

ÇANLAR KİMİN İÇİN ÇALIYOR?

TEHLİKELİ ATIKLAR

Nisan ayında, Tuzla'da ve başka bazı kumsallarda ortaya çıkarılan varillerle ülkemiz, bilinen ama pek de umursanmayan tehlikeli atıklarla beklenmedik bir biçimde yüzyüze geldi. Ernest Hemingway'in meşhur sözünü bu duruma uyarlırsak, "tehlike çanları kimin için çalıyor diye sormayın, çünkü çanlar hepimiz için çalıyor". Bu nedenle, toplumca hepimizi endişeye sürükleyen tehlikeli atıklar hakkında ne biliyoruz; bunlar sağlığımızı nasıl etkiliyor; atıklar nasıl çıkıyor; kim sorumlu tutuluyor; atık yönetimi nedir; bu çalışmalarını kimler yürütüyor; denetimler nasıl yapılıyor; STK'lar atıklara nasıl bakıyor; bireysel sorumluluklarımızın farkında mıyız gibi aklımıza gelen pek çok sorunun yanıtını sizler için aradık.

Vazgeçemediğimiz cep telefonları, güzelleşmek uğruna kullandığımız kozmetikler, hastalık çaresi ilaçlar, temizlik sağlayan her türlü deterjan ve ev kozmetiği, bilgisayarlar ve daha aklımıza gelmeyen ama kullanmaktan kaçınmadığımız binlerce ürün. Kullanırken, genellikle her fırsatta memnuniyetimizi dile getirdiğimiz bu ürünlerin ortaya çıkışının arkasında çok geniş bir yelpazeye yayılan, kocaman bir sanayiler topluluğu var. Başka bir deyişle sanayiler, gereksinimlerimizin karşılanmasındaki ya da yeni gereksinimlerin yaratılmasındaki baş aktörler. Ancak severek, vazgeçmeden kullandığımız çoğu ürünün üretim aşamasında, ortaya çıkan bazı yan ürünler de var. Bunların bir kısmı öyle özelliklere sahip ki, buldukları ortamların canlı yaşam koşullarını bazen çok kısa sürede, bazen de yıllara yayılan uzun sürelerde çok olumsuz etkiliyor. İşte canlılar ya da çevre için tehlike oluşturan atıklara, tehlikeli

atık deniyor. Bu atıklar, "tehlikeli" sıfatını kimyasal etkinlik ya da zehirlik nedeniyle alıyor. Patlayıcılık, çürütücülük ya da zehirlik gibi özellikler, atıkların tek başlarına ya da başka bir atıkla birleştiklerinde sağlığımıza ya da çevreye zarar vermelerine yol açı-

yor. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler Çevre Koruma Grubu (UNEP) tarafından kullanılan tehlikeli atık gruplandırmasında, asidik ve bazik atıklar, siyanürlü atıklar, ağır metal içeren atıklar ve asbest kalıntıları gibi inorganik

Beşikten Mezara Kirlilik Önleme

Onur Kurulu üyesi Ethem Torunoğlu TMMOB-ÇMO'nun görüşlerini şöyle dile getirdi:

Türkiye AB'ye girsin ya da girmesin sanayicilerimizin önümüzdeki yıllarda çok ciddi çevre problemleri olacağı çok açık. Romanya AB uyum süreci çerçevesinde en son çevre dosyasını kapatabildi. AB uyum sürecinin sanayiciler tarafından özellikle çevreyle ilgili konularda çok iyi algılanması lazım. Türkiye sanayii bu süreçte yeni bir takım krizlerle karşı karşıya kalabilir. Çünkü AB'nin getirdiği normlar "beşikten mezara" diye tarif edilen, atıkların kontrolü üzerine işleyen bir süreç. Sanayide, tümüyle çevre dostu teknolojilerin ve çevre dostu bir üretim bandının egemen olması isteniyor. Uyum sürecinin bir diğer aşaması da son ürünün yani malın ekoetiketlenmesi. Bu etiketleme, bu malın çevreye en az zarar vererek ya da hiç

zarar vermeden üretildiğinin göstergesi. Dolayısıyla Avrupa pazarında ekoetiket sahibi olmayan ürünler tercih edilmiyor; belirlenmiş normlara ya da standartlara uyan mallar kabul görüyor...

...Bir de başka bir boyut var. AB toprakları içinde faaliyet alanı bulamayan kirliliği Türkiye gibi arka bahçe ülkelere transfer ediyor. Teknoloji transferi adı altında bazı kirliliği sektörler ya da sanayilerin, herhangi bir önlem almaksızın Türkiye'de yatırım yapması söz konusu. Avrupa'dan kaynaklı ikinci bir husus da tehlikeli atıkların arka bahçe ülkelere gönderilmesi. Çünkü bunların yok edilmesi, o ülkelere de o sanayicilere de çok büyük maliyetler getiriyor. Sonuçta zaman zaman Karadeniz'de variller şeklinde ya da İskenderun'da gemilerin batması şeklinde tezahür eden olaylarla karşılaşılıyorz...



