

Kullanım dışı kalan, yeniden değerlendirme imkânı olan bazı atık maddelerin çeşitli yöntemler ile ham madde olarak tekrar imalat sürecine kazandırılmasına **geri dönüşüm** denir. Doğal kaynakların tükenmesini önleyebilmek adına yapılacak geri dönüşüm faaliyetleri çok önemlidir. Geri dönüşüm konusunda farkındalık oluşturmak için yiyecek ve içecek ambalajları gibi pek çok yerde görseldeki birbirini takip eden üçgen şeklinde düzenlenmiş üç ok ile oluşturulmuş sembol kullanılır. Bu sembolü üzerinde bulunduran maddeler geri dönüştürülebilir özelliktedir.



Plâstik Geri Dönüşüm Otomatı

Görselde verilen plâstik geri dönüşüm otomatı ile kutuya atılan her bir plâstik atık şişe karşılığında belirli bir puan kazanılıyor ve bunun karşılığında da ülkeden ülkeye değişiklik göstermekle birlikte çeşitli firmalara ait hediye çekleri, ödüller, ulaşım biletleri ya da para vermektedir. Ülkemizde de böyle bir uygulama yaygınlaştırılırsa etrafımızda plâstik atık miktarı azalır.

Her gün ev, restoran, iş yeri ve okul gibi yaşam alanlarında çeşitli maddelerin kullanımı sonucunda ihtiyaç duyulmayan maddeler oluşur. Bu maddelere **evsel atık** denir. Bu atıklardan çoğu çeşitli yöntemlerle geri dönüştürülebilirken bazıları geri dönüştürülemez. İnsanların yaşamlarını sürdürürken kullandıklarından geriye kalan, işe yaramayan ve çevreye zarar veren, geri dönüştürülemeyen maddelere **çöp** denir.

Evsel atıklar katı ve sıvı atıklar olmak üzere iki grupta incelenir. Deterjan, çamaşır suyu, şampuan, sıvı yağlar ve kanalizasyon atıkları vb. evsel sıvı atıklardır. Ambalaj malzemeleri, pil, plastik, cam, metal, kâğıt ve kumaş parçaları, besin artıkları, çürük ve bozuk gıdalar vb. evsel katı atıklardır.

Bazı evsel atıkların geri dönüşümü yapılabilirken bazılarının ise geri dönüşümü yapılamaz.

Kullanım dışı kalmış kitaplar, atık metal kutular, atık plastik şişe, atık cam şişeler, atık piller, elektronik atıklar geri dönüşümü mümkün olan maddelerden bazılarıdır.

Yağlanmış kâğıt, karbon kâğıdı, duvar kâğıdı, yapıştırma bandı, mumlu kâğıt, kâğıt havlu, tuvalet kâğıdı, ıslak mendil, çocuk bezi, ayna, kırık ampul, kömür külü, besin artıkları, boya, deodorant ve motor yağı kutusu gibi maddelerin geri dönüşümü yapılamaz.



Etkinlik 1

Aşağıda görselleri verilen atıkları katı atık ya da sıvı atık olma durumuna göre değerlendirerek altta verilen kutucuğa harfleri yazınız.

a. 	b. 	c. 	ç. 	d. 
Şampuan	Plastik Şişe	Elektronik Atık	Kanalizasyon Suyu	Teneke Kutu
e. 	f. 	g. 	ğ. 	h. 
Sebze Atıkları	Pil	Bulaşık Deterjanı	Gazete	Sıvı Yağ

Katı Atıklar

Sıvı Atıklar





Etkinlik 2

Aşağıda görselleri verilen maddelerden geri dönüşümü mümkün olanları ve olmayanları belirleyerek maddelere ait numaraları ilgili kutulara yazınız.

a. 	b. 	c. 	ç. 	d. 
Eski Defter	Plastik Şişe	Teneke Kutu	Pil	Küflü Ekmek
e. 	f. 	g. 	ğ. 	h. 
Kuruyemiş Kabukları	Kömür Külü	Cam Şişe	Besin Atıkları	Plastik Tarak

Geri Dönüştürülebilir Maddeler

Geri Dönüştürülemeyen Maddeler

Bunları Biliyor musunuz?

