

## TÜRKİYE'DE MAKRO DÜZEY SANAYİ ATIKLARI YÖNETİM SORUNLARI ve ÇÖZÜM YAKLAŞIMLARI

**Dr. Caner Zanbak**

Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği  
21Kasım2002

### GİRİŞ

#### Çevre Kirliliği

1985-90 sürecinde Türkiye'de hızla endüstriyel ekonomiye geçiş dönemi başlamıştır. Bu süreçte, önceliğin üretime verilmesi nedeniyle, hızlı bir şekilde artan üretim miktar ve çeşitliliğine paralel olarak endüstriyel atıklarda da büyük ölçüde artış görülmüştür. Yeni kurulan sanayi tesislerinin çoğunluğunun İstanbul, İzmir, Bursa, İzmit gibi Türkiye'nin batısındaki büyük şehirler civarında olması, bu yörelerde ortaya çıkan kentleşme sorunlarının yanısıra önemli çevre sorunlarını da ortaya çıkarmıştır. Önceleri toplum tarafından kabul edilebilir düzeyde ve sadece rahatsızlık verici sorunlar olarak görülen çevre kirliliği, toplumun artan çevre duyarlılığı ve görünür doğal yaşam gereksinimlerini de etkilemesinden dolayı, 1990'lı yılların başlarında gözardı edilemeyecek düzeylere ulaşmıştır.

#### Dış Ticarete Çevre Koruma Kaynaklı Tarife Dışı Teknik Engeller

Küresel düzeyde ticaretin serbestleşmesi ve çevre korumacılığın gelişmesine paralel olarak, uluslararası ticarete çevre koruma kaynaklı tarife dışı teknik engel uygulamaları da giderek önem kazanmaktadır. Gümrük vergileri ile ithalat kesinti ve fonları dışında kalan, uluslararası ticareti kısıtlayıcı her türlü uygulama tarife dışı ticaret engeli olarak düşünülebilir ise de, giderek artmakta olan çevre koruma kaynaklı tarife dışı engellerin çoğu ürün bazında çevre, sağlık ve güvenlik standartlarına dayandırılmaktadır. Bilimsel olarak gerekçelendirilebilir ve kanıtlanabilir olduklarında, uluslararası düzeyde geçerliliği olan çevre koruma kaynaklı tarife dışı teknik engeller, zaman zaman ülkeler arasında gizli bir korumacılığın yansıması olarak da ortaya çıkabilmektedir.

Her ne kadar, bir ülke mallarına diğer ülkeler tarafından uygulanan tarife dışı engeller o ülkeye karşı bilinçli bir zorlama olarak görülse de, WTO kuralları içinde uygulanan bu tür engellerin temelinde o ülkede teknik ve yasal eksikliklerin bulunması yatmaktadır. Bu nedenle, tarife dışı engellere karşı en iyi savunma, ülke bazında, uluslararası taahhütlerin gereksinimlerini yerine getirecek üretim ve çevre koruma koşullarını sağlamaktır.

Türkiye, 1980'lerin ikinci yarısından bu yana ekonomisi büyük bir ivme kazanarak sürekli büyüme gösteren sayılı dünya ülkeleri arasında yer almaktadır. Özellikle dış piyasalarda rekabet gücü artan ve dış ticaret hacmi büyüyen tekstil ve gıda gibi sektörlerde çevre koruma gerekçeli tarife dışı ticaret engelleriyle sıkça karşılaşacağının işaretleri şimdiden ortaya çıkmaya başlamıştır.

Türkiye açısından çevre koruma kaynaklı tarife dışı teknik engelleri öngörüp hazırlıklı olmak ve teknik gereksinimleri yerine getirerek en az zararla atlatabilmek açısından en doğru strateji

Avrupa Birliđi'nde kabul görmüş ve gelişmekte olan çevre koruma standartlarını takip etmek ve bunlara uyum sağlamak olacaktır.