atıklar, madeni atıklar, kirlenmiş klorlu çözücüler, PCB'ler, boya ve reçine atıkları, böcek öldürücüler gibi kimyasal kökenli organik atıklar, biyolojik kökenli organik atıklar ve enfekte atıklar listenin üst sıralarında yer alıyor. Bu atıklardan bazılarıysa, özellikle de çevre bilincinin yeterince gelişmediği toplumlarda, bazen toprağın altından çıkan zehirli variller, bazen denizde batan bir geminin taşıdığı mal, bazen de bir fabrika bacasından çıkan kül ya da duman biçiminde hayatımıza karışıyorlar. İşte geçmişten bir örnek: ABD'de Niagara Şelalesi'ne yakın, Aşk Kanalı diye romantik bir adla bilinen eski bir kanal varmış. Bu kanal, 1950'li yıllara kadar yakınındaki büyük bir kimya fabrikasının atıkla-

rına ev sahipliği yapmış. Kanal dolunca, fabrika sahibi şirket, oluşturduğu kimyasal çöplüğün üstünü kapatıp belediyeye hibe etmiş. Zamanla, eski çöplüğün üstüne bir mahalle kurulmuş, bir de okul inşa edilmiş. 1970'li yıllara gelindiğinde, mahallelilerin bodrum katlarında esrarengiz kimyasal sızıntılar başlamış. Önce çocuklarda, sonra da yetişkinlerde birbiri ardına çıkan sağlık sorunları mahalle sakinlerini dehşete düşürmüştü. Bunların nedeniyse, yıllarca süren bir dizi iz kovalamaca sonunda ancak ortaya çıkartılabildi. Benzer olaylar Amerika'nın, Avrupa'nın pek çok yerinde geçmişte izlenmiş; hâlâ izlenenler de var. İleri kimya sanayiine sahip ülkelerde, sızıntı yaptığı ancak son yıllarda keşfedilen

yüzlerce sanayi çöplüğü bulunuyor. Ancak, bu tür sorunlar ortaya çıktığında çok geç oluyor. Çünkü toprağa ve yeraltı sularına karışmış bu kimyasal zehirleri yeniden varillere koymak, olanaksız.

Tehlikeli atıklardan nasıl etkilendiğimizi anlamak için şu iki örnek yeterli: Yanmazlık kalitesi, yalıtım gücü ve kimyasal olarak nötr oluşu nedeniyle çoğu gemide asbest kullanılıyor. Asbest, derli toplu durduğunda hiçbir zararı olmayan bir madde. Ancak gemi hurda haline geldiğinde tehlike başlıyor. Hurda gemilerin kesim ve söküm işlemleri sırasında çevreye yayılan asbest lifleri, akciğerde yara benzeri dokuların oluşmasına ve sürekli nefes alma zorluklarına yol açıyor. Uzun dönemdeyse, akciğer kanseri ya da solunum organlarını çevreleyen tabakalarda görülen kanserlerle sonuçlanıyor. İkinci örneğimiz ise, özellikle deniz kirliliklerinde karşımıza çıkan civa. Kimyasal reaksiyonlara kolay girmeyen, termometremizde uslu uslu oturan civa, doğada bakteriler aracılığıyla kimyasal değişimlere uğruyor ve ekosistemlerde biriken, zehirli bir maddeye dönüşüyor. Başlıca zehirli civa türü, metilli civa. Sinir sistemini zehirleyerek, insanlar ya da öteki canlılar için tehlikeli oluyor. Nörotoksik özellikteki metilli civa, önce dokunma duyusunu, sonra görme duyusunu etkiliyor. Daha sonraysa merkezi sinir sistemini zehirleyerek felç ve ölüme yol açıyor.



İZAYDAŞ atık yok etme tesisi

Yaşamı bu denli etkileyen tehlikeli atıklarla ilgili, bugüne dek edinilen deneyimler, önemli sorunlar çıkınca-ya kadar, hiçbir ülkenin bu atıkları ciddi bir denetim altına alamadığını gösteriyor. Bunun ana nedeniyse, atıklarının geç ortaya çıkması. Genellikle, atıklar en kolay yoldan çelik variller içinde çeşitli yerlerdeki çöplüklere atılıyor ya da gömülüyor. Sorunların ortaya çıkması, 20-30 yıl aradan sonra, bu varillerin çürüyüp delinmesiyle başlıyor. Yani, variller çürüyünceye dek, ya “şimdilik her şey yolunda” rahatlığıyla bekliyoruz; ya da zaten tehlikenin farkında bile olamıyoruz, çünkü bilmiyoruz. Sonra, günün birinde gerçek yakamıza yapışıyor. Bu tür sorunların oluşmaması için yapılan çalışmalarda ve karşılaşılan güçlüklerin aşımında da, ülkemizin çok yol almış ülkeler arasında olmadığı biliniyor. “Nereden, ne kadar, hangi



tehlikeli atık çıkıyor?” sorusuna verilen yanıtlar birbirinden oldukça farklı. Bazı sivil toplum kuruluşları atık

miktarının 2 milyon ton olduğunu öne sürüyorlar. Resmi rakamlarsa daha farklı.

Yetkililer Ne Diyor?