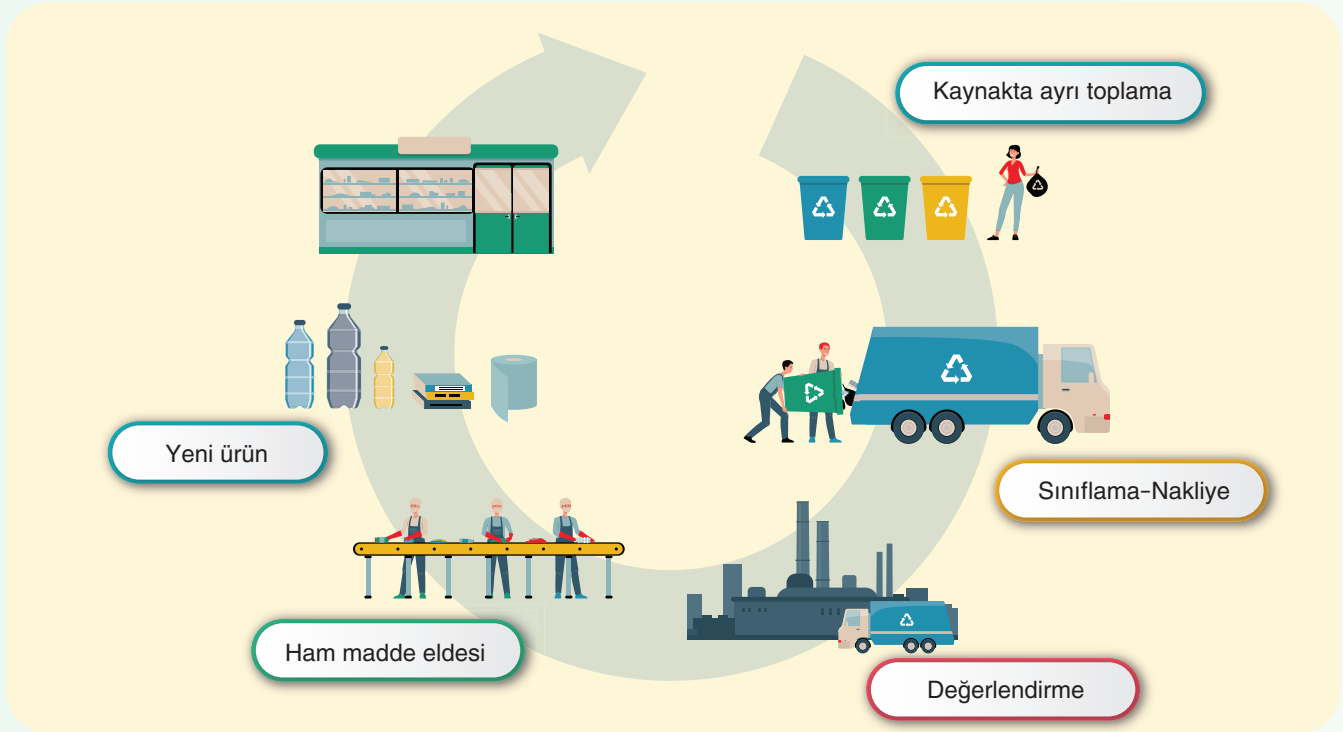
Sakız, sigara izmaritinden sonra sokağa en çok atılan ikinci çöp türüdür. Sakızlar, atıldıkları yere yapıştıktan sonra temizlenmeleri, diğer atıklara göre daha zor olmakta ve doğada yaklaşık 5 yılda toprağa karışmaktadır. 10 yıl süren araştırmanın sonucunda sakızın geri dönüşümünün yapılabildiğini öğrenen Anna Bullus sentetik kauçuktan yapılan sakızın, çiğnenmiş de olsa aslında oldukça kullanışlı bir madde olduğunu fark etmiştir. Öncelikle İngiltere’de, Wicherster Üniversitesi’nde, çiğnenmiş sakızları toplamak için bir program başlatan Anna Bullus 3 aylık deneme sonucunda Heathrow havaalanının yaklaşık 6000 poundluk bir tasarruf yapmasını sağlamıştır. Çiğnenmiş sakızlar, çiğnenmiş sakızların geri dönüştürülmesinden elde edilen plastik kutularda toplanmaktadır. Geri dönüşüm tesisinde, geri dönüşüme girmiş plastiklerle yeniden işlenmektedir. Şekiller verilerek üretilen bardaklar, çizmeler, ayakkabı tabanları, kaykay lastikleri ve hatta anahtarlıklar oldukça ilgi çekmektedir.





