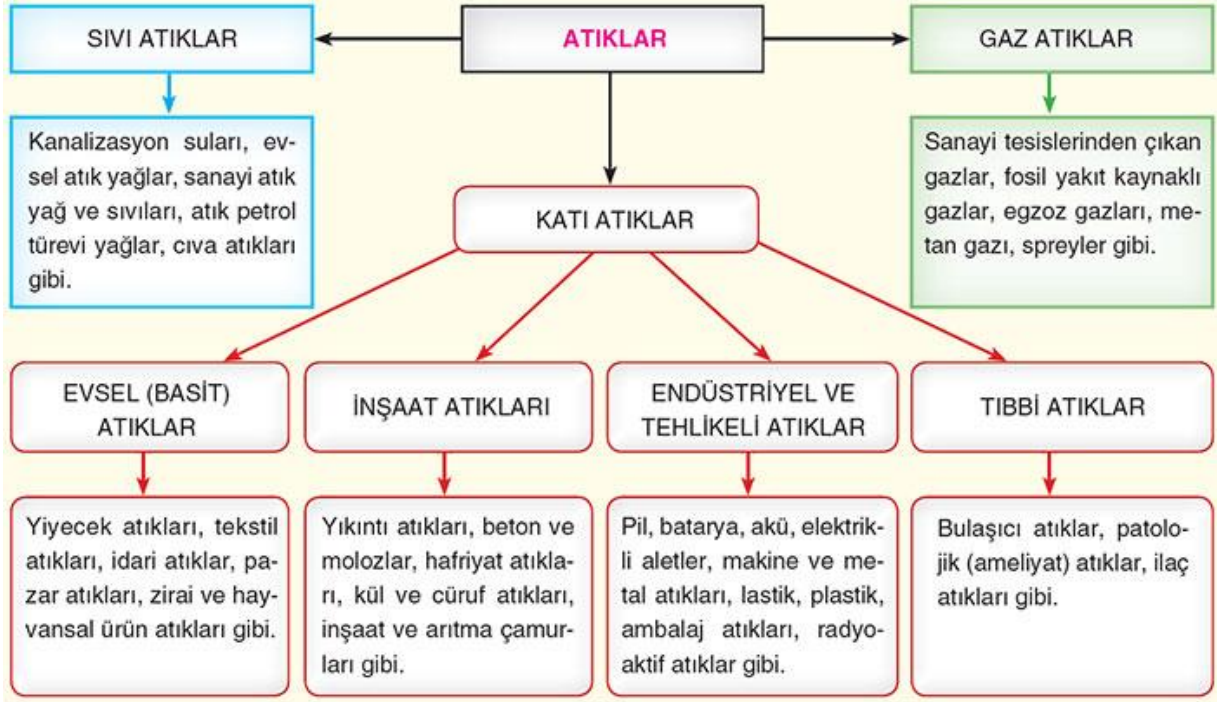


Atıklar ve Geri Dönüşüm

Kullanılmış olan malzemelerden arta kalan unsurlara **atık** denir. Çevreye atılan atıklar kendi kendini yenileme özelliğine sahiptir. Ekosistem, yeryüzünde doğaya dökülen atıkları kendi kendine belirli ölçüde temizleme özelliğine sahiptir. Ancak sanayi devrimi ile birlikte artan atıklar çoğalmış, atıkların doğal yollar ile ortadan kaldırılması güç bir hal almıştır. Özellikle plastik türü atıkların doğada kendiliğinden ortadan kalkması çok uzun süreler almaktadırlar. Sanayileşme ile gündelik hayatımıza giren plastik, sentetik, lastik ve cam gibi atıkların doğa tarafından ayrıştırılması ise çok zordur. Örneğin, yediğiniz ve çöpe attığınız bir portakal kabuğu doğada yaklaşık olarak 6 ayda ayrışır. Bu süre piller için 100 yıl, plastik şişeler için 1000 yıl ve cam şişeler için 4000 yıldır.

Atıklar; katı, sıvı ve gaz hâlindeki atıklar olmak üzere üç gruba ayrılır.



Atıkların Çevreye ve İnsan Sağlığına Etkileri

Atıkların ve atıklardan kaynaklanan tehlikeli maddelerin litosfer, hidrosfer, atmosfer ve biyosferde birikmesi, küresel çevre sorunlarını ortaya çıkarmıştır. Şimdi katı, sıvı ve gaz hâlindeki atıkların çevreye ve insan sağlığına olan etkilerini daha yakından inceleyelim.