Görüşüğümüz Çevre ve Orman Bakanlığı yetkililerine göre, Türkiye’deki sanayi kuruluşlarında ne kadar atık üretildiği; ne kadarının tehlikeli atık olduğu; hangi yöntemlerle nasıl yok edildiğine ilişkin gerçekçi verilere ulaşmak çok zor. Çünkü bu bilgiler sanayicinin beyanına dayanıyor. Bakanlık, verilerini Türkiye İstatistik Kurumu - TÜİK aracılığıyla elde ediyor. TÜİK’in en son 2004 yılında yaptığı envanter çalışmasına göre tehlikeli atık miktarı yaklaşık 1,2 milyon ton. Bu çalışmaya maden ve tarım sektörü dahil edilmemiş. Yetkililer, o sektörlerden gelecek atık miktarlarının, bu rakamı büyüteceğini söylü-

Çöp Üreten Tek Canlı: İnsan

Doğa Derneği Genel Müdürü Güven Eken dedi ki:

“...Doğada insandan başka hiçbir canlı çöp üretmez. İnsan dışındaki her canlı, doğadan aldığı, öldüğünde kendi bedeni de dahil olmak üzere doğada başka bir şeye dönüştürür. Aslında insanın dünyanın her yerinde yaşam sürmüş eski kültürlerinin yaşam şekline bakıldığında, çöpü oralarda da bulamazsınız. Çöp teknolojik yaşamla birlikte ortaya çıkmış ve o zamandan beri de aşırı miktarlarda çöp üretiyoruz. Çöp ne demek? Çevreden, doğadan bir şey alıyorsunuz, yerine koymuyorsunuz. Eğer dünya kaynakları sınırsız, sonsuz olsaydı, bu yaşam şeklini sürdürebilirdik. Ancak, doğal kaynakları kısıtlı bu gezegenden sürekli bir şey alıp, yerine koymazsanız, bir süre sonra elinizde avucunuzda hiçbir şey kalmaz. İade etmediğiniz sürece, çevre felaketleri yakın bir zamanın en büyük sorunu olacak. Türkiye’de de böyle giderse, bu tür sorunları daha sık yaşayabiliriz...”

...Tuzla’da bulunan zehirli variller, aslında Türkiye’de iki ayrı konudaki sorunu gündeme getirdi: Çevreyle ilgili mevzuatın eksikliği ve varolan mevzuatın da denetlenmesi. Çevreyle ilgili suçlar dünyanın her yerinde olduğu gibi, ülkemizde de işlenebilir, işlenmekte. Ancak caydırıcı olması ve bu suçların tekrar edilmemesi için, ciddi önlemlerin alınması lazım. Türkiye’nin önünde iki tane ödev var. Bunlardan biri, çevre mevzuatının daha güçlü, cezaların daha ağır ve içeriğinin daha ayrıntılı hale getirilmesi işi. Bu da yetmez! Mevzuatta yazar, ama onu denetleyecek mekanizmayı, örgütlenmeyi kurmamışsanız ya da yoksa yine mevzuatı işlemezsiniz. Suç vardır, ama gözlemlenmediği, ihbar edilmediği için, suç yapmanın yanına kâr kalır. İşte bu iki mekanizmanın Türkiye’de net bir şekilde oturtulması lazım. Do-

ğa Derneği olarak kurumsal görüşümüz bu doğrultuda...

...Çevre ve Orman İl Müdürlükleri, Çevre ve Orman Bakanlığı’nın altındaki çevreyle ilgili her türlü mevzuatın içerdiği her konuyu denetlemekten sorumlu. Sorumlu derken ve şu anda denetlenmiyor derken, buradaki insanlar görevlerini kötüye kullanıyorlar da denetlenmiyor diye bir şey yok. Güçleri yetmiyor. Çok basit bir matematiksel hesap bu. Çevre mevzuatı çok büyük bir mevzuat. AB ile birlikte daha da büyüyecek. Her ilde, özellikle nüfusun kalabalık olduğu şehirlerde, tabii ki çevreyle ilgili suç oranları daha fazla olacaktır. Çevre ve Orman Bakanlığı il teşkilatları bunu takip edebilecek kadar elemana ve zamana sahip değiller. Ferdi olarak, gerçekten bürokratlar, teknik uzmanlar çok iyi ve düzenli çalışmalar yapıyorlar, ama bu yeterli olmuyor. Pekâla Türkiye’nin Çevre ve Orman Bakanlığı teşkilatlanması daha büyük, daha stabil, ağır ve güçlü bir kurum haline getirilebilir. Dünyada bunun çok güzel örnekleri var. AB ülkelerinin büyük bir kısmı ve ABD yapılanma sorunlarını çok iyi çözmüş ülkeler. Bizim yapmamız gereken de Türkiye’nin gerçeklerine göre planlama yapmak...

