

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI, YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Besim AKIN¹, Ayşegül Kuru²

¹İstanbul Aydın Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
Bölümü, İstanbul

²Endüstri Yük. Müh, TSE – Avrupa Yakası Gözetim ve Muayene Müdürlüğü,
İstanbul

Özet

Elektrikli ve elektronik cihazlar hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Gelişen teknoloji ile beraber kullanım ömrü hızlı dolmaktadır. İnsanlık bugün elektronik atık (e-atık) adı verilen yeni bir çöp türü ile karşı karşıya kalmaktadır. E-atıklar, zararlı maddeler içermelerinden dolayı dünyada gittikçe büyüyen bir sorundur. E-atıkların sorununa çözüm olarak ulusal ve uluslararası ölçekte konusunda çeşitli yükümlülükler belirlenmiş durumdadır. Bu çalışma kapsamında e-atıkların zararları, yönetimi ve ithalatta kontrolü açısından çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Atık Yönetimi, Elektronik Atık, Geri kazanım

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

1.GİRİŞ

Elektrikli ve elektronik cihazlar günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Kullanmakta olduğumuz elektronik cihazlar kullanım amaçlarına göre değişmek üzere birkaç yıl içerisinde “iş görmez” veya “tamiri yenisini almaktan daha pahalı” hale gelmektedir. Tüketim alışkanlıkları gelişen teknoloji ile beraber hızla değişmekte, yeni modeller piyasaya sürülmekte, buna bağlı olarak da elektronik atıklar artmaktadır.

Elektrikli ve elektronik cihazlar bazı zararlı maddeler içermekte olup çevre ve insan sağlığının korunması açısından elektronik atık (e-atık) adı verilen çöp türünün sınırlandırılması gerekmektedir.

2. E-ATIK VE ZARARLARI

Elektrikli ve elektronik cihazlar, birçok zararlı bileşen ihtiva ederler. Bu cihazlar kullanım ömürlerini tamamladıklarında, doğru bir biçimde geri kazanılmayan ya da bertaraf edilmediğinde çevre ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Örneğin; katot ışın tüpleri (CRT) yani bir diğer deyişle monitör ve televizyon tüpleri; yüksek oranlarda kurşun, baryum, fosfor gibi ağır metaller içermektedir. Doğru tekniklerle ve dikkatli bir şekilde işlendiğinde çevre veya sağlık için hiç bir soruna yol açmamaktadır. Gerekli güvenlik önlemlerini almadan yapılan işlemler birinci derecede atığı işleyen kimseler ve işleme ortamındaki toprak ve yer altı suları için tehlikeli yan etkilere yol açmaktadır. Bir diğer zararlı işlem ise tehlikeli bileşen ihtiva eden atıkların yakılmasıyla ortaya çıkan halojenli kloridler ve bromidlerdir. Bu bileşenler elektronik atıkların plastik aksamalarında ve kabloların PVC kaplamalarında yanmayı engelleyici özellikleri nedeniyle tercih edilmektedir. Yakıldıkları takdirde dioksin olarak ortaya çıkmakta ve atmosfere yayılmaktadır. E-Atıkları toprağa gömme yoluyla bertaraf etmek yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemde uzun dönemde çevreye zararlı etkiler doğurabilmektedir. Örneğin bu tarz atıklarda bulunan civalı bileşenler uzun dönemde yer altı suları ve toprağa zarar verebilmektedir.

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

E-atıklarda ortaya çıkan maddelerden bazılarının zararları şöyledir:

Kurşun (Pb): Zararları 1970’de gazyağı ile çok iyi tespit edilmiş olan kurşun, özellikle CRT tüpleri, eski lehimler, entegre devreler, aküler gibi birçok elektronik alette kullanılmaktadır. Sinir sisteminde, kan dolaşımında, böbrek ve üreme sisteminde büyük hasarlara yol açabilen kurşunun çocukların beyin gelişiminde negatif etkileri olduğu da ispatlanmıştır. Atık sahalarındaki Pb’nin %40’ı ve ağır metallerin %70’i e-atıklardan kaynaklanmaktadır. TV ve bilgisayar ekran ağırlığının %20’si Pb içerir. Her bilgisayar 2-4 kg Pb içermektedir. Atık sahalarındaki Pb liç olarak yeraltı/yerüstü sularına karışabilmektedir.

