

Gerikazanım



"Çöp" sözcüğü size neler çağrıştırıyor? Çoğumuz, çöplerden söz etmekten hoşlanmayız. Hele o kokusu yok mu! Peki, çöplerimiz hakkında ne kadar şey biliyoruz? Çöplerimizi "tanımaya" ne dersiniz? Örneğin, çöp alanlarındaki çöplerin çoğunun gerikazanılabilir malzemeler olduğunu biliyor muydunuz? Kent çöplüklerinde yapılan araştırmalarda, çöplerin % 42'sini kâğıtların ve tekstil ürünlerinin oluşturduğu görülmüş. Toplanan çöplerin % 23'ünüyse metaller, plastik malzemeler ve cam eşyalar oluşturuyormuş. Çöplüklerin % 18'iniyse inşaat artıkları, yapraklar ve kesilmiş çimler gibi bahçelerden atılan çöpler dolduruyor. Geri kalan % 7'lik yeriyse artık yiye-

cekler dolduruyor. Çöp alanlarındaki kokunun asıl nedeni, işte bu yiyecek artıkları. Artıkları azaltmak, çevre kirliliğinin önüne geçmek ve doğal kaynakların tükenmesini yavaşlatmak konusunda atılabilecek adımlardan biri "gerikazanım" yapılması. Gerikazanım, artıkların yeniden kullanılacak olanların ayrılıp işlenerek yeni malzemelerin üretilmesinde kullanılması anlamına geliyor. Örneğin, kullanılmış cam şişeler, kavanozlar ve öteki kaplar toplanır, özel tesislerde temizlenerek yeniden hammaddelerine ayrılır ve yeni şişe ve kavanozların üretilmesinde kullanılır. Böylelikle, aynı malzemeler tekrar tekrar kullanılarak doğal kaynaklar bir ölçüde korunmuş olur.

Hepimiz her gün birçok şeyi çöpe atarız. Bir kez çöp kutusuna attıktan sonra bu nesneler bir daha hiç aklımıza gelmez. Biz insanlar, hiç görmediğimiz çöpler de üretiriz; ya da bunların üretilmesinde rol oynarız. Bunlar, satın aldığımız, tükettiğimiz malların üretim sürecinde oluşan atıklardır. Üretimde kullanılan enerjiyi sağlamak için yakılan katı yakıtların külleri, ürünleri bir yerden bir yere taşımak için kullanılan yakıtların atıkları, hammadde sağlamak için açılan maden ocaklarının atıkları, üretim sırasında fabrikalardan çıkan atıklar... Bir de evlerimizde, işyerlerinde, devlet kurumlarında, okul, hastane gibi kurumların çöpleri var... Bir insan bir günde ne kadar çöp üretiyor dersiniz? Ya binlerce insan? ABD'de yapılan bir araştırmada, bir insanın günde ortalama olarak 4 kilogramdan fazla çöp ürettiği bulunmuş. Gerçek şu ki, insanların olduğu her yerde çöp de var.

Toplumlar değiştikçe, insanların çöpe attıkları nesneler ve çöp kavramı çeşitli değişimlerden geçmiş. Savaşlar, modalar, buluşlar, iyi zamanlar, kötü zamanlar, bunların hepsi insanların neleri çöp olarak kabul ettiğini ya da etmediğini, ne kadar çöp çıkardığını büyük oranda etkilemiş. Örneğin, 1950'li yıllara kadar pek az ailenin evinde çöp kutusu bulunmuş. Mutfaklardan çıkan yiyecek artıkları evde beslenen hayvanlara yedirilir, çöpler sokaklara, bahçelere ve evin dışındaki tuvaletlere

öteki canlılar gibi, doğal kaynakların korunmasına bağlı olduğunun bilincindeyiz.

Günümüzde, kentlerde ve diğer yerleşim yerlerinde evlerden, işyerlerinden, mağazalardan her gün düzenli olarak toplanan çöpler, genellikle kent dışında bulunan çöplüklere taşınıyor. Kâğıtlardan yemek artıklarına, paketlenme malzemelerinden boyalar ve deterjanlar gibi zehirli maddelere kadar, çöp alanlarında biriktirilen çöpler, alınan tüm önlemlere karşın hem insanların hem de başka canlıların sağlığı açısından önemli tehlikeler doğurabiliyor. Bu nedenle dünyanın dört bir yanında insanlar çöplerin ve çöp alanlarının düzenlenmesi konusunda yeni yaklaşımlar geliştiriyorlar.