... Türkiye’nin tehlikeli atık yok etme stratejisinin bir kere ne kadar tehlikeli atık ürettiğinin, noktasal olarak nerede ürettiğinin ve her bir atığın nasıl elimine edilmesinin gerektiğini hesaplayan, planlayan bir ulusal stratejisi olmalı. Temiz üretim yaklaşımı Türkiye’nin uzun vadeli planı olmalı. Sanayiciler ya da üreticiler de bu planın merkezinde olmak zorundalar. Çünkü zaten sorunun kökü burada. Türkiye’de çok güçlü bir mevzuatımız yok, denetim mekanizmalarımız henüz çok yeterli değil, ama olanların hiçbirini de, şirketlerin sadece atık üretmeleri ve bunları geliştirebilir bir şekilde, insan sağlığına ve çevreye za-

rar verecek şekilde atmalarını özendirerek bir düzenlemeyi de içermiyor. Zaten her akıllı-selim vatandaş, kanun ne yazarsa yazsın, denetim mekanizması ne olursa olsun, çevre ve kamu sağlığına bu kadar zararlı olabilecek bir hareketi, çok basit ahlaki kurallar gereği yapmaması gerektiğini bilir. Ama bazı şirketler, çevreye yönelik olumsuz davranışları çok yaygın olarak yapıyorlar. Çünkü çevre hakkı, çevrenin değeri şirketler tarafından görülüyor. Çevrenin verdiği hizmetler bedava ve gözden çıkarılabilir hizmetler olarak görülüyor ki, durum hiç böyle değil. En basit işletmeden en büyük bir fabrikaya kadar havayı, toprağı, suyu doğrudan ya da dolaylı olarak kullanıyor. Yani her fabrikanın, her işletmenin doğa üzerinde bıraktığı bir ayak izi var. Çevreyi bu kadar kullanmanın karşılığında çoğu için, çevrenin küçücük bir tırnak kadar bile değeri yok. Halbuki bir çimento fabrikası nasıl hammaddeyi parayla alıyorsa, artık şirketlerin de, çevreyi kullanırken bir bedel ödemek gerektiğini benimsemeleri gerekiyor. Şirketler çevreden aldıklarını maddi açıdan gerçekten ödeseledir, bugünden yarına büyük olasılıkla %90’ı iflas etmiş olurdu. Çalışanların soluduğu havanın YTL ya da USD bazında şirkete olan maliyetini hesaplasanız, gider kalemlerinde inanılmaz bir artış görürsünüz. Doğa Derneği olarak elbette bunu beklemiyoruz, ama en azından her şirket kârının binde biri oranında bir miktarı doğaya geri verilebilir bir şey haline getirirse, doğaya yatırım yapsa, o zaman çevrede gördüğümüz bozulma bu kadar şiddetli ve bu kadar hızlı olmayacaktı. Böyle bir uygulama hem çevre hem de şirketler için çok iyi olur. Sık sık söylenen sürdürülebilirlik bu işte...Sonuç olarak, gelişmiş ülkelerin dışında, bütün dünyada çevre yatırımları çok da gerekli görülmemeyi, mevzuat gereği yapılan şeyler durumunda çevre yatırımları ve faaliyetler. Bu mantık değişmedikçe, zararlar katlanarak artacak.