Türkiye'nin üstlenmiş olduğu yükümlülükleri yerine getirmesinin önündeki en önemli engellerin kendi eksikliklerinden kaynaklanıyor olduğudur. Sorunun yeterince önemsenmemesi, uygun politikaların ve sorumlu yaklaşımların geliştirilmemesi, ulusal ve yöresel düzeylerde koordinasyonun sağlanamaması, gerekli idari, kurumsal ve yasal düzenlemelerin yapılmaması ve teknik bilgi ve altyapı eksikliklerinin giderilmemesi durumlarında Türkiye, karşısına çevre kaynaklı tarife dışı teknik engeller çıktığında ya gerçekten haksız durumda olacak ya da haklılığını kanıtlayamayacaktır. Dolayısıyla da etkin ve uzun soluklu bir çevre yönetiminin gerçekleştirilmesi, Türkiye'nin dış ticarete karşılaşılabileceği tarife dışı engellerle başedebilmesi açısından "olmazsa olmaz" bir ön koşul olarak görülmektedir.

## **SANAYİ ATIK ENVANTERİ ÇALIřMALARI**

Sanayileřmekte olan Türkiye'de ortaya çıkan sanayi atıklarının türleri, yüksek radyoaktifiteli atıklar dışında, gelişmiş ülkelerdeki atık türlerinden farklı değildir. Endüstriyel atıkların miktar ve dağılımlarını belirlemek ve bu atıklardan ortaya çıkan çevre sorunlarını incelemek amacıyla Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE), çeşitli yerel yönetimler ve sanayi kuruluşları (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliđi-TOBB, İstanbul ve Kocaeli Sanayi Odaları) 1991-95 sürecinde sanayi kökenli atıkların envanterlerinin hazırlanması için çalışmalar başlatmışlardır. Deđerlendirmelerimize göre, DİE tarafından hazırlanan "1994, 1995,1996 ve 1997 İmalat Sanayi Atık Envanterleri", tüm ülkeyi kapsama açısından eksikliklerine rağmen, halihazırda Türkiye'de mevcut yegane kullanılabilir bir atık envanteri/veri bankası özelliğindedir. D.İ.E Atık İstatistikleri'nin yanı sıra, 2000 yılında Çevre Bakanlığı tarafından hazırlatılan Marmara, Akdeniz ve Batı Anadolu Bölgelerinde ayrıntılı sanayi atık envanteri projesi 2002 yılında sonuçlandırılmıştır.

Atık envanterlerinin hazırlanmasındaki en büyük sorunlardan ikisi, beyanlardaki bilgilerin doğruluğu ve bu bilgileri toplayan ve veren kişiler arasındaki etkili iletişimin kurulamamasıdır. Özellikle, sanayi atıkları konusundaki bilgilerin toplanmasında, her ne kadar gizlilik güvencesi verilirse verilsin, sanayicinin olası bir yasal yaptırımını önlemek çabası, atık üretmenin sanayicide uyandıracaklı suçluluk duygusu ve de bilgi yetersizliği envanterlerin hazırlanmasını olumsuz olarak etkilemektedir.

## **İmalat Sanayiince Üretilen Atık Miktarlarına İlişkin İstatistiksel Veriler**

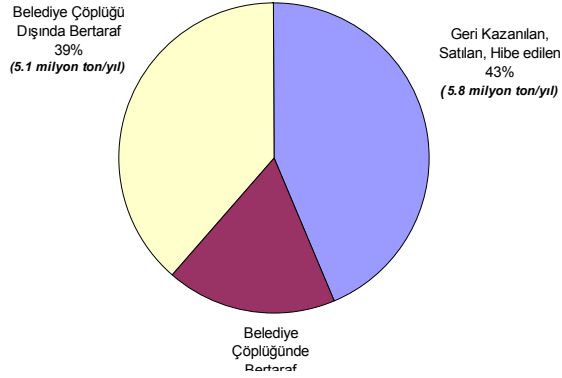
Türkiye'de DİE tarafından 1992, 1994, 1995 ve 1996 yıllarında yapılan imalat sanayii atık envanteri çeşitli illerde ziyaret edilen seçilmiş , toplam 25 ve daha fazla kişi çalıştıran 2000'i aşkın işyerinde, elde edilen beyanlar doğrultusunda hazırlanmıştır

