lambalar (kırılmamış) ve elektronik atıklar belirli günlerde ve saatlerde kabul edilmektedir. Bu atıklar kaldırım kenarlarından toplanmamaktadır.

Chandler şehrinde bulunan Şekil 4-28'de gösterilen Evsel Tehlikeli Atık Toplama Tesisine atık alımı sadece randevu sistemiyle olmaktadır. Tesise gelmeden önce materyallerin özelliklerini belirten listenin de atıklar ile beraber verilmesi ve atıkların özel bir konteynerde ya da kutuda biriktirilip getirilmesi gerekmektedir.



Şekil 4-29 Eysel tehlikeli ürünler toplama merkezi, ABD

Flagstaff şehrinde Tehlikeli Ürünler Merkezi (HPC) personeli tarafından evlerden boyalar, solventler, bahçe ürünleri, elektronikler, piller, aerosoller ve temizlik ürünleri gibi tehlikeli atıklar toplanmaktadır. İlaçlar kabul edilmemektedir. Ayrıca ücretsiz olarak bölgede yaşayan insanlar tarafından bu merkeze atıklar getirilebilmektedir. HPC tarafından tesis turları düzenlenerek ve okullara, kulüplere, derneklere, firmalara sunumlar yaparak tehlikeli atık farkındalığını artırıcı çalışmalar yapılmaktadır.

Gilbert şehrinde mevcut bulunan EKTA tesisindeki az kullanılmış-kullanılmamış ürünleri bırakma noktasında deterjanlar, temizlik ürünleri, böcek ilaçları gibi çeşitli ürünleri karşılıksız olarak ücretsiz bir şekilde alınabilmektedir (Şekil 4-29). Lateks boya alımı ise 5 galon (19 litre) ile sınırlandırılmıştır.



Şekil 4-30 EKTA tesisinde bulunan yeniden kullanılabilir ürünler, ABD

İsveç'te tehlikeli atıklar geri dönüşüm merkezlerinde toplanmaktadır. Kentsel geri dönüşüm tesislerine, vatandaşlar hacimli atıklarını, AEEE'leri ve tehlikeli atıklarını bırakabilmektedir. Son yıllarda bu tesislere bırakılan hacimli atıklar ve tehlikeli atıkların miktarlarında artış gözlemlenmiştir. Belediyeler tarafından modernize edilmiş yeni tesislerin yakınında ve hatta bu tesislerin yerine daha küçük tesisler yapılarak mevcut atık miktarına ve ziyaretçi sayısına uyum sağlandığı görülmüştür. Ayrıca tehlikeli atıkları, hacimli atıkları ve AEEE'leri kabul eden mobil geri dönüşüm tesisleri ve manned mobile merkezler olarak adlandırılan tesisler de bulunmaktadır. Bu tesisler için spesifik noktalar belirlenerek bir program çerçevesinde güzergah oluşturulmaktadır. Bazı belediyeler, geri dönüşüm tesislerine bariyer sistemi koyarak güvenlik ve işlevli bir ziyaretçi giriş kontrol mekanizmasını sağlamaktadır.

İngiltere-Suffolk Coastal'da kullanılmış motor yağları, ev ve araç bataryaları ve floresan lambalar geri dönüşüm tesislerine özel tasarlanan kutularında alınırken boya ve diğer tehlikeli atıklar tesise kabul edilmemektedir. Norfolk şehrindeki geri dönüşüm tesislerine 2015 yılında evsel tehlikeli atıklarını getiren ziyaretçi sayısı **10.000**'in üzerindedir.

4.2.2.2. Mobil Toplama Merkezleri

Yılın belirli zamanlarında belirlenen merkezi yerlerde mobil toplama noktaları oluşturulmuştur. Vatandaşlar bu merkezlere gelip evsel tehlikeli atıklarını ücretsiz bir şekilde bırakabilmektedirler. Bazı EKTA grupları için getirme limiti konulmuştur.

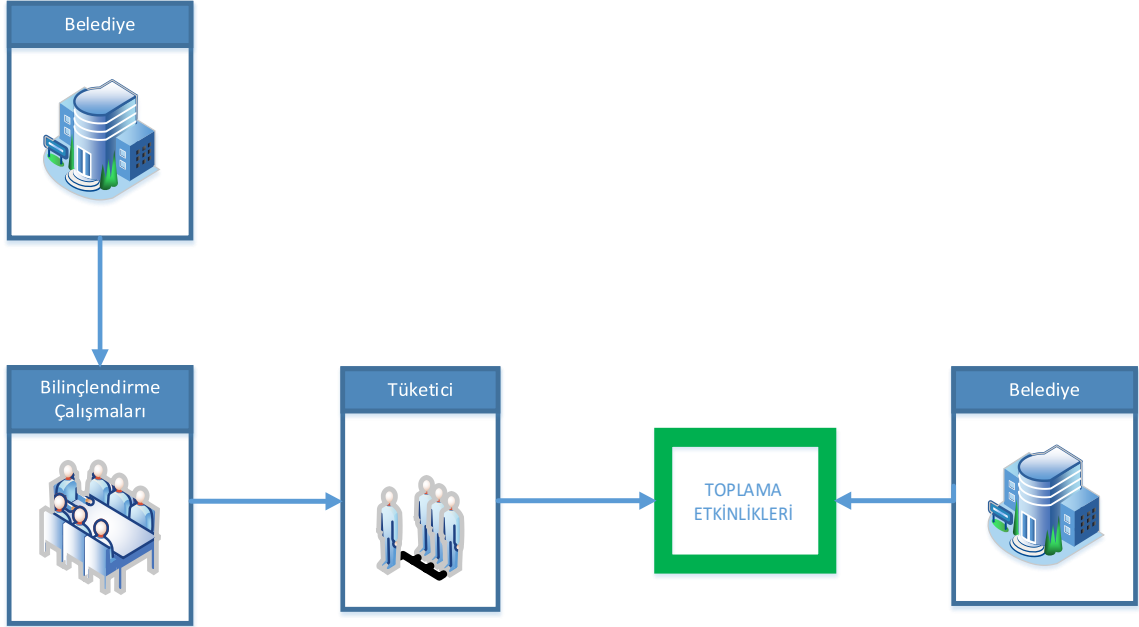
Almanya ve Fransa'da, evsel tehlikeli atık olarak kabul edilen boyalar, yağlar, diğer kimyasallar, piller belirli zamanlarda belirli yerlerde mobil toplama merkezlerinde (araçlar) toplanmaktadır. (Şekil 4-30)



Şekil 4-31 EKTA mobil toplama aracı, Almanya

4.2.2.3. Toplama Etkinlikleri

Eğer yıl içinde EKTA toplama programı olan tesis yok ise yerel yönetimler merkezi bir lokasyon belirleyerek güvenli atık yönetimi ve bertarafı ile yıl içinde belirli günlerde oluşturulan toplama günlerini planlamaktadır. Firmalar ya da bazı kuruluşlar bu etkinliklere sponsor olabilmektedir. Gönüllü olarak çalışma sistemi yaygındır.



Şekil 4-32 Toplama etkinlikleri ile toplama sistemi özet diyagramı

ABD’de, kentsel ve kırsal bölgeler için atık getirme limitleri bulunmaktadır; kırsalda limit değer yaklaşık 20-34 ton iken şehir merkezinde bu limit yaklaşık 68 tona kadar çıkabilmektedir.



Şekil 4-33 Evsel tehlikeli atık toplama etkinliği, ABD

ABD’de ikame edenler su faturası ve fotoğraf mevcut bulunan kimlik kartı ile toplama etkinliklerine katılabilmektedir. Lateks boyaları bazı adımları izleyerek evsel çöplerde kolaylıkla bertaraf edilmesi sağlanabilmektedir. Yağ bazlı boyalar ise tehlikelidir ve EKTA toplama etkinliklerinde bertaraf edilmektedir.

APPENDIX D

Sample Participant Questionnaire

1. Do you own or rent your home?
 Rent Own

2. Age under 25 26-40 41-65 Over 65

3. Sex
 Female Male

4. City _____ Zip Code _____

5. This waste is left over from what type of operation?
 Household Farming/ranching Commercial/business

6. Please check the type of hazardous waste you brought:
 Used oil Medications Paint Unlabeled Containers
 Solvents Pesticides Batteries Other Wastes

7. Are the wastes you brought from more than one household?
 Yes No
 How many households? _____

8. How long have you had the wastes?

9. How far did you drive to come to today's collection event?
 1-5 miles 6-10 miles 11-15 miles
 16-20 miles Over 20 miles
 How far would you be willing to drive? _____

10. How did you hear about the collection day?
 Poster Billboard Radio Brochure delivered to home
 Television Insert with utility bill Newspaper article Word of mouth
 Newspaper ad School children Grocery store flyer
 Other _____

11. Have you ever been to a household hazardous waste collection before?
 Yes No

12. How much would you be willing to pay to dispose of your household hazardous waste on a regular basis?
 (Household hazardous waste is very expensive to dispose of properly-over \$350 per drum for waste paint.)
 Nothing \$5/month _____ (fill in amount)

13. How often would you use a household hazardous waste collection in your area?
 Monthly Twice a year Once a year Once every 2 years

14. If this collection event had not been held, what would you have done with your household hazardous waste?

Source: Dakota County Household Hazardous Waste Collection Inventory and Data Sheet; San Francisco Household Hazardous Waste Collection Facility Participant Questionnaire; Kickstart County Household Hazardous Waste Collection Days Questionnaire; Iowa Department of Natural Resources Toxic Cleanup Days Questionnaire.

Şekil 4-34 EKTA formu, ABD

Household Hazardous Waste & Electronics Recycle Collection Events

BULLHEAD CITY HOUSEHOLD HAZARDOUS WASTE COLLECTION SUNDAY, OCT. 25TH
 Motor Vehicle Division
 1325 Alonas Way
 8am-1pm
 Free to Mohave County Residents

Participants will be limited to 5 gallons of used motor oil and paint. All containers must be closed and leak-proof.

HAZARDOUS WASTE ITEMS ACCEPTED INCLUDE: Aerosol cans, automotive fluids, motor oil, transmission fluid, antifreeze, brake fluid, batteries, chemistry sets, compact fluorescent bulbs (CFLs), gasoline and kerosene, household cleaners, mercury, outdated prescription medication, latex & oil based paint products, alkaloid and bases, arts/crafts chemicals, rust preservatives, creosote, water sealers, paint thinners, furniture strippers, pesticides/herbicides, rodent killers, insecticides, weed killers, mothballs, fertilizers, photo chemicals, pool chemicals. Any other household product labeled: CAUTION, WARNING, DANGER, POISON, TOXIC, FLAMMABLE, COMBUSTIBLE, OR CORROSIVE.

DO NOT BRING: Commercial waste or explosives.

Hazardous Waste Event sponsored by:
 MOHAVE COUNTY & BULLHEAD CITY FIRE DEPARTMENT

Electronics Recycling brought to you by: MOHAVE COMMUNITY COLLEGE
ELECTRONICS RECYCLE DRIVE
 SATURDAY, OCT. 24TH
 Bullhead City Public Works Yard
 1285 Alonas Way
 8am-1pm

ELECTRONICS RECYCLING ITEMS ACCEPTED INCLUDE: Flat Screen TVs & Monitors, Computer Components, Recorders, MP3, Video Players, DVD/VHS Players, Digital Cameras, Radios, Telephones, Printers, Microwaves, Toaster Ovens, Audio/Visual Equipment, and Telecom Equipment.
 CRT Monitors Collected by Goodwill at 2670 Highway 95.
 CRT Televisions will be collected at a charge of \$15 cash.
 Document shredding by Mohave Shred \$5 per box, proceeds donated to the Colorado River Boys & Girls Club.

CONTACT INFORMATION
 Hazardous Waste: Mohave County Division of Environmental Quality (928)757-0903
 Electronics Recycling: Mohave Community College Matt Butcher (928)758-3926

Şekil 4-35 Toplama etkinliği broşürü, ABD

Kanada’da 1988 yılında ülkenin belirli belediyeleri tarafından EKTA toplama günleri organize edilmeye başlamıştır. 1990’ların ortalarında ise bu atıkların yılın diğer günlerinde de getirilebileceği bir tesis planlama fikri düşünülüp çalışmalara başlanılmıştır. Orange Drop Programına, 2010 yılında 4.7 milyonu aşkın kişi katılım sağlamıştır. Pestisitler, antifrizler, yağ filtreleri, boş yağ kutuları, solventler, tek kullanımlık piller ve basınçlı tüpler olmak üzere 8 farklı atık grubunun alımı yapılmaktadır.



Şekil 4-36 Orange Drop, Kanada

LES RÉSIDUS DOMESTIQUES DANGEREUX (RDD)

Déposez-les aux points de collecte suivants les samedis ou les dimanches entre 9h et 17h

2016

POINTS DE COLLECTE			
ANKOU			
Maire d'arrondissement, 7701, boul. Louis-H. Lafontaine	18 juin	1 ^{er} octobre	
BAIE D'URFÈRE			
Garage municipal, 310, rue Sunay	21 mai	11 septembre	
BEN CONFIELD			
Élie Hezy, 275, rue Ben	23 et 24 avril	27 et 28 août	
CÔTE-DES-MÉNAGES-NOTRE-DAME-DE-GRÂCE			
Cur de vote/municipalité, 2140, avenue Madison	29 mai		
CÔTE-SARCELLE			
Garage municipal, 7901, rue Madèle		14 août	
DOLLARD-DES-ORMEAUX			
Édifice municipal, 12 001, boul. de Labarre	30 avril et 1 ^{er} mai	18 septembre	
DORVAL			
Parc d'Arzany, 520, boul. Bourbon	16 avril	20 août	
HAMPSTEAD			
Garage municipal, 110, chemin Clara	5 juin		
KIRKLAND			
Garage municipal, 25, rue Claude-Bodin	16 avril	20 août	
LACHINE			
Centre technique, 2200, rue Saint-Antoine	8 mai	25 septembre	
L'ÉLÉPHANT-SAINTE-GENEVIÈVE			
Maire d'arrondissement, 305, montée de l'Église	11 juin		
Centre socio-culturel, 404, montée de l'Église		8 octobre	
MERCURE-MICHELLE-AGASSIZ-GENEVIÈVE			
Avenue Francis-Bouillon, 2175, rue de France	14 mai		
Thomas-Bédard (sud-est) de la rue Combarieu au coin de la rue Arna-Coutant-de		24 septembre	
MONTRÉAL-EST			
Avenue Garin, 11 212, avenue Garin	21 mai		
École Marie-Bernadette, 4401, boul. Marie-Bernadette		10 septembre	
MONTRÉAL-OUEST			
Travail public, 250, avenue Ledebur	22 mai		
MONTRÉAL			
Travail public, 100, rue Cyde à l'intersection de la rue Jean-Talon	17 avril	10 septembre	
OUTREMONT			
Cur de vote/municipalité, 1401, avenue DeBourgo	28 mai		
PIERREFONDS-ROSEMBOURG			
Centre des parents, 13 790, boul. Rembrandt	4 et 5 juin	24 et 25 septembre	
POINTE-CLAIRE			
Hotel de ville, 401, boul. Saint-Jean (intersection avenue, entrée par l'avenue Cité Central)	14 et 15 mai	1 ^{er} et 2 octobre	
SAINTE-ANNE-DE-BELLEVUE			
Stationnement de l'ART à l'intersection de Garden City, Dovers et DesJardins-Combarieu	22 mai		
SAINTE-LAURENT			
Avenue municipale, 13001, boul. Carondelet	24 avril	16 octobre	
SARCELLE			
Parc Wilfrid-Baillet, face au 1401, boul. Lucardelo	7 mai	17 septembre	
WESTMOUNT			
4274, rue Sherbrooke Ouest (Stationnement en face de la bibliothèque municipale)	30 avril	8 octobre	

MATIÈRES ACCEPTÉES

- Matériaux secs, propres, épurés
- Matériaux à l'état solide, contenant moins de 10%
- Matériaux végétaux
- Plâtres et matériaux de construction
- Plastiques et matériaux non inflammables
- Tôle ondulée, tôle, émail, carton, papier, carton
- Plastiques et engrais
- Produits chimiques pour peinture
- Adhésifs, graisses, produits d'entretien
- Matériaux de préfabrique
- Matériaux thermoplastiques
- Appareils électroménagers et tubes
- Remorcoirs légers

MATIÈRES REFUSÉES

- Matériaux liquides
- Acier
- Produits contenant des BPC
- Produits contenant des explosifs
- Solvants
- Déchets radioactifs
- Acier à froid et inoxydable
- Feuilles d'asphalte ou de papier
- Matériaux de gaz comprimés ainsi que le propane, les gaz médicaux, gaz de cuisine, gaz d'appoint, etc.