Yaşamımızı Etkileyen Bazı Tehlikeli Atıklar

| MADDE | YILLIK ÜRETİM | TEHDİT ÖLÇEĞİ | | | | KULLANIM |
|-----------------------------|--|---------------|-------------|---------------------------|-------|---|
| | | çalışanlar | tüketiciler | çevredeki çevre insanları | çevre | |
| 1,4 diklorobenzen : | Avrupa : 35 000 t | ● | ● | ● | ● | sanayi için boya ve pigment üretimi güve ilacı |
| hidrojen florür | Avrupa : 245 000 t | ● | ● | ● | ● | organikflorür ve katalizler (petrokimya sanayii) yüzey işlemleri |
| di-n-bütülfitalat | Avrupa : 26 000 t civarında | ● | ● | ● | ● | PCV ve kağıt-karton üretimi ahşap ve otomotiv sanayii, çözücüler |
| dietilenglikolbutileter | Avrupa : 20 000'den 80 000 t'a kadar | ● | ● | ● | ● | çözücüler, temizlik ve yıkama malzemeleri, dezenfektan |
| dietilenglikolmetileter | Avrupa : 20 000 t | ● | ● | ● | ● | sanayi için çözücüler yakıt için antifriz |
| asetonitril | Avrupa : 3 000'den 15 000 t'a kadar | ● | ● | ● | ● | ilaç sanayii, böcek/bitki öldürücüler, çözücüler fotoğrafçılık malzemeleri |
| dizopropilbenzen | Avrupa : 850 000'den 4,1 Mt'a kadar | ● | ● | ● | ● | fenol ve aseton üretimi esans ve çözücülerde katkı maddesi |
| 4,4 metilendianilin | Avrupa : 430 000 t | ● | ● | ● | ● | poliüretan ve epoxy reçine üretimi |
| lineer alkilbenzen | Avrupa : 450 000 t | ● | ● | ● | ● | kimya sanayiinde ara madde |
| Kloralkanlar | Avrupa : 15 000 t civarında | ● | ● | ● | ● | Metalurji ve ateşe dayanıklı malzeme (kauçuk) |
| Akrilamit | Avrupa : 80 000'den 100 000 t'a kadar | ● | ● | ● | ● | poliakrilamit imalatı |
| Dietilasetoasetat | Avrupa : 5 000'den 20 000 t'a kadar | ● | ● | ● | ● | ilaç sanayii Pigment, boya |
| Pentabromodifenileter | Avrupa : Üretim yok | ● | ● | ● | ● | ateşe dayanıklı malzeme (sandalye, ambalaj, aletlerin plastik kabı) |
| Propilenoksit | Dünya : 3,5 Mt Avrupa : 580 000'den 2,7 Mt'a kadar | ● | ● | ● | ● | otomotiv, tekstil, inşaat, kimya sanayi ilaç ve kozmetik sanayi |
| Fenol ve izomerleri | Avrupa : 77 000 t | ● | ● | ● | ● | reçine ve plastik üretimi |
| Trikloroetilen | Avrupa : 115 000 t | ● | ● | ● | ● | metal temizleyici ve temizlik malzemeleri |
| 1,3 butadien | Dünya : 1,2'den 4,9 Mt'a kadar Batı Avrupa : 1,7 Mt | ● | ● | ● | ● | sentetik kauçuk sanayii, termoplastik reçine üretimi, neopren, kuşe kağıt |
| Naftalin | Avrupa : 100 000'den 500 000 t'a kadar | ● | ● | ● | ● | böcek öldürücüler, inşaat malzemeleri, boya üretimi |
| 4-kloro-2-metilfenol | Avrupa : Belki 15 000 t | ● | ● | ● | ● | zararlı bitki böcek öldürücüler |
| metilmetakrilat | Avrupa : 5 000 t | ● | ● | ● | ● | polimer imalatı |
| anisidin | Dünya : 15 000 t (Bunun yarısı Çin'e ait) | ● | ● | ● | ● | sarı, kırmızı, mavi pigmentler, emprime kumaşlar, otomobil dış ve iç boyaları, renkli keçe kalemler |
| 2-butin-1,4-diol | Avrupa : 200 000 t | ● | ● | ● | ● | sulu çözeltilerin hidrojenasyonu, yağ sentezi ilaç ürünleri, boya/böcek öldürücüler |
| akrilaldehit | Avrupa : 20 000'den 100 000 t'a kadar | ● | ● | ● | ● | kimya sanayii |
| akrilikasit | Avrupa : 830 000 t | ● | ● | ● | ● | boya ve yapıştırıcı üretimi |
| akrilonitril | Avrupa : 1,2 Mt | ● | ● | ● | ● | stiren plastiği ve akrilik elyaf üretimi |
| dimetilsülfat | Batı Avrupa : 30 000 t | ● | ● | ● | ● | organik kimya |
| metakrilikasit | Avrupa : 1 000 t | ● | ● | ● | ● | boya için polimer ve monomerlerin üretim yapıştırıcı ve tekstil |
| dioktildimetilamonyumklorür | Avrupa : 5 600 t | ● | ● | ● | ● | oto temizlik malzemeleri şampuan |
| 1,4 dioksan | Batı Avrupa : 2 500 t | ● | ● | ● | ● | böcek ilacı, deodorant, kozmetik, manyetik bantlar, deterjan vernik, zararlı otları öldürücü ilaç |
| 3,4 dikloroanilin | Avrupa : 15 000 t civarında | ● | ● | ● | ● | bitki böcek öldürücüler |

● Gri : bilgi eksikliği ● Yeşil : güncel (günlük) kullanımlar için sorun yok ● Kırmızı : tehlikeli maddeler, risk azaltıcı önlemler gerekmektedir

yor. Bakanlık, tehlikeli atıkla ilgili mücadelesinde, Çevre Kanunu ve Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne dayanan bir mevzuatı işletmeye çalışıyor.

Yönetmeliğe göre sanayici ciddi bir yükümlülük altında. Sanayici, üretimi sırasında ortaya çıkan tehlikeli atıkla-

rı kendisi yok ettirmek zorunda. Türkiye'de henüz tek bir tehlikeli atık yok etme tesisi bulunuyor; Kocaeli'de faaliyet gösteren İZAYDAŞ'ın yıllık 35 bin ton kapasiteli bir yakma ünitesi, bir de düzenli depolama ünitesi var. Toplam tehlikeli atık miktarlarıyla karşılaştırılınca, atık yok etmede bu

tesis çok yetersiz. Ancak bu yönetmeliğe göre tesis yok diye sanayici atığını sağa sola atamaz. Sanayici atığını yok etmekte sıkıntı çekiyorsa, sanayiye, yine aynı yönetmelikle, tek tek ya da biraraya gelerek kendi tesislerini kendileri kurma görevi verilmiş. Sanayicilerin üretim sırasında atık miktarı-



nı azaltacak yöntemler konusunda Bakanlık'la işbirliği yapmaları da gerçekten çok önemli. Yetkililer, bunun bir bilinç meselesi olduğunu, bilinçli sanayici sayısının çok az olduğunu, ama bilinçlenmenin giderek yaygınlaştığını belirtiyorlar. Bu konuda İZAYDAŞ'ın

çok etkili olduğunu, çünkü atık yok etmenin yüksek maliyetlerinin, sanayiciyi, maliyeti düşürecek başka planlar yapmaya zorladığını da dile getiriyorlar. Yetkililere göre, Türkiye'de atıkların çoğu ikinci elden geçiyor. Bazı atıkların ekonomik değeri olabilir.