Türkiye'de DİE tarafından 1994, 1995,1996 ve 1997 yıllarında yapılan imalat sanayii atık envanterinden Türkiye geneli için, sektörel atık türü ve bu atıkları üreten sektörlerle göre, atık üretim ve bertaraf edilen miktarlara ilişkin veriler değerlendirildiğinde aşağdaki sonuçlara varılmaktadır:

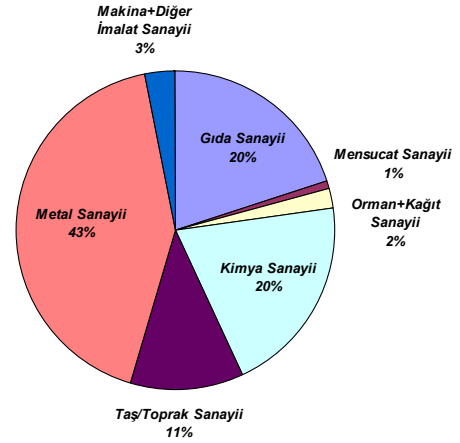
- Türkiye imalat sanayi tarafından yılda 13 milyon ton' un üzerinde atık üretilmektedir.
- Sanayi atıklarının % 57'sinden fazlası bertaraf edilmektedir.

- Her yıl bertaraf edilen atıkların yaklaşık %30'u belediye çöplüklerinde, %70'i (5 milyon ton) düzensiz olarak uzaklaştırılmaktadır.

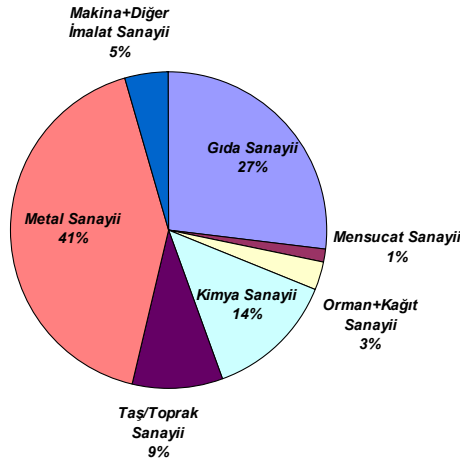
1994-97 İmalat Sanayi Atık Uzaklaştırma Yöntemleri  
Ortalama Yıllık Atık Üretimi: 13.2 milyon ton



1994-97 İmalat Sanayi Atık Bertarafı - Sektörel  
Ortalama Yıllık Atık Bertarafı: 7.5 milyon ton



1994-97 İmalat Sanayi Atık Üretimi- Sektörel  
Ortalama Yıllık Atık Miktarı: 13.2 milyon ton



Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımları içinde sanayiden kaynaklanan atıkların bertarafı için en önemli altyapı tesisi örneği olarak İZAYDAŞ verilebilir. İZAYDAŞ, Türkiye'nin en önemli sanayi bölgelerinden birinde, sanayiden kaynaklanan atıkların bertarafı için yapılmış en önemli ve yegane yatırımdır.

Türkiye'de lisanslı olarak çalışan, yıllık 35.000 ton yakma kapasitesi olan İzmit İZAYDAŞ tesisi dışında, lisanslı bir düzenli sanayi atıkları depolama tesisi bulunmadığından dolayı, belediye çöplüklerine gönderilenlerin dışındaki sanayi atıklarının yönetimi hala önemli bir sorun olarak önümüzde durmaktadır. Son üç yıl içinde belirli sanayi atıkları, özellikle atık motor yağları ve solvent atıklarının geri kazanımı için bazı küçük ölçekli tesislere "geçici lisans" verilmiştir. Ancak, bu tesislerin etkinliği, geri kazanım maddelerinin kalitesi ve atıklarının bertarafı konusunda yasal denetim mekanizması yeterli etkinlikte değildir.