Zehirli atıklardan oluşan çöpler de sorunun bir parçası. Zehirli atıklardan oluşan çöpler, insanlar, hayvanlar, bitkiler, kısacası tüm canlılar ve onların yaşam alanları açısından birçok tehlike doğurur. Bu maddelerin verdiği zararların etkileri kimi zaman uzun yıllar sonra ortaya çıkabilir. Zararlı atıklar yalnızca fabrikalar gibi üretim tesislerinden çıkmaz. Araba tamirhaneleri, fotoğraf stüdyoları, kuru temizlemeciler gibi birçok yerde, çevreye büyük zararlar veren kimi malzemeler kullanılır. Piller, böcek ilaçları, boyalar, temizlik malzemeleri gibi evlerde kullanılan başka ürünler de zehirli

Başkasının Çöpi Sizin İçin Hazine Olabilir...

Bazılarının çöp diye attıkları, başkaları için sanat eserlerini yaratmada kullandıkları ya da günlük yaşamlarını kolaylaştıracak yeni eşyalar yapmada yararlandıkları eşyalar olabilir. Eğer çevremize dikkatlice bakacak olursak, hergün çöpe attığımız birçok nesnenin yeni ve bambaşka bir biçimde kullanılabileceğini görebiliriz. Örneğin kâğıt rulolarından kalemlikler, yoğun kaplarından saksılar yapılabilir. Ya da, eski tekerlek lastiklerinden sandaletler...



atılmış ve genellikle yakılmış. 1950'li yıllardan sonra ekonomik koşullar değişmeye başlamış. Yeni iş alanları doğmaya ve insanların farklı gereksinimlerini karşılamaya yönelik çok değişik ürünler üretilmeye başlanmış. Motorlu araçların yaygınlaşmasıyla, bu ürünler çok sayıda insana ulaştırılır olmuş. Eskiden insanlar, doğal kaynakların sınırlılığı ve çevre kirliliği gibi konuları hiç düşünmezlermiş. Bugünse, bizlerin yaşamının da

maddeler içerir. Bu ürünler bittiğinde ya da işe yaramaz duruma geldiğinde, genellikle onları öteki atıklarla birlikte çöpe atarız. Oysa, çöp alanlarındaki zararlı atıkların ötekilerden ayrı bir yerde saklanması gerekir. Bize düşense, öncelikle bu tür çöpleri azaltmak olabilir. İşe savurganlığı önleyerek başlayabiliriz. Örneğin, artık işimize yaramayan boyaları çöpe atmak yerine, bunlara gereksinim duyan bir komşumuza ya da bir arkadaşımıza

Cam

verebiliriz. Pil kullanmamız gerekiyorsa, doldurularak tekrar tekrar kullanılabilen pilleri tercih edebiliriz. Temizlik malzemeleri ve boyalar gibi ürünlerin çevreye daha az zarar veren çeşitleri de piyasada satılmaktadır. Akıllı seçimler yapan bir tüketici olarak bu ürünleri araştırıp bulabilir, onları kullanabiliriz. Alışveriş yaparken ürünlerin etiketlerini okumak, bu konuda doğru kararı vermemize yardım edecektir.

Atıkları azaltma, yeniden kullanılması mümkün olan her türlü malzemeyi yeniden kullanma ve geri kazanım yoluyla hammaddeye dönüştürme bu çabalardan bazıları. Günlük yaşamda kullandığımız her türlü malzemenin doğadan geldiği düşünülürse, bu yerinde bir yaklaşımdır. Çünkü, doğal kaynaklar, doğanın kendisini yenilemesine süre tanımayacak kadar hızlı tükeniyor. Ormanlık alanların gün geçtikçe küçüldüğünü, fosil yakıtların ve madenlerin azaldığını, çevrenin hızla kirlendiğini hepimiz biliyoruz. Bildiğimiz bir şey daha var; o da, çeşitli konulardaki bilgi birikimimizi, bu durumu en azından yavaşlatmak amacıyla kullanabileceğimiz.

Geri kazanım, aslında yüzyıllardır uygulanan bir yöntem. Ancak toplumların geri kazanımın yararı ve gerekliliği konusunda bilinçlenmesi, 1970 yılında olmuş. O yıl ilk kez düzenlenen Dünya Günü kutlamaları, insanların dikkatlerini bu konuya çevirmelerini sağlamış. 1980'li yıllarda sanayileşmiş ülkelerde çöp alanları kentlerin gereksinimleri



Camın Geri kazanımı:

Toplanan camlar fabrikada temizlenerek küçük parçalara ayrıldıktan sonra, kum, soda ve kireçtaşıyla karıştırılıyor. Daha sonra belli bir sıcaklığa kadar ısıtılarak şekil veriliyor ve son haline getiriliyor. Cam, geri kazanımla birçok kez yeniden üretilebilecek bir malzemedir. Üstelik, geri kazanım yoluyla cam üretmek normalden % 40 daha az maliyet gerektirir.