Onlar Nasıl Başediyor?

Çevre Yönetim Sistemi Belgesi ve bir Çevre Teşvik Ödülü sahibi olan Eczacıbaşı İlaç Sanayii yetkililerine, tehlikeli atıklarıyla nasıl başedebildiklerini sorduk.

İlaç üretiminde hangi türde tehlikeli atıklar ortaya çıkıyor?

Hammadde üretim fabrikasıyla ilaç fabrikasını ayrı değerlendirmek gerekir. İlaç fabrikasında tehlikeli atık olarak, miyadı dolmuş numuneler, geri kazanılmayan ürünler, filtrelerde toplanan tozlar ve kontamine olmuş (ürünle temas etmiş) her türlü ambalaj atığı, örneğin; kullanılmış hammadde ambalajları, fire ürünler, laboratuvar atıkları gibi atıklardan söz edilebilir.

Bunların, yıllık ortalama miktarları nedir?

Yıllık ortalama olarak, ilaç atığı 20 ton, filtreler ve filtrelerde tutulan tozlar 10 ton, diğer endüstriyel atıklar 10 ton civarında.

Atıkların yok edilmesinde ne tür yöntemler kullanılıyor?

Tehlikeli atık sınıfına girenler, Türkiye'de tek imha tesisi olan İZAYDAŞ'a gönderiliyor. Kontamine olmamış kağıt, naylon gibi ambalaj malzemeleri ayıklanarak geri kazanılıyor.

Eczacıbaşı İlaç Sanayii'nin "temiz üretim" ya da "geri kazanım" konularında çalışmaları var mı?

Üretim sürecinde toz ve gaz emisyonu kontrol altında tutulmaktadır. Solvent bazlı üretim teknikleri yerine, su bazlı tekniklere yönelmek üzere araştırma ve yatırım yapılıyor.

Üretim sürecinde oluşan kağıt, naylon ve cam

malzemelerin kontamine olmayanları tesis içerisinde türlerine ayrıştırılarak geri kazanımı sağlanıyor. Bunun dışında ilaç üreten firmalar piyasaya verilen kontamine olmamış ambalajların geri kazanımından da sorumlu olduklarından (Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği), bunların ÇEVKO vasıtasıyla geri kazanımını sağlıyoruz.

Tehlikeli atıkların yok edilmesinde, Eczacıbaşı İlaç Sanayii olarak ne tür sorunlarla karşılaşılıyor?

Atık yok etmede tek tesis olan İZAYDAŞ yeterli olamamaktadır. Özellikle atık kabulünde ileri tarihlere gün vermesi, atıkların işletmede saklanması ve depolanmasında sorun yaratıyor. Ayrıca tesisin uzak olması, nakliyede risk ve maliyet getiriyor.

Bu alanda hizmet veren sanayicilerin, sorunların giderilmesi konusunda yeni önerileri olabiliyor mu?

Mutlaka Türkiye'nin belirli bölgelerine yayılı imha tesislerinin kurulması gerekiyor. Atık nakliye firmaları sıkı denetlenmeli ve sayılarının artırılması için gerekli teşvikler sağlanmalı. Tabii, bu iyileştirmelere paralel olarak üreticiler, çevreye olan sorumlulukları ve rekabette eşitliğin sağlanması yönünden sağlıklı denetlenmeli.

Bu alanda faaliyet gösteren sanayiler arasında, tehlikeli atıkların yok edilmesinde, sanayiciler arasında işbirliği ya da ortak bir örgütlenme var mı? Varsa işleyiş nasıl gerçekleşiyor?

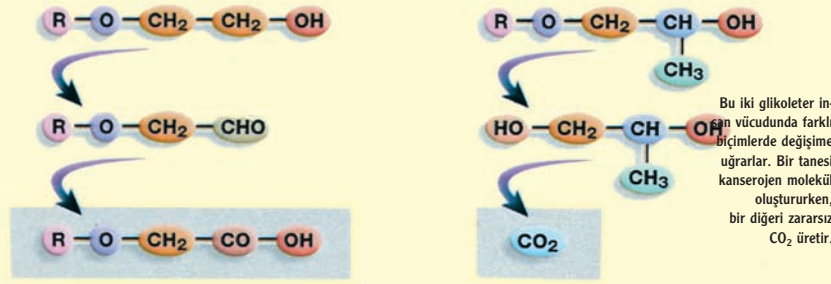
Bildiğimiz kadarıyla ilaç endüstrisinde bir atık borsası yok, zaten sağlık açısından da olasılığı yok gibi.