Cıva (Hg): Cıva, beyin, böbrek ve özellikle ceninlere zarar verebilecek nitelikte bir maddedir. Özellikle yüksek dozda civaya maruz kalan ceninler için oldukça tehlikeli olan madde, suya karıştığı zaman yaşayan tüm organizmalara özellikle de balıklara kolayca yerleşebilmektedir. Her yıl cıva tüketiminin %22’si elektronik cihaz yapımında kullanılan maddeye pillerde, tıbbi cihazlarda, lambalarda ve cep telefonlarında sıkça rastlanılmaktadır. Düşük dozlarda bile zehirlidir beyin ve böbreklere zarar verir. Anne sütüyle geçebilir. Dünya Hg tüketiminin %22’si elektrik/elektronik cihazlarda tüketilmektedir. Termostat, seviye algılayıcıları, relaylar, düğmeler, deşarj/floresans lambalarında tıbbi cihazlarda, veri iletiminde, telekomünikasyonda, mobil telefonlarda, pillerde, baskılı devrelerde, anahtarlarda vs. kullanılmaktadır.

Bromlu Alev Geciktiriciler (BFR): Normal gelişme için hormonal fonksiyonları önemli derecede etkiler. Plastiklerde alev geciktirici olarak kullanılırlar. Bilgisayar bağlantı parçalarında, plastiklerde, basılı devrelerde, kablolarda, süngerlerde bulunmaktadır. Düşük sıcaklıklarda yakılması çok zehirli atıklar oluşturmaktadır.

Fosfor (P): Fosfor bilgisayar ekranlarında görsellerin çözünürlük ve aydınlığı için kullanılan inorganik bir kimyasaldır. Kırılan tüpten oluşan tozların solunması, saçılan cam parçalarına dokunulması çok risklidir ve acilen bir hastaneye gidilmesi gereklidir.

Baryum (Ba): Yumuşak, beyaz bir metal olan baryum, kullanıcıları radyasyondan korumak amacıyla bilgisayarların ön panelinde kullanılmaktadır.

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

Baryum'a kısa dönemli maruz kalmak kas güçsüzlüklerine, beyinde, kalpte, karaciğerde ve dalakta hasara neden olmaktadır.

Krom 6 (Cr+6): Korozyon koruması ve işlenmiş galvaniz çelik levha ve sertleştirilmiş çelik için kullanılır. DNA hasarı, astım ve bronşite sebep olmaktadır.

Berilyum (Be): Ana kart ve bağlantı parçalarında bulunur. Kanserojen olarak sınıflandırılmaktadır.

Kadmiyum (Cd): Toksik bir madde olan kadmiyum özellikle böbrekler için oldukça zararlı bir maddedir. Bilgisayar çiplerinde ve infra-red teknolojisinde, plastiklerde stabilizatör olarak kullanılmaktadır. Yonga resistorler, infrared detektörler, yarı iletkenler ve eski tip CRT tüpleri ve piller kadmiyum içerebilir. Böbrekte birikerek zehirlenme ve kırılğan kemiklere neden olmaktadır.