Atık maddeler, cam, kâğıt, metal ve plastik gibi türlerine göre gruplandırılıp ardından geri dönüşüm işlemlerine tabi tutulmaktadır. Geri dönüştürülebilen ürünler için ayrı ayrı toplama kutuları oluşturulmuştur. Gruplara ayrılmayan atıklar birbirini kirlitebilmekte ve bazı atıkların geri dönüştürülmesini zorlaştırmaktadır. Ayrıca sınıflandırılmadan atılan atık maddeler, geri dönüşüm sürecinin uzamasına, daha çok iş gücü ve enerji harcanmasına sebep olmaktadır.

Geri Dönüşüm Kutuları





Piller içlerinde bulunan ağır kimyasallardan dolayı özel kutularda toplanmalıdır. Bilinçsiz bir şekilde çöpe atılan pillerin içindeki kimyasal maddeler toprağa ve suya karışır. Bunu önlemek adına atık pil toplama kutuları kullanılmalıdır. Bu kutular sayesinde kullanılmış piller toplanır ve geri dönüşüm sürecine kazandırılır.



Bunları Biliyor musunuz?

Her yıl 15 Ekim – 30 Nisan tarihleri arasında TAP (Taşınabilir pil üreticileri ve ithalatçıları derneği) ile iş birliği yapan belediyelerin bulunduğu il ve ilçelerdeki okullarda ödüllü atık pil yarışması yapılmaktadır. Yarışma sonucunda en fazla atık pil toplayan okullara özel ödüller verilmektedir.

Bir litre kullanılmış yağ, lavaboya döküldüğünde 1 milyon litre içme suyunu, yani 15 kişinin bir yıllık suyunu içilmez hâle getirir. Kullanılmış yağlar lavaboya döküldüğü zaman kanalizasyon borusu içindeki atıkların yapışmasına ve zamanla borunun daralmasına neden olur. Kanalizasyona dökülen atık yağlar diğer atıkları tutar ve kanalizasyon sistemini kullanılmaz hâle getirir. Arıtılmayan atık sular denizlere, göllere ve akarsulara döküldüğünde su kirlenir, kullanılamaz hâle gelir. Ayrıca sudaki oksijen miktarı azalır. Böylece başta balıklar olmak üzere diğer canlılar da ya ölür ya da ciddi tahribata maruz kalırlar. Bu yüzden atık yağlar lavaboya dökülmemelidir. Atık yağlar, sızdırmaz kaplarda toplanarak atık yağ toplama kumbaralarına ya da noktalarına ulaştırılmalıdır. Kullanılmış kızartmalık yağlar biyodizel yakıt üretiminde ya da elektrik üretimi amacıyla geri kazanılabilmektedir. Böylece çevreye olabilecek zararlı etkilerin önüne geçilebilir.

Hastane, sağlık ocağı, klinik gibi yerlerde oluşan atıklar, insan ve çevre sağlığına zarar veren çok tehlikeli atıklardır. Bu atıklara **tıbbi atık** denir. Örneğin cerrahi maskeler, iğneler, plastik eldivenler, ameliyat giysileri, bisturiler, lam ve lamel gibi laboratuvar atıkları, kanlı atıklar, sargı bezleri tehlikeli tıbbi atıklardır. Bu atıklar dikkatli bir şekilde toplanmalı, uygun bir şekilde uzaklaştırılmalı, özel alanlarda biriktirilerek imha edilmelidir.



Bunları Biliyor musunuz?

- ▶ Sadece 1 metal içecek kutusunun geri dönüşümünden tasarruf edilen enerji ile 100 Watt'lık bir ampul 20 saat çalışabilir.
- ▶ 1 ton plastik atığın geri dönüşümü ile % 95 oranında enerji tasarrufu sağlanmaktadır.
- ▶ 1 ton cam atığın geri dönüşümü ile 100 litre petrol tasarrufu sağlanmaktadır.
- ▶ Evsel katı atıkların % 65'ini organik atıklar, kalan kısmını ise kâğıt, karton, tekstil, plastik, deri, metal, ağaç, cam ve kül gibi maddeler oluşturmaktadır.
- ▶ 1 ton kâğıt veya karton atığın geri dönüşümü ile 17 ağacın kesilmesi önlenmektedir.
- ▶ Bir cam şişe doğada 4000 yıl, plastik 1000 yıl, sakız 5 yıl, teneke kutu 10-100 yıl, sigara filtresi 2 yıl yok olmaz.
- ▶ Bir bilgisayar ekranının imalatı için en az 240 kg fosil yakıt, 22 kg kimyasal madde ve 1,5 ton suya ihtiyaç duyulmaktadır.