RÉSEAU ALTERNATIF DE COLLECTE

- Habitat : sepairetaria.ca
- Habitat, énergie, fibres et matériaux : sepairetaria.ca
- Plus : sepairetaria.ca
- Langue au français : sepairetaria.ca
- Produits électroniques : sepairetaria.ca
- Matériaux et objets : sepairetaria.ca
- Matériaux de préfabrique : sepairetaria.ca
- Batteries auto/moto : sepairetaria.ca

RAPPORTEZ VOS RDD AUX ÉCOCENTRES

ÉCOCENTRE AGASSE 1301, rue Saint-Basile	ÉCOCENTRE LA VERTÉ-PATRINE 1700, rue des Saures	ÉCOCENTRE PREMIER DES ANNALES 1140, rue Joseph-Charney	ÉCOCENTRE SAINT-MICHEL 1471, rue des Régniers arrondissement de Michel-Jurvet
--	--	---	---

ÉCOCENTRE L'ÉLÉPHANT-SAINTE-GENEVIÈVE
2072, rue Saint-Jacques

Montréal

IL EST INTERDIT de déposer des RDD aux ÉcoCentres ou aux autres installations de collecte de déchets.
RENSEIGNEMENTS : ville.montreal.qc.ca/rdd

Şekil 4-37 EKTA toplama günleri takvimi, Fransa

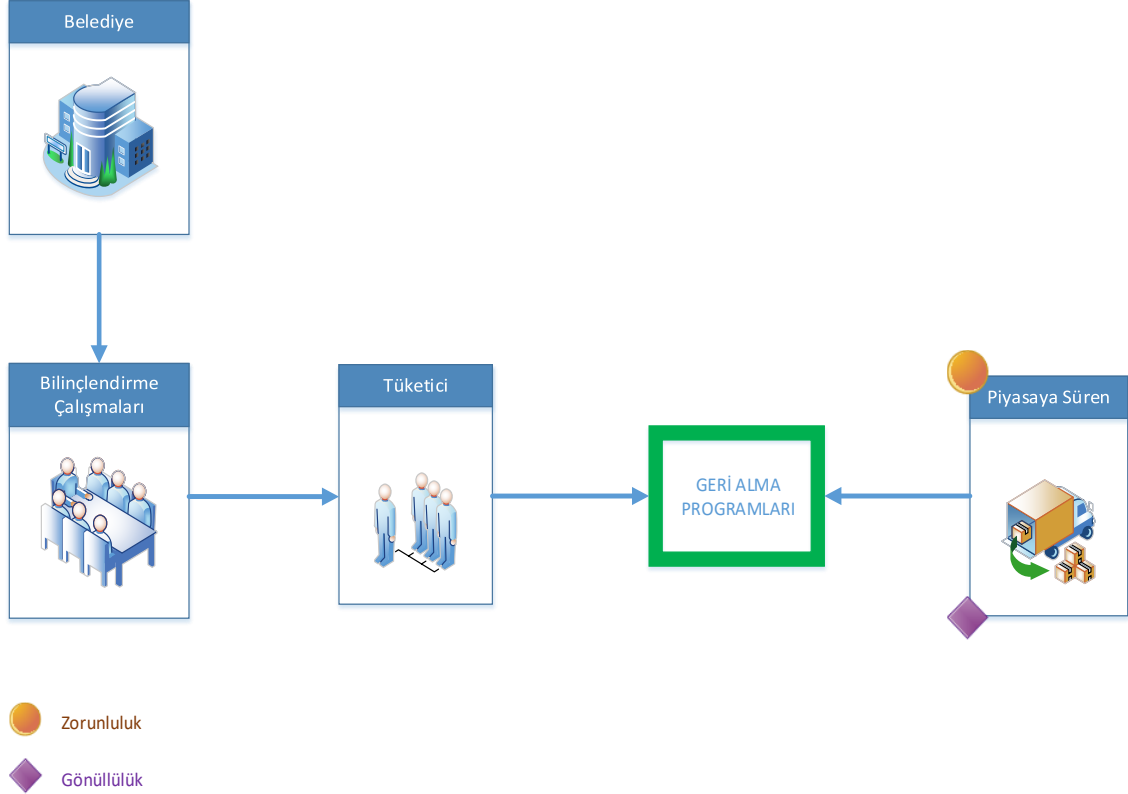
“Getir-Götür” günleri şehirlerde yaşayanlar için oldukça faydalı bir etkinlik olarak görülmektedir. Gözden çıkardıkları veya kullanmadıkları tehlikeli veya tehlikesiz evsel atıkları belirlenen alanlara getirerek diğer insanların paylaşımına sunmaktadır. Öncelikle atıkların alana getirilmesi tamamlanır, daha sonra bu atıkların el değiştirmesi sağlanmaktadır.



Şekil 4-38 Getir-götür etkinliği, İngiltere

4.2.2.4. Atık Geri Alma Programları

Eğer önceki bölümlerde bahsedilen toplama şekillerinden hiçbiri mevcut değil ise, firmalara ürünler geri dönüşüm veya muhtemel bertaraf için bırakılmaktadır. Örneğin bazı yerel firmaların motor yağlarını, floresan lambaları, pilleri geri dönüşüm için alması gibi.



Şekil 4-39 Atık geri alma programı ile toplam sistemi özet diyagramı

Fransa'da çeşitli malzemeleri geri toplama merkezleri ile toplama yapılmaktadır. Bazı tehlikeli atıkları (aerosoller, ampuller, AEEE, piller vb.) üretici ya da piyasaya süren konumda olan firmalar almaktadır.

Amerika'da kullanılmış flüoresanları ve şarj edilebilir pilleri belirli firmalar alabilirken, alkaline piller direkt çöpe atılmaktadır. Akümülatörleri ise yerel geri dönüşüm tesisleri belirli ücret karşılığında geri almaktadır.

Kanada'da Sağlık Ürünleri Yönetim Kurumu (*Health Product Stewardship Association*) tarafından ilaçlar ve şırıngalar geri alınmaktadır.

İsveç'te geri kazanılmış karton, ambalaj, AEEE, lastikler, arabalar, piller ve ilaçları piyasaya süren firmalar bu ürünlerin atık safhasından sorumludurlar. Haneler, belediyeleri atık yönetimi kurallarını uygulayarak evsel kaynaklı tehlikeli atıklarını kaynağında ayrı toplayıp çeşitli toplama sistemlerini kullanarak bertaraf etmekle yükümlüdür. Pil/batarya piyasaya süren üreticiler bu materyallerin toplanması, bertarafı ve geri kazanımı konusunda ulusal çapta sorumludur.

Japonya'da küçük şarj edilebilir bataryaların ve düğme pillerin toplanması ve geri dönüşümü ise üretici firmaların sorumluluğundadır.

4.2.2.5. Toplama Noktaları

Amerika’da evlerde oluşan tıbbi atıkları hastane, klinik, eczane, geri dönüşüm tesisi veya EKTA tesisine bırakabilirken itfaiye, polis departmanına da bırakmak mümkündür. Brighton Polis Departmanı ve Monroe Bölgesi Çevre Hizmetleri Departmanı, New York eyaletinde Atık İlaç Kutusu Programı düzenlemektedir. Pazartesi saat 08:00’ dan Cuma 18:00’a kadar (tatil günleri hariç) vatandaşlar polis departmanında bulunan Şekil 4-39’da görülen kutuya şuruplar, şırıngalar ya da cıva içeren aletler haricindeki atık ilaçlarını bırakabilmektedirler. İlaçlar orijinal kutularında muhafaza edilerek atılmaktadır. 2015 yılında yaklaşık **3 ton evsel tıbbi atık** toplanmıştır.



Şekil 4-40 Atık ilaç konteyneri, ABD

İsveç’te halka açık alanlara konumlandırılmış 100’e yakın floresan lamba toplama konteyneri da bulunmaktadır (Şekil 4-42). Son kullanım tarihi geçmiş ilaçlar ve şuruplar ise eczanelere bırakılmaktadır.



Şekil 4-43 Tehlikeli atık toplama kumbarası, İsveç



Şekil 4-41 Atık pil toplama kutusu, İngiltere



Şekil 4-42 Atık floresan toplama kutusu, İngiltere



Şekil 4-44 Evsel atık ilaç kutusu, Çin

Çin’in Taipei şehrinde evsel tıbbi atık geri alma kutuları hastahaneler, eczaneler ve şehrin 12 yerel yönetiminin ilgili sağlık merkezlerine konulmuştur. Atık ilaçlarını bu kutulara bırakmak isteyenlere uzman sağlık personeli tıbbi atıklarının sınıflandırma ve bilgilendirme konusunda yardımcı olabilmektedir. Kutularda antibiyotikler, sıvı tıbbi atıklar, atık iğne ve şırıngalar, kanser ve bağışıklık sistemini koruyucu ilaçlar, hormon ilaçları gibi çeşitli bölmeler bulunmaktadır. Eğer 5 ana kategoriden hariç bir tıbbi atık bulunuyor ise bu atıklar evsel atıklar ile bertaraf edilmektedir.

4.2.3. Bilinçlendirme Çalışmaları

ABD’de bölge halkını bilinçlendirme programları, aynı zamanda, evlerde kullanılan birçok ürünün doğasındaki tehlikenin halka duyurulması konusuna da vurgu yapmaktadır. Sadece atığın azaltılmasına değil, örneğin, ev temizliğinde limon suyunun kullanılması gibi, daha az tehlike potansiyeli olan ürünlerin kullanılmasına da dikkat çekmektedir. Eğitici programlar aynı zamanda, potansiyel tehlikeli ürünlerin kullanımı ve bertarafı konusunda halkın davranışlarını değiştirdiğinden dolayı da önemlidir.



Şekil 4-45 EKTA bilgilendirme broşürü, ABD



Şekil 4-46 Farkındalık eğitimi

EKTA’ların potansiyel risklerinden kaçınmak için; bireylerin evlerindeki potansiyel tehlikeli maddelerin kullanımı, depolanması ve bertarafını sürekli izlemesi önemlidir. Aşağıda evlerde uygulanabilecek bazı yönergeler verilmiştir:

- Evde kazaları önleyecek şekilde tehlikeli madde içeren ürünleri dikkatli bir şekilde kullanımı ve depolanması gerekmektedir. Tehlikeli maddelerin asla yiyecek konteynerlerinde depolanmaması gerekir; orijinal konteynerlerinde tutulmamalı ve asla etiketleri kaldırılmamalı. Aşınan konteynerlerin özel ambalajlanması gerekmektedir. Yönergeler için yerel tehlikeli materyal yetkilisi veya itfaiye departmanı ile iletişime geçilmelidir.
- Arta kalan maddeler olduğunda, EKTA’lar asla diğer ürünlerle karıştırılmamalıdır. Karıştığında reaktif, alevlenebilir veya patlayıcı özelliklere sahip olabilirler. Kontamine EKTA’lar geri dönüştürülebilir ürün özelliğini kaybedebilirler.
- Ürünlerin etiketlerindeki yönergelerini izleyerek kullanımı ve bertarafı sağlanabilir.
- Yerel çevre, sağlık ya da katı atık birimleri ile iletişime geçilerek EKTA toplama ve getirme etkinlikleri ile ilgili bilgi alınabilmektedir.



Şekil 4-47 Evlerden çıkan şırıngalar için bilgi notu, ABD

Orange Drop oluşumu, Kanada'da EKTA'ların düzenli depolama sahalarına ya da alıcı ortamlara ulaşmaması amacını ilke edinerek bilinçlendirme çalışmalarını öne çıkararak toplama günleri, çocuklara eğlenirken öğretme, atık üreticilerine konu ile ilgili bilgilendirme yapmak gibi çeşitli etkinlikler düzenlemektedir. Çevre politikaları ve prosedürleri için eczacıların desteklenmesi konusunda çalışmalar yapmaktadır.

Nice metropolitan bölgesindeki 274 noktadan (halka açık alanlar, ofisler, vb) pil ve akümülatör atıkları hibrit araç ile toplanarak farkındalık oluşturulmaya çalışılmaktadır (Şekil 4-47).



Şekil 4-48 Atık pil toplayan hibrit araç, Fransa



Şekil 4-49 Eysel tıbbi atık geri alma programı bilgilendirme poster, Çin

5. ATIK KARAKTERİZASYON ÇALIŞMASI

Atık karakterizasyonu, entegre atık yönetiminin temelini oluşturmaktadır. Atık yönetim sisteminin belirlenmesi, planlanması ve uygulanması açısından atık kompozisyonunun bilinmesi önemlidir.

Bu proje kapsamında “Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetim Planı”nın bir parçası olarak Türkiye genelinde 11 pilot bölgede atık karakterizasyon çalışmaları yürütülmüştür.

Dünya genelinde ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların karakterizasyonu üzerine muhtelif çalışmalar yapılmış olup, bu çalışma ülkemizde yapılan ilk çalışma özelliğini taşımaktadır.

5.1. Çalışma Alanı

Katı atıkların miktarı ve kompozisyonu; yıllara, mevsimlere, aylara, haftalara, günlere, halkın yaşam tarzı ve gelir seviyesine, bölgeye ve diğer birçok şartlara göre değişir.

Genel olarak karakterizasyon çalışmaları yaz ve kış dönemi olmak üzere iki ayrı seferde yapılır. Karakterizasyon çalışmaları tüm illerde, ilçelerde ve diğer yerleşimlerde yapılması hem çok zor hem de çok uzun zaman alacağından her bölgeden temsil edici iller seçilmiştir. Katı atık karakterizasyon çalışmalarının uygulandığı bu iller Antalya, Balıkesir, Bursa, Eskişehir, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Malatya ve Trabzon’dur.

Türkiye genelini temsil edici iller, Katı Atık Ana Planında (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, 2006) belirlenen ve Tablo 5-1’de verilen bölgelerin büyük bir kısmından seçilmesine dikkat edilmiştir. Her bir bölgede mümkün olduğu kadar nüfusu yüksek olan, dolayısıyla evsel kaynaklı katı atık üretiminin yüksek olduğu illerde çalışma yapılmıştır. Seçilen 11 ilin toplam nüfusu Tablo 5-1’de görüldüğü gibi Türkiye nüfusunun % 42,2’sidir.

Tablo 5.1 Çalışma yapılan illerin bulunduğu bölge, nüfusu ve Türkiye nüfusuna oranı

İller	Katı Atık Ana Planına Göre Bulunduğu Bölge	İllere Ait Nüfus (2014 Yılı)	Türkiye Geneli Nüfus	Çalışma Alanının Türkiye Nüfusuna Oranı
İstanbul	1a	14.377.018	77.695.904	% 42,2
İzmir	1a	4.113.072		
Bursa	1b	2.787.539		
Kocaeli	1b	1.722.795		
Balıkesir	1c	1.189.057		
Antalya	2b	2.222.562		
Eskişehir	2c	812.320		
Konya	2c	2.108.808		
Trabzon	2d	766.782		
Gaziantep	3a	1.889.466		
Malatya	3c	769.544		
Toplam		32.758.963		

5.2. Karakterizasyon Yöntemi ve Bileşenleri

Karakterizasyon çalışmaları yaz ve kış dönemlerinde katı atık depolama alanlarında yapılmıştır. Döküme gelen araçların atık topladığı mahalleler tespit edilmiştir. Yüksek, orta ve düşük gelir seviyesini temsil eden mahalleler ile çarşıdan atık alan her bir toplama aracının atıkları, depolama alanında diğer atıklarla karıştırılmadan ayrı ayrı dökülmüştür. Her bir gelir seviyesinden gelen bir araç dolusu atık karıştırılarak 0,5 m³ hacimli ölçü kaplarına sıkıştırılmadan ayrı ayrı doldurulmuştur. Daha sonra elle fraksiyonlarına ayrılarak tartım yapılmış ve kompozisyonları belirlenmiştir. Bu işlem sosyo-ekonomik yapıya göre; yüksek, orta ve düşük gelir seviyesini temsil eden mahalleler ile çarşı atıklarına ayrı ayrı uygulanmıştır.



Şekil 5-1 Karakterizasyon çalışmasından görüntüler

Yaz dönemi karakterizasyon çalışmaları, farklı günlerde ikinci defa, 0,5 m³ atık üzerinde tekrar yapılmıştır. Böylece bir gün içinde yüksek, orta ve düşük gelir seviyesini temsil eden mahalleler ile çarşı atıklarından alınan toplam 1 m³ hacmindeki atığa karakterizasyon çalışması uygulanmıştır. Genellikle çalışmalar hafta içi ve hafta sonu numune alacak şekilde yapılmıştır. Böylece her ilde ekseriye farklı iki günde her bir seferinde 0,5 m³ atık olmak üzere toplam 4 sefer karakterizasyon çalışması yapılarak daha gerçekçi kompozisyonlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Kış dönemi karakterizasyon çalışmaları ise aynı özelliklerde her il için birer gün ayrılarak tamamlanmıştır.

Karakterizasyon çalışmaları sırasında zemine serilen, branda veya naylon sergi, 0,5 m³ ölçü kabı, kovalar, normal terazi, hassas terazi, eldiven, maske, kürek gibi ekipman ve koruyucu iş kıyafetleri kullanılmıştır.