3. E-ATIKLARDAN ETKİLENEN ÜLKELER

ABD, Avustralya, Japonya, İngiltere gibi gelişmiş ülkelerde kullanılmış elektroniklerin bir kısmı gelişmekte olan ülkelere tamir edilip satılmakta ya da 3.dünya ülkelerine ikinci el ürün olarak ekonomik kalkınmaya yardımcı olunması amaçlı toplanarak gemilerle ihraç edilmektedir. Bu ürünler de üçüncü dünya ülkelerine pek de çevre dostu olmayan yöntemlerle imha edilmektedir. Çevre örgütleri de üçüncü dünya ülkelerinin, Batılı ülkelere deniz yoluyla getirilen elektronik atıklar yüzünden birer dev çöplüğe dönüştüğü uyarısında bulunmaktadır. Çin, Malezya, Hindistan ve Afrika gibi ülkelere bu atıklardan sökülen elektronik devreler ilkel koşullar altında, insan ve çevre sağlığını tehdit edip asitte bekletilerek değerli metaller çözülmektedir, kablolar açık alanda yakılmaktadır. Bu ülkelere gönderilmesinin nedeni ekonomik iş gücünden kaynaklanmadır. E-atıkların geri dönüşümü için Amerika'da 30 Dolar, Avrupa'da 20 Euro harcanması gerekirken, Çin'de 2 dolar, Hindistan'da 2 Euro harcanmaktadır. Ucuz iş gücünün yanı sıra, geri dönüşüm işlemi için hiçbir tesise ya da önleme gerek duyulmaması da etkili olmaktadır.

4. E-ATIK YÖNETİMİ

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

4.1. AB'DE E-ATIK YÖNETİMİ

Atık elektrikli ve elektronik eşyalarla ilgili olarak Avrupa Birliği'nde (AB) 13 Şubat 2003 tarihinde yürürlüğe giren 2002/96/EC Waste Electrical and Electronic Equipment- WEEE ve 2002/95/EC Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic equipment-RoHS olmak üzere iki ayrı direktif bulunmaktadır. 13 Ağustos 2004 tarihinde uygulama yasalarının çıkartıldığı WEEE Direktifi kapsamında ücretsiz geri alma sistemlerinin kurulması ve 13 Ağustos 2008 tarihinde etiketleme yapılmasına ilişkin düzenlemedir.

RoHS, Avrupa Birliği tarafından dikte edilen; elektronik cihaz üretiminin çevreye zarar vermemesi için, sağlığa zararlı maddelerin elektrikli ve elektronik ürünlerdeki kullanım miktarlarını kısıtlayan kurallardır. Sağlığa zararlı maddelerin kısıtlanması hem kapasitör, transistör, entegre devre, konnektör, vb gibi elektronik malzeme üreticileri için, hem de bu ürünleri kullanarak baskılı devre, yarı mamul veya mamul ürün yapan üreticiler için geçerlidir. Bu kurallara uyması için firmalara Temmuz 2006 tarihine kadar mühlet tanınmıştır. Bu tarihten sonra da zararlı maddelerin kullanımına eski ürünlerin tamiri nedeniyle müsaade edilebilmekte, ancak yeni üretimlerde RoHS kurallarına uyulması istenmektedir.

RoHS kuralları birçok kişi tarafından "kurşunsuz üretim" gibi algılansa da aslında sağlığa zararlı Çöpe atılan elektronik malzeme ve cihazların içinde bulunan kurşun v.b. element ve bileşiklerin, asitli yağmur sularıyla (hava kirliliğinden dolayı yağmur suları toprağa düşmeden önce asit içerecek hale gelebilmektedir) yıkanarak toprak altındaki su havzalarına karışmaktadır. Bu suyu kullanan canlılar ise suyun içinde bulunan bu kimyasallardan etkilenmektedir. ROHS kapsamında bu zararlı maddenin yer altı sularına karışması engellenmeye çalışılmaktadır.

Aynı şekilde, WEEE standartları kapsamında da elektronik ürünlerin çöpe atılması bazı kurallara bağlanmaktadır. Bu kurallar kapsamında ürünlerin tekrar kazanılması veya hammaddelerine ayrıştırılması için gerekli toplama işlemlerini; üretici firmaların tasarlaması, organize etmesi ve finansmanına katkıda bulunması gerekmektedir. WEEE işaretli ürünlerin tüketici tarafından çöpe atılması engellenmiştir. Tüketiciler bu tür ürünleri kayıtlı satıcılar

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

üzerinden toplama merkezlerine masrafsız olarak ulaştırabilmektedir. WEEE ürünlerinin tüketiciler veya yetkili olmayan satıcılar tarafından çöpe atılmasını engellemek için ürünlerin üzerinde buna ilişkin bir etiket bulunmaktadır.



