

Evimizdeki Tehlikeli Atıklar

Prof. Dr. Veli Deniz

Kocaeli Üniversitesi, Kimya Mühendisliği Bölümü

İnsanoğlu yüzyıllardan beri hayatı kolaylaştırmaya ve yaşam kalitesini artırmaya çalışmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için üretilmekte olan yapay (sentetik) maddeler artık modern toplumların yaşamında önemli bir yer tutmaktadır.

Dünyamız bir bakıma kimyasal madde deposu gibidir. Halen bilinen kimyasal madde sayısı 12 milyonun üzerindedir. Her hafta yaklaşık 6 bin yeni kimyasal keşfedilmekte ve bu listeye katılmaktadır. Günlük kullanımda olan madde sayısı 70 bin dolayındadır.

Bu maddeler bir yandan günlük yaşantımızı kolaylaştırırken, diğer yandan yarattığı çevre ve sağlık sorunları insanlığı tehdit etmektedir. Hızlı ve bilinçsiz sanayileşmenin yarattığı bu sorunlar 1970'li yıllardan itibaren artmış ve tartışılmaya başlanmıştır. Bu tartışma toplumsal bilincin ve çevre duyarlılığının artmasına koşut olarak giderek artmaktadır. Tartışmalar ne yazık ki endüstriyel tesislerin ürettikleri atıklar ve atık yönetimi ile sınırlı kalmaktadır.

Sanayi tesisleri üretim esnasında bir miktar da atık üretirler. Atıklar sadece endüstriyel tesislerden gelmez. Tüm doğal ve yapay süreçlerin kaçınılmaz bir sonucudur. Bu atıklar ya doğaya vahşice atılır ya da uygun yöntemlerle giderilir(bertaraf edilir). Atıklar doğru yönetilmediği takdirde çevre ve insan sağlığı için önemli bir tehdit oluşturur. Bu tehlike, sanayileşmenin miktarı ile orantılı olduğu gibi seçilen teknoloji ile de doğru orantılıdır. Bu atıkların birçoğu insan

sağlığına zararlı olup tehlikeli atık olarak sınıflandırılmaktadır.

Bu yazımızda sadece tehlikeli atıkların bir bölümünden evsel tehlikeli atıklar (household hazardous waste) dan söz edeceğiz. Çünkü, endüstriyel etkinlikten, üretimden kaynaklanan tehlikeli atıklar daha çok tanınmakta ve bunların yönetimi ve giderimi (bertaraf) üzerinde daha fazla durulmaktadır. Oysa, çevre ve insan sağlığı açısından endüstriden kaynaklanan tehlikeli atıkların yanında, evsel atıklar içindeki tehlikeli maddeler de aynı derecede öneme sahiptir. Bu atıklar, birçoğumuz tarafından ya bilinmemekte, ya da riski algılanmamaktadır. Oysa bu atıklar içindeki tehlikeli maddeler zaman içinde birikmektedir. ABD'de yapılan bir çalışmada katı atıkların içinde her bir evden yılda yaklaşık 18-20 litre kadar tehlikeli atık atılmaktadır. Bu miktar, 50 bin nüfuslu bir kasaba için kabaca 40 ton tehlikeli atık demektir. Bu nedenle evsel atıklara karıştırılan boya atıkları, temizleyiciler, piller vb. evsel tehlikeli atıklar yurttaşların kendi sağlık ve güvenlikleri için önemli olmalıdır.

Evsel Tehlikeli Atıklar

Evsel tehlikeli atıklar kısaca "doğru şekilde kullanılmadığı, depolanmadığı ve giderilmediği takdirde sağlık ve yaralanma tehlikesi taşıyan ev eşyalarıdır" şeklinde tanımlanabilir. Evlerimizden çıkan tehlikeli atıkların başlıcaları aşağıda verilmiştir:

- Pil ve aküler,
- Temizlik maddeleri,
- Boya, çözücü(solvent) ve tinerler,

- Yalıtım(izolasyon) maddeleri(asbest),
- Aerosol kutuları,
- Floresan ampuller,
- Araba kimyasalları, antifiriz,
- Termostatlar,
- Bilgisayar ve monitörler,
- Yazıcı kartuşları,
- Bahçe ilaçları (ot ve böcek öldürücü),
- İlaç atıkları,
- Kullanılmış lastikler.