Bu karakterizasyon çalışmasının ana amacı ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların kompozisyonunun belirlenmesidir. Ancak karakterizasyon çalışması sırasında, ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların yanı sıra diğer evsel atıkların da fraksiyonları belirlenmiştir. Böylece ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların, tüm evsel atıkların içindeki oranı tespit edilmiştir.

Tablo 5.2 Katı atık bileşenleri

Bileşenler	Açıklamalar	
1	Kağıt-Karton	Gazete, dergi, defter, karton kutular
2	Cam	Her türlü renkli-renksiz şişeler, kavanoz
3	Pet	Su ve plastik meşrubat şişeleri
4	Poşet	Her türlü poşet
5	Plastikler	Pet haricindeki diğer plastikler
6	Metaller	Her türlü metal malzeme
7	Mutfak atıkları ve park bahçe atıkları	Yemek atıkları, sebze, meyve, dal, ağaç parçası, park bahçe
8	Kompozit	Kompozit meyve suyu kutuları, süt kutuları
9	Tekstil	Tekstil atıkları
10	Çocuk Bezi	Her türlü çocuk bezleri
11	Diğer Yanabilir	Diğer kategorilerde geçmeyen yanabilir malzeme
12	Diğer Yanmayan	Kül, taş, moloz, sokak süprüntüsü, toprak
13	Elektrikli ve elektronik atık	Telefon, radyo vs. ev aletleri
14	TEHLİKELİ ATIKLAR	
14.1	Haşere ilaçları ve diğer ilaçlar	İlaç ve ilaçla temas eden ambalaj
14.2	Boya tiner, katkı malzemeleri ve solventler	
14.3	Temizlik ürünleri ve ambalajları	Deterjan veya kimyasal ambalajları
14.4	Makyaj malzemeleri	Ruj, allık, rimel, fondöten vb.
14.5	Piller	Cıvalı ve kadmiyum piller
14.6	Floresan lamba ve dedektörler	

5.3. Çalışma Sonuçları

Çalışma yapılan 11 adet il belirlenirken Türkiye genelini temsil etmesine dikkat edilmiştir. Ancak karakterizasyon çalışmasının Türkiye genelini tek başına birebir temsil etmesi mümkün değildir. Dolayısıyla bu bölgede ve diğer illerde yapılan benzer çalışmalar, belediye yetkililerinden ve katı atık toplama hizmetinde çalışanlardan alınan bilgiler, literatür bilgileri ile mahallelerde ve depolama alanında yapılan inceleme ve gözlemler dikkate alınarak karakterizasyon çalışması neticesinde bulunan oranlar analiz edilerek, sonuçlar Şekil 5-2’de verilmiştir.

Türkiye geneli ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atık karakterizasyon çalışmalarında, ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların toplam evsel atıklara oranı ortalama % 0,74 olarak tespit edilmiştir. Tehlikesiz evsel atıkların içerisinde en fazla miktarda bulunan atıklar sırasıyla; % 53,72 organik atıklar (yemek atıkları, sebze, meyve, dal, ağaç parçası, park bahçe vb. atıklar), %10,72 poşet atıkları ve % 9,13 kâğıt-karton atıklarıdır.

Çalışma yapılan 11 ilin 2015-2016 yaz ve kış dönemine ait katı atık kompozisyonu Şekil 5-2’de özetlenmiştir. Tablonun son sütununda ise 11 ilin genel ortalaması görülmektedir. Genel ortalama belirlenirken, nüfus miktarları dikkate alınarak, nüfus ağırlıklı ortalamalar hesaplanmıştır. Ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar; belediye yetkililerinden ve katı atık toplama hizmetinde çalışanlardan alınan bilgiler, literatür bilgileri ile mahallelerde ve depolama alanında yapılan inceleme ve gözlemler dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Türkiye’de ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların karakterizasyonu üzerine pek çalışma yapılmamış olup, diğer ülkelerde yapılan çalışmalardan da faydalanılmıştır.

Atık karakteristiği uzun periyotlarda (10-20 yıl) incelendiğinde ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye, hatta aynı şehirde semtten semte de belirgin olarak değişkenlik göstermektedir. Bunun yanı sıra birtakım etkenlerden dolayı (tüketim alışkanlıklarındaki değişiklikler, gelir düzeyindeki değişiklikler, turizm, göç vb.) kısa periyotlarda (3-5 yıllık) da ciddi değişkenlik gösterebilmektedir. Bu bakımdan atık karakteristiğinin takip edilmesi yerinde olacaktır. Bu analizler rutin şekilde yapılarak elde edilen değişkenlikler sebep-sonuç ilişkisine dayandırılmalıdır. Zaman içinde bu çalışma sonuçlarının geçerliliğinin gözden geçirilmesi ve tekrar değerlendirilmeye alınması önerilmektedir.



Şekil 5-2 Türkiye evsel katı atık kompozisyonu



Şekil 5-3 Türkiye EKTA kompozisyonu

5.4. Dünya Genelindeki Karakterizasyon Çalışmaları

Yurt dışında bazı ülkelerde yapılan çalışmalarda kişi başına evsel kaynaklı tehlikeli atık oluşumu ve evsel kaynaklı tehlikeli atığın toplam evsel atık içindeki oranı belirlenmiştir. Bu çalışmalar aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 5.3 Dış ülkelerde kişi başına oluşan EKTA miktarı

Ülke	Yıl	Evsel atık miktarı	Tehlikeli atık miktarı	Tehlikeli atık miktarının evsel atık miktarı içinde oranı
		kg/kişi-gün	kg/kişi-gün	%
Avrupa Birliği				1
Avusturya	1999	0,97	3	0,85
	1994		1,4	
Belçika	2000	1,04	3,8	1
Danimarka	2000	0,86	2,5	0,8
	2007		5	
	2009			1,1
Finlandiya	1999	1,32	5,3	1,1
Fransa	2000	1,03	4,5	1,2
Almanya	1997	1,29	4,7	1
Yunanistan	1999	0,91	0,4	0,12
	2008	1,55	3,4	0,6
İrlanda	1998	0,99	1,8	0,5
İtalya	1997	1,21	4,4	1
Lüksemburg	2000	1,45	5,3	1
Hollanda	2000	1,58	2,3	0,4
Portekiz	1998	0,97	3,9	1,1
İspanya	1997	0,99	3,6	1
İsveç	1999	1,18	4,3	1
	2011			0,4
İngiltere	1999	1,28	4,2	0,9
	2002			0,9
İngiltere (Londra)	2009		1,9	
İsviçre	2001	1,15	2,1	0,5
Macaristan	2002			0,7
Galler	2007			0,8
Grönland	2011		1,6	1,2
Meksika	2005			1,7
	2008			1,6
	2013			1,9
Nepal	2007			1
	2013			1
Amerika	1997			1
Amerika (New York)	1999	4,38	8	0,5
Hindistan	1999	0,45	1,95	1,2
Japonya	2006	1,57	2	0,35
Pakistan	2014	1,46	0,8	0,15
Hong Kong	1997		2,2	
Kanada	2005			1,15

Kaynak: Vassilis Inglezakis, 2015. Tehlikeli Atıkların Yönetimi, Journal of Environmental Management

Tablo 5-3, boya ve boya ürünleri, kullanılmış otomobil yağları, pil ve aküler de dahil olmak üzere tüm evsel kaynaklı tehlikeli atıkları ihtiva etmektedir. Birçok ülkede yapılan çalışmada kişi başına evsel kaynaklı tehlikeli atık miktarı 0,4 - 8 kg/kişi-gün arasında, evsel kaynaklı tehlikeli atık miktarının toplam evsel atık miktarına oranı ise % 0,12 – 1,9 arasında belirlenmiştir. Bu değerler birbirinden çok farklıdır.

Belçika, Luxemburg ve Hollanda’da ayrı toplanan evsel kaynaklı tehlikeli atıklar; % 31-47 evsel bakım-onarım malzemeleri (boya, tiner, tutkallar), % 15-40 oto bakım ürünleri (yağ, gresyağı), % 8-28 pil ve aküleri içermektedir (Bernstad ve diğerleri., 2011; Gendebien ve diğerleri., 2002; Vandeputte, 2009).

Yeni Zelanda’da ayrı toplanan evsel kaynaklı tehlikeli atıklar; % 48 evsel bakım-onarım malzemeleri (boya, tiner, tutkallar), % 25 oto bakım ürünleri (yağ, gresyağı), % 18 pil ve aküleri içermektedir (AUR, 2003; Yasuda ve Tanaka, 2006).

Japonya’da ayrı toplanan evsel kaynaklı tehlikeli atıkların % 50 ‘si pil ve aküdür (AUR, 2003; Yasuda ve Tanaka, 2006).

Amerika’da ayrı toplanan evsel kaynaklı tehlikeli atıklar; % 50 boya ve boya ürünleri, % 20 oto bakım ürünleri (yağ, gresyağı), % 20 solventler, pestisitler ve herbisitler, % 10 pil, akü, kullanılmış kimyasallar setler, fotoğraf ürünleri atıkları, fiberglas epoksi içermektedir.

EPA tarafından belirlenen evsel kaynaklı tehlikeli atıkların kendi içinde oranları aşağıdaki tabloda verilmiştir. EPA, evsel kaynaklı tehlikeli atık miktarının evsel atık içindeki toplam oranı % 1 olarak belirlemiştir.

Tablo 5.4 Evsel kaynaklı tehlikeli atıkların oranları, EPA 1997

Tehlikeli atık türleri	Oranları* %	Tehlikeli atık miktarının evsel atık miktarına oranı, %
Evsel bakım-onarım malzemeleri (boya, tiner, tutkallar)	0,37	~ 1,00
Evsel piller	0,19	
Kişisel bakım ürünleri (oje ve oje temizleyici, saç spreyi)	0,12	
Deterjanlar, temizleyiciler	0,12	
Oto bakım ürünleri (yağ, gresyağı)	0,11	
Pestisitler, kedi-köpek malzemeleri ve gübreler	0,04	
Diğerleri (havuz kimyasalları, yanıcı, tutuşturucu sıvılar)	0,03	
İlaçlar	0,03	

(*)Tüm evsel atıkların içinde “evsel kaynaklı tehlikeli atıkların” oranı

Kaynak: United States Environmental Protection Agency (EPA) Household Hazardous Waste Reduction, EPA-905-f-97-011, August 1997

Avrupa ve Amerika’da evsel kaynaklı tehlikeli atıklar diğer atıklardan ayrı olarak toplanmaktadır. Ayrı toplanan tehlikeli atıklar genel olarak; % 31-50 evsel bakım-onarım malzemeleri (boya, tiner, tutkallar), % 15-40 oto bakım ürünleri (yağ, gres yağı), % 8-28 pil ve aküleri içermektedir.

5.5. Çalışma Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Avrupa’da yapılan çalışmalarda ve EPA tarafından, evsel kaynaklı tehlikeli atık miktarının toplam evsel kaynaklı atık miktarına oranı ortalama % 1,0 (1997) civarında verilmektedir.

Avrupa’da yapılan çalışmalara ve EPA tarafından verilen oranlara kullanılmış akü ve oto bakım ürünleri (yağ, gres yağı) de dahildir. Ancak bu çalışmada sadece ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar dikkate alınmış olup kullanılmış akü ve oto bakım ürünleri (yağ, gres yağı) çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Aşağıda, Türkiye geneli için tespit edilen ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Haşere ilaçları, pestisitler ve diğer ilaçlar:

Haşere ilaçları, pestisitler ve diğer ilaçlar gibi tehlikeli atıklar için EPA tarafından % 0,07 oranı verilmiş olup Türkiye geneli için bu oran % 0,13 olarak tespit edilmiştir. Türkiye genelinde bu tip atıklar Amerika ve Avrupa ortalamasının üzerindedir.

Kış aylarında mevsimsel hastalıklardan dolayı konut ve ofislerden oluşan tıbbi atık miktarının arttığı görülmektedir. Ayrıca kışın konut ve iş yerlerinde genellikle mevsimsel temizlik yapıldığında, yaz mevsiminden kalan haşere ilaçları, sinek ilaçları, bitki ve tarım ilaçları gibi kimyasallar bu dönemde evsel atıklarla beraber atıldığı tahmin edilmektedir.

Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin Avrupa ve ABD'ye kıyasla daha yaygın olarak yapılması ve iklim şartları nedeniyle ülkemizde haşere ilaçları ve pestisit atıkları daha fazla oluşmaktadır. İlaç kullanımına bağlı olarak oluşan atık miktarı da daha yüksektir.

Boya, tiner, katkı malzemeleri ve solventler

Evsel bakım-onarım malzemeleri (boya, tiner, tutkallar) gibi tehlikeli atıklar için EPA tarafından % 0,37 oranı verilmiş olup Türkiye genelinde bu oran % 0,16 olarak tespit edilmiştir.

Yaşam tarzı ve gelir seviyesine bağlı olarak bu tip atık miktarı değişmektedir. Türkiye şartlarında konut ve işyerlerin boyanması Avrupa ve ABD'ye göre daha uzun zamanlarda yapıldığından, bu tip atıklar Türkiye'de daha az miktarda oluşmaktadır.

Temizlik ürünleri ve ambalajları

Detarjanlar ve temizleyiciler ve bu ürünlerin kimyasal ambalajları gibi tehlikeli atıklar için EPA tarafından % 0,12 oranı verilmiş olup, Türkiye geneli için bu oran % 0,38 olarak tespit edilmiştir. Türkiye genelinde bu tip atıklar Amerika ve Avrupa ortalamasının üzerindedir. Bu da Türkiye'de temizlik malzemesi kullanımının daha yüksek olduğunu ve evsel atıklarla birlikte atıldığını ortaya koymaktadır.

Makyaj malzemeleri

Oje ve oje temizleyici, saç spreyi vb. kişisel bakım ürünleri gibi tehlikeli atıklar için EPA tarafından % 0,12 oranı verilmiş olup Türkiye geneli için bu oran % 0,045 olarak tespit edilmiştir. Bu tip tehlikeli atıkların miktarı yaşam biçimine bağlı olarak değişmektedir. Bu tip tehlikeli atıkların kentsel nüfus alanlarında oluşma oranı kırsal nüfus alanlarında bulunma oranına göre daha yüksektir.

Piller

Evsel tehlikeli atıklar içindeki atık piller için EPA tarafından % 0,19 oranı verilmiş olup, Türkiye geneli bu oran % 0,02 olarak tespit edilmiştir.

Bu değerler genel olarak Türkiye'de atık pil oluşumunun Amerika ve Avrupa'nın bir hayli altında olduğunu göstermektedir. Pil kullanımı gelir seviyesi yüksek olan ülkelerde daha fazladır. Ayrıca EPA tarafından verilen % 0,19 atık pil oranı 1997 yılına aittir. Son zamanlarda bir sefer kullanılıp atılan piller yerine uzun süre kullanılabilen şarjlı piller kullanılmaya başlandığından bu değer geçmiş dönemde günümüze oranla yüksek olduğu tahmin edilmektedir.

Floresan lamba ve dedektörler

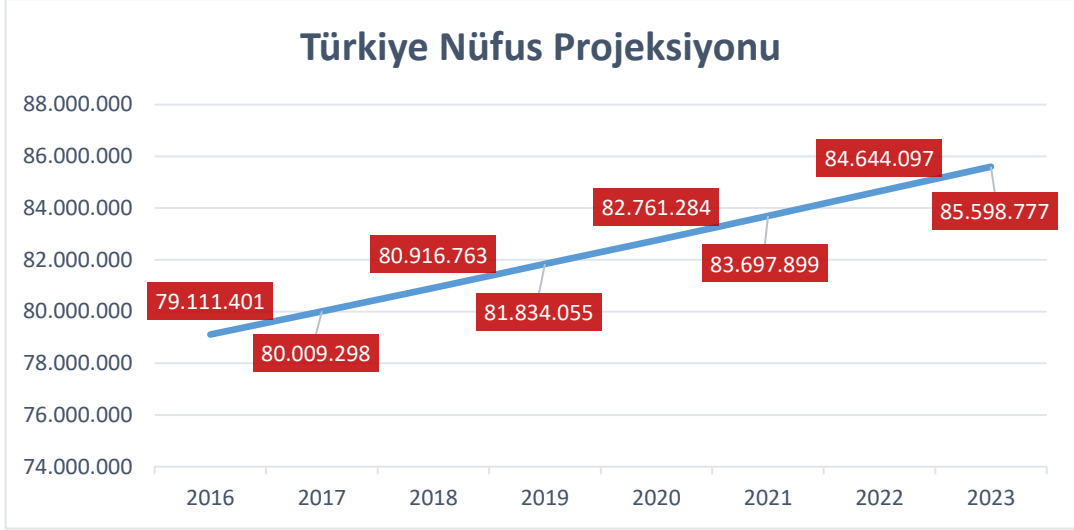
Son yıllarda, yeni aydınlatma teknolojilerinin piyasaya sunulmasıyla floresan lamba kullanımı azalma eğilimine girmiştir. Floresan lamba genellikle ofis ve işyerlerinde kullanılmakta olup, konutlarda bu oran nispeten düşüktür.