1. Katı Atıklar

Günlük yaşamda kullanılan eşyaların, tüketilen gıdaların atıkları çöp sorununu ortaya çıkarmıştır. Evdeki kullanımlar sonucunda meydana gelen atıkların miktar ve özellikleri; bölgenin ya da şehrin sosyoekonomik seviyesi, kullanılan yakıt cinsi, beslenme alışkanlıkları vb. faktörlere bağlı olarak değişim gösterir.

Çöplerin çevreye zararsız hâle getirilmesinin maliyeti oldukça yüksektir. Bazı yerel yönetimler çöplerini genellikle yol kıyılarına, tarlalara dökmektedir. Bunun sonucunda toprak kayıpları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca uygun çöp depolama alanlarının bulunmasında da sorunlar yaşanmaktadır. Büyük sanayi ülkeleri üretim artışı katı maddeleri, üste para vererek geri kalmış ya da gelişmekte olan ülkelere satmanın yollarını aramaktadır. Gelişigüzel çevreye bırakılan atıklar ya da yerleşme birimlerine yakın depolama alanları çevre sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Bu sorunların ortadan kaldırılabilmesi için düzenli depolama yöntemlerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Atıklar, toplumun sağlığını bozacağı endişesiyle insanların yaşadığı alanlardan mümkün olduğunca uzak yerlerde düzenli bir şekilde depolanmaktadır. Düzenli depolama, görüntü kirliliği ve kokunun ortadan kaldırılmasına rağmen, depo gazı gibi sorunları da beraberinde getirmektedir.



Katı atıklar içerisinde en tehlikeli olanlardan biri de radyoaktif atıklardır. Yayıdıkları radyasyon nedeniyle ölümcül sonuçlar yaratan bu atıklar, 1980'li yılların ortalarına kadar özel bir alışımla imal edilen metal bidonlar içerisinde konulup okyanuslara boşaltılmıştır. Afrika açıklarında Atlas Okyanusu'nun orta kesimlerine denk gelen bu bölgedeki radyoaktif atık miktarı 1967 yılında 20 bin tonken, 1983 yılında 100 bin tona ulaşmıştır. Günümüzde radyoaktif atıklar yerin derinliklerine gömülmekte ve üzerleri radyasyonun ışımasını engelleyen kalın kurşun bloklarla örtülmektedir. Ancak tüm bu önlemler bile derinlerde oluşan toprak ve su kirliliğini tamamen engelleyememektedir.



2. Sıvı Atıklar

Sanayi toplulukları, okyanusları, denizleri ve akarsuları dev bir çöp deposu olarak görmektedir. Bu alanlar kanalizasyon ve fabrika atıklarının, cıva bileşiklerinin, tarım ilaçlarının deposu hâline getirilmiştir. Bunda açık denizlerin, bir atık su sistemi olarak hem ucuz hem de görünmez olması gibi avantajlarının büyük etkisi vardır. Petrol tankerlerinin yaptıkları kazaların sonucunda, petrol ve türevi sıvı atıklar deniz ve okyanus ortamına karışmaktadır. Bu maddeler, deniz ekosistemindeki canlılara da büyük zararlar vermektedir.



Sıvı Atıkların Sularda Oluşturduğu Kirlilik ve Etkileri

- Fiziksel Etkiler

Suyun sıcaklık, tat, koku vb. özellikleri değişir. Çevreye bırakılan yüksek sıcaklıktaki fabrika suyu, karıştığı nehirlerin sıcaklığını da yükseltir. Yüksek sıcaklıkta sudaki oksijenin miktarı azalır. Buna bağlı olarak çevre dengesi bozulur. Canlı türleri azalır.

- Kimyasal Etkiler

Kurşun, cıva gibi ağır metaller suda birikir. Organik ve inorganik maddeler suda birikir.

- Biyolojik Etkiler

Organik atıkların etkisiyle su kaynaklarında üreyen algler, küfler, bakteriler oluşur. Bunlar, ortamdaki oksijeni tüketir.