Şekil 1: Elektrikli ve Elektronik Eşyaların WEEE ve ROSH kapsamında işaretlenmesi

4.2. TÜRKİYE’DE E-ATIK YÖNETİMİ

4.2.1 E-ATIK KONUSUNDAKİ DÜZENLEMELER

Türkiye’de “Elektrikli ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik” olarak Çevre Orman Bakanlığı tarafından 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı resmi gazetede yayınlanmıştır.

Bu Yönetmeliğin amacı; çevre ve insan sağlığının korunması amacıyla; elektrikli ve elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılması, bu sınırlandırılmalardan muaf tutulacak uygulamaların belirlenmesi, elektrikli ve elektronik eşyaların ithalatının kontrol altına alınmasına dair idari, hukuki ve teknik esasları düzenleyerek elektrikli ve

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

elektronik eşya atıklarının çevreyle uyumlu şekilde geri kazanılması ve bertaraf edilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Yönetmeliğin madde 7, ç bendi kapsamında üreticileri³, ithal edilecek elektrikli ve elektronik eşyaların 8. Maddesine uymakla yükümlü kılmıştır. Madde 8 kapsamında ise İthal edilecek elektrikli ve elektronik eşyaların bu Yönetmeliğe uygunluğunun kontrolü, Dış Ticaret Müsteşarlığına verilmektedir. Yönetmeliğe aykırılık durumunda ise madde 9 'a göre 2872 sayılı Çevre Kanunu ile 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunun ilgili cezai hükümleri uygulanmaktadır.

Bu yönetmelikte elektrikli ve elektronik eşyalar; aşağıda belirtilen sınıflara dâhil olan ve alternatif akımla 1000 Volt'u, doğru akımla da 1500 Volt'u geçmeyecek şekildeki kullanımlar maksadıyla tasarlanmış olan, uygun bir biçimde çalışması için elektrik akımına veya elektromanyetik alana bağımlı olan eşyaları ve bu akım ve alanların üretimi, transferi ve ölçümüne yarayan eşyaları" kapsayacak şekilde tanımlanmıştır. Bu eşyaların ayrıntılı listesi yönetmelikte verilmektedir.⁴

1. Büyük ev eşyaları
2. Küçük ev aletleri
3. Bilişim ve telekomünikasyon ekipmanları
4. Tüketici ekipmanları
5. Aydınlatma ekipmanları
6. Elektrikli ve elektronik aletler (büyük ve sabit sanayi aletleri hariç olmak üzere)
7. Oyuncaklar, eğlence ve spor aletleri
8. Tıbbi cihazlar (Yönetmeliğin 2 nci maddesine göre kapsam dışı)
9. İzleme ve kontrol aletleri (Yönetmeliğin 2 nci maddesine göre kapsam dışı)

³ Madde 4, d bendine göre üretici; 13/6/2003 tarihli ve 25137 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Mesafeli Sözleşmeler Uygulama Usul Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamındaki mesafeli sözleşmeler ile yapılan satışlar da dahil olmak üzere, satış yöntemine bağlı olmaksızın:

a) Kendi markasıyla elektrikli ve elektronik eşya imal eden ve satan,
b) Kendi markasıyla başka tedarikçiler tarafından üretilen elektrikli ve elektronik eşyaları satan,
c) Ticari amaçlarla elektrikli ve elektronik eşya ithal veya ihraç eden gerçek ve tüzel kişileri ifade eder.