Cam yapımında önce, kireçtaşı toz haline getirilerek kum ve sodayla karıştırılıyor.

Cam, kum, soda ve kireçtaşından yapılır. Bu malzemelerin hepsi de, doğal kaynaklardan elde edilir. Gelin, camın nasıl geri kazanıldığını öğrenmeden önce, nasıl üretildiğine bir göz atalım. Önce, kireçtaşı toz haline getirilerek kum ve sodayla karıştırılır. Daha sonra bu karışım, koyu bir sıvı haline gelene kadar özel bir fırında ısıtılır. Soda, kumun daha kolay erimesini, kireçtaşı da camın daha dayanıklı olmasını sağlar. Sıvı durumdaki cam, kalıplara doldurulur ve soğumaya bırakılır. Soğurken kalıbın biçimini alır ve sertleşir.

Cam kaplar, yiyecek ve içecekleri saklamak için çok uygun malzemelerdir. Kapalı cam kaplarda saklanan besinler tazelikliğini uzun süre korur. Camın bir başka özelliği ise, geri kazanım yoluyla tekrar tekrar kullanılabilmesidir. Ancak, birçok evde, cam şişeler ve cam kavanozlar diğer çöplerle birlikte çöp kutusuna atılır. Bu, geri kazanım açısından önemli bir kayıptır. Birçok kentte, insanların kullanılmış cam kapları ve şişeleri atabilecekleri özel cam kumbaraları bulunur. Bu kumbaralara genellikle renkli camlar ve beyaz camlar ayrı ayrı atılır. Belirli zamanlarda, görevliler cam kumbaralarını boşaltarak, burada biriken camları geri kazanımın yapılacağı cam fabrikasına götürürler.

Kireçtaşı, kum ve soda karışımı, koyu kıvamlı bir sıvı haline gelene kadar özel bir fırında ısıtılır.



Sıvı durumdaki cam, kalıplara doldurulur ve soğumaya bırakılır.



Kâğıt

karşılayamamaya başlamış. İnsanlar, çöplerin depolanması konusunda yeni yöntemler aramaya başlamışlar. Böylece, geri kazanım uygulamalarına yönelenlerin sayısı artmış. Bugün dünya üzerindeki kentlerin büyük çoğunluğunda çöplerin en azından bir bölümü geri kazanım yoluyla yeniden kullanılıyor.

Gerikazanımla elde edilen hammaddeler, genellikle yine aynı ürünün üretilmesinde kullanılıyor. Örneğin, eski cam kaplardan, yenileri üretiliyor. Atık kâğıtlardan tekrar kâğıt üretiliyor. Çelik gibi bazı malzemelerse, geri kazanım yoluyla birçok farklı ürünün üretilmesinde kullanılabilir.

Gerikazanım yoluyla yeniden yararlanılabilecek malzemeler yalnızca bunlar değil elbette. Kimi yerlerde insanlar, motoryağı, eski buzdolapları, çamaşır makineleri, veski araba lastikleri gibi eşyaları da geri kazanım yoluyla yeniden kullanıyorlar.

Gerikazanımla en çok kullanılan malzemeler, alüminyum, plastik, kâğıt ve camdır. Satın aldığımız bazı ürünlerin üzerinde şöyle bir işaret görürüz: ♻️ Bu işaretin ne anlama geldiğini hiç merak etmiş miydiniz? Bu işaret, geri kazanım halkasının simgesidir. Üzerinde bu işaret bulunan ürünleri satın alınca, geri kazanım halkasına siz de katkıda bulunmuş olursunuz. Gerikazanımın ilk aşaması, dönüştürülecek malzemelerin toplanmasıdır. Gerikazanım halkasının ilk oku bunu simgeler. Evlerden, geri kazanım kumbaralarından, işyerlerinden, çeşitli kurumlardan toplanan



Kâğıdın Gerikazanımı:

Kâğıtlar balyalar haline getirilerek düzenlenir. Daha sonra, bu balyalar kâğıt fabrikasına getirilerek ince şeritler halinde kesilir. Bundan sonra, yapısında bulunan mürekkep, tutkal ve varsa pullardan arındırılır. Su ve çeşitli kimyasal maddelerle karıştırılıp hamur haline getirilerek düzleştirilir. Sonraki aşamada ısıtılır ve kuruması için sıcak silindirlerin arasından geçirilir. Gerikazanılmış kâğıt, ilk üretilen kâğıtlar kadar kaliteli değildir. Bu nedenle, genellikle kâğıt torba, karton kutular ve tuvalet kâğıdı gibi ürünlerin yapımında kullanılır. Ağaçlardan kâğıt üretebilmek için çok miktarda su gerekir. Gerikazanılmış kâğıt üretmek içinse bundan çok daha az su gerekir.