Sanayi atıkları bertaraf ve geri kazanım tesis kapasitelerinin, ülke sanayiinden kaynaklanan atık miktarları için yeterli olmamasına ve yılda 2.5 milyon tonun üzerinde tehlikeli nitelikli atık üretilmesine rağmen, mevcut tesislere dahi yeterince atık gönderilmemektedir. Bunun başlıca nedenleri olarak, denetim yetersizliği ve sanayicilerin atık bertaraf maliyetleri için hazırlıklı olmadıkları belirtilebilir.

Türkiye'de geçici lisansla çalışan, yıllık 30,000 ton yakma kapasitesi olan İzmit İZAYDAŞ tesisi dışında, lisanslı bir **Düzenli Sanayi Atıkları Depolama Tesisi** bulunmadığından dolayı, belediye çöplüklerine gönderilenlerin dışındaki sanayi atıklarının, akibeti bilinmemektedir.

## **SANAYİ ATIKLARININ YÖNETİMİNDE KARŞILAŞILAN GENEL SORUNLAR**

27 Ağustos 1995 tarihinde yürürlüğe giren Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin uygulanmasında karşılaşılan engellerden başlıcaları aşağıda verilmiştir :

- Uygun bertaraf tesislerinin henüz mevcut olmaması nedeniyle, belediyelerce depolama tesislerine kabul edilmeyen atıklar gelişigüzel atılarak çevre kirliliği oluşturmaktadır.
- Mevcut belediye çöp depolama sahaları, tehlikeli atıkların bertarafı için uygun olmayan tesislerdir. Dolayısı ile, halen belediye çöp depolama sahalarına kabul edilen atıklar yakın gelecekte büyük boyutta çevre sorunları ortaya çıkaracaktır.
- Yasal atık bertaraf tesislerinin mevcut olmaması nedeniyle, Çevre Bakanlığı tarafından idari ve cezai yaptırım uygulamaları, teknik nedenlerle, mümkün olmamaktadır.
- İSO 14000 sertifikası almış ve almakta olan tesisler, atıklarını yasal olarak bertaraf edecek tesislerin mevcut olmaması nedeniyle, bu belgelerinin gereksinimlerini yerine getiremeyecek duruma düşeceklerdir.
- Ülkemiz sanayi ürünlerinin yurtdışına, özellikle AB ülkeleri, ihraç edilmelerinde, bu üretimlerden kaynaklanan sanayi atıklarının yasal bertaraf tesislerinde bertaraf edildiğine dair belgeler sağlanamamasından dolayı, ihraç mallarımıza rakip ülkelere ticari engel uygulanabilecektir.
- Sanayi atıklarının gelişigüzel bertarafı nedeniyle oluşan çevre kirliliğinden ve bunun yeterince denetlenmemesinden dolayı, toplumun devlete olan güveni sarsılacaktır.

## **ÇÖZÜM YAKLAŞIMLARI**

### **Tesis-içi Atık Yönetim Planları**

Sanayi atıkları “evsel çöp”lerden çok farklı özelliklere sahiptir. Sanayi tesislerinden kaynaklanan atıklar aslında, istenmeyen yan ürünü oluşturan, hammadde kaybı olup maliyetleri arttırmaktadır. Bunun yanı sıra, sanayi atıklarının düzensiz olarak doğal ortama verilmesi önemli boyutlarda çevre sorunları da yaratmaktadır. Bu nedenlerle, sanayide atık yönetimi tesis içinde atık oluşturan üretim birimlerinde atık azaltma, atıkları özelliklerine göre ayrı toplama, mümkünse tekrar kullanma veya geri kazanma uygulamalarının etkinleştirilmesine yönelik olmalıdır. Ancak, şu noktayı da vurgulamak gerekir: *İmalat sanayiinde dünyada atık oluşturmeyen teknoloji yoktur-daha az atık oluşturan teknolojiler geliştirilebilir.* Sanayide atık yönetiminin etkinleştirilmesi için takip edilmesi gerekli genel adımlar aşağıda özetlenmektedir :