⁴ 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı resmî gazetedeki

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

10. Otomatlar

WEEE direktifine kapsamında ise AEEE (Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar) Kontrol Yönetmeliği Ekim 2010'da taslak olarak yayınlanmış henüz yürürlüğe girmemiştir.

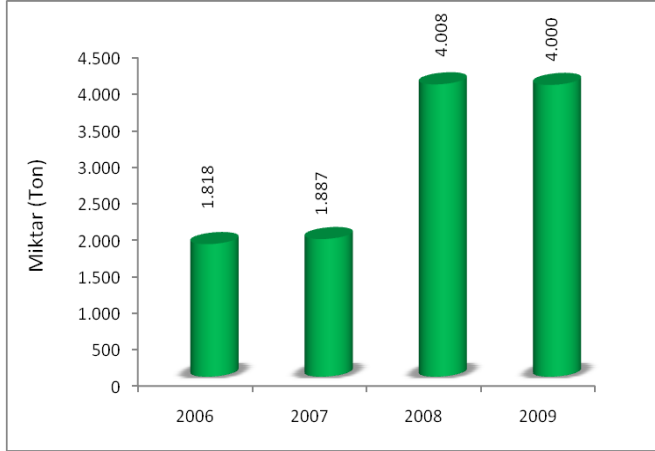
4.2.2 E-ATIK KAPSAMINDA İLGİLİ TARAFLAR

a) KAMU KURUMLARI

Birçok belediye tarafından toplama noktası oluşturmuş olup ilgili tarafları bilinçlendirecek çalışmalar yürütmektedir. E-Atık projesi kapsamında AB' den destek alınması da mümkündür. SMILE projesi, İBB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi) tarafından hazırlanan ilk projedir. (<http://www.ibb.gov.tr/sites/lifeshire/Documents/default.htm/>)

Bakanlıklar da, e-atıkların toplanması, taşınması, geçici depolanması, bertaraf ve işleme tesislerinin faaliyetlerinin izlenmesi, denetimi, mevzuata aykırılık halinde gerekli yaptırımın uygulanmasını konusunda çalışmalar yürütmektedir. Çevre Bakanlığı tarafından, atık elektrikli ve elektronik eşyaların işlenmesi ile ilgili olarak uygunluk görüşü verilen firmalar www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/lisans.html adresinde listelenmiştir. Çevre ve Orman Bakanlığınca uygunluk yazısı verilen firmalar tarafından 2006 yılında kayıt altına alınan Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya (AEEE) toplama miktarı 1.818 ton iken 2009 yılı sonu itibariyle bu rakam 4.000 tona ulaşmıştır. Yıllar itibariyle toplanan AEEE miktarı aşağıdaki şekilde verilmektedir. (www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr)

**ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**
Besim AKIN, Ayşegül Kuru



Şekil 2: Atık elektrikli ve elektronik eşya toplama miktarları (2006-2009)

Toplanan 4.000 ton elektronik atığın işlenmesi sonucu 2.545 ton malzeme yurt içinde kullanılmak üzere satışa sunulurken, yurt içinde kullanım olanağı olmayan 1.146 ton elektronik devre, elektronik komponent gibi cihazlar yurt dışına ihraç edilmiştir. Elektronik atıkların işlenmesi sonucunda ortaya çıkan ve mevcut durumda Türkiye’de geri dönüşümü mümkün olmayan flüoresan, kartuş-toner, kondansatörler vb. atıklar lisanslı tesislerde bertaraf edilmektedir. 2009 yılında bertarafa gönderilen elektrikli ve elektronik atık miktarı 122 tondur.

b) ÜRETİCİLER VE DAĞITIMCILAR

Elektrikli ve elektronik eşya üreticileri; elektrikli ve elektronik eşyaların tasarımı ve üretimi sırasında, ürünlerinin kolayca parçalanmasını, ayrıştırılmasını, yeniden kullanımını, geri dönüşümünü ve geri kazanımını kolaylaştıracak malzemelerin tasarımı ve kullanımını sağlamalı, uygun olarak işaretme yapmaları gerekmektedir. Ayrıca kolay ulaşılabilir yerlerde geri alma noktalarını oluşturmalı, tüketici ve dağıtıcılara hiç bir ek maliyet getirmeksizin

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

iadeleri alarak lisanslı geri dönüşüm tesislere iletilmesini sağlamak konusunda çalışmalar yapmalıdırlar.