Ağaç parçaları su ve bazı kimyasal maddelerle karıştırılır; bu karışım yürüyen bir bandın üzerine serilip kurutularak kâğıt elde edilir.



Kâğıdın ana malzemesi ağaçtır. Fabrikaya getirilen ağaçlar önce küçük parçalara bölünür.

Kâğıt ilk üretildiğinde geniş ve uzun tabakalar halindedir.

Plastik

malzemeler, türlerine göre gruplandırılarak geri kazanım tesislerine götürülür. Buradan da, yeni ürünlere dönüştürülecekleri fabrikalara. Yeniden üretim, geri kazanım işareti'nin ikinci okuyla gösterilir. Üçüncü ok, bu ürünün tüketilmesini simgeler. Halkanın tamamlanması için, bu malzemelerin de kullanıldıktan sonra geri kazanılarak yeni ürünlere dönüştürülmesi gerekir.

Gerikazanılmış malzemelerden üretim yapılırken de enerjiye gereksinim duyuluyor. Bu nedenle, geri kazanıma dayalı üretim de çevre kirliliğine neden oluyor. Ancak, doğal kaynakların bir ölçüde de olsa korunmasına olanak sağladığından tercih ediliyor. Gerikazanımın bir başka iyi yanı da, çöp alanlarında yer kazanılmasını sağlaması. Bu, çöp alanındaki çöpleri kontrol altında tutabilmek açısından çok önemli. Çöp alanındaki çöpler, çevreye zarar vermemeleri için düzenli olarak belirli uygulamalardan geçirilirler. Çöp miktarının azalması, bu işlemlerin daha sağlıklı bir biçimde yapılabilmesi anlamına gelir. Elbette, geri kazanımın yanı sıra, daha doğrusu bu aşamaya gelmeden önce yapılabilir şeyler de var. Geri kazanım, çöplerimizi azaltmanın yollarından yalnızca biri. Bunun başka yolları da var; örneğin, tüketimi azaltmak gibi. Sözgelimi, çöp alanlarındaki kâğıt ve plastiklerin büyük bir bölümü paketlemede kullanılan kâğıt ve plastik malzemelerden oluşuyor. Örneğin, ABD'de yapılan bir araştırmada, çöp alanlarındaki plastiklerin % 40'tan fazlasının paketlemede kullanılan plastik



Plastik, çeşitli renklerde üretilebilen, temiz, hafif olduğu kadar da dayanıklı bir malzemedir. Ucuz oluşu nedeniyle günümüzde bardaktan sandalyeye, kalemten oyuncaya kadar çok çeşitli ürünlerin üretiminde kullanılır. Plastiğin ana maddesi petroldür. Petrol, kazı yapılarak yeraltından çıkarılır. Petrol ilk çıkarıldığında koyu renkli ve çok yoğundur; bu haline ham petrol adı verilir. Kuyulardan çıkarılan ham petrol, arıtma tesislerinde işlenerek içinde bulunan malzemelerin ağırlığına göre ayrıştırılır. Petrolün en hafif bölümü alınarak plastik üretiminde kullanılır.

Plastiğin Geri kazanımı:

Eski plastikler fabrikaya getirildikten sonra ilk olarak yıkanıyor, ince şeritler halinde kesiliyor ve üzerindeki yapıştırıcılardan arındırılıyor. Daha sonra eriyinceye kadar ısıtılıyor. Böylece, yeni malzemeler üretmeye hazır duruma geliyor. Gerikazanılmış plastikler, yiyecek ya da içecek kabı olarak kullanılmaya uygun olmasa da, plastiğin kimyasal özelliklerine göre şişe, oyuncak, şampuan ve deterjan kutusu gibi yeni malzemelerin üretiminde kullanılıyor.