Atık yağ, solvent, boya çamuru, demir çelik sektöründen çıkan baca külü gibi maddeler de tehlikeli atık, ama bunlar doğrudan yok etme tesisine gitmiyor. Lisanslı bir geri kazanım tesisinde geri kazanım yapılabilir. Atık yağ enerji geri kazanımı amacıyla, Bakanlık'tan lisans almış, özel yakma fırını olan tesisler kullanılıyor. Bu özellikle en uygun olanlar çimento fabrikaları. Atık solventi damıtma yoluyla geri kazanan tesisler de var, ürünleri TSE belgeli olmak kaydıyla piyasaya sürülüyor. Boya çamuru da geri kazanılarak, yine TSE belgeli olmak kaydıyla astar boya olarak piyasaya geri dönüyor. Baca külündense çinkoasit üretimi yapılabilir. Sanayiciler için en önemli olanın atığı en aza indirmek olduğunu belirten yetkililer, atık konusundaki sıkıntının temelinde sanayicinin ortaya çıkacak atığından nasıl kurtulacağını planını, tesisi kurarken yapmamasından kaynaklandığını, atık sorununun hep ikinci planda kaldığını, üstelik genellikle de ötelendiğini söyleyip, yeni yönetmelik ve mevzuatlarla sanayicinin özellikle öteleme durumunun artık kesinlikle ortadan kalktığını belirtiyorlar.

Bakanlık'ta, tehlikeli atıkla ilgili bir masterplan çalışması yapılmış. Yetkililere göre, çıkan atık kabaca belli. Yakılabilir nitelikte olanlar da belli. Bu plan, öncelikle İZAYDAŞ'ın kapasitesinin güçlendirilmesini, genişletilmesini öngörüyor. Ayrıca, Trakya, Ege ve Akdeniz Bölgeleri'nde birer tane, İç Anadolu Bölgesi'nde daha küçük ölçekli olmak üzere Eskişehir ve Kayseri'ye birer tane tesise gereksinim olduğu saptanmış. Mersin'de tesisin yeri belirlenmiş; çevresel etki değerlendirme süreci işliyormuş. Trakya bölgesi için de çalışma başlatılmış. İzmir için bir tesis çalışması henüz başlama aşamasındaymış. İç Anadolu'da sanayicilerin harekete geçmesini bekleniyormuş. Diğer bölgelerdeyse yok etme tesisi yerine "ara depolama tesisleri" kurulması düşünülüyormuş. Tehlikeli atıklar bu tesislerde depolanıp, uygun miktarda biriktiklerindeyse yok etme tesislerine gönderileceklermiş.

Tehlikeli atıkların denetimi tümüyle ve yalnızca Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre İl Müdürlükleri'nce yapılıyor. Yetkililer, sağlıklı bir denetim için, özellikle sanayinin çok yoğun ol-

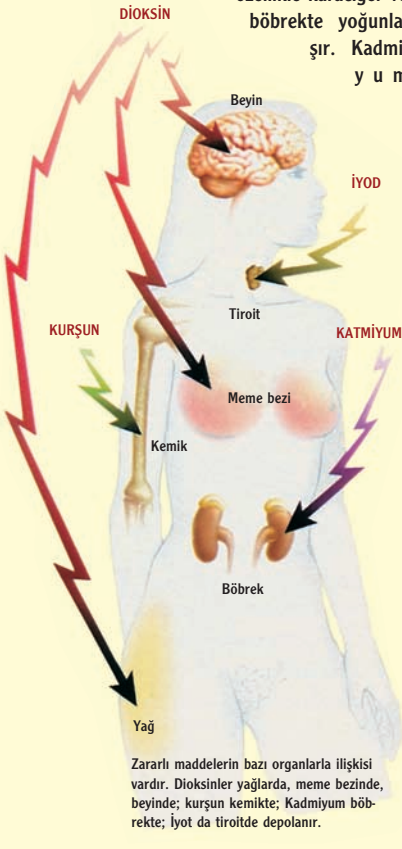
Zehirler organizmayı nasıl etkiliyor?



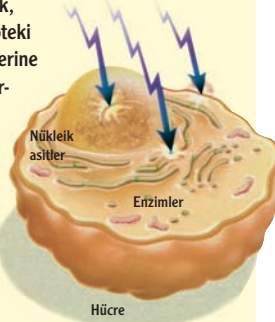
Zehirin izlediği yol.

İnsanların çevredeki bulaşıcı mikroplara karşı tepkisi, beden içine çekilen ya da yutulan miktar, zararlı maddelerin vücuda girişinin kolaylığı, değişimi ve yok olma hızıyla doğrudan bağlantılı. Zehirli maddeler, sindirim kanalı yoluyla su, besin ve yutulan tozlarla vücuda giriyor. Yetişkinlerde akciğerler, atmosferle 8000 cm²'lik bir temas yüzeyi oluştururlar. Dışarıdan solunum yoluna giren çözünebilir gazlar ve minik parçacıklar, lenf ya da kan dolaşımına karışır. Bazı zehirler deriden de bedene girebilir. Bir kirleticinin beden içine girmesi, kirleticinin fiziksel ve kimyasal biçimiyle ilgili. Temas yüzeyinin fizyolojik durumu da önemli. Çocukların bağırsak ya da solunum yolu mukozaları

büyüklerine göre daha az dirençli. Kirleticili maddeler özellikle karaciğer ve böbrekte yoğunlaşır. Kadmiyum



böbrekte birikir. Ama dioksınlar, yağlı dokuyu, meme bezini ya da beyni tercih ederler. Kurşuna kemik dokusunda depolanır. Zehirler, idrar yoluyla atılabilirler. Akciğerlerden çevreye geri verilen hava, bazı uçucu gazların beden dışına atılmasını sağlar. İnsan dokusu, zehirli maddelerden onları değiştirerek de kurtulur. Bu biyolojik değişim, vücudun gerçek kimya fabrikası karaciğerde gerçekleşir; ama mide, bağırsak, deri, böbrek gibi öteki dokular da kendilerine özgü yollarla zehirden kurtulabilirler. Ancak tüm bu süreçler sonunda oluşan metabolitler, bazen zehirlerin aslından daha etkili de olabilirler. Hidrokarbur aromatik polisyklik (HAP) ailesinden olan benzo(a)piren, karaciğerde çok tepkili bir türeve dönüşür ve bunlar hücre çekirdeklerinin molekülleriyle birleşerek kanser oluşumuna yol açabilirler.