1. Tesislerdeki üretim hatlarında ortaya çıkan atıkların sistematik gözlemlerle takibi ve mikro düzeyde, atık türü ve miktarları olarak, bir envanterinin hazırlanması,
2. Her bir atık kaynağı için, atık tür ve miktarlarını azaltmak için mühendislik değerlendirmesinin yapılması,
3. Tesis içinde, atıkların sistematik gruplandırma ile, birbirine karıştırılmadan toplanması için bir yöntem geliştirilmesi,
4. Atıkların üretim ünitelerinden ayrılmış olarak toplanması için, tesis çalışanlarının eğitilmesi ve uygulamanın başlatılması,

5. Toplanan atıkların, uygun kaplarda ambalajlanıp etiketlenerek, tesiste oluşturulacak bir geçici depolama sahasında belirli süreler için stoklanması,
6. Atıkların geri kazanım ve/veya lisanslı bertaraf tesislerine, lisanslı araç ve sürücülerle nakliyesi.

Yukarıdaki konuların uygulamaya konulması, özellikle kimyasal atıklar hakkında yeterli deneyimi olmayan Küçük ve Orta Ölçekli, sanayiciler için oldukça zor olmaktadır. Ancak, yasal gereksinimleri yerine getirmek ve de özellikle ihracat yapan sanayicilerin “Tarife Dışı Teknik Engeller”le karşılaşmasını ve de atık yönetim maliyetleri açısından ortaya çıkan “Haksız Rekabet”in önlenmesi açısından, bu zorlukların gerekli teknik eğitim ve desteklerle aşılması şarttır.

### **Toplama ve Taşıma**

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde tehlikeli atık tanımına giren atıkların toplanması ve taşınmasına ait yeterli ayrıntıda uygulama kuralları bulunmamaktadır. Oysa bu atıkların üretildikleri noktadan bertaraf aşamasına kadar geçen süre, önem verilmediği takdirde çok ciddi sonuçlara yol açabilecek ve bu sebeple dikkatle izlenmesi ve kurallar getirilmesi gereken bir süreçtir. Bu nedenle, toplama ve nakliyeye ilişkin aşağıdaki ana unsurlara tehlikeli atık üreticileri tarafından uyulması gerekecektir:

- Atıkların biriktirildiği kapların atığın cinsine göre belirlenmesi ve standardlaşması
- Tehlikeli atıkların biriktirildiği kapların etiketlenmesi
- Nakliye için kullanılan araçlarda belirli teknik özelliklerin bulunması
- Nakliyedeki sürücülerin acil durumlar için gerekli güvenlik eğitiminden geçmiş olması
- Nakliye araçlarının, taşıdıkları atık özelliklerine göre, özel işaretler taşıması
- Nakliye araçlarında acil durumlar için ekipman ve bilgi bulundurulması
- Nakliye boyunca, kaza sırasında ortaya çıkabilecek çevre kirliliğinin temizlenmesine yönelik olarak sigortalanmış olması (normal trafik kaskolarına ilave olarak en az \$100,000).

Türkiye’de tehlikeli maddelerin nakliyesi Karayolları Genel Müdürlüğü yönetmeliklerine göre yapılmaktadır. Tehlikeli atıkların nakliyesi için Çevre Bakanlığınca yürürlükte olan bir atık taşıma lisanslandırma genelgesi bulunmakta olup atıkların lisanslandırılmış araçlarla taşınması zorunluluğu vardır. Halihazırda, ülkemizde tehlikeli atıkların nakliyesi (sıvı ve katı) için özel olarak yapılanmış nakliye şirketlerinin sayısı sanayi ihtiyaçlarını karşılamaya yeterli değildir. Bu tür ihtiyaçlara cevap verebilecek özel kuruluşlara büyük ihtiyaç bulunmaktadır.