Dağıtımıcılar, elektronik iletişim yoluyla yapılan satışlar da dahil olmak üzere ticarî olarak kullanıcıya elektrikli veya elektronik eşya ulaştıran gerçek veya tüzel kişileri kapsamaktadır. Bu kapsamda, toplama merkezlerinin oluşturulması, bu merkezlerin tüketicilere duyurulması ve masrafsız olarak e-atığının toplanmasının sağlanması, toplanan e-atıkların lisanslı geçici depolama yerlerine ulaştırılması konusunda çalışmalar yürütmelidir.

Elektronik sektöründeki bazı büyük firmaların e-atık uygulaması kapsamında mağazalarında, müşterilerin rahatça ulaşabileceği noktalarda küçük elektronik cihazlar için e-atık kutuları yerleştirdiği görülmektedir. Proje kapsamında, satın alınan ürünlerin eve teslim sürecinde, tüketicinin geri dönüşüm olarak değerlendirilmek üzere kullanılmayan ürünlerini toplamaktadırlar. Toplama alanlarında biriken ürünleri geri dönüşüm firmalarına teslim ederek karşılığında alınan sembolik ücretleri de çevreyi korumaya yönelik projelerde değerlendirmektedirler. E-atıkların geri dönüşümü konusunda hizmet veren geri kazanım şirketleri e-atıkları teslim alarak sembolik bir ücret ödemekte ve geri dönüşümlerini sağlamaktadır.

c) TÜKETİCİLER

Elektrikli ve elektronik eşya tüketicileri; e-atıklarını ayırarak belediyelerin ve üreticilerin oluşturdukları toplama yerlerine götürmekle veya götürülmesini sağlamalıdırlar. Tüketiciler de e-atık yönetimine yardımcı olmak üzere bir elektronik cihazı almadan seçeneklerini iyice düşünmeleri ve bozulmuş veya kullanım ömrünü tamamlamış ürünlerini çöpe atmayarak e-atık toplama noktasına ulaştırmaları bu bakımdan önemlidir. Bu şekilde tüketiciler hem istemedikleri ve nasıl kurtulacaklarını bilemedikleri ürünlerden kurtulacaklar, hem de ellerindeki e-atıkları çevreye zarar vermeden dönüşüm sürecine dâhil ederek ekonomiye katkıda bulunacaklardır.

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hızlı moda gibi hızlı teknoloji kullanımının ortaya çıktığını, teknolojinin sürekli gelişmesiyle her evde kullanılmayan çok sayıda elektronik ürün birikmektedir. Cep telefonundan eski tüplü televizyona, pillerden çalışmayan, bozulan makinelere kadar gelişi güzel çöpe bırakılan e-atıkların çevreye telafisi zor bir zarar vermektedir. E-atıkların, tehlikeli ve toksin maddeler içerebildiklerini ve içerdikleri metal, cam, plastik gibi yeniden kullanılabilen malzemelerden dolayı değerlidir.