Yapılan çalışmada floresan lamba ve dedektörlerin evsel katı atıklar içerisindeki oranı yaz dönemi için % 0,001, kış dönemi içinse % 0,01 olarak tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak kış aylarında günlerin kısalması ve bulutlu günlerde ışığa ve aydınlatıcı ekipmanlara daha fazla ihtiyaç duyulması olabileceği tahmin edilmektedir.

6. NÜFUS & ATIK PROJESİYONU

Ülkemizde ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların yönetim sistemi ve alternatiflerinin planlaması için temel verilerden biri, ülkenin gelecek yıllardaki nüfus gelişiminin olabildiğince gerçekçi bir tarzda tahmin edilmesidir.

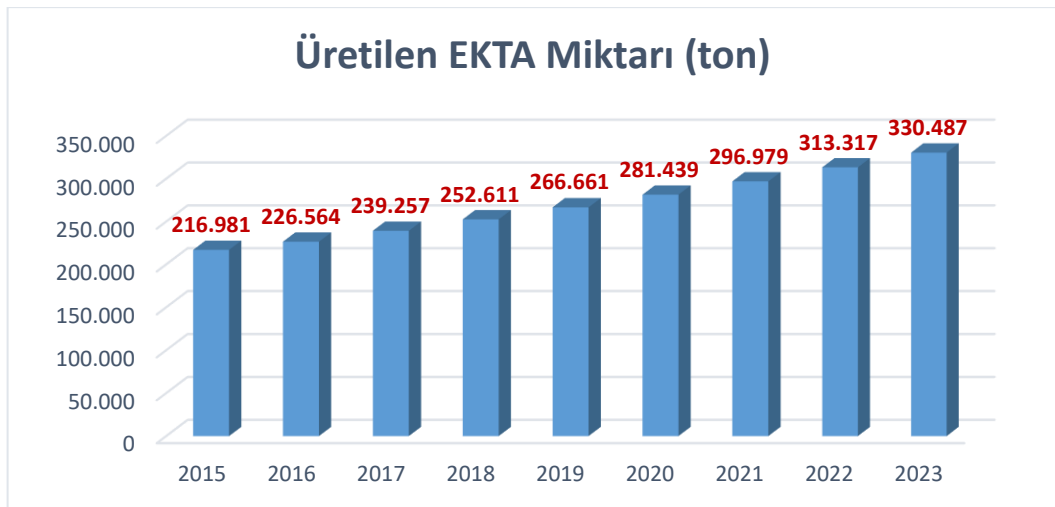
TÜİK, 2013-2075 yılları için nüfus tahminlerini 3 farklı senaryoya göre oluşturmuştur. Plan kapsamında, toplam doğurganlık hızının artarak 2050 yılında 3'e ulaşacağı ve 2075 yılına kadar sabit kalacağını varsayan doğurganlık senaryosunun (3. Senaryo) olduğu nüfus projeksiyonu kabul edilmiştir.



Şekil 6-1 Türkiye nüfus projeksiyonu, 2016-2023

Gelecek yıllara ait atık miktar projeksiyonu yapılırken geçmişe dönük miktar verileri ve kişi başına oluşan atık miktarı da göz önünde bulundurulmuştur. **2015 yılında Türkiye nüfusu 78.741.053 kişi olmuştur.** Aynı yılda oluşan EKTA miktarı yapılan karakterizasyon çalışmaları neticesinde ortaya çıkan oran ile nüfusa bağlı oluşan belediye atığı miktarının çarpılması ile 216.981 ton olabileceği hesaplanmıştır.

AB geneli evsel kaynaklı tehlikeli atık trendine bakılarak bir artış oranı belirlenmiştir. Ayrıca 6 farklı atık kodunun karakterizasyon sonuçlarından elde edilen oran ile miktar verileri tahmin edilmiştir.



Şekil 6-2 EKTA miktarı projeksiyonu, 2016-2023

Tablo 6.1 Üretilen EKTA miktarı projeksiyonu, 2016-2023

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Haşere ilaçları ve diğer ilaçlar	38.378	40.073	42.317	44.680	47.165	49.778	52.527	55.417	58.453
Boya, tiner ve solventler	47.234	49.320	52.083	54.990	58.049	61.266	64.649	68.205	71.943
Temizlik ürünleri ve ambalajları	112.180	117.135	123.697	130.602	137.866	145.506	153.540	161.987	170.864
Kozmetik ürünleri	11.808	12.330	13.021	13.748	14.512	15.316	16.162	17.051	17.986
Piller	5.904	6.165	6.510	6.874	7.256	7.658	8.081	8.526	8.993
Floresan lamba ve dedektörler	1.476	1.541	1.628	1.718	1.814	1.915	2.020	2.131	2.248
TOPLAM	216.981	226.564	239.257	252.611	266.661	281.439	296.979	313.317	330.487

2017 yılından 2023 yılına kadar EKTA toplama hedefleri % 5 – 20 arasında olacağı öngörülerek toplanacak EKTA miktarları Tablo 6-2'deki gibi oluşturulmuştur. Üretilen EKTA miktarı maksimum olarak belirtilmiş olup, bileşen bazlı incelemelerde miktarın daha düşük olacağı söylenebilir.

Tablo 6.2 Toplanan EKTA miktarı projeksiyonu, 2016-2023

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Haşere ilaçları ve diğer ilaçlar	38.378	40.073	2.116	2.234	4.716	4.978	7.879	8.312	11.691
Boya, tiner ve solventler	47.234	49.320	2.604	2.750	5.805	6.127	9.697	10.231	14.389
Temizlik ürünleri ve ambalajları	112.180	117.135	6.185	6.530	13.787	14.551	23.031	24.298	34.173
Kozmetik ürünleri	11.808	12.330	651	687	1.451	1.532	2.424	2.558	3.597
Piller	5.904	6.165	326	344	726	766	1.212	1.279	1.799
Floresan lamba ve dedektörler	1.476	1.541	81	86	181	191	303	320	450
TOPLAM	216.981	226.564	11.963	12.631	26.666	28.144	44.547	46.998	66.097

7. ALTERNATİF YÖNETİM MODELLERİ

Türkiye'ye en uygun EKTA Yönetim sistemini seçmek için farklı yönetim senaryoları oluşturulmuştur ve her bir senaryonun kendine has özellikleri göz önüne alarak karma bir metodoloji uygulanmıştır. Senaryoların oluşturulmasında aşağıdaki hususlar dikkate alınmıştır.

Yasal Gereklilikler: Önerilen EKTA Yönetim senaryoları ulusal mevzuata ve standartlarına uygundur.

Teknik Altyapı: Ulusal mevzuat ve standartlar ile uyumlu teknik çözümler önerilmiş olup en son kullanılan atık yönetim sistemleri dikkate alınmıştır.

Mali Yönden İmkânlar: EKTA yönetim sistemi belediyelerin bütçesine uygun olmalıdır.

Çevre Dostu Olma: Hazırlanan EKTA Yönetim Planı; atıkların insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacak, halkın katılımının sağlayacaktır.

7.1. Atık Getirme Merkezi

EKTA'nın yönetimi için alternatif modellerden biri olan atık getirme merkezleri oluşturulurken aşağıdaki hususlar göz önüne alınmalıdır:

a) Kabul Edilecek Atık Grupları

1. Miadı dolmuş/kullanılmayan ilaçlar
2. Zirai ilaçlar ve ambalajları
3. Temizlik/deterjan ürünleri ve ambalajları
4. Boya, tiner, solvent ve ambalajları
5. Aydınlatma ekipmanları
6. Atık piller
7. Kozmetik ürünleri

b) Toplama Sistemi

- Belediyeler/mahalli idare birlikleri tarafından atık getirme merkezi kurulur.
- Tanıtım çalışmaları için kamu spotu yayınlanır, broşürler dağıtılır, afişler asılır, okullarda öğrencilere eğitimler verilir.
- Vatandaşların atık getirme merkezlerine atıklarını getirmeleri sağlanır.
- Toplanan atıklar Belediye tarafından geri dönüşüm/geri kazanım/bertaraf tesislerine transfer edilir.
- Tarım alanları ve köy kıraathanelerinde çiftçilere eğitimler verilir (zirai ilaçlar için).
- Atıkların özelliklerine göre toplama ve taşıması hakkında eğitimler verilir.
- Vatandaşların, **aydınlatma ekipmanlarını** toplama ve taşıma esnasında kırılma, patlama, gazının boşalması gibi yaşanacak olumsuzluklarda alınacak tedbirler hakkında bilinçlendirilir.

c) Avantaj

- Teşvik çalışmalarının devamlılığı ve atık getirme merkezlerinin yaygınlaştırılması durumunda, bu yöntem vatandaşlar tarafından benimsenebilir.

d) Dezavantaj

- Atık getirme merkezinin konumundan dolayı vatandaşlar atık getirmeyebilir.
- Bazı atıklar nadiren oluşur ve miktarları azdır (aydınlatma ekipmanları, piller, boya vb.) bu durumdan dolayı vatandaşlar tarafından bu yöntem benimsenmeyebilir.
- Atık getirme merkezinin yaygın olmayışı ve konumundan dolayı vatandaşlar tarafından bu yöntem uygulanmayabilir.
- **Aydınlatma** ekipmanlarının kırılğan özelliğinden dolayı, atık getirme merkezine taşımalarda problem yaşanabilir.
- Kimyasal bileşeninden dolayı koku ve yapışkan özelliği gösteren bu ürünlerin depolanması ve taşınması özel çalışma gerektirdiği için vatandaşalar bu sistemi tercih etmeyebilirler.

BİLİNÇLENDİRME ÇALIŞMALARI

- Kamu spotu
- Okullarda, tarım alanlarında, köy meydanlarında eğitimler
- Afiş, broşür vb.
- Teknik personellere eğitim
- TV de reklamlar ve ürünün üzerinde belirtilme

KUTU YERLERİ

- Atık Getirme merkezi

TEŞVİK ÇALIŞMALARI

- Ambalaj atığını getiren vatandaşlara çeşitli hediyeler verilebilir.
- Ambalaj atığını getiren vatandaşlara ürün veya belediye reklamı olan koruyucu ekipman (eldiven, tulum, yekek vb.) hediyesi (boya, Aydınlatma, zirai ürün atıkları)
- Belirli sayıda boş ambalaja, dolusu hediye.
- Vatandaşlara ürün veya belediye reklamı olan mutfak önlüğü vb. hediye
- Toplumun yapısı ve bölgeye göre farklı teşvik çalışmaları yapılabilir.

7.2. Toplama Noktası

EKTA'nın yönetimi için alternatif modellerden biri olan Toplama Noktaları oluşturulurken aşağıdaki hususlar göz önüne alınmalıdır:

a) Kabul Edilecek Atık Grupları

1. Miadı dolmuş/kullanılmayan ilaçlar
2. Zirai ilaçlar ve ambalajları
3. Temizlik/deterjan ürünleri ve ambalajları
4. Boya, tiner, solvent ve ambalajları

5. Aydınlatma ekipmanları
6. Atık piller
7. Kozmetik ürünleri ve ambalajları

b) Toplama Sistemi

- Tarım alanlarına, çiftçilerin tarım alanlarına ulaşımında kullandıkları yollara, il/ilçe Tarım Müdürlüğü binalarına, köy meydanlarına, tarım ilacı satan bayilere Atık **Zirai İlaç** Kutusu yerleştirilir. Bırakılan kutu için ilgili binadaki görevli personele eğitim verilir ve kutunun yönetimi (doluluk, atık yönetimi, yabancı atıkların atılmaması vb.) görevli personel aracılığıyla yapılır.
- Tarım Gıda ve Hayvancılık Müdürlükleriyle ortak çalışma yapılır.
- Tanıtım çalışmaları için Kamu spotu yayınlanır, broşürler dağıtılır, afişler asılır, okullarda öğrencilere, tarım alanları ve köy kiraathanelerinde çiftçilere eğitimler verilir.
- Kamu binaları, eczaneler, AVM'ler, toplu konutlar, aile sağlığı merkezleri ve hastanelere **atık ilaç** kutusu yerleştirilir. Bırakılan kutu için ilgili binadaki görevli personele eğitim verilir ve kutunun yönetimi (doluluk, atık yönetimi, yabancı atıkların atılmaması vb.) görevli personel aracılığıyla yapılır.
- Site, bina gibi toplu konutlarda **temizlik ürünlerinin** ambalajları için biriktirme haznesi yerleştirilir. Bırakılan kutu için ilgili binadaki görevli personele eğitim verilir ve kutunun yönetimi (doluluk, atık yönetimi, yabancı atıkların atılmaması vb.) görevli personel aracılığıyla yapılır.
- Ambalaj atıklarının toplandığı yerlerde (meydan, cadde vb.) **temizlik ürünleri** için ayrı bir toplama noktası oluşturulur.
- **Floresan** gibi **aydınlatma** ekipmanlarının yoğun kullanıldığı (metro istasyonları, AVM, otopark, tünel, kamu binaları gibi) yerlere, ürüne uygun toplama kutuları yerleştirilir.
- Metro istasyonlarının, AVM'lerin, otopark, tünel ve kamu binalarının **aydınlatma** ekipmanlarının kontrol ve değiştirilmesiyle görevli teknik personeller ile ortak çalışma kapsamında, değişimi yapılan ekipmanın teknik personelce uygun şartlarda toplanıp biriktirilmesi sağlanır.
- Site, bina, toplu konutlara, meydan ve ana cadde gibi toplumun yoğun olduğu yerlere **aydınlatma** atıkları toplama kutusu yerleştirilir. Site, bina ve toplu konutların **aydınlatma** ekipmanları teknik personel aracılığıyla yönetilir.
- **Boya** satılan yerlere (bayilere) toplama kutuları yerleştirilir.
- **Boya** işlerinin yapıldığı yerlere (inşaat, boyama işi yapılan atölyeler vb.) toplama kutusu yerleştirilir.
- Evsel atık toplama konteynerlerinin bulunduğu yerlere, **boya** ve boyama malzemeleri toplama kutusu yerleştirilir.
- Okullar, kamu binaları, insanların yoğun olduğu alanlar, AVM, otobüs ve metro durakları, bina ve toplu konutlara **atık pil** toplama kutuları yerleştirilir.
- **Kozmetik** ürünleri için market, AVM gibi yerlere toplama kutusu yerleştirilir.
- Ambalaj atıklarının toplandığı yerlerde (meydan, cadde vb.) **kozmetik** ürünleri için ayrı bir toplama noktası oluşturulur.
- Toplanan tüm atıklar için tanıtım çalışmaları kapsamında kamu spotu yayınlanır, broşürler dağıtılır, afişler asılır, okullarda öğrencilere eğitimler verilir.

- Vatandaşların atık biriktirme noktalarına ambalaj atıklarını bırakmaları sağlanır.
- Belediye tarafından bu sistem uygulanır veya lisanslı firma aracılığıyla yaptırılır.
- Toplama periyotları belirlenir.
- Biriktirilen atıklar belirli zaman aralıklarında toplanır ve geri kazanım/geri dönüşüm/bertaraf tesislerine transfer edilir.

c) Avantaj

- **Atık ilaçların** eczanelerde biriktirilmesi durumunda kontrol ve yönetimi bilinçli ekipler tarafından yapılmış olur.
- **Zirai ürün** ambalajlarının toplanması için çiftçilere yapılan bilinçlendirme çalışmasının belirli periyotlarla tekrar edilmesi ve kamu spotuyla desteklenmesi durumunda; Tarım alanlarına, köy meydanlarına, bırakılan kutular aracılığıyla toplama yapılabilir. Aksi durumlarda toplama yapılamayabilir.
- **Temizlik ürünlerinin** ambalaj atıkları, diğer ambalajlara oranla daha nadir çıktığı, kötü koku, haşere ve karıncaların toplanması gibi durumların olmamasından dolayı, evde biriktirmeye daha uygun olabilir.
- **Temizlik ürünlerinin** ambalaj atıklarının toplanması için verilen teşvikler (indirim, hediye vb.) devamlılık ve ürünün üzerinde belirtilmesi durumunda, toplama alışkanlığı kalıcı olabilir ve benimsenip uygulanması süreklilik gösterebilir. Toplanan ambalaj atıkları üretici firmanın yükümlü olduğu bertaraf miktarından düşüleceği için üreticiler tarafından da bu sistem kabul edilebilir.
- Ev ve toplu konutlardan toplanan **temizlik ürünlerinin** ambalaj atıkları karşılığında (10 adet boşa bir dolu kampanyası gibi) ya da site geneli toplanan ambalaj karşılığında, sitenin temizliği için temizlik maddesi, sitenin bahçesine çiçek vb. konut sakinlerinin toplama ve biriktirmeye teşvikini arttıracak ve dikkat çekecek kampanyalar düzenlenebilir.
- **Temizlik ürünlerinin** ambalaj atıklarına yönelik site, bina gibi toplu konutlarda yapılan çalışmalarda, görevlinin çalışmaya dâhil olması ve süreklilik gösterebilmesi için ödül, hediye gibi teşvik çalışmalarının devamlılık göstermesi söz konusu olabilir.
- Teknik personellere topladıkları **aydınlatma ekipmanları** karşılığında ödüller, hediye (iş elbisesi, koruyucu ekipmanlar, üzerinde üretici/ithalatçı firmanın reklamı olan iş elbiseleri vb.) gibi toplamaya teşvik edecek ödüller verilebilir.
- Marketlere bırakılan **aydınlatma ekipmanları** karşılığında indirimler yapmak, hediye vb. ödüller vermek.
- Toplama miktarı belirlenir ve toplanan miktar karşılığında **hediye aydınlatma ekipmanı** verilir.
- Bayiler aracılığıyla biriktirilen **boya atıkları** üretici firma aracılığıyla alınması/aldırılması durumunda üretici firmanın bertaraf yükümlü olduğu miktardan düşürülmesi ve toplama maliyetinin üretici firma tarafından karşılanması durumundan dolayı; üreticiler tarafından tercih edilebilir.
- **Boya** işlerinin yapıldığı (inşaat, boyama işi yapılan atölyeler vb.) biriktirme kutusu koyarak toplama yapmak, inşaat alanında biriktirme yapması için görevliyi teşvik edecek çalışmalar yapıldığı durumlarda başarılı olabilir.