Yukarıda sayılan atıklardan bir kısmı bizim mevzuatımızda "özel atıklar" kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak, ister özel atık, ister tehlikeli atık kabul edelim, bu atıkların evsel atıklara karıştırılmaması gerekmektedir. O halde, "bir nesneyi tehlikeli madde yapan özellikler nelerdir?" sorusu önemlidir. Bir maddenin "tehlikeli" olma özelliğini tanımlayan ölçütler, "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ekinde (ek 5) ve "Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik" ekinde (ek 3-A) tanımlanmıştır. İlgili yönetmeliklerden derlenen tehlikeli kabul edilen atıkların özellikleri **Tablo 1**'de verilmiştir.

Eğer evimize aldığımız malzeme veya eşya yukarıdaki özelliklerden herhangi birini taşıyan bir maddeden içeriyorsa "tehlikeli" demektir. Bu malzemenin kullanımı esnasında dikkatli olmamız gerektiği gibi, ömrünü tamamlayıp "atık" haline dönüştüğü zaman da uymamız gereken kurallar vardır. Her şeyden önce bu tür atıklar ayrı toplanmalı ve giderilmelidir. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 8. maddesinde "Ayrı Bertaraf Edilmesi Gereken Atıklar"

Tablo 1: Tehlikeli Kabul Edilen Atıkların Özellikleri

Atık Kodu	Sınıfı	Açıklama	Tehlike İşareti	Sembol
H1	Patlayıcı	Alev etkisi altında patlayabilen yada dinitrobenzenden daha fazla şekilde şoklara ve sürtünmeye hassas olan maddeler ve karışımlar, kendi başına kimyasal reaksiyon yolu ile belli bir sıcaklık ve basınçta hızla gaz oluşmasına neden olabilecek madde veya atıklar.	E	
H2	Oksitleyici	Diğer maddelerle, özellikle de yanıcı maddelerle temas halinde iken yüksek oranda ısıveren(ekzotermik) tepkime gösteren maddeler ve karışımlar.	O	
H3-A	Yüksek oranda Tutuşabilenler (Kolay Alevlenir)	a) 21 °C'nin altında parlama noktasına sahip sıvı maddeler ve karışımlar (aşırı tutuşabilen sıvılar dahil), 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, d) Normal basınçta, havada tutuşabilen gazlı maddeler ve karışımlar, e) Su veya nemli hava ile temas ettiğinde, tehlikeli miktarda yüksek oranda yanıcı gazlara dönüşen maddeler ve karışımlar.	F+	
H3-B	Tutuşabilen (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.	F	
H4	Tahriş edici	Deri ile ya da balgam membranı ile ani, uzun süreli ya da tekrar eden temaslar halinde yanığa sebebiyet verebilen, korozif olmayan maddeler ve karışımlar.	Xi	
H5	Zararlı	Solunduğu veya yenildiğinde ya da deriye nüfuz ettiğinde belirli bir sağlık riski içeren maddeler ve karışımlar.	Xn	
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.	T+ T	
H7	Kanserojen	Solunduğunda veya yenildiğinde yada deriye nüfuz ettiğinde, kansere yol açan veya etkisinin artmasına neden olan madde ve karışımlar.		
H8	Korozif (Aşındırıcı)	Temas halinde canlı dokuları tahrip eden madde ve karışımlar.	C	
H9	Enfeksiyon yapıcı	İnsan veya diğer canlı organizmalarda hastalığa neden olduğu bilinen veya geçerli nedenler dolayısıyla güvenli olarak inanılan varlığının sürdürebilen mikroorganizmaları veya toksinleri içeren maddeler.		
H10	Teratojenik	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 madde veya karışımlar.		
H13		Yukarıda listelenen karakterlerden herhangi birine sahip olan atıkların bertarafı esnasında ortaya çıkan madde ve karışımlar.		
H14	Ekotoksik	Çevrenin bir veya daha fazla kesimi üzerinde ani veya gecikmeli zararlı etkiler gösteren veya gösterme riski taşıyan madde ve karışımlar.	E	

belirtmiştir. Yönetmeliğin bu maddesinde ayrı giderilmesi gereken aşağıdaki atıkları üretenlerin:

- a) Hastanelerin, kliniklerin, laboratuvarların ve benzeri yerlerin hastalık bulaştırıcı enfekte, kimyasal ve radyolojik atıkları ile tehlikeli atıklarını,
- b) Tüketicilerin, kullanılmış akü, pil ve ilaç atıkları ile, kullanılmış araç lastiklerini,

- c) Tüketicilerin, ambalaj atıkları dahil değerlendirilebilir katı atıklarını,
- d) Tüketicilerin, metal variller, buzdolabı, çamaşır makinesi, elektronik aletler, mobilya gibi büyük hacimli katı atıklarını, evsel atıklar ile birlikte atmaları yasaktır.

Belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bu alanlar dışında ise mahallin

en büyük mülki amiri, yukarıda belirtilen ve ihtiva ettikleri zararlı maddeler dolayısıyla toplanması, değerlendirilmesi veya bertarafı özel işlemler gerektiren atıkları, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ve Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine göre bertaraf eder veya ettirir" denilmektedir. Bundan başka 2008 yılında yayınlanan "Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin

Yönetmeliği'nin 5. maddesinin 5. bendinde "Farklı türdeki atıkların kaynağında ayrı toplanması esastır" denilmektedir.

Yönetmeliğe göre belediye olan yerlerde yerel yönetimlerin sorumlulukları vardır. Lütfen etrafınıza bakınız evsel tehlikeli atıkların giderimi ve toplanması konusunda yerel yönetiminiz göstermelik birkaç etkinlik dışında "sürdürülebilir" bir yönetim uyguluyor mu? Pek sanmıyorum.

Bireysel olarak yapılabileceklerden önce, sürdürülebilir bir toplama ve giderim sistemi için yerel yönetimleri zorlamakta yarar var. Bundan başka, her bir birey tehlikeli maddeleri içeren bu tür malzemeleri daha az kullanmalı veya doğru bir yöntemle giderebilecek seçeneklerin mevcut olduğunu bilmeli ve ona göre davranmalıdır. Atık yönetiminde geçerli olan "Uygulanabilir En İyi Çevresel Seçenek" (Best Practicable Environmental Option, BPEO) yaklaşımı evsel tehlikeli atık yönetiminde de uygulanmalıdır. Bu yaklaşım atık giderimi politikalarını oluşturacaklara en uygun (optimum) çözümleri sağlar. Karar vericiler için iki etken önemlidir. Birinci etken, çevrenin kirliliğinin azaltılması ve en küçüklmesi (minimize edilmesi), diğeri ise bunu kabul edilebilir bir maliyetle gerçekleştirmek, kısa ve uzun vadede etkili olabilecek sonuçları elde etmek. İyi niyetli yaklaşıldığı takdirde, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşlarının da desteğiyle iyi çevresel seçenekler üretebilirler.

Neler Yapabiliriz?

Bilinçli tüketiciler öncelikle aldıkları malzemelerin etiketlerini kontrol etmelidirler. Bu evsel tehlikeli atıkların yönetiminin önemli adımıdır. Sınırlı sayıda da olsa, bazı tehlikeli malzemelerin kullanımı, depolanması ve giderim yöntemi etiketlerinde belirtilmiştir. Aslında bu yasal bir zorunluluktur. Ama yine de tüm firmaların bu kurala tam anlamıyla uyduğu söylenemez. Eğer etiket üzerinde bu bilgiler mevcut değilse, etikette bulunan içerdiği maddeler, çözü-

nürlüğü, aşındırıcılığı (korozyon) /reaktif olup olmaması ile ilgili bilgi ve sembollerden malzemenin potansiyel tehlikesi hakkında bilgi sahibi olabiliriz. Bu uyarılarla ilgili bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

- "Eldiven kullanınız" uyarısı malzemenin korozyon veya deri için tahriş edici olduğunu ifade eder.
- "Açık alev veya ısı kaynağı yakınına koymayınız" alev alabilirliği ifade eder.
- "...nın yanına bırakmayınız" malzemenin reaktiflik cinsini belirtir.
- "Kullanırken odayı havalandırın" ise zehirli dumanlar ve reaktif kimyasallar için kullanılır.

