

Sıfır atık yönetimi

Prof. Dr. Mustafa Öztürk



İstanbul Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. İstanbul Teknik Üniversitesinde çevre mühendisliği doktorasını tamamladı. Yıldız Teknik Üniversitesinde yardımcı doçent olarak akademik hayata atıldı, 1995'te profesör oldu. İstanbul Büyükşehir Belediyesinde Çevre Koruma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığında Çevre Müsteşar Yardımcısı görevlerinde bulundu. 23. Dönem Hatay Milletvekili ve AB-Türkiye Karma Parlamento Komisyonu Üyesi olarak görev yapan Prof. Öztürk, halen Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Müsteşarı olarak görev yapmaktadır.

Doğal kaynaklar, küresel ekonominin işleyişini ve yaşam kalitesini desteklemektedir. Bu kaynaklar, yakıtlar, mineraller ve metaller gibi hammaddeleri değil aynı zamanda gıda, toprak, su, hava, biyo-kütle ve ekosistemleri de içermektedir. İyi işleyen bir ekonomi, doğal kaynakların ve ham maddelerin kesintisiz akışına bağlıdır. Kaynakların sürdürülebilir ve verimli bir şekilde yönetimi, günümüzde kaçınılmaz bir gereklilik durumundadır. 1900 yılına göre bugün, kişi başına enerji tüketimi 3 katına, ham madde kullanımı 2 katına çıkmış, dünya nüfusu ise 5 katına yaklaşmıştır. Yeryüzünden toplam kaynak çıkarımı 1980'de 40 milyar ton seviyelerindeyken 2030 yılı projeksiyonu 100 milyar ton olarak ön görülmektedir. 2000'li yıllarda 500 milyon ton hammadde tüketiminin olduğu ülkemizde de bu değer 2015'te hızlı bir yükselişle birlikte 1,3 milyar tonu aşarak yaklaşık 3 katına çıkmıştır. Bununla birlikte sanayi devrimine bağlı olarak ortaya çıkan teknolojik yeniliklerle birlikte artan nüfus ve şehirleşme, yaşam standartlarının ve tüketim alışkanlıklarının farklılaşmasına yol açmakta, sonuçta da geçmişe nazaran daha çok atığın oluşmasına neden olmaktadır. Bu durum aynı zamanda, başta doğal kaynakların tükenmesi ve iklim değişikliği gibi hususlar olmak üzere tüm canlıları tehdit edecek boyutlara varan hava, su ve toprak kirliliğine neden olmaktadır.

Dünya Bankası raporlarına göre yılda 1,3 milyar ton olan evsel atık miktarının 2025 yılında 2,2 milyar tona ulaşması beklenmektedir. Dünyada atığın %52 si depolama alanında depolanmaktadır. Aynı rapora göre bu alanda yapılan yıllık harcamanın ise 205 milyar Dolardan 2025 yılında 375 milyar Dolara ulaşacağı düşünülmektedir. Beraberinde karbon emisyonları da ciddi bir şekilde artış göstermiştir. Emisyonlardaki hızlı artış neticesinde bu artış hızını kontrol altına almak için son 25 yılda dünyada ciddi bir farkındalık oluşturma cabası içine girilmiştir. Ülkemizde de benzer artışları görmek

mümkündür. 1995 yılında oluşan evsel atık miktarı 17 milyon ton dolaylarında iken 2015 yılına gelindiğinde bu değer 31 milyon tona ulaştığı görülmektedir. 2023 yılında ise bu miktarın 38 milyon tona ulaşacağı öngörülmektedir.

Ülkemizde oluşan evsel atıkların %52'sini organik atıklar, % 6'sını plastik atıklar -ki bunların çok büyük bir bölümünü plastik poşetler oluşturmakta-, %10'unu kâğıt-karton atıkları, %4'ünü cam, % 2'sini metal atıklar oluşturmakta, kalan kısmı ise diğer atıklardan oluşmaktadır. Bu oranlara baktığımızda atıklarımızın çok büyük bir kısmının değerlendirilebilir yani geri kazanılarak hammadde olabilecek, yeni ürünlere dönüştürülebilecek atıklar olduğunu görüyoruz. Bunun yanında kaynağında ayrıldığı ve çöpe atıldığı için plastik, kâğıt-karton, cam, metal gibi değerlendirilebilir birçok atık depolama sahalarına gitmekte ve yaklaşık olarak her yıl 1 milyar TL'lik kaynak yok olmaktadır. Oluşan bu atıkların herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğrudan depolama sahalarında bertaraf edilmesi düşünüldüğünde, kaba bir hesaplama her yıl yüzlerce futbol sahası büyüklüğünde depolama alanına ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı şekilde bu atıkların toplanması, taşınması ve/veya depolanması gibi yönetsel faaliyetler de ilave maliyetler doğuracaktır. İdeal atık yönetim hiyerarşisine göre atıkların oluştuğu yerde önlenmesi ve azaltılması, oluşumunun önlenemediği durumda yeniden kullanımı atık yönetimi hiyerarşisinin öncelikli basamaklarıdır. Yeniden kullanım imkânı olmayan atıkların ise ekonomiye kazandırılması amacıyla geri dönüşümü, maddesel geri kazanımı veya enerji olarak geri kazanımı şeklinde kullanılması, gereklidir.