- Bu tür **boya** atıkların ekonomik değerleri olmadığı için, sokak toplayıcıları ve hurdacılar tarafından alınması genellikle tercih edilmemektedir. Sokaklarda toplama noktası bu durumdan dolayı tercih edilebilir.
- Konutlarda yapılan **boyama** işleri sonrası oluşan atıkların, konutlardan çağrı üzerine alınması yerine, evsel atık toplama konteynerlerinin yanına boya ve boya malzemeleri (tiner hariç) toplama konteynerleri konulması daha sağlıklı olabilir.
- Evsel atık toplama işi yapan firmaya da, **boya** malzemelerini toplama şartı konmasıyla toplamanın daha kolay yapılacağı tahmin edilmektedir.
- Tüm atıklar için bilinçlendirme çalışmalarının -özellikle kamu spotunun- belirli periyotlarla sürekli yapılması durumunda, toplama sistemleri vatandaşlar tarafından benimsenmiş olur.
- Hediye verilen ürünlerin üzerinde reklam olması, üretici/ithalatçı firmanın adının; firma reklam maliyetlerinde düşülebilir.
- Mimarı bir çalışmayla evlerde geri dönüşüm bölümleri imar planlarına eklenmesi durumunda çalışmalar daha verimli olabilir.

d) Dezavantaj

- Okullarda toplamanın dezavantajı ise çocuklar tarafından **ilaçların** yutulma tehlikesi olabilir.
- Açık alanlara (sokak, cadde vb.) kutu bırakmak; Sokak ve cadde gibi yerlerde bırakılan **ilaçlar** madde bağımlısı vb. kötü amaçlı kullanımlara sebebiyet verebilir.
- **Atık ilaç** toplama çalışmalarına, Eczacı Odaları, İl Çevre Müdürlükleri vb. ilgili kurumların dâhil edilme durumunda daha başarılı olunabilir. Aksi durumda çalışmaların, minimum düzeyde ilerlemesi söz konusu olabilir.
- **Floresan** başta olmak üzere **aydınlatma** ekipmanlarının biriktirilmesi ve taşınması kırılma olasılığından dolayı, diğer atıklara göre daha çok dikkat gerektiren bir atıktır. Toplama, biriktirme ve taşıma sistemleri tercih edilirken bu özellikler göz önünde bulundurulmalıdır.
- Kullanım ömürlerinin uzun olmasından dolayı konutlardan çok nadir oluşan bu **aydınlatma** atıklarının, evde biriktirilmesi kolay olmayabilir. (örneğin: 5 eski ampul getirene 1 yeni **ampul** hediye gibi bir kampanya için bir konut 5 eski ampülü 3-4 yılda biriktirebilir.)
- **Boya** bayilerine biriktirme kutusu bırakarak toplama yapmak, toplanan ambalajların bertaraf tesisleri ya da üretici firmaya ulaşımını daha kolay sağlasa da, bayiler tarafından görüntü kirliliği, yer problemi vb. durumlardan dolayı tercih edilmeyebilir.
- Bu ürünler (**boya, tiner, solvent** vb.)) kimyasal karışımı sonucu hem yapışkan, hem de koku oluşturduğu için market, AVM, cadde, meydan gibi yerlerde biriktirilmesi uygun olmayabilir.
- Kargo şirketleriyle, reklam ve ücret konusunda anlaşma durumunda **atık pil** toplama sistemi sağlıklı işleyebilir. Aksi durumda toplama sistemi başarılı olmayabilir.
- Metro, otobüs durakları gibi **makyaj/kozmetik** ürünleri toplama noktasının sokak toplayıcıları tarafından kolay ulaşılabilir olduğu yerler tercih edilmeyebilir.
- Teşvik kapsamında verilen hediyelerin devamlılık göstermemesi durumunda, tüm atıkların toplama oranı düşebilir.

- Son yıllarda yaşam tarzlarının değişmesi sonucu daha küçük konutlarda yaşamayı tercih eden insanlar, ambalaj atıklarının biriktirilmesi için evlerinde yer ayırması zor olabilir.

BİLİNÇLENDİRME ÇALIŞMALARI

- Kamu spotu
- Okullarda, Üniversitelerde, tarım alanlarında, köy meydanlarında eğitimler
- Afiş, broşür vb.
- Teknik personellere eğitim
- TV de reklamlar ve ürünün üzerinde belirtilme

KUTU YERLERİ

- Zirai ürün atıkları; Tarım Müdürlükleri, köy meydanları, tarım alanları ve yolları, ilaç bayileri.
- Atık grupları için Site, bina, toplu konut, market ve AVM'lere biriktirme kutuları yerleştirilir.
- Ambalaj atıklarının toplandığı yerlerde (meydan, cadde vb.) ayrı bir toplama noktası oluşturulabilir.
- Kamu binaları, Üniversiteler, toplu konutlar, metro istasyonları, otopark, tünel, AVM ve marketlere aydınlatma ekipmanları toplama noktası oluşturulur.
- Boya atıkları, satış bayilerine, evsel atıkların yanında ayrı bir konteyner, boya yapılan atölyeler ve inşaat alanları.
- Atık pil ve kozmetik, Kamu binaları, Üniversiteler, okullar, toplu konutlar, binalar, AVM, market, Otobüs ve Metro durakları, toplumun yoğun olduğu yerler

TEŞVİK ÇALIŞMALARI

- Çiftçilere hediye zirai ilaç, temizlik ürünleri, piller aydınlatma ekipmanları atıkları karşılığında hediyeler ya da yeni ürünler verilebilir.
- En çok toplama yapan eczanelerin hastanelerde bir günlüğüne reklamı yapılır.
- Hediye ürünlerin üzerinde ürün, kurum, belediye reklamları yapılır.
- Okullarda yarışmalar yapılır, birinci gelen okul adına sosyal yardım kampanyaları düzenlenebilir, ihtiyaç sahiplerine kırtasiye ürünleri hediye edilir okullarda öğrencilerle beraber ağaç, çiçek vb. bitkiler okul bahçesinde dikilir.
- Okullar arası yarışmalar düzenlenebilir, kırtasiye malzemeleri vb. hediye edilir
- Site, bina, toplu konut, okul ve üniversitelerin bahçelerinde peyzaj çalışmaları.
- Atığını getiren çiftçilere, boya işi yapan personele ve aydınlatma işi yapan teknik personellere ürün reklamı olan koruyucu ekipman hediyesi
- Belirli miktar karşılığında boya hediye edilir.
- Belirli sayıda boş ambalaja, dolusu hediye.
- Site, bina toplu konutlardan alınan ambalajlar karşılığında ilgili yerin temizliği için hediye temizlik ürünü.
- Market alışverişlerinde indirim.

TOPLAMA

- Periyodik toplama (Belediye yapar/yaptırır)
- Tarım Müdürlükleri, Kamu binası, üniversiteler vb. yerlerde kutuları görevli personel takip eder.
- Site, bina gibi toplu konutlardaki atık noktası görevli personel aracılığıyla yönetilir.
- AVM, tünel, otopark ve metrolardan teknik personel aracılığıyla toplama
- Boya yapılan atölyeler, inşaat alanları vb. yerlerde teknik personel aracılığıyla toplama
- Kargo şirketi aracılığıyla toplama.

7.3. Depozito Uygulaması

EKTA'nın yönetimi için alternatif modellerden biri olan depozito uygulaması yürütülürken aşağıdaki hususlar göz önüne alınmalıdır:

a) Kabul Edilecek Atık Grupları

1. Miadı dolmuş/kullanılmayan ilaçlar
2. Zirai ilaçlar ve ambalajları
3. Temizlik/deterjan ürünleri ve ambalajları
4. Boya, tiner, solvent ve ambalajları
5. Aydınlatma ekipmanları
6. Atık piller
7. Kozmetik ürünleri

b) Toplama Sistemi

- Vatandaşları bilgilendirmek (**zirai ürün ambalajları**) için kamu spotu yayınlanır, broşürler dağıtılır, afişler asılır, okullarda öğrencilere, tarım alanları ve köy kiraathanelerinde çiftçilere eğitimler verilir.
- **Zirai ilaç** satış bayilerinde atık toplama kutusu oluşturulur.
- Toplanan **zirai** atık ilaçlar çiftçiler tarafından bayiliklere getirilir.
- **Boya** satışı yapan bayilerden, biriken malzemelerin belirli bir miktara ulaşması durumunda bayinin haber vermesi üzerine atıkların alınması, ya da üretici firma aracılığıyla ambalajların alınmasını sağlar.
- **Boya** satılan yerlere (bayilere) toplama kutuları yerleştirilir.
- Tehlikeli atıkların toplanması kapsamında tanıtım çalışmaları için kamu spotu yayınlanır, broşürler dağıtılır, afişler asılır, okullarda öğrencilere eğitimler verilir.
- Ürünlerin reklamlarında depozito vurgusu yapılabilir.
- Ürünlerin etiketinde çevreye zararları, geri dönüşümün faydaları yazılır. Depozito ürün olduğu belirtilebilir.
- Marketlerde, AVM'lerde toplama kutuları yerleştirilir.
- Ürünün boş ambalajını getiren vatandaşlara depozito ücreti ödenir.
- Toplanan ambalaj atıkları üretici firmanın ortak çalışmasıyla yönetilir.
- Market ve AVM gibi yerlerde biriktirilen ambalaj atıkları market görevlileri tarafından beyan üzere alınır.
- Vatandaşların belirlenen noktalara ambalaj atıklarını getirmeleri teşvik edilir.
- Toplanan ambalajlar üretici firma veya geri kazanım/geri dönüşüm/bertaraf tesislerine transfer edilir.

c) Avantaj

- Çiftçilere teşvik olarak topladıkları **zirai ürün** ambalaj atıkları karşılığında hediyeler (koruyucu ekipmanlar, eldiven vb.) verildiğinde, bu yöntem benimsenebilir.
- Depozito uygulamasıyla vatandaşlara ücret ödenmesinden dolayı, toplama sistemi daha düzenli ve sağlıklı işleyebilir.

- Atıkların toplanması için verilen teşvikler (depozito, indirim, hediye vb.) devamlılık ve ürünün üzerinde yazılması durumunda, toplama alışkanlığı kalıcı olabilir ve benimsenip uygulanması süreklilik gösterebilir. Toplanan ambalaj atıkları üretici firmanın yükümlü olduğu bertaraf miktarından düşüleceği için üreticiler tarafından da bu sistem kabul edilebilir.
- Kimyasal bileşeninden dolayı koku ve yapışkan özelliği gösteren bu ürünlerin (**boya, tiner, solvent vb.**) depolanması ve taşınması özel çalışma gerektirdiği için, depozito uygulaması diğer yöntemlere göre tercih edilebilir.
- **Kozmetik** ürünlerinin ambalaj atıklarında, kötü koku vb. genellikle olmadığı için toplanması ve taşınması kolay uygulanabilir.

d) Dezavantaj

- Depozito uygulaması, ambalaj atıklarının toplanabilmesi için daha başarılı olabilir fakat fiyat artımından ve yeni iş yükünden dolayı üreticiler bu sistemi tercih etmeyebilir.
- Biriktirilen ambalaj atıkları sadece satın alındıkları bayilerde kabul edilmektedir. Bu durum toplanan ürünün vatandaşların elinde kalmasına sebep olabilir. Satın alındığı yere bakılmaksızın, üretici firmanın yükümlülükleri göz önünde bulundurularak bütün satıcılar tarafından alınmalıdır.
- **Aydınlatma** ekipmanlarının kırılğan olmasından dolayı toplama ve taşıma problemleri olabilir, bu nedenlerden dolayı depozito uygulaması kolay uygulanmayabilir.

Bilinçlendirme Çalışmaları

- Kamu spotu
- Okullarda, Üniversitelerde, tarım alanlarında, köy meydanlarında eğitimler
- Afiş, broşür vb.
- TV de reklamlarda ve ürünün üzerinde depozito belirtilme

KUTU YERLERİ

- Satış yerlerinde atık bırakma kutusu oluşturulur

TEŞVİK ÇALIŞMALARI

- Depozito ödemesi
- Toplumun yapısı ve bölgeye göre farklı teşvik çalışmaları yapılabilir.

TOPLAMA/UYGULAMA

- Vatandaşların atıklarını biriktirmeleri sağlanır.
- Biriktirilen atıklar vatandaşlar tarafından toplama noktalarına getirilir.
- Depozito ürün uygulaması yapılır.
- Biriktirilen ambalajlar üretici firma veya geri dönüşüm/geri kazanım/bertaraf tesislerine transfer edilir.

7.4. Ev ve Ofislerden Beyan (Çağrı) Üzerine Toplama

EKTA'nın yönetimi için alternatif modellerden biri olan ev ve ofislerden beyan (çağrı) üzerine toplama uygulaması yürütülürken aşağıdaki hususlar göz önüne alınmalıdır:

a) Kabul Edilecek Atık Grupları

1. Miadı dolmuş/kullanılmayan ilaçlar
2. Zirai ilaçlar ve ambalajları
3. Temizlik/deterjan ürünleri ve ambalajları
4. Boya, tiner, solvent ve ambalajları
5. Aydınlatma ekipmanları
6. Atık piller
7. Kozmetik ürünleri

b) Toplama Sistemi

- Vatandaşlara atıklarını ayrı toplamaları için kamu spotu yayınlanır, broşürler dağıtılır, afişler asılır, okullarda öğrencilere eğitimler verilir.
- Tarım alanları ve köy kıraathanelerinde çiftçilere eğitimler verilir.(kırsal bölgelerde)
- Toplanacak atık miktarı belirlenir.
- Vatandaşların atıklarını kaynağında ayrı toplamaları teşvik edilir.
- Atık toplama kutularının üzerine iletişim numaraları belirtilir
- Bu sistem için çağrı merkezi oluşturulur.
- Atıklar belirlenen miktara ulaştığında, vatandaşların haber vermesi durumunda ev/ofislerden alınır.
- Okul, kamu binaları, toplu konut gibi yerlerdeki kutular, binada görevli personelce yönetilebilir.
- Lisanslı firma tarafından toplama işlemi yapılır.
- Toplanan atıklar geri dönüşüm/geri kazanım/bertaraf tesislerine transfer edilir.
- **Boyama** işi yapan atölyelere atık toplama konteyneri bırakılır.
- İnşaat, **boyama**, tadilat işi yapan teknik personellerden, bu ambalaj atıklarını toplayıp, toplama noktalarına getirmeleri sağlanır ya da topladıkları atıkların alınması için beyan sistemi (çağrı, alo atık vb.) kurulur.
- **Boya** satışı yapan bayilerde toplama noktaları oluşturulur.
- **Boya** satışı yapan bayilerde toplanan malzemelerin belirli bir miktara ulaşması durumunda bayinin haber vermesi üzerine atıkların alınması, ya da üretici firma aracılığıyla ambalajların alınması sağlanır.
- Okullar, üniversiteler, kamu binaları, toplu konutlara **atık pil** toplama kutusu yerleştirilir.
- **Atık piller** kargo şirketleri aracılığıyla toplanabilir.
- Okullar, üniversiteler, kamu binaları, toplu konutlara **kozmetik** ürün toplama kutusu yerleştirilir.