Sıfır Atık

Sıfır atık, çöpleri mümkün olduğunca azaltmak demektir. Kullanılan ürünler tekrar kullanır, geri dönüştürür ve doğaya zarar vermesi engellenir. Böylece çevre temiz tutulur, doğal kaynaklar korunur.



Sıfır atık projesi ile;

- ▶ İsrafın önüne geçilerek üretim maliyetlerinin azaltılması,
- ▶ Kaynakların verimliliğinin artırılması,
- ▶ Oluşacak atık miktarının azaltılması ile çevrenin temiz kalması,
- ▶ Sağlığı olumsuz etkileyecek durumların azaltılması,
- ▶ Toplumda çevre bilincini artırmak hedeflenmektedir.

Geri kazanım, yeniden değerlendirilme imkânı olan atıkların çeşitli fiziksel ya da kimyasal işlemlerden geçirilip ikincil bir ham maddeye dönüştürülerek tekrar üretim sürecine dâhil edilmesine denir. Örnek olarak atık yağların toplandıktan sonra biyodizel yakıtı dönüştürülmesi, atık plastiklerden iplik üretimi, meyve sebze atıklarından kompost yani gübre yapımı verilebilir.



Geri kazanım-Biyodizel yakıt



Geri kazanım-Naylon iplik

İleri dönüşüm, atık maddelerin daha yüksek değere sahip yeni ürünlere dönüştürülmesidir. Örnek olarak ömrünü tamamlamış plastik kaplardan saksı, çöp kovası vb. yapılması, ahşap ve plastik kasalardan kitaplık, orta sehpa, komodin, tabure, bahçe mobilyası vb. yapılması verilebilir.



İleri dönüşüm-ahşap paletlerden koltuk



İleri dönüşüm-eski ayakkabılardan saksı

Yeniden kullanım, atıkların üretim amaçları ile aynı amaç için tekrar kullanılmasıdır. Örnek olarak küçülen kıyafetleri bir başkasına giymesi için vermek, satın alınan bitmiş konserve kavanozlarını yiyecekler ile doldurarak yeniden kullanmak, aşınmış koltukları kaplatarak kullanmak verilebilir.



Ulti Not

Geri kazanım, ileri dönüşüm ve yeniden kullanımda kullanım dışı kalmış malzemeler ve ürünler farklı şekillerde değerlendirilmiş olur. Geri dönüşüm olayında ise kullanım dışı kalmış malzeme ve ürünler çeşitli yöntemlerle işlenerek ham madde olarak yeniden imalat sürecine kazandırılır.



Etkinlik 3

Aşağıda verilen tabloda geri dönüşümün önemiyle ilgili olan cümleleri boyayınız.

Çevre kirliliği azalır.	Suda yaşayan canlıları olumsuz etkiler.	Doğal kaynaklar korunur.
Yeni iş imkânı sağlar.	İçilebilir su oranı azalır.	Enerji tasarrufu sağlar.
Sürdürülebilirlik desteklenir.	Atık miktarını artırır.	Ham madde ihtiyacı azalır.



Etkinlik 4

Aşağıda verilen geri dönüşüm kutularına atılabilecek ürünlere üçer örnek yazınız.



a.

b.

c.



ç.

d.

e.



f.

g.

ğ.



h.

ı.

i.



Sıra Sende 1

Bir ev hanımı eskiyen kot pantolonundan görselde verilen çantayı dikmiştir.

Buna göre bu ev hanımının uygulaması aşağıda verilen kavramlardan hangisine örnektir?