3. Gaz Atıklar

Gaz atıklar, egzoz gazları, klima ve soğutucularda kullanılan gazlar, nükleer santrallerden, sanayi tesislerinden, taşıtlardan, çöp depolama alanlarından, yangınlardan ve fosil yakıt kullanımından kaynaklanan atıklardır. Bu atıkların küresel etkileri daha fazladır. Gaz atıklar ilk etapta atmosferi kirletir. Fosil yakıtların yakılması ve metan gazı küresel ısınmaya, egzoz ve sprej gazları ise ozon tabakasının seyrelmesine neden olur. Sanayi tesislerinden kaynaklanan zararlı gazlar, asit yağmurları şeklinde yeryüzüne geri dönerek toprak, su ve canlı ortamlarına büyük zararlar verir.



Gaz atıklar insanlarda başta solunum, kalp ve damar yolu hastalıkları olmak üzere birçok ciddi rahatsızlıklara neden olmaktadır. Tarım alanlarındaki zararlılara karşı kullanılan başta DDT olmak üzere birçok zehirli bileşik, toprağa ve su kaynaklarına karışmakta ve sadece insanlara değil çevrede yaşayan tüm canlılara büyük zararlar vermektedir.

Gaz Atıkların Çevresel Etkileri

Yangınlar ve patlamalar

Hava kirliliği

Küresel ısınma

Bitki örtüsüne zararları

Yer altı suyu kirliliği

İstenmeyen kokular

GERİ DÖNÜŞÜM

Geri dönüşüm, kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir atık malzemelerin dönüşüm yöntemleri ile hammaddenin tekrar imalat süreçlerine kazandırılmasıdır.

Tüketilen maddelerin yeniden geri dönüşüm halkası içine katılabilmesi ile öncelikle hammadde ihtiyacı azalır. Böylece insan nüfusunun artışı ile paralel olarak artan tüketimin doğal dengeyi bozması ve doğaya verilen zarar engellenmiş olur. Bununla birlikte yeniden dönüştürülebilir maddelerin tekrar hammadde olarak kullanılması büyük miktarda enerji tasarrufunu mümkün kılar. Örneğin, yeniden kazanılabilir alüminyum kullanılması alüminyumun sıfırdan imal edilmesine oranla %35'e varan enerji tasarrufu sağlamaktadır. Atık malzemelerin hammadde olarak kullanılması çevre kirliliğinin engellenmesi açısından da önemlidir. Kullanılmış kâğıdın tekrar kâğıt imalatında kullanılması hava kirliliğini %74-94, su kirliliğini %35, su kullanımını %45 azaltabilmektedir. Örneğin bir ton atık kâğıdın kâğıt hamuruna katılmasıyla 8 ağacın kesilmesi önlenmektedir.



Geri dönüşüm sembolü



Almanya'da bir geri dönüşüm tesisi

Geri dönüşüme olan ihtiyacın başlamasında savaşlar nedeniyle ortaya çıkan kaynak sıkıntıları etkili olmuştur. Büyük devletler, İkinci Dünya Savaşı sırasında ülke çapında geri dönüşümle ilgili kampanyalar başlatmışlardır. Vatandaşlar özellikle metal ve fiber maddeleri toplama konusunda teşvik edilmişlerdir. ABD'de geri dönüşüm işlemi yurtseverlik anlayışında çok önemli bir yer edinmiştir. Hatta savaş sırasında oluşturulan kaynak koruma programları, doğal kaynakları kısıtlı bazı ülkelerde (Japonya gibi), savaş sonrası da devam ettirilmiştir.

Geri dönüşebilen maddeler

- Cam
- Kâğıt
- Alüminyum
- Plastik
- Piller
- Motor yağı
- Akümülatörler
- Beton
- Organik atıklar
- Elektronik atıklar

Bazı Ürünlerde Geri Dönüşürme Nasıl Olur?