c) Avantaj

- Bu yöntemle toplama verimli olabilir, maksimum oranda toplama yapılabilir ama birim maliyetin fazla olmasından dolayı toplama sistemi çok iyi planlanmalıdır.
- **Boya** işlerinin yapıldığı yerlere (inşaat, boyama işi yapılan atölyeler vb.) biriktirme kutusu koyarak toplama yapmak, inşaat alanında biriktirme yapması için görevliyi teşvik edecek çalışmalar yapıldığı durumlarda başarılı olabilir.
- Konutlarda yapılan **boyama** işleri sonrası oluşan atıkların, konutlardan çağrı üzerine alınması yerine, evsel atık toplama konteynerlerinin yanına boya ve boya malzemeleri (tiner hariç) toplama konteynerleri konulması daha sağlıklı olabilir.
- Bu tür atıkların (**boya**) ekonomik değerleri düşük olduğu için, sokak toplayıcıları ve hurdacılar tarafından alınması genellikle tercih edilmemektedir.
- Evsel atık toplama işi yapan firmaya, **boya** malzemelerini toplama şartı konmasıyla toplamanın daha kolay yapılacağı tahmin edilmektedir.
- **Ömrü tükenmiş pillerin** ekonomik değeri olmadığından dolayı hurdacı ve sokak toplayıcıları tarafından alınmadığı için bu yöntemle toplanması diğer atıklara göre daha kolay olabilir.
- Teşvik çalışmaları yapılması durumunda başarılı olunabilir.
- Okullara eğitim verilmesi durumunda hem uzun dönemli bilinçlendirme çalışması yapılmış olup, toplum olarak ilerleyen yıllarda bu tür atıkların yönetilmesi daha kolay olur. Hem de çevreye katkı verme adına çocuklar tarafından karşılıksız toplama(sosyal sorumluluk) yapılması sağlanabilir. Diğer atıklarda olduğu gibi toplama işlemi için önem arz eden teşvik çalışmaları unutulmamalıdır.
- Kargo şirketleriyle anlaşmalı kurumların **atık pilleri**, kargo personelleri aracılığıyla toplanabilir.

d) Dezavantaj

- Atıkların evlerde biriktirilme durumunda çocukların **ilaçlara** ulaşma durumu olabilir.
- Bu yöntem ile birim maliyet artacağından, toplama yapan kurum ve üreticiler tarafından tercih edilmeyebilir.
- Bayilere biriktirme kutusu bırakarak toplama yapmak, toplanan ambalajların geri kazanım/geri dönüşüm/bertaraf tesisleri ya da üretici firmaya ulaşımı daha kolay sağlasa da, bayiler tarafından görüntü kirliliği ve yer problemlerinden dolayı tercih bu yöntem edilmeyebilir.
- Bazı atıklar, kimyasal yapısı ve kokusundan dolayı evlerde uzun süreli saklanması/biriktirilmesi tercih edilmeyebilir.
- **Piller**, teknolojik gelişmelerin etkisiyle de günlük hayatta daha az kullanılmaya başlaması ve daha uzun ömürlü olması nedeniyle atıkları çok nadir oluşmaktadır. Bu durumdan dolayı, nihai tüketiciler tarafından dolayı evlerde biriktirilmeleri zor olabilir.
- **Atık piller, aydınlatma ekipmanları, boya** vb. atıklar evlerde biriktirilse de miktar itibarıyla az olduklarından dolayı, birim toplama maliyeti yüksek olacağından, üretici/toplacı firma bu yöntemi tercih etmeyebilir.

Bilinçlendirme Çalışmaları

- Kamu spotu
- Okullarda, Üniversitelerde, tarım alanlarında, köy meydanlarında eğitimler
- Afiş, broşür vb.
- TV de reklamlarda ve ürünün etiketinde belirtilme

KUTU YERLERİ

- Ev ve Ofisler
- Boyama işi yapan atölyeler, inşaat alanları.
- Aydınlatma atıklarının oluştuğu yerler

TEŞVİK ÇALIŞMALARI

- Atıklarını biriktiren vatandaşlara çeşitli hediyeler verilebilir.
- Evlere alınan atıklar için, üzerinde firmasının reklamı olan mutfak önlüğü, eldiven vb. hediyeler verilebilir.
- Toplama yapan teknik personellere, reklam içerikli koruyucu ekipman hediyesi
- Belirli atık miktarı karşılığında yenisi/dolusu hediye edilir.
- Okullar arası yarışmalar düzenlenebilir, kırtasiye malzemeleri vb. hediye edilir.
- Birinci gelen okul adına, okulun bahçesinde ağaç, çiçek dikimi vb. çalışmalar.
- Belirli miktarlarda toplama yapan öğrencilere hediyeler verilebilir.
- Belirli miktarlarda toplama yapan okullar adına sosyal çalışmalar düzenlenebilir
- Toplanan miktar firmanın yükümlü olduğu miktardan düşülür

TOPLAMA/UYGULAMA

- Biriktirilecek atık miktarı belirlenir.
- Bu sistem için çağrı merkezi oluşturulur.
- Atık ilaç belirlenen miktara ulaştığında, vatandaşların haber vermesi durumunda ev/ofislerden alınır.
- Kargo şirketleri aracılığıyla toplama yapılabilir.(atık pil)
- Okul, kamu binaları, toplu konut gibi yerlerdeki kutular, binada görevli personelce yönetilebilir

7.5. Bertaraf Yöntemleri

EKTA gruplarına ait muhtemel bertaraf metodları ve Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde belirtilen bertaraf metod kodları Tablo 7-1'de verilmiştir. (* 2023 yılı tahmini atık miktarları)

Tablo 7.1 EKTA grupları bertaraf metodları

Evsel Kaynaklı Atıklar	Atık Kodu	Bertaraf Metodu	Bertaraf Tesisi		B.M. Kodu	Atık Miktarı (ton/yıl)*	Bertaraf Yüzdesi
			Çimento Tesisi	Diğer			
Haşere ilaçları ve diğer ilaçlar (ilaç ve ilaçla temas eden ambalaj)	200119	Beraber Yakma / Yakma		✓	D10	46.763	% 71
	200131			✓			
Boya, tiner, katkı malzemeleri ve solventler	200127		✓	✓			
	200113		✓	✓			
Temizlik ürünleri	200129			✓			
Makyaj malzemeleri	200113		✓	✓			
Temizlik ürünlerinin boş ambalajları	150110	Geri Dönüşüm / Geri Kazanım		R12	17.086	% 26	
Temizlik Ürünleri	200114						
Piller (cıvalı ve kadmiyum piller)	200133	Düzenli Depolama		D5	2.248	% 3	
Floresan lambalar ve dedektörler	200121						

Atık yönetimi hiyerarşisine göre atıkların kaynağında oluşmasının önlenemediği durumlarda atıkların bertarafı için alınacak aksiyon, öncelikle geri dönüşüm tesislerinde değerlendirmek olmalıdır.

Geri dönüşüm tesislerinde değerlendirilemeyen atıklar enerji kazanımı elde etmek amacıyla atık yakma / beraber yakma tesislerine gönderilmelidir. Toplanan atıklar belirli miktara ulaşıncaya kadar ara depolama tesislerine gönderilebilir.

Bertaraf yöntemi yakma olan ve çimento fabrikaları tarafından kabul edilebilen atık türleri için; il içerisinde çimento fabrikası mevcut ise öncelik bu fabrikada bertaraf edilmesi, mevcut değilse en yakın yakma tesisine gönderilmesi önerilmektedir.

Geri dönüşüm ve/veya geri kazanım elde edilemeyeceği durumlarda ise atıklar nihai bertaraf yöntemi olarak düzenli depolama tesislerinde bertaraf edilmelidir.

Floresan lambalar kırma makinesinde ön işleme tabi tutulmaktadır. İçerisindeki gazlar, aktif karbon ve hepa filtreler vasıtasıyla tutulmakta ve kalan cam parçaları düzenli depolama tesisinde bertaraf edilmektedir.

2023 yılında Türkiye genelinde 330.487 ton EKTA oluşumu öngörülmektedir. EKTA'ların % 20 verim ile toplanarak yönetilmesi gereken atık miktarının 66.097 ton olabileceği hesaplanmıştır. Böylelikle 2023 yılında toplanacak EKTA'nın % 71'i atık yakma / beraber yakma tesislerine, % 26'sı geri dönüşüm tesislerine ve % 3'ü ise düzenli depolamaya gönderilmesi öngörülmektedir.

7.6. Ekonomik Değerlendirme

Tablo 7-1'de yönetim şekillerine göre ortalama maliyetler gösterilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi en düşük maliyetli sistem halkın atıkları toplama merkezlerine getirdiği uygulamadır.

Tablo 7.2 Tehlikeli atık yönetim şekillerinin maliyetleri, 2008

Yönetim Şekli	Ücret (€/kg)
Toplama merkezlerinde toplama	0,12 – 1,7
Gezici toplama sistemi (yıllık toplama, konteynerle)	3,2 – 5,0
Gezici toplama sistemi (yıllık toplama, özel araçla)	2,0 – 10,0
Kapıdan toplama	1,7 – 10
Bertaraf aşaması	0,42 – 2,2
Tek günlük toplama etkinliği (ABD)	1,1 – 4,4 (\$)

Tehlikeli atıkların toplama ve bertaraf maliyetleri atık türü, atık miktarı ve atığın bulunduğu yer gibi pek çok faktöre bağlı olarak farklılık göstermektedir. Tablo 7-1, Birleşik Krallık için bu maliyetleri özetlemektedir. Çeşitli ülkelerde bu maliyetler farklılık arz edebilir. Tablo 7-2'de çeşitli kimyasalların ulaşım maliyeti de dahil Amerika'daki litre başına ortalama bertaraf maliyetleri görülmektedir.

Tablo 7.3 Atık türlerine göre bertaraf maliyetleri, 2008

Malzeme Türü	Metot	Birim Başı Maliyet (\$/litre)
Lateks boya	Yakıt	32 – 41
Lateks boya	Geri dönüşüm	Ücretsiz
Yağ bazlı boya	Yakıt	32 – 41
Piller (alkali)	Düzenli depolama	27 – 41
Piller (Ni, Cd)	Aritma	74 – 88
Aerosol, zehirler	Yakma	41 – 47

Avrupa’da tehlikeli atıkları biriktirme merkezlerinde toplama maliyetleri Avusturya, Belçika ve Almanya için 0,22 ila 0,75 £/kg civarındadır. Tablo 7-3’te Avrupa Birliği ülkelerindeki tehlikeli atık bertaraf maliyetleri özetlenmiştir.

Tablo 7.4 Tehlikeli atık bertaraf maliyetleri, 2002 yılı AB fiyatları

Atık Tipi	Maliyet (€)	Birim
Aerosoller	80-180	200 L bidon
Floresan tüpler	0,3-1,65	Adet
Ev ve bahçe kimyasalları	750-2000	Ton
Evsel piller	0,35-1,95	kg
Boya vb.	80-180	200 L bidon

8. SONUÇ

Belediye atıklarının kaynağında ayrı toplanmasıyla birlikte kâğıt, plastik ve metal gibi geri dönüştürülebilir ve tekrar kullanılabilir birçok malzemenin bertaraf edilmek yerine geri kazanımı sağlanacaktır.

EKTA'ların yönetim stratejisinin ülkeler bazında daha çok açıklığa kavuşması gerekmektedir. Bu atıkların toplanması ve bertarafı için uygulanabilir ve uygun maliyetli yöntemlerin ortaya konması gerekmektedir. Seçilen modelin sürdürülebilirliği açısından, toplumun yüksek katılım sağlayacağı model tercih edilmelidir.

Evsel kaynaklı tehlikeli atıklar için ayrı bir toplama ve yönetim sistemi gerekmektedir. Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların evsel atıklardan ayrı toplanmasında, toplama merkezlerine erişim kolaylığı büyük önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalarda tehlikeli atık toplama merkezlerinin şehrin dışında kurulduğu durumlarda vatandaşın bu noktalara erişiminin zor olduğu, kaldırımdan toplanan uygulamalarda ise evlerde daha fazla ayrıştırma yapıldığı görülmüştür.

EKTA, belediye atığının içerisinde düşük bir orana sahiptir. Ancak çevreye ve sağlığa verebileceği potansiyel riskler miktarıyla ters orantılıdır. EKTA miktarıyla ilgili tahminler bölgeden bölgeye ve ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, genel olarak evsel atığın yaklaşık % 1'ini oluşturmaktadır. Dünya genelinde tahminlerin farklı olmasının nedenleri arasında; EKTA tanımı ve kapsamının ülkeden ülkeye değişkenlik göstermesi ve ülkelerin sosyo-ekonomik koşullarının farklılık sergilemesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Örneğin, bazı EKTA tanımları elektrik-elektronik aletler ve CFC içeren ev aletleri gibi büyük hacimli atıkları da içermektedir. Bu da EKTA miktarının evsel atığa olan oranını ciddi manada etkilemektedir.

Dünya genelinde, EKTA'ların büyük çoğunluğu belediye atıkları ile karışık bir şekilde depolama sahalarında bertaraf edilmektedir. Tehlikeli olan atıkların diğer atıklarla karışık olarak depolanması, bertaraf sahasını tehlikeli hale getirebilir. Bu sadece çevre ve sağlık için tehlikeli olmakla kalmayıp, diğer atıklara da nüfuz edip onlarla tepkimeye girerek atık karakteristiğinde değişikliğe sebep olacaktır. Bazı tehlikeli maddeler, düzenli depolama sahalarında gaz üretimini olumsuz etkileyebilir hatta sızıntı suyu karakteristiğinde değişimlere yol açarak arıtma verimlerini olumsuz bir biçimde etkileyebilir. Kompostlaştırma, biyometanizasyon gibi biyolojik proseslerde inhibasyona neden olarak sürecin sekteye uğramasına neden olabilir. Yakma gibi termal bertaraf tesislerinde de emisyon kontrolü açısından tasarım kriterlerini etkileyebilir.

EKTA'nın düzenli depolama sahalarında evsel atıklar ile birlikte bertarafı, geri dönüşüm ve yeniden kullanım imkânını ortadan kaldırmakta ve maddi kayıplara sebep olmaktadır. Söz konusu atıkların ayrı toplanması durumunda, ülkemiz açısından hem maddi kayıpların azaltılması, hem de doğaya verilen zararın minimum hale getirilmesi sağlanabilir.

Biyometanizasyon, kompostlaştırma, düzenli depolama gibi biyolojik proseslerin işleyiş süreçlerine olumsuz etkilerinin azaltılması ve işletmelerin sürekliliği adına güvenilir ve sürdürülebilir olmaları açısından EKTA'nın evsel atıklardan ayrı bir biçimde yönetilmesi oldukça önem arz etmektedir.

Atık yönetim planı kılavuzları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından oluşturulur. İlgili idareler bu kılavuzlara göre atık yönetim planlarını hazırlar. Bakanlık tarafından Belediyelerin hazırlayacağı tehlikeli atık yönetim planının kapsamı belirlenmiş olmakla birlikte, EKTA'ların yönetimine ilişkin herhangi bir format bulunmamaktadır. Tehlikeli atık yönetim planı genel olarak aşağıdaki hususları içermelidir;

- Evlerden kaynaklanan tehlikeli atıklar kaynağında ayrı mı toplanıyor, yoksa ayırma ünitesi mi var belirtilmelidir. Bunların hiçbiri yoksa ne planlandığı belirtilmelidir. Amaçlar, hedefler verilmelidir.
- Ayrı toplanan tehlikeli atıkların adları, atık kodları ile birlikte ve miktarları belirtilmelidir. Nüfusa ve nüfus artış oranına göre 3 yıllık olarak tahmini hazırlanmalıdır.
- Ayrı toplanan tehlikeli atıklar için geçici depolama veya ara depolama tesisleri var mı yok mu bilgi verilmelidir.
- Geri kazanım veya bertaraf tesislerine gönderilmesi için taşıma planları yer almalıdır (Haftalık, aylık veya belli bir miktara erişince gönderileceği gibi).
- Taşıma için lisanslı araçlar belediyeye mi ait, yoksa lisanslı taşıma firmalarından mı karşılanıyor ya da ne planlanıyor, belirtilmelidir.
- Kamuoyunun bilgilendirilmesi için yapılanlar ve yapılacaklar anlatılmalıdır.

12.07.2019 tarihinde yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği'nde ise Bakanlıkça formatı belirlenen ve Mahalli Çevre Kurulu tarafından hazırlanacak, mahalli idarelerce uygulanacak İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı belirtilmiştir. Plan kapsamında evlerden kaynaklanan atık ilaçlar, atık piller, AEEE mahalli idarelerin toplama planına uygun olarak biriktirilerek yetkili idareye teslim edilecek veya bu atıklar için oluşturulmuş toplama noktalarına, AGM'ye ve/veya atık işleme tesislerine teslim edilecektir.

Mahalli idareler atık ilaçların toplanması için toplama noktası olarak belirlenen ilaç satışının yapıldığı yerlere atık ilaç biriktirme ekipmanı temin edecektir. Biriktirme ekipmanı, içerisine atık atıldıktan sonra tekrar alınmasına imkan vermeyecek şekilde olacaktır. Ayrıca toplama noktaları ve AGM'de biriktirilebilecek atık pil, AEEE, atık ilaç gibi atıkların buralara getirilmesine veya yerinden alınmasına yönelik planlama (toplama yöntemi, toplama periyodu, toplama günleri vs), bilgilendirme ve yönlendirme de yapılacaktır. Bina ve yerleşkelerde ise; atık pil, AEEE ayrı olarak biriktirilmesi ve tehlikeli özellik gösteren diğer atıklar ile tıbbi atıkların ilgili mevzuatına uygun olarak biriktirilmesi kriterleri belirlenmiştir.