A) Geri kazanım

B) Geri dönüşüm

C) İleri dönüşüm

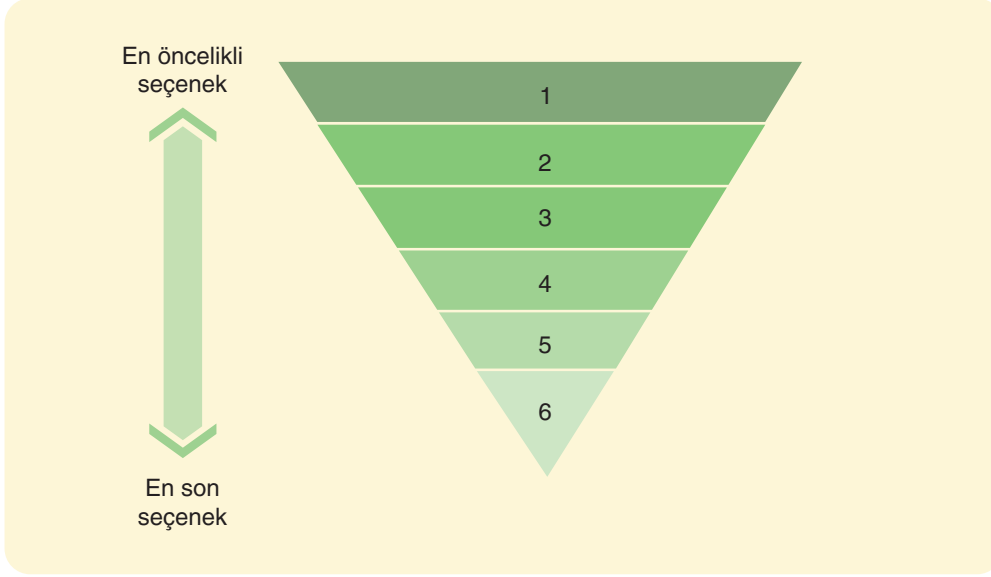
D) Yeniden kullanım





Etkinlik 5

Aşağıda sıfır atık hiyerarşisi ile ilgili şema verilmiştir.



a. Tabloda verilen yöntemleri sıfır atık hiyerarşisinde bulunan uygun numaralar ile eşleştiriniz.

Geri Dönüşüm	Önleme	Bertaraf	Enerji Geri Kazanımı	Tekrar Kullanım	Azaltma

b. Aşağıda verilen örneklerin sıfır atık hiyerarşisinin hangi uygulama basamağı olduğunu yazınız.

- Kavanozların yıkanıp tekrar kullanılması
- Markete giderken bez çanta ile gidilmesi
- Plastik pet şişelerin toplanıp plastik ham madde elde edilmesi
- Evde bitmiş pillerin pil atık kutusuna atılması
- Evden çıkarken kendi suluğunu yanına alarak çıkmak
- Atık sıvı yağlardan biyodizel yakıt üretimi
- Tek kullanımlık ürünlerin tercih edilmemesi
- Hastane atıklarının tıbbi atık kamyonları ile toplanması



Etkinlik 6

Aşağıda verilen soruları cevaplayarak bulmacayı çözünüz.

a. Atıkların yok edilmesi işlemidir.

b. Atık oluşumunun olabildiğince azaltılmasını ve önlenmesini hedefleyen atık yönetim sistemidir.

c. Geri dönüştürülemeyen atıklardır.