Ancak uygun bir geri kazanım yöntemi bulunmaması halinde atıkların nihai bertarafı tercih edilmelidir. Dolayısıyla, kaynağında önleme ve azaltma yeniden kullanıma, en yakın ve en uygun tesiste atığın işlenmesi yoluyla geri kazanımı ile atık yönetim hiyerarşisinin etkin bir şekilde uygulanması çevre kirliliğinin

minimize edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca bu uygulama, çevre kirliliğinin giderilmesi için oluşan maliyetlerin minimize edilmesi bakımından da önem arz etmektedir. Hammadde ihtiyacımızın sürekli arttığı, öte yandan gerek depolama alanlarımız gerekse de hammadde ve doğal kaynaklarımızın sınırlı olduğu düşünüldüğünde atık yönetiminde döngüsel ekonomi bağlamında giderek gelişen ve yerleşen bir kavram olan sıfır atık yaklaşımının hızla hayata geçirilmesi ve su, atık, sera gazı ve enerjiyi içeren entegre yaklaşımla atıkların yönetiminin sağlanması gerekmektedir.

"Sıfır atık"; israfın önlenmesini, oluşan atığın azaltılmasını, atıkların geri dönüştürülmesini, kaynakların daha verimli kullanılmasını, etkin toplama sisteminin kurulmasını kapsayan atık yönetim yaklaşımı olarak tanımlanan bir hedeftir. Uluslararası anlamda sıfır atık kavramının güncel tanımı 2004 yılında Sıfır Atık Uluslararası Birliği (Zero Waste International Alliance) tarafından yapılmıştır. Sıfır atık kavramı; atıkların ve ürünlerin yapısındaki toksisitesinin azaltılması ve önlenmesi, tüm kaynakların korunması ve muhafaza edilmesi, atıkların yakılması ve gömülmesinin engellenmesi için sistemli bir biçimde ürün ve proseslerin dizaynı ve yönetilmesi şeklinde açıklanabilmektedir.

Atığın oluşumunun önlenmesi veya minimize edilmesi, sıfır atık yaklaşımının çatısını oluşturmaktadır. Ancak atık oluşumunun engellenemediği durumda bu atıkların kaynağında yönetiminin sağlanması da bu yaklaşımın önemli bir aşamasıdır. Atıkların geri dönüşüm ve geri kazanım süreci içinde değerlendirilmeden bertarafı, hem maddesel hem de enerji olarak ciddi kaynak kayıpları yaşanmasına neden olmaktadır. Bunun önüne geçmek temel hedeftir. Böyle bir yaklaşımın sağlayacağı faydalara ilişkin bazı bulgular şu şekildedir:

Kaynağında ayrı toplanan 1 ton atık kâğıt-karton 17 ağacı kesilmekten kurtarmaktadır. Her bir ağaç iki kişinin oksijen ihtiyacını karşılamaktadır. Yine 1

ton atık kâğıdın geri dönüşümü ile 12.400 m3 sera gazı engellenmiş, 2,4 m3 atık depolama alanından tasarruf sağlanmış olacaktır. Geri dönüştürülen her 1 ton cam için yaklaşık 100 litre petrolden tasarruf edilebilmektedir. Yeni üretime kıyasla, metal ve plastik geri kazanımı ile %95 enerji tasarrufu sağlanabilecektir. Atık camlar tekrar cam ürünlerine, plastikler elyaf ve dolgu malzemesi ile otomobil parçası gibi birçok malzemeye, atık metaller ise tekrar metal ürünlerine dönüşebilmektedir. Sıfır atık yönetiminde önemli bir etki, atıkların azaltılması ve bu atıkların zararsız hale getirilmeleri için yapılması gereken harcamaların düşmesidir. Ayrıca bu durumla birlikte atık yönetiminde kullanılan geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi yöntemler, maliyetin azalmasını sağlarken verimliliği de arttırmaktadır.