Planlama yapılmadan önce politika, hedef, strateji belirlenir hatta halkın atık yönetimi konusunda beklenti ve taleplerine de yer verilmesi amaçlanmıştır. Böylelikle sahadaki olumlu olumsuz görüşler incelenerek en optimum sistem planda yer alacaktır. Mahalli idareler ile bu idarelerin bölgesinde yer alan bina ve yerleşkeler ile koordineli çalışmaları da süreç için önem arz edecektir. İlgili yönetimler ve sorumlu birimlerce atık yönetimi konusunda beklenti ve hedeflere yönelik değerlendirmeler yapılacaktır.

Atıkların yönetimine dair eğitim, bilinçlendirme ve farkındalık çalışmaları yapılacaktır. Planda bu faaliyetlerin gerçekleştirme takvimi de yer alacaktır. Sistemin izlenmesi ve geliştirilmesi ile ilgili takibin de planda yer alması sistemin sürdürülebilirliğini belirleyecektir.

Atık yönetim sisteminin mali boyutlarına planda değinilecektir. Akabinde ilgili birimlerce bütçelemeleri gerçekleştirilecektir. Böylelikle alternatif metotların fizibilitesi yapılarak bölge için en uygun sistem tercih edilecektir.

Belediyelerin hazırlamış olduğu mevcut entegre atık yönetim planları da bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile birlikte İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı'na uyumlu hale getirilecektir.

Atık yönetiminden sorumlu kurum/kuruluşlarca, EKTA'ların birçok türünün ayrı toplanmasına yönelik çeşitli uygulamalar yapılmaktadır. EKTA'ların ayrı toplama ve bertaraf maliyetleri dikkate alındığında ve tehlikelilik içeriği azaltılarak tüketicilere daha çevreci ve sürdürülebilir ürünler sunulması durumunda tüm sistemin ekonomik modelinin sürdürülebilir olması gerekmektedir.

Alternatif yönetim modellerinde tavsiye edilen toplama/taşıma ve bertaraf sorumluları Tablo 8-1'de verilmiştir.

Tablo 8.1 EKTA yönetim modellerinde toplama/taşıma ve bertaraf sorumluları

Yönetim Modelleri	Toplama Sorumlusu	Bertaraf Sorumlusu	Sürecin İşleyişi
Depozito	Üretici/ithal eden	Yerel yönetim	Üretici/ithal eden toplar, yerel yönetim bertaraf eder.
AGM	Yerel yönetim	Yerel yönetim Üretici/ithal eden	Yerel yönetim toplar, üretici/ithal eden bertaraf ettirir.
Çağrı Üzerine Toplama	Yerel yönetim	Yerel yönetim Üretici/ithal eden	Yerel yönetim toplar, üretici/ithal eden bertaraf ettirir.
Toplama Noktası	Yerel yönetim Üretici/ithal eden	Yerel yönetim Üretici/ithal eden	Yerel yönetim ve üretici/ithal eden toplar, üretici/ithal eden bertaraf ettirir.

Ülkemizde, ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıkların tanımı ve yönetimine dair mevzuat bulunmamaktadır. Yerel yönetimleri, üretici ve tüketicileri EKTA yönetiminde etkin kılacak yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Örneğin: Piyasaya sürenlerin toplayamadığı atıkları, belediyelerin toplaması, üreticilere toplama/taşıma ve bertaraf sorumluluğu getirilmesi gibi. Sıfır Atık Yönetmeliği ile EKTA yönetimi kısmen düzenlenmiştir.

Mevzuatta EKTA tanımı yapılarak, kapsamı ve içerdiği atık grupları belirtilmelidir. Ev ve ofis tanımına dâhil edilecek yer ve mekânlar da açıklanmalıdır. EKTA'nın kayıt altında tutulması, etiketlenmesi ve kontrollü bir şekilde toplama noktalarında biriktirilmesi gerekmektedir. Bunun için gerekli yasal düzenlemeler (tebliğ, yönetmelik, vb.) yapılmalıdır. Sıfır Atık Yönetmeliğinde atık biriktirme kutularının kriterleri belirtilmiştir. Kriterleri belirtilmeyen atık gruplarının tabi olduğu yönetmeliğe uygun toplanması da belirtilmektedir.

Ürünlerin etiketlenmesi ile ilgili olarak; ürünlerin üzerinde bulunan tehlikelilik işareti, kodu ve anlamlarının görünebilir boyutta olması ve uyarı ifadelerinin açık, anlaşılır ve net olması gerekmektedir. Etiket standardı oluşturulması önem arz etmektedir. Mevcut uygulamalarda MGBF'ye (MSDS) bağlı hazırlanan H kodlarının resmi kurumlar tarafından denetlenmesi ve onaylanması gerekmektedir. Ayrıca bertaraf yöntemleri ve çevresel etkileri ürünlerin hem etiket bilgilerinde hem de MGBF'lerinde net bir şekilde belirtilmelidir. MGBF'lerde çelişkili ifadeler yerine açık ve net ifadeler kullanılmalıdır. Tüketicilerin ürün seçiminde karar verebilmeleri için etiket görünümünün tercihe yardımcı olacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Çoğu tüketici özellikle temizlik ürünlerinin kullanımında bilinç seviyesinin artırılması ve aynı ürünlerin farklı tehlikeliliğe sahip olması gibi kavram karmaşıklığının önüne geçilmesi, ciddi miktarda tüketilen bu ürünlerin azaltılması için gerekli bilinçlendirme ve eğitim çalışmalarının yürütülmesi gerekmektedir.

İncelenen toplamaya ilişkin 4 farklı EKTA yönetim modeline ait karşılaştırma tablosu Tablo 8-2'de verilmiştir.

Tablo 8.2 Alternatif yönetim modelleri karşılaştırma tablosu

Yönetim Modeli	Yasal Düzenleme	Uygulanabilirlik	Maliyet	Vatandaşın Uyum	Çevresel Risk	Toplama Hedeflerine Ulaşılabilirlik	Sürdürülebilirlik
Depozito Uygulaması	Gözden geçirilmeli	3*	1*	3	1*	2	3*
		3**	1**		2**		3**
		3***	3***		2***		3***
Atık Getirme Merkezi	Mevcut	2*	1*	2	1*	2	3*
		2**	3**		2**		2**
Çağrı Üzerine Toplama	Gerekli	1*	3*	3	2*	2	2*
		3**	1**		1**		2**
Toplama Noktası	Gerekli	2*	2*	2	2*	2	3*
		2**	1**		2**		3**

*Yerel yönetimler açısından

1: Düşük

**Vatandaşlar açısından

2: Orta

***Üreten/ithal eden açısından

3: Yüksek

Yukarıdaki tabloda, alternatif yönetim modelleri yasal, maliyet, risk vb. kriterler açısından değerlendirilmiştir.

Depozito uygulaması; yasal düzenlemesi gözden geçirilmelidir. Sadece ambalaj atıklarına ilişkin, piyasaya sürenler tarafından uygulanan depozito sisteminin diğer tehlikeli atıkları da ele alacak şekilde farklı mevzuat düzenlemelerinin yapılması gerekmektedir. Bu yöntemin tüm paydaşlar (Yerel yönetim, vatandaşlar ve üretici/ithal eden) açısından **uygulanabilirliği** yüksektir. **Maliyeti** yerel yönetim ve vatandaşlar açısından düşük olan bu modelin, üretici veya ithal edicilere organizasyon ve maliyet sorumluluğu getirmektedir. **Vatandaşların uyumu** mali karşılığından dolayı kolaydır. **Sürdürülebilirlik** mali karşılığından dolayı yüksektir.

Atık Getirme Merkezi; yasal düzenlemesi mevcuttur. Bu yöntemin **uygulanabilirliği** yerel yönetimler açısından ve vatandaşlar açısından maliyeti, konumu ve yaygın olmamasından dolayı orta seviyededir. Vatandaşların atığı AGM'ye getirmeleri maliyetin yerel yönetimlerce düşük, vatandaşlar açısından ise daha yüksek olmasına neden olmaktadır. AGM'lerin yaygınlaşmasıyla **toplama hedeflerine** ulaşma ve **sürdürülebilirlik** artabilir.

Çağrı Üzerine Toplama; yasal düzenlemeler gereklidir. **Uygulanabilirliği** vatandaşlar açısından kolay olan bu yöntem, yerel yönetimler açısından **maliyetli ve uygulaması** kolay olmayabilir. Toplama sistemi ve organizasyon açısından vatandaşlara bir maliyet yüklemese de, yerel yönetimler açısından yüksek maliyetlidir. Teşvik çalışmalarının yapılması durumunda **hedeflere ulaşma** ve **sürdürülebilirlik** olumlu yönde ivme kazanabilir.

Toplama Noktası; yasal düzenleme gereklidir. **Uygulanabilirliği**, maliyeti, vatandaşların uyumu ve toplama hedefleri açısından orta düzeyde olan bir yöntemdir. Teşvik çalışmalarının devamlılığı durumunda, **sürdürülebilir** bir toplama yöntemi olabilir.

EKTA'ların toplama, taşıma ve bertarafı ile ilgili çözülmesi gereken konulardan bir tanesi de maliyettir. Maliyetlerin karşılanmasında; üreticilerin bertaraf maliyetlerini ürün birim fiyatına yerleştirmesi veya belirli oranlarda üreticilerden, piyasaya süren firmalardan ve tüketicilerden bedeller alınarak oluşturulacak fonlara aktarılması ya da belediyelerin toplama maliyetlerine bütçe ayırması gibi modeller uygulanabilir. Maliyetlerin karşılanması konusunda, üretici/ithal eden bertarafı yükümlü olduğu miktar kadar toplama, taşıma ve bertaraf bedeli öder. Bu bedel toplama, taşıma ve bertarafı gerçekleştirecek paydaşlara yasal sorumluluk çerçevesinde ödenir.

Çevre Kanunu'nda yapılan değişiklik neticesinde Ek 1 listesinde belirtilen yurt içinde piyasaya arz edilen ürünlerden geri kazanım katılım payı alınacaktır. Bu kapsama giren ürünler arasında deterjan ürünleri ambalajları, piller, floresan lambalar ve ilaçlar da bulunmakta olup GEKAP tutarları Tablo 8.3'te verilmiştir. Tahsil edilen ücretlerin atık yönetimine nasıl etki edeceği henüz bilinmemektedir. Yapılacak olan uygulamalarla sistemin sürdürülebilirliği takip edilecektir.

Tablo 8.3 Geri kazanım katılım payı tutarları

Ürün Cinsi	Tutar
Aküler	
Kurşun asitli olanlar	20 kr./kg
Nikel kadmiyumlu olanlar	50 kr./kg
Diğerleri	5 kr./kg
Piller	
Çinko karbon piller	2 TL/kg
Alkali silindirik piller	2 TL/kg
Alkali düğme piller	3 TL/kg
Düğme piller çinko-hava ve gümüş oksitli	10 TL/kg
Lityum düğme piller	10 TL/kg
Lityum silindirik şarjlı ve primer pil çeşitleri	5 TL/kg
Diğer şarjlı piller	5 TL/kg
Yağlar	
Madeni yağ	50 kr./kg
Bitkisel yağ	10 kr./kg
Elektrikli ve Elektronik Eşya	
Televizyon/monitör	20 kr./kg
Bilişim telekomünikasyon ekipmanları	20 kr./kg
Aydınlatma ekipmanları	10 kr./adet
Küçük ev aletleri ve diğerleri	20 kr./kg
İlaç	1 kr. / kutu veya şişe
Plastik Ambalaj (İçecek ambalajı hariç)	40 kr./kg
Metal Ambalaj (İçecek ambalajı hariç)	50 kr./kg

Yapılan çalıştay toplantısında çoğunluğun önerdiği model "AGM ile EKTA'nın toplanması" olmuştur. 31 Aralık 2014 tarihinde yayımlanan Atık Getirme Merkezi Tebliği ile; sürdürülebilir atık yönetim sisteminin sağlanabilmesi amacıyla, geri kazanılabilir evsel atıklar ile benzer kurumların atıklarının, diğer atıklarla karıştırılmadan kaynağında ayrı toplanabileceği Atık Getirme Merkezleri kurulması hedeflenmiştir. EKTA grubu sadece 1. Sınıf AGM'lere kabul edilmektedir. Belediyelerin

kurmakla yükümlü olduğu 1. Sınıf AGM'ler genellikle yer probleminden dolayı kurulamamaktadır. Bu nedenle, 1. Sınıf AGM'lere bağlı "seyyar AGM'lerin" yaygınlaştırılması önerilmektedir. Bu sistemin vatandaşlar tarafından benimsenip kullanılabilmesi için teşvik çalışmaları büyük önem teşkil etmektedir.

Yönetim Planı Hedefleri

EKTA kapsamında ele alınan atık gruplarının aynı model ile toplanması zor olabilir. Her atık grubu için ayrı bir toplama modeli oluşturulabilir ya da aynı model bazında birkaç atık grubu toplanabilir.

Kısa vade (1-3 yıl):

Depozito uygulamasına geçilerek

- Temizlik ürünlerinin ambalajları,
- Kozmetik ürünlerinin ambalajları,
- Ziraî ilaç ambalajları,
- Aydınlatma ekipmanları,
- Boya, tiner, solvent atıkları toplanabilir.

Tıbbî atık ilaçları eczaneler aracılığıyla (**toplama noktası**) yöntemiyle toplanabilir.

Atık piller, kurumlara bırakılan kutular ile (**toplama noktası**) kargo aracılığıyla toplanabilir.

Orta vade (3-5 yıl):

1. Sınıf AGM'lere bağlı mobil AGM'ler yaygınlaştırılarak;

- Temizlik ürünlerinin ambalajları,
- Kozmetik ürünlerinin ambalajları,
- Aydınlatma ekipmanları,
- Tıbbî atık ilaçlar,
- Atık piller,
- Boya, tiner ve solvent atıkları toplanabilir.

Ziraî ilaç ambalajları **depozito** yöntemine devam edilir ve bu süreç içinde okullarda eğitimler ve kamu spotu aracılığıyla toplum bilinçlendirmesi yapılabilir.

Uzun vade (5-10 yıl):

Her atık grubunun kendi bazında en uygun yöntemlerle, bilinçlendirilmiş toplum tarafından toplanması ve bu yöntemlerin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Ev ve ofislerde, kaynağında ayrı toplama sistemine geçişin sağlanabilmesi hedeflenmektedir.

Kısacası; EKTA'nın toplanması, taşınması, bertarafı; fiziksel ve kimyasal özelliklerinden dolayı türlerine göre farklılık göstermektedir. Uzun vadede uygulanabilir yönetim modelleri aşağıda kısaca özetlenmiştir:

- Atık ilaçların eczaneler aracılığıyla toplanması başarılı olabilir.
- Ziraî ilaçlar **depozito** uygulaması ile, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüklerinde toplama noktası oluşturularak toplanabilir.
- Atık piller miktarca düşük olduklarından dolayı, pil toplama kutularına atılarak anlaşmalı **kargo** firmaları aracılığıyla toplanabilir.
- Boya, tiner ve solvent atıkları gibi atıklar **depozito** uygulaması kapsamında, satıcı bayiler üzerinden teknik personel aracılığıyla toplanabilir.

- Temizlik malzemelerinin ambalaj atıkları, kaynağında ayrı toplama şeklinde ayrı poşetlerde vatandaşlar **tarafından atık bırakma noktası** ya da **atık getirme merkezlerine** getirilebilir. Depozito uygulaması ile de toplanabilir.
- Kozmetik ürünlerinin ambalaj atıkları **depozito** uygulamasıyla toplanabilir.
- Aydınlatma ekipmanları **teknik personel** aracılığıyla toplanabilir veya vatandaşlar tarafından **atık bırakma noktası** ya da atık getirme merkezine götürülebilir.

Kıyaslaması yapılan modellerin detaylıca açıklaması Bölüm 7' de verilmiştir.