Plastik kaplar, besinlerin, içeceklerin ve öteki sıvıların saklanması için kullanılır. Günümüzde plastik, hafif ve kırılmaz oluşu nedeniyle cam kaplara göre genellikle daha çok tercih ediliyor. Üstelik evde yıkanarak yeniden kullanılabilir bir malzeme. Ancak, paketleme ya da besinlerin saklanması amacıyla kullanılan plastik malzemeler, genellikle bir kez daha kullanılamıyor ve çöpe gidiyor. Oysa, atılan işe yaramayan plastikler de geri kazanım yoluyla başka plastik eşyaların üretilmesinde kullanılabilir. Dünyanın çeşitli yerlerindeki kentlerde, insanların kullanmadıkları plastik malzemeleri, kutuları, plastik paket malzemelerini götürebilecekleri, plastik kumbaraları da var. Toplanan plastikler, türlerine göre sınıflandırılarak geri kazanıma hazır du-



Plastiğin ana maddesi petrolden elde edilir.

ruma getiriliyor; çünkü, geri kazanım sürecinde bunların farklı işlemlerden geçirilmesi gerekiyor.

Alüminyum

malzemelerden oluştuğu görülmüş. Bir paketi yapmak için ne kadar az malzeme harcanırsa, gerikazanılacak ya da çöpe atılacak malzemeler de ölçüde azalmış olur. Bazı ürünleri hoş göstermek için üreticiler bunların paketlenmesinde gerekenden çok daha fazla paket malzemesi kullanırlar. Alışverişler yaparken bu ürünleri değil, gerektiği kadar paketlenmiş benzerlerini tercih ederek çöplerin azaltılmasına katkıda bulunabiliriz. Artıkları azaltmanın en kolay yolu, savurganlığı önlemektir. Bozulan eşyalarımızı atmak yerine, onararak kullanmayı sürdürebilir; cam kaplar gibi yeniden kullanılabilir nitelikte ürünleri tercih ederek evimize yeni kaplar almak yerine bunları kap olarak kullanabiliriz.

Gerikazanılmış malzemelerle yapılan üretim, artık malzemeleri toplayanlar, gerikazanımı gerçekleştirenler ve bu malzemeleri tüketime hazırlayanlar arasında işbirliğine dayalı bir düzenleme gerektiren ayrı bir iş alanı. Günümüzde bu düzenlemeler yeterli olmadığı için, şimdilik birçok yerde doğal malzemelerle yapılan üretim, gerikazanılmış malzemelerle yapılan üretimden çok daha ucuz oluyor. Ancak, gerikazanım teknolojileri geliştikçe ve gerikazanım uygulamaları yaygınlaştıkça, tüketiciler gerikazanımla üretilmiş ürünleri tercih ettikçe bu ürünlerin maliyetleri düşecek. Doğal kaynakların hızla tüketildiği, çevrenin, doğal yaşamın hızla zarar gördüğü günümüzde, bu uygulamaları yaşama geçirmekte geç bile kalmış olabiliriz.



Alüminyum, gri renkli, çok hafif bir metaldir. Boksit adı verilen taşların işlenmesiyle elde edilir. Boksit içeren taşlar taşlar, alüminyum fabrikasına getirilerek burada ezilirler. Daha sonra özel koşullarda ısıtılarak alüminyum elde edilir. Alüminyum, hafif olduğu ve kolaylıkla farklı biçimlere sokulabildiği için sıklıkla tercih edilen bir metaldir. Ev eşyalarında, kapı ve pencerelerin yapımında kullanılır. Yiyecek-içeceklerin paketlenmesinde de kullanılır. Özellikle gazlı içecekler satışa sunulurken alüminyum kutular kullanılır. Alüminyum kutuların, bir kez kullanıldıktan sonra temizlenip bir kez daha kullanılması olası değil. Ancak, bu kutular, gerikazanım yoluyla yeni alüminyum kutuların üretilmesinde kullanılabilir. Alüminyumun gerikazanımı, boksitten alüminyum üretmek için gerekenden 20 kat daha az elektrik kullanılmasını gerektirir.

Alüminyum kutular sıkıştırılarak balya haline getiriliyor.



Alüminyum Kutuların Gerikazanımı:

Öncelikle kutuların alüminyumdan yapılmış olup olmadıklarından emin olmak gerekir. Bu nedenle kutular kontrolden geçirilir. Daha sonra alüminyum kutular, onları balya haline getiren bir makineye koyulur. Balya haline getirmek, kutuların daha az yer kaplamasını ve kolay taşınmasını sağlar. Fabrikaya getirilen balyalar, eriyene kadar yüksek sıcaklıkta ısıtılır. Eriyik haline getirilen alüminyum soğumadan önce ince tabakalar haline getirilir. Böylece, alüminyum yeni kullanım için hazırlanmış olur.



Balyalar, yüksek sıcaklıklarda ısıtılarak eritiliyor.

Gerikazanılmış alüminyum üretmek, boksitten alüminyum elde etmek için kullanılan 20 kat daha az enerji gerektirir.