İlgili mevzuata göre, gerekli lisansı olmayan araçların tehlikeli atık taşıması yasaktır. Ancak, bu konuda denetleme çok yetersiz olup bu konudaki teknik denetim gereksinimleri trafik ekiplerince dahi bilinmemektedir.

### **Geri Kazanım ve Bertaraf**

Evsel atıkların toplanma ve bertaraf hizmetleri mevcut yasalara göre belediyelerin görevleri arasındadır. Sanayi atıklarının bertarafı konusunda belediyeler sanayicilere gerekli yardımı sağlamaktadır. Ancak, özel atık yönetim uygulamalarını gerektiren durumlarda, belediyeler sanayicilerin atıkları için yeterli olamamakta ve bazı tür sanayi atıklarını kabul etmemektedirler.

Tehlikeli atıkların bertarafı konusundaki yönetmeliğin de yürürlüğe girmesinden sonra, yeni düzenli depolama sahaları yapılmaya kadar, sanayiciler tehlikeli atıklarını yasal olarak bertaraf

edememe durumuna düşmüşlerdir. Bu durumda sanayiciler atıklarını yasal olarak sadece tesislerinde geçici olarak depolamak durumundadırlar. Ancak, bu durum çevre koruma açısından yeterli değildir. Geri kazanım ve bertaraf tesislerinin bulunmaması nedeniyle, geçici depolama imkanı olmayan sanayiciler atıklarını düzensiz gömme, atmaya zorlanmaktadır. Bu tür uygulamaların önlenmesi *sadece* yasal yaptırımlarla mümkün görülmemektedir. Çevre koruma açısından, ***Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine uygun geri kazanım ve düzenli depolama tesislerinin kurulmasına büyük gereksinim vardır.***

İzmit Entegre Atık Bertaraf sahasının tehlikeli atıklar için de tevsi edilerek devreye girmesi, İzmit yöresindeki sanayicilerin sorunlarını bir ölçüde çözecektir. Ancak, bu tür tesislerin diğer bölgelerde de en kısa zamanda kurulması gerekmektedir. Bu tür tesislerin kurulması için en az iki senelik bir zaman gerektiği planlamalarda gözönüne alınmalıdır.

Sanayi atıkları geri kazanım ve bertaraf tesislerinin işletilmesinin özel teknoloji ve eğitim gerektirmesi nedeniyle, bu tesislerin yapımı ve işletilmesi yerel belediyelerin görev kapsamını aşmaktadır. Bu tesislerin çok sıkı çevre koruma denetimi gerektirmesi nedeniyle, kamu sektörü değil, ***özel sektör*** tarafından kurulup işletilmesi yerinde olacaktır. Yasal ve parasal taahhütlerle denetim altına alınmış özel kuruluşlar, bu tür işletmeleri daha etkin olarak yönetebilirler.

Sanayi atıkların geri kazanım ve bertarafı konusunda hizmet verecek tesislerin kurulmasındaki her günlük gecikme veya ertelemenin, ***“üretilmekte olan atıkların denetimsiz olarak çevreye atılarak kirlenmesine izin vermek”*** ile eş anlamlı olduğu hatırlanmalıdır.

## **KAYNAKLAR**

- D.İ.E., (1996) 1992, 94, 95 ve 96 İmalat Sanayii Atık Envanterleri, Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Zambak, C. ve Bayazıt-Tugal, I. (1997) Tehlikeli Atıkların Yönetimi, Ulusal Çevre Eylem Planı, Devlet Planlama Teşkilatı, Mayıs, 72 sayfa, Ankara.
- Zambak, C. Ve diğerleri (1998) Dış Ticarete Çevre Koruma Kaynaklı Tarife Dışı Engeller ve Türk Sanayii için Eylem Planı, TÜSİAD yayını T/98-233, 149 sayfa.
- \_\_\_\_\_, (2002) Sürdürülebilir Kalkınmada İş Dünyası ve Özel Sektörün Rolü, Rio +10, Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Ülke Raporu-Çevre Bakanlığı için Hazırlanmış Rapor, ÇEVKO Vakfı.