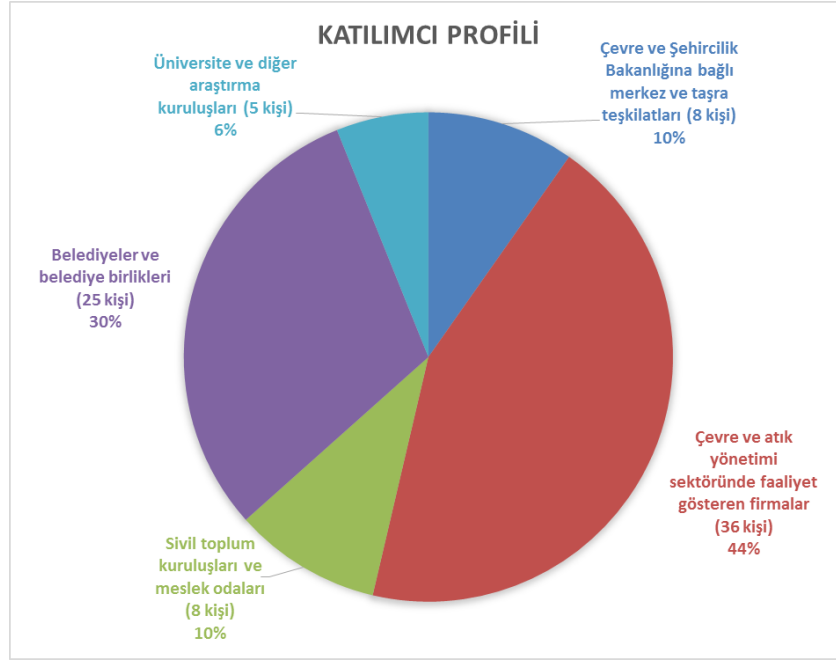
İşbu çalışma, EKTA yönetim planını hazırlayacak idarelere yön gösterecek rehber doküman olma özelliği taşımaktadır.

9. EK

Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetimi Çalıştayı Değerlendirme Raporu

“Ev ve Ofis Kaynaklı Tehlikeli Atıkların Yönetimi Çalıştayı” 12 Mayıs 2016 tarihinde İstanbul’da gerçekleştirilmiştir.

Çevre ve atık yönetimi sektöründe faaliyet gösteren firmaların ağırlıkta olduğu EKTAY Çalıştayı’na Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na bağlı merkez ve taşra teşkilatlarından 8 kişi, çevre ve atık yönetimi sektöründe faaliyet gösteren firmalardan 36 kişi, çevre alanında çalışma yürüten sivil toplum kuruluşları ve meslek odalarından 8 kişi, belediyeler ve belediye birliklerinden 25 kişi, üniversitelerden ve diğer araştırma kuruluşlarından 5 kişi olmak üzere toplam 82 davetli katılmıştır.



Çalıştay katılımcı profili

EKTAY Çalıştayı davetlileri ortak bir platformda buluşturarak, katılımcılara soru, görüş ve önerilerini sunma imkânı vermiştir. Çalıştayda ele alınan konu başlıkları ve çıktıları ise aşağıda belirtilmiştir.

EKTA'nın Önemi ve Gelişim Süreci

Ülkemizde toplanan evsel atığın yaklaşık % 75'i düzenli depolama sahaları ve kalan % 25'lik kısmı ise vahşi depolama sahalarında bertaraf edilmektedir. Evsel atık içerisinde bulunan tehlikeli atıklar, evsel katı atık yönetimi ile ilgili tüm prosesleri etkilemektedir. Alıcı ortamların korunması, depolama sahalarına giden atık miktarının azaltılması, ön işlem ve MBT tesislerinin geri dönüşüm ve geri kazanım ürün kalitesinin iyileştirilmesi, sızıntı suyu arıtma maliyetlerinin düşürülmesi için EKTA (ev ve ofis kaynaklı tehlikeli atıklar) yönetimi önem taşımaktadır.

Eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yapılarak toplumun konu hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir. Gerekirse kapıdan kapıya yapılacak çalışmaların farkındalığı arttırması düşünülmektedir. Ürünlere yeterli ve nitelikli etiketler konulmalıdır.

Atık Getirme Merkezlerinin (AGM) etkin yapılandırılması ve kullanılması için vatandaşlar tarafından ulaşılabilir olması gerekmektedir. AGM'ye atık taşınması ile ilgili mevzuatta gerekli düzenlemelerin yerine getirilmesi gerekmektedir.

Mevcut durumda Çevre Temizlik Vergisi (ÇTV), atık bertaraf maliyetinin yaklaşık % 20'sini karşılarken geri kalan % 80'i kamu tarafından karşılanmaktadır. ÇTV'nin EKTA'ları da kapsayacak şekilde yeniden düzenlenerek bu atıkların finansman ihtiyacı sağlanmalıdır.

Belediyelerin EKTA yönetiminde aktif olması ve özellikle sosyal sorumluluk gibi pilot projeleri hayata geçirmesi ve siyasal/üst yönetimin desteğinin alınması gerektiği konuları tartışılmıştır. Aşağıdaki kısa vadeli hedefler belirlenmiştir.

1. EKTA'nın tanımı ve kapsamının yapılarak atıkları azaltma ve yeniden kullanma yöntemine gidilmelidir.
2. Eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılarak atıkları sınıflandırma ve tüketmeme anlayışının yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.
3. Pilot uygulamalar gerçekleştirilerek uygulama yapan belediye sayıları göz önünde bulundurulmalıdır.
4. Ekonomik değer analizi yapılmalıdır.

Kısa vadeli hedeflerin çalışma sonuçlarına göre belirlenecek orta/uzun vadeli hedefler;

1. Sayısal azaltma hedefleri koyulmalıdır.
2. Toplama ve bertaraf modeli oluşturulmalıdır.

Finansal Model Oluşturma

AGM modelinin ön plana çıktığı çalıştayda vatandaşların bu noktalara atık bırakması ya da belediyelerin bu atıkları toplaması gerektiği konuları görüşülmüştür. Toplanan atıkların bertaraf işini yapan firmalar tarafından AGM'lerden alınması gerektiğinin altı çizilmiştir.

Atık bertaraf maliyetlerinin karşılanması; üreticilerin bertaraf maliyetlerini ürün birim fiyatına yerleştirmesi veya belirli oranlarda üreticilerden, piyasaya süren firmalardan ve tüketicilerden bedeller alınarak oluşturulacak fonlara aktarılması ya da belediyelerin toplama maliyetlerine bütçe ayırması ile sağlanabileceği konuları tartışılmıştır.

Mevcut Durumda Uygulamaya Geçiş

EKTA grupları ile ilgili tüm yetkilendirilmiş kuruluşlar ortak olarak kamu spotu hazırlamalıdır. Okullarda yapılacak eğitimlere ek olarak toplumun yoğun olduğu semt pazarlarında reklam çalışmaları yapılmalıdır. "Ver atığı al ödülü" gibi kampanya çalışmalarının toplumun her kesimi tarafından destekleneceği belirtilmiştir. Ayrıca WhatsApp hattı ile iletişim kurularak atık alımı gerçekleştirilebilir.

Belediyeler arası benchmarking yapılmasının EKTA yönetimi açısından faydalı olacağı kanısına varılmıştır. Belirli bölgelerde mobil atık toplama günleri oluşturulup, vatandaşların bu seyyar AGM'lere EKTA'ları getirmesi beklenmektedir.

Belediyelerin Hareket Kabiliyeti (Büyükşehir, İl, İlçe)

Kirleten öder prensibinin 2872 sayılı Çevre Kanunu ile 5216 sayılı Büyükşehir ve 5393 sayılı Belediye Kanunlarındaki çelişkilerin giderilmesi gerekmektedir. Yetkilendirilmiş kuruluşların yetkileri kapsamında yönetiminden sorumlu oldukları atıklara ilişkin yeterli mali desteği vermemesi bir sorun olarak belirtilmiştir. Belediye ve yetkilendirilmiş kuruluşların sorumluluklarının netleştirilmesi hususu görüşülmüştür. Tehlikeli atık miktarını azaltacak mevzuat iyileştirmeleri yapılmalıdır.

Evsel tehlikeli atık yönetiminde ilçe belediyesi ve Büyükşehir Belediyesi yetkilerinin ayrılması gerekmektedir. Evsel katı atık tarifeleri Maliye Bakanlığı'nın mevzuatına uymadığı için uygulanmamaktadır. Orta ve küçük işletmelerden çıkan tehlikeli atıkların bertarafı ücretlendirilip, bertaraf maliyeti karşılanabilir.

Mevzuat Çalışması

Mevzuat çalışması kapsamında EKTA tanımı "evsel nitelikli üretim dışında kalan tehlikeli ve zararlı atıklar" olarak yapılmıştır. Mevcut uygulamalarda MGBF'ye bağlı hazırlanan H kodlarının resmi kuruluş tarafından denetlenmesi ve onaylanması gerekmektedir. Ürünlerin üzerinde bulunan tehlikelilik işareti ve kodunun (anlamınının) görünebilir boyuta gelmesi gerekmektedir.

AGM'ye EKTA'ya uygun altyapının getirilerek atık gruplarının fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre biriktirme hazneleri oluşturulmalıdır. Vatandaşların bireysel katılımını sağlayacak teşvik çalışmaları oluşturulmalıdır.

Yerel yönetimler ile kurulacak EKTA yönetim modelinin atık/ürün üreticisi tarafından finanse edilmesi gerektiği görüşülmüştür.

EKTA Yönetim Modelleri

Bilinçlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yapılarak toplumda farkındalık oluşturulmalıdır. Cezai yaptırım ve teşvik edici faaliyetler ile EKTA yönetimi yasal zorunluluğa oturtulmalıdır. 1. Sınıf AGM'ye bağlı getirme merkezleri aracılığıyla atık gruplarının toplanması gerektiği belirtilmiştir. Kapıdan toplama yapılması durumunda ALO Atık hattı kurulması gerekmektedir.

Atık ilaç, boya-tiner-solvent gibi yetkilendirilmiş kuruluşu olmayan bazı özel atıkların yetkilendirilmiş kuruluşları belirlenerek, toplama yapılması sağlanmalıdır. Depozito sistemini geçilmesi durumunda, satış noktalarına biriktirme sistemleri kurulmalıdır. Aydınlatma ekipmanları ve boya atıkları ilgili teknik personel aracılığıyla; atık ilaçlar eczaneler aracılığıyla, atık piller ise kargolar (50 kg altındaki miktar) tarafından toplanabilir.

KAYNAKLAR

- Alabama Department of Environmental Management, 2008, Household Hazardous Waste Management – Household Mercury Containing Devices
- ADEQ (Arizona Department of Environmental Quality), www.azdeq.gov
- ADEQ (Arizona Department of Environmental Quality), 2010, Managing Mercury-Containing Compact Fluorescent Lamps for Households Fact Sheet
- Antalya İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- A.Kemirtek, F.Saltabaş., Ş.Yıldız, İSTAÇ A.Ş., 2009, Tehlikeli Atık Yönetiminde İstanbul Örneği
- Asari M., Fukui K., Sakai S., 2008, Science of The Total Environment, Life-cycle Flow of Mercury and Recycling Scenario of Fluorescent Lamps in Japan
- Atık Yönetimi Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarih: 02.04.2015, No: 29314
- Avfall Sverige, 2014, Swedish Waste Management
- Balıkesir İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- Bursa İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- California Integrated Waste Management Board, 2008, Permanent Household Hazardous Waste Collection Facility Project Development Guide
- City of Chandler Solid Waste Services, “Getting to the Point” Your Guide to Becoming Sharp Smart
- City of London, www.cityoflondon.gov.uk
- City of Phoenix Public Works Department, Household Hazardous Products Disposal or Alternatives
- City of Somerton Public Works Department, Guide to Somerton Curbside Recycling
- City of Tucson Environmental Services Department, 2013, Household Hazardous Waste Program Annual Report
- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, 2009, Evimizdeki Tehlikeli Atıklar El Kitapçığı
- Elston H.J., 2010, When Household Hazardous Waste is Too Hazardous: A Case Study, Journal of Chemical Health & Safety, 12-15
- ENVEST, 2005a. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı. Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım Projesi, Düzenli Depolama Direktifi’ne Özgü Yatırım Planı. Envest Planners Konsorsiyumu. Ankara 2005.
- ENVEST, 2005c. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı. Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım Projesi, Çanakkale Katı Atık Yönetimi Fizibilite Raporu. Envest Planners Konsorsiyumu. Ankara 2005.
- EPA-530-R-09-001, United States Environmental Protection Agency, 2009, Fluorescent Lamp Recycling
- EPA-905-F-97-0011, United States Environmental Protection Agency, 1997. Household Hazardous Waste Reduction
- EPA-909-K-07-001, United States Environmental Protection Agency, 2007, Household Hazardous Waste Collection – A Program Guide for Tribal Governments
- Eskişehir İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- EU-Japan Centre for Industrial Cooperation, 2015, Waste Management and Recycling in Japan Opportunities for European Companies
- European Commission-Directorate-General Environment, 2002. Study on Hazardous Waste (HHW) with a main Emphasis on Hazardous Household Chemicals (HHC), Final Report.
- European Environment Agency, 2013, Municipal Waste Management in France
- European Environment Agency, 2013, Municipal Waste Management in Germany
- (EU, 1994). European Union. (1994). Council Directive on Packaging Waste. Dated: 20.12.1994, 1994/62/EEC.

- (EU, 1999). European Union. (1999). Council Directive on the Landfill of Waste. Dated: 26.04.1999, 1999/31/EEC.
- (EU, 1991). European Commission Directive on Batteries and Accumulators Containing Certain Dangerous Substances. Dated: 18.03.1991, 1991/157/EEC.
- (EU, 1975). European Commission Directive on the Disposal of Waste Oils. Dated: 16.06.1975, 1975/439/EEC.
- (EU, 2000). European Commission Directive on End-of-life Vehicles. Dated: 18.09.2000, 2000/53/EEC.
- (EU, 1991). European Commission Directive on Hazardous Waste. Dated: 12.12.1991, 1991/689/EEC.
- (EU, 2002). European Commission Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment. Dated: 27.11.2003, 2003/96/EEC.
- Gaziantep İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- IEPA/BOL/98-023 Illionis Environmental Protection Agency, 2003, Household Hazardous Waste Collection Results
- Inglezakis V., Moustakas K., Nazarbayev University, 2015. Household Hazardous Waste Management: A Review, Journal of Environmental Management (150), 310-321
- İstanbul İli 2013 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- İzmir İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- Kocaeli İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- Konya İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- Llywodraeth Cymru Welsh Government –UK, 2016, Local Authority Municipal Waste Management
- Malatya İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- MİMKO, 2006. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı. Katı Atık Ana Planı Projesi Nihai Rapor. Mimko Mühendislik İmalat Müşavirlik Koordinasyon ve Ticaret A.Ş. İstanbul 2006.
- Slack R.J., Gronow J.R., 2009, The Management of Household Hazardous Waste In The United Kingdom, Journal of Environmental Management 90, 36-42
- Slack R., Letcher Trevor M., 2011, Chemicals In Waste: Household Hazardous Waste, Elsevier, Chapter 13 (181-192)
- StopWaste.Org (Reducing the Waste Stream for Alameda County), 2010, Rechargeable Batteries – The Best Choice for Many Uses
- Swedish Environmental Protection Agency, 2005, A Strategy for Sustainable Waste Management – Sweden’s Waste Plan
- Sysav South Scania Waste Company, 2011, Sustainable Waste Management
- Terazono A., Oguchi M., Iino S., Mogi S., 2015, Battery Collection in Municipal Waste Management in Japan: Challenges for Hazardous Substance Control and Safety
- T.C. Resmi Gazete, 2872 Sayılı Çevre Kanunu (18132), 11.08.1983.
- T.C. Resmi Gazete, Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (30283), 27.12.2017.
- T.C. Resmi Gazete, Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliği (27916), 26.04.2011.
- T.C. Resmi Gazete, Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği (28300), 22.05.2012.
- T.C. Resmi Gazete, Atık Getirme Merkezi Tebliği (29222), 31.12.2014.
- T.C. Resmi Gazete, Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (25569), 31.08.2004.
- T.C. Resmi Gazete, Atık Yönetimi Yönetmeliği (29314), 02.04.2015.
- T.C. Resmi Gazete, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (27533), 26.03.2010.
- T.C. Resmi Gazete, Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmelik (27721), 06.10.2010.
- T.C. Resmi Gazete, Atıktan Türetilmiş Yakıt, Ek Yakıt ve Alternatif Hammadde Tebliği (29036), 20.06.2014.

- T.C. Resmi Gazete, Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmeliğin Uygulanmasına Dair Usul ve Esaslar (34658), 07.02.2020.
- T.C. Resmi Gazete, Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik (30995), 31.12.2019.
- T.C. Resmi Gazete, Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik (30105), 23.06.2017.
- T.C. Resmi Gazete, Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (28848), 11.12.2013.
- T.C. Resmi Gazete, Sıfır Atık Yönetmeliği (30829), 12.07.2019.
- T.C. Resmi Gazete, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (29959), 25.01.2017.
- T.C. Resmi Gazete, Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik (29204), 13.12.2014.
- Trabzon İli 2014 Yılı Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlüğü, 2015
- TÜİK, Güncel Nüfuslar, www.tuik.gov.tr
- US Environmental Protection Agency, www.epa.gov
- US-EPA, 1993, Household Hazardous Waste Management - A Manual for One-Day Community Collection Programs
- US-EPA Office of Solid Waste, 1996, Hazardous Waste Characteristics Scoping Study