Sıfır atık yaklaşımı döngüsel ekonominin de temelini oluşturmaktadır. 2015 yılı sonunda Avrupa Birliğince kabul edilen Döngüsel Ekonomi Paketinde; 2030 yılına kadar belediye atıklarında %65 geri dönüşüm, ambalaj atıklarında %75 geri dönüşüm ve depolanacak belediye atığının aşamalı olarak %10'a indirilmesi hedefi konmuştur. Bu hedefler, gelişmiş birçok ülkeyi dahi zorlayacak niteliktedir. Ortaya konan döngüsel ekonomi hedefleri, tüm dünyada giderek yaygınlaşan sıfır atık yaklaşımının hayata geçirilmesini de zaruri hale getirmiştir. Sıfır atık yaklaşımı tüm dünyada bireysel olarak uygulandığı gibi kurumlar ve belediyeler nezdinde de uygulanmaktadır.

Sıfır atık yaklaşımının uygulanması, aşağıda sıralanan birçok avantajı da beraberinde getirecektir.

- Kaynak verimliliğinin artması
- Temiz ortam kaynaklı olarak performansın artması
- Ekonomik kazanç sağlanması
- İsrafın önüne geçilmesi
- Çevresel risklerin azalmasının sağlanması
- Doğal kaynakları koruması
- Enerji tasarrufu sağlanması
- Çevre koruma bilincinin kurum bünyesinde gelişmesine katkı sağlandığından çalışanların "duyarlı tüketici" duygusuna sahip olması
- Ulusal ve uluslararası pazarlarda kurumun "çevreci" sıfatına sahip olmasının sağlanması ve bu sayede prestijinin artması
- Ulusal ve uluslararası belgelerin alınmasını kolaylaştırması.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığımız, bu noktadan hareketle "Sürdürülebilir Kalkınma İlkeleri" çerçevesinde atıklarımızı kontrol altına almak, gelecek nesillere temiz ve gelişmiş bir Türkiye ile yaşanabilir bir dünya bırakmak için sıfır atık projesine önderlik yapmaktadır. Hem Çevre ve Şehircilik Bakanlığında hem

de Cumhurbaşkanlığı Külliyesinde sıfır atık projesi uygulamaya geçirilmiş ve 26 Eylül 2017 tarihinde Cumhurbaşkanımızın saygıdeğer eşi Emine Erdoğan Hanımefendinin öncülüğünde projenin tanıtım toplantısı Cumhurbaşkanlığı Külliyesinde gerçekleştirilmiştir.

Sıfır Atık Projesinde 7 aşamadan oluşan yol haritası esas alınarak çalışmalara başlanmıştır. İlk aşama, odak noktası ve ekiplerin oluşturulması olmaktadır. Atığın özelliği, kaynağı, miktarı, çevre insan sağlığına etkileri bilinmediği zaman etkin bir yönetim sağlanamamaktadır. Bu noktada mevcut durum ortaya konulmuş, ihtiyaçlar tespit edilmiş ve uygulamanın temeli atılmıştır. Renklerin insanların algısı üzerinde büyük etkisi olduğundan uygulamada standartlara erişmek adına renk skalası oluşturulmuştur. Kâğıt atıklar için mavi, cam-yeşil, plastik-sarı, metal-gri, organik-kahverengi, geri dönüşmeyen atık-siyah, yemek artıkları-beyaz, ekmekek artıkları-mor olarak belirlenmiş, biriktirme ekipmanları, poşetler, taşıma konteynırları aynı renkte detaylandırılmıştır. Uygulamada verimli bir çalışma gerçekleştirilebilmesi için hedef kitlelere göre eğitimin gerçekleştirilmesi çok büyük önem taşımaktadır. Bakanlıkta kat görevlilerine, bakım onarım sorumlularına ve çalışanlarına ayrı ayrı uygulamalı eğitim bilgilendirme seminerleri düzenlenmiştir. Uygulama aşamasında plastik, kâğıt, cam, metal atıklar ve kızartmalık atık yağlar, atık elektrikli ve elektronik eşyalar ayrı toplanarak geri dönüşüm tesislerine gönderilmektedir. Ekmekek ve yemek artıkları ayrı toplanarak hayvan barınaklarına gönderilmektedir. Sebze artıkları ile park bahçe atıkları ayrı toplanarak kompost yapılmakta, park ve bahçelerde toprak iyileştirici olarak kullanılmaktadır.