Ülkemizde de çığ gibi büyüyen e-atıkların emniyetli ve güvenli şekilde toplama, yok etme ve geri dönüşümü bir sektör haline dönüşmelidir. Dünyada e-atıkla ilgili kanuni yaptırımlar üreticinin ürününü geri alması, ön ödemeli geri dönüşüm ücreti alma ve vergi kredisi koyma şeklinde ele alınmıştır. Üretilecek elektrikli ve elektronik malzemelerin tehlikeli atık içermemesi ve çevre dostu olması yönünde çeşitli çalışmalar yapılmalıdır. Bu kapsamda üreticiler temiz/çevreci ürün üretmeye zorlanmalı bunun mümkün olmaması durumunda geri dönüşüm teşvik edilmelidir. Bu sektör önemli miktarda işgücüne istihdam olanağı sağlayabilir. E-atıkların uygun yöntemlerle geri kazanımı hem çevreci (çevreye verilecek zararı azaltan) hem de önemli ölçüde iş sahası yaratabilecek önemli bir pazar olabilir. Geri kazanımın avantajları sadece bunlar ile sınırlı değildir. Dünya’da hammadde fiyatları ne kadar yüksek olursa, geri dönüştürme malzemesi de o kadar değerlidir. Ayrıca; enerji tüketimine rağmen yeni hammaddelerin kullanımı azalmakta ve atıkların zehirli maddelerinin toprağa ve suya karışması önlenmektedir.

Avrupa Birliği’nin WEEE ve RoHS direktifleri ülkemizi de bağlamaktadır. Ülkemizde de gün geçtikçe büyüyen e-atıkların yönetiminde (yeni üretilecek ve ithal edilecek elektrikli ve elektronik cihazlarda tehlikeli ve zehirli metal kullanımının azaltılması, yok edilmesi, geri kazanılması), zincirin ilk halkasında önlem önemlidir. Geri kazanma ile ülke içinde değerli metallerin rezervi korunmuş olacak ve ülkemizin bu bakımdan dışarıdan ihtiyaç duyup satın almaya çalışacağı metaller bulunabilecektir. Bu bakımdan, ülkemizde bulunan e-atıkların olumsuz koşullarda insan sağlığını gözetmeyen ülke içi ve

ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK ATIKLARIN (E-ATIK) ZARARLARI,
YÖNETİMİ VE TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ
Besim AKIN, Ayşegül Kuru

ülke dışı ortamlarında geri dönüştürme çalışmaları engellenmeli ve konu ile ilgili modern yatırımların önü açılmalıdır.

Elektronik atıkların yönetmelik gereğince yeniden kullanımı, geri dönüşüm, geri kazanım ve bertarafı amacıyla ithalatı yasaktır. Ancak; AEEE'lerin transit geçişi, ihracatı ve taşınmasında 14/3/2005 tarihli ve 25755 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümleri uygulanmaktadır. Yönetmelik gereğince sahipsiz (üreticisi veya ithalatçısı piyasada bulunmayan veya tespit edilemeyen) atık kalmaması için özellikle ürünlerin üretici ve ithalatçı bilgilerinin aranması gerekmektedir. TSE İthalat kontrolünde yapılan gözetim ve muayenelerde bu durumdaki firmalar tespit edilerek ürünün şartlı olarak geçişine izin verilmekte ve bu durum piyasa gözetiminin yapılması için Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına bildirilmektedir. Bu konuda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, TSE, Dış Ticaret Müsteşarlığının ortaklaşa çalışmalarıyla e-atık yönetiminin daha etkin olması sağlanabilir. Elektrikli ve Elektronik Cihazların İthalatında görev yapan kamu kurumlarının GTIP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) baz alınarak direktif kapsamında muayene ve gözetiminin yapılması konusunda çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Kamu kurumlarının toplama, taşıma, depolama, işletme sorumluluğu, üretici ve dağıtıcıların tüketiciyi bilinçlendirme, toplama merkezi oluşturma ve ilgili merkezlere ulaştırma sorumluluğu ve tüketicilerin e-atıklarını ayırarak toplama merkezlerine ulaştırılması sonunda e-atık yönetimi başarılı olacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/455827.asp>
- [2] <http://www.ibb.gov.tr/sites/lifeshire/ Documents/default.htm>
- [3] <http://www.resmigazete.gov.tr/default.aspx>
- [4] <http://www.geridonusum.org>
- [5] <http://www.e-atik.com/wp-content/uploads/2009/08/turkay2009-s43.pdf>
- [6] <http://www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr/lisans.html>