Hücre
Özelliklerine göre bu kimyasal moleküller hücre içinde farklı hedeflere yönelirler.

Zehir nasıl etkiliyor?

Zehir, kendini bir dokunun hücreleri, ya da hassas bir organizmanın içindeki hedef moleküllerde gösterir. Hedef moleküller, genetik bilginin en önemli parçaları proteinler, lipidler ya da nükleik asitler olabilir. Bozulmalar hücresel bölünüm veya kalıtım hücrelerinin oluşumu sırasında aktarılırlar. Bunlar doğuştan bozukluklara yol açabilir. Kanseröjen genotoksikler, doğrudan ya da metabolitleri aracılığıyla hücre çekirdeğinin genlerini değişime uğratırlar. Genotoksik olmayan kanserojenler, genotoksik zehirlerin etkinliğini artırır. Bu da, bu toksik genotoksiklerin vücuda giriş oranını ya da onların tepkili metabolitlerinin oluşumunu artırarak gerçekleşir. Genotoksik olmayanlarsa, zehirden kurtulma ya da kanserli hücrelerin gelişiminin kontrolü sistemlerini zayıflatır. Bunlar ayrıca kanser potansiyeli olan hücreleri artırır ve iltihap tepkisine de neden olabilirler.

duğu bölgelerde, teşkilatın çok güçlü olması gerektiğinin altını çiziyorlar. Orman teşkilatıyla birleştikten sonra eleman sayısının artmasına karşın çevreyle ilgili bölümlerin, pek çok ilde ye-

tersiz olduğunu dile getiriyorlar: Eleman sayısı Anadolu illerinde 4-6'ya çekemiyormuş. Sanayiinin yoğun olduğu illerde sayının biraz daha artmasına ve sürekli fazla çalışma yapılmasına kar-

şın yine de yeterli olmuyormuş. "En büyük yardımcımız vatandaş" diyen yetkililer, yasal olmayan bir atık trafiği ya da sağlık dışı bir uygulama gözlemlenmesi halinde, bunun İl Çevre Müdürlüklerine ya da doğrudan Bakanlığa iletilmesinin de önemli olduğunu belirtiyorlar.

Yetkililer, Türkiye'de özellikle atık analizi yapabilecek akredite olmuş laboratuvarların sayısının azlığından yakınıyorlar: "Genellikle TÜBİTAK'la çalışıyoruz. Ama yetmiyor tabii. Üniversitelerimizin kimya ve çevre laboratuvarları da girdiler bu konuya. Kapasitelerini geliştiriyorlar, çoğu da akredite olmuş durumda. Ama yine de laboratuvar sayısının yeterli olduğu söylenemez. Adana'da çıkan bir atığın TÜBİTAK'ta analiz edilmesi çok anlamlı değil. Akredite laboratuvarların Türkiye'de her bölgede bulunacak şekilde yaygınlaştırılması gerekiyor."

Yetkililer, atığı en aza indirme yani "minimizasyon" çalışmalarının da sanayicinin kendi bütçesiyle ilgili olduğunu, ama yapılacak küçük bir yatırımla orta veya uzun dönemde yok etme masrafından kurtulabileceğini anımsatıp, bu konudaki sanayici yaklaşımlarını şöyle örnekliyorlar: "Büyük sanayicilerimiz bu bilince erişmiş durumda; yurtdışındaki benzer tesislerin uygulamalarını da izleyerek, belli bir atık minimizasyon çalışmasını yürütüyorlar. Kullandığı hammaddeyi bile değiştiren sanayiciler var. Tehlikeli özellik gösteren kimyasal madde yerine biraz fazla para vererek aldığı daha az tehlikeli ya da tehlikesiz malzemeleri kullanarak, yok etme ayağından kâr etmiş oluyorlar.

Bakanlık yetkilileri "Bu yatırım hızıyla gidebilirsek, AB üyesi ülkelerin şu anda içinde bulunduğu duruma 2023'lerde erişebiliriz. Sanayileşmede henüz yol almaya başladığımızı düşünerek kendimizi AB'yle karşılaştırarak çok kötü bir durumda olmadığımızı, hatta şanslı olduğumuzu bile söyleyebiliriz. Çünkü onların yaşadığı çok kötü tecrübeler var. Ancak bu durumdan çok ders almışlar; mevzuat ve yönetmeliklerin çitasını çok yükseltmişler. Yaşadıkları acı tecrübeleri en baştan bilebilseydik, belki bugünkü sıkıntılarımız olmazdı diyorlar.

Serpil Yıldız