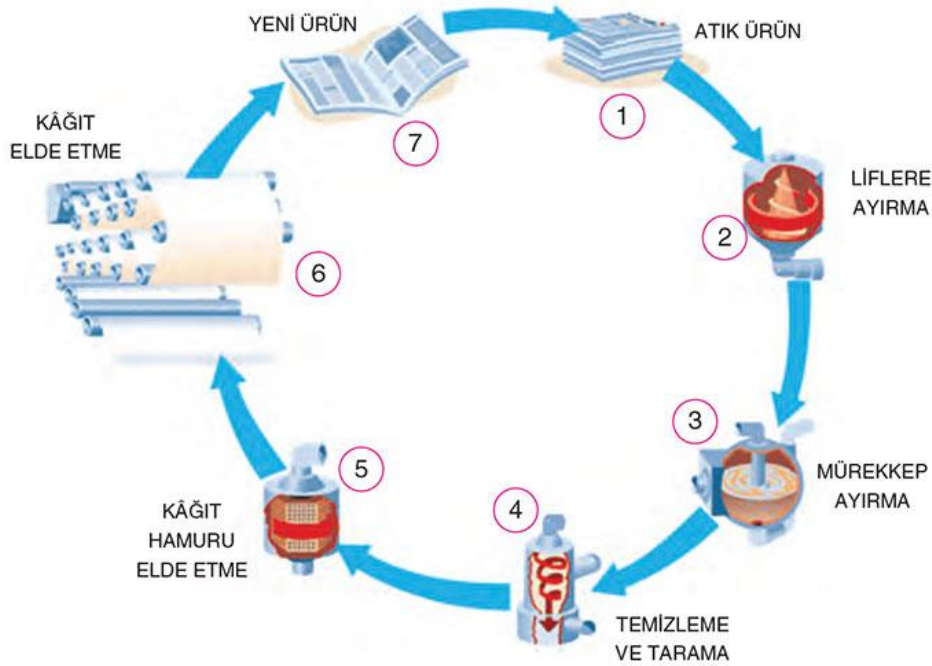
Alüminyum: Atık alüminyum küçük parçacıklar halinde doğranır. Daha sonra bu parçalar büyük ocaklarda eritilerek, dökme alüminyum üretilir. Bu sayede atık alüminyum, saf alüminyum ile neredeyse aynı hale gelir ve üretimde kullanılabilir.

Beton: Beton parçalar, yıkım alanlarından toplanarak kırma makinelerinin bulunduğu yerlere getirilir. Kırma işleminden sonra ufak parçalar, yeni işlerde çakıl olarak kullanılır. Parçalanmış beton, eğer içeriğinde katkı maddeleri yoksa yeni beton için kuru harç olarak da kullanılabilir.

Plastik: Plastik atıklar öncelikle cinslerine göre ayrılarak geri dönüşüm işlemine tabi tutulur. Cinslerine göre ayrılan geri dönüşebilir plastik atıklar, kuma makinelerinde kırılıp küçük parçalara ayrılır. İşletmeler bu parçaları direkt olarak belli oranlarda, orijinal hammadde ile karıştırarak işleminde kullanabildiği gibi; tekrar eritip katkı maddeleri katarak ikinci sınıf hammadde olarak da kullanabilir.

Cam: Cam atıklar (şişe, kavanoz vb.) toplama kutularında toplanır ve bu atıklar renklerine göre ayrılarak geri dönüşüm tesislerine verilir. Burada atık ve katkı maddelerinden ayrılır. Burada cam kırılır ve hammadde karışımına karıştırılarak eritme ocaklarına dökülür. Bu şekilde tekrar cam olarak kullanıma geçer.

Kâğıt: Şema da gösterildiği gibi atık kâğıt ürünleri toplandıktan ve geri dönüşüme hazır hâle getirildikten sonra (1), öncelikle özel bir sıvı içerisinde bırakılır ve kâğıdın liflerine ayrılması sağlanır (2). Ardından bu lifler sodyum karbonat ve sodyum hidroksit kullanıldığı mürekkep ayırma makinelerine yerleştirilir. Böylece kâğıt lifi üzerindeki mürekkepler, liflerden ayrıştırılır (3). Mürekkepten ayrıştırılan kâğıt lifleri daha sonra temizleme ve tarama makinelerinden geçirilir (4). Termomekanik makineler içerisinde yerleştirilen ve eritilen kâğıt lifleri tekrar kâğıt hamuru hâline getirilir (5). Elde edilen kâğıt hamuru, kâğıt makineleri kullanılarak tekrar kullanıma hazır hâle gelir (6). Tekrar kazanılan kâğıtla yeni gazete ve kitaplar basılır (7). Kâğıdın geri dönüşümü sayesinde hem çöplerde kâğıt birikiminin önüne geçilmiş hem de ormanlar korunmuş olur.



**COĞRAFYA
HOCASI**