Malzeme etiketlerinin üzerindeki benzer cümleler bilinçli tüketici için gerekli olan giderim bilgilerini verir. Yeter ki "etiketi okumadan hiçbir malzeme kullanılmamalıdır" kuralına uyalım.

İkinci adım "mümkün olduğunca az ve tekrar kullan" altın kuralıdır. Özellikle az tehlikeli madde içeren ürünleri tercih edip, sadece gereksinimimiz kadar alma alışkanlığı edinmeliyiz. Birçok durumda yaptığımız işten artan "azıcık malzemenin" saklamaya değmeyeceğini düşünürüz. Ne yapabiliriz? Öncelikle tehlikeli madde içeren bir malzeme ise tamamını kullanmaya çalışınız. Eğer aldığınız malzemenin tamamını kullanamıyorsanız, komşularınızın, arkadaşlarınızın bu malzemeye gereksinim duyup duymadığını sorunuz. Hiç denediniz mi? Belki komşularınızdan birinin o malzemeye ihtiyacı vardır. Yakın zamanda tekrar kullanma olasılığı var ise uygun biçimde saklayınız. Birçok çözücü ve tiner uygun kapalı bir kaptaki saklanarak tekrar kullanılabilir. Bazı tehlikeli maddelerin ise geri dönüşümü olanaklıdır. Örneğin, her türlü yağlar (motor yağı, fuel oil, kullanılmış yağ) servis istasyonları tarafından toplanıp geri dönüşüm yapan şirketlere verilmektedir. Yeter ki siz bilinçli olun. Geri dönüşümü yapılacak malzeme eğer ilk ambalajına konulduysa etiketlemeye gerek yoktur. Eğer başka bir kaba konuyorsa uyarı bilgilerini

içeren bir etiket yapıştırıldıktan sonra yeni kullanıcıya verilmelidir.

Üçüncü adım ise "atığımıza uygun bir giderim yöntemi seçmek"tir. Bu konuda yapılabilecekleri şöyle sıralayabiliriz:

- Birincisi ve en önemlisi, atıklar asla top-rağa dökülmemeli veya yakılmamalıdır.
- Tehlikeli atıkları asla tuvalete ve/veya lavaboya dökmeyiniz (sadece kanalizasyon sisteminizin bir arıtma tesisine bağlı olduğunuzdan emin iseniz kabul edilebilir). Eğer tuvaletinizi foseptiğe bağlı ise daha da dikkatli olunmalıdır.
- Atıklar ve kullanılmayan kimyasallar çöp konteynerlerinde uzun süre bekletilmemelidir.
- Atıkları karıştırmayın ve hepsini bir seferde gidermeye çalışmayın.
- Sıvı atıkları katı hale getirmeye çalışın. Bu amaçla uygun emici maddeler (adsorbent) kullanınız. Emici maddelere emdirdiğiniz sıvı atıkları mutlaka eldiven kullanarak plastik kaplara alınız.
- Aerosol tüpü dışındaki boş kaplar dikkatlice ağzı açılmalı ve çözücüsü uçurulduktan sonra ezilerek hacmi küçültülmelidir. Gerekirse makas kullanılabilir.
- Lateks boyaların çözücüsü uçurularak kurutulur. Kuru boya ve ambalajı ev atıkları ile birlikte giderilebilir. Böylece yangın ve patlama riski giderilmiş olur.
- Aerosol kapları ters çevrilerek bir bez parçası veya soğurucuya boşaltılmalıdır. Basınç tamamen sıfırlanınca kutu birkaç kat gazeteye sarılarak çöpe atılabilir.
- Atıkları azaltmaya çalışın. Çevre dostu ürünleri, örneğin su bazlı boya ve yapıştırıcıları tercih ediniz.

Tehlike yakınımızda... Farkına varıp, önlemini almazsak bedeli ilk ödeyecek yine bizler oluruz.

Kaynaklar

1. Yönetmeliklere <http://www.atikyonetimi.cevre-orman.gov.tr/yonetmelikler.htm> bağlantısından ulaşılabilir. 