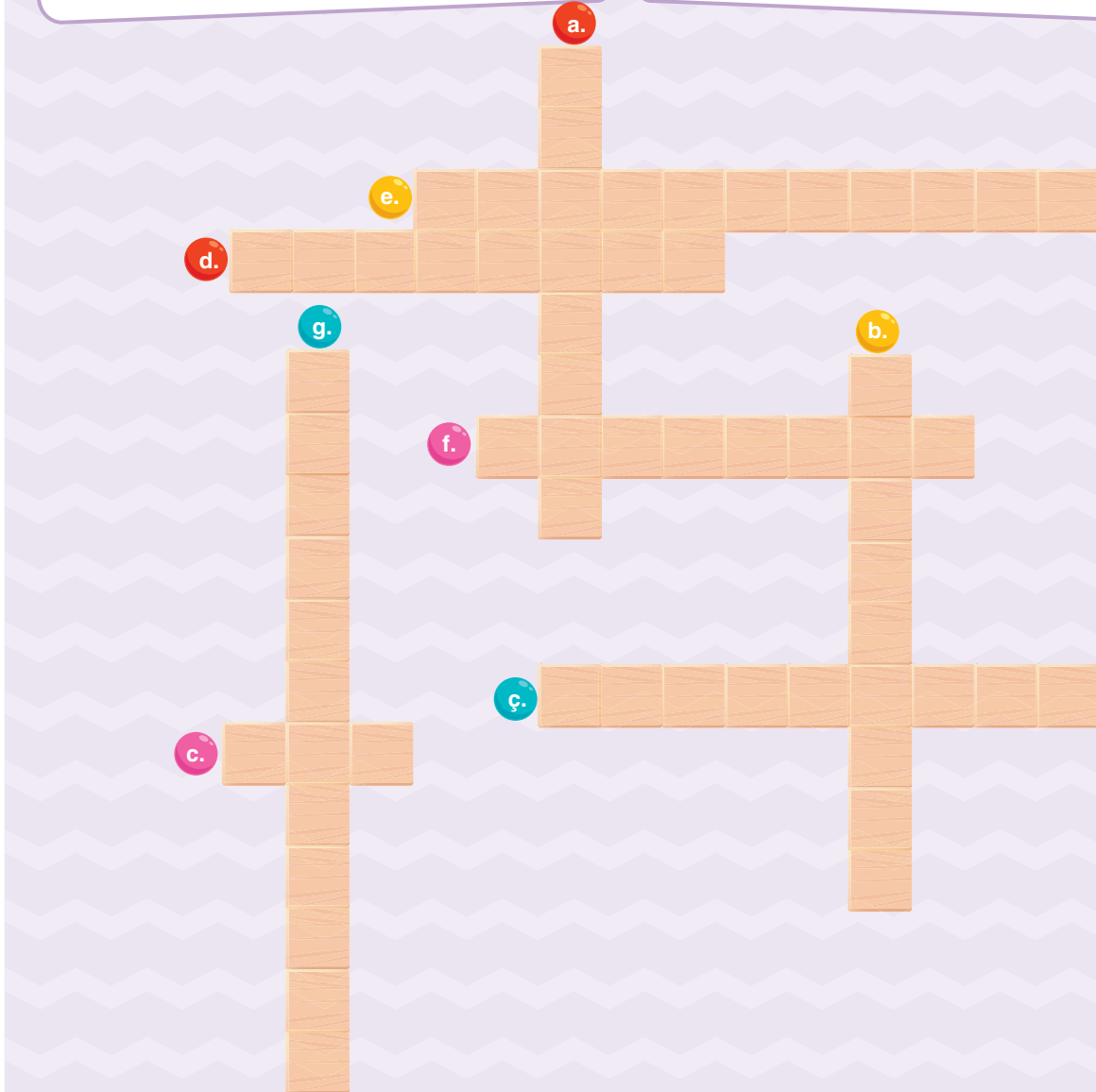
ç. Yaşam alanlarında tüketim sonucu ortaya çıkan atıklardır.

d. Sıvı yağ, bulaşık suyu gibi evlerde oluşan atık çeşididir.

e. Bazı atık maddelerin çeşitli yöntemlerle ham madde olarak tekrar imalat sürecine katılmasıdır.

f. Pil, plastik, kağıt gibi evlerde oluşan atık çeşididir.

g. Atık maddelerin daha yüksek değere sahip yeni ürünlere dönüştürülmesidir.





Etkinlik 7

Aşağıda verilen uygulamalara uygun olan dönüşüm alanını “✓” sembolü ile belirtiniz.

Uygulamalar	Geri Dönüşüm	Geri Kazanım	Yeniden Kullanım	İleri Dönüşüm
a. Atık kâğıtlardan koli yapılması				
b. Eski kot pantolonlardan çanta yapılması				
c. Plastik pet şişelerden naylon poşet üretilmesi				
ç. Organik atıklardan gübre elde edilmesi				
d. Araba lastiğinden çiçeklik yapılması				
e. Atık sakızlardan ayakkabı tabanı yapılması				
f. Küçülen kıyafetlerin başkasına verilmesi				
g. Atık yağlardan yakıt yapılması				
ğ. Kırılan sandalyenin tamir edilmesi				
h. Konserve tenekelerinden kalemlik yapılması				



Etkinlik 8

Plastiğin geri dönüşüm basamakları aşağıda karışık olarak verilmiştir.