Sıfır atık projesinin 2018 itibarıyla aşamalı olarak kamu kurumlarında, terminallerde (havaalanı, otogarlar, limanlar vb.), eğitim kurumlarında (üniversiteler, yüksekokullar, enstitüler, okullar vb.), alışveriş merkezlerinde, konut sitelerinde, sağlık kurumlarında (hastaneler, ASM'ler vb.), eğlen-dinlen tesislerinde (otel, eğlence merkezleri, restoranlar, parklar vb.), stadyumlarda, iş merkezlerinde ve büyük iş yerlerinde uygulamaya geçirilmesi hedeflenmektedir. Bu kurumlarda sıfır atık çalışmalarının etkin bir şekilde uygulanabilmesine yardımcı olmak adına Bakanlığımızca sıfır atık yönetimi uygulama rehberi ve plan formatı hazırlanmıştır.

Bununla birlikte çalışmaları daha verimli ve kalıcı hale getirmek, sürdürülebilir bir sistem kurmak amacıyla "Sıfır Atık Yönetimi Eylem Planı" hazırlanması ihtiyacı doğmuştur. 2017-2023 dönemini kapsayan Sıfır Atık Yönetimi Eylem Planının kapsamında 6 hedef ve 39 eylem belirlenmiştir. Hazırlanan Sıfır Atık Yönetimi Eylem Planı; mevcut durumu ortaya koymak, sıfır atık yaklaşımı hakkında bilgi vermek, tüm kurum/kuruluşlarda uygulan-

masını sağlamak amacıyla aşamalı olarak yapılması gereken çalışmalar için bir yol haritası çizmektedir. Plan kapsamında sıfır atık uygulamasına geçen kurumlar "Sıfır Atık Yıldızı" ile belgelenecektir. Sıfır Atık Yıldızına sahip sağlık kuruluşları geri dönüşümün önemli bir lokomotif olacaktır.

Hastaneler hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin ayakta veya yatarak izleme (müşahede), muayene, tanı (teşhis), tedavi ve rehabilite edildikleri aynı zamanda doğum yapılan kurumdur. Bu hizmetlerin yerine getirilmesi esnasında farklı birimlerde farklı özellikte atıklar oluşmaktadır. Yatak başına düşen günlük ortalama atık miktarı üniversite hastanelerinde 4,1-8,7 kg, genel hastanelerde 2,1-4,2 kg, bölge hastanelerinde 0,5-0,2 kg olarak değişmektedir. Bu atıkların günlük, aylık ve yıllık toplamı oldukça büyük miktarlar oluşturmaktadır. Sağlıkla ilgili işlemler sırasında oluşan atıkların %75-90'ı risksiz veya halk sağlığını tehdit etmeyen genel atıklar iken, geri kalan kısmı riskli atıklardan oluşur. Hastanelerde tıbbi atıkların yanı sıra evsel nitelikli atıklar, tehlikeli atıklar, radyoaktif atıklar ve bakım onarım atıklarının oluştuğu görülmektedir. Her bir atığında farklı bir yönetim sistemi bulunmaktadır. Hastane atıklarının etkin bir şekilde yönetilmemesi, çeşitli sorunları da beraberinde getirecektir. Tehlikesiz atıkların tıbbi ve tehlikeli atıklara karışması ekonomik yük doğuracağından, işgücü kaybını arttıracığından, tehlikeli ve tıbbi atıkların tehlikesiz kabul ettiğimiz atıklara karışması sağlık ve çevre açısından çok daha büyük problemler yaratmaktadır. Bu nedenle hastanelerde ve benzeri sağlık kuruluşlarında üretilen tıbbi atıkların evsel nitelikli atıklardan ayrı olarak toplanması, depolanması ve elimine edilmesi gerekmektedir.

Hastanede atıkların kaynağında ayrılması durumunda;

- Hastalıkların yayılması önlenmekte
- Riskler en aza indirilmekte
- Çalışan sağlığı ve güvenliğini sağlanmakta
- Yerel kaynakların daha etkin kullanılması sağlanmakta
- Çevre korunmakta
- Bertaraf maliyetleri düşürülmekte
- Atıklar geri kazanılmaktadır.

Sağlık sektöründe atıkların oluşumundan başlayarak atık yönetim sistemlerini kurmaları, mümkün olduğu kadar atık oluşumunu azaltarak doğal kaynakların korunmasını sağlamaları gereklidir. Mevcut kullanım alışkanlığımıza devam etmek bir seçenek değildir. Alışkanlıklarımızı değiştirerek kaynaklarımızı daha verimli kullanmak ve atık miktarını azaltmak, ülkemiz için büyüme ve istihdam yaratmanın anahtarı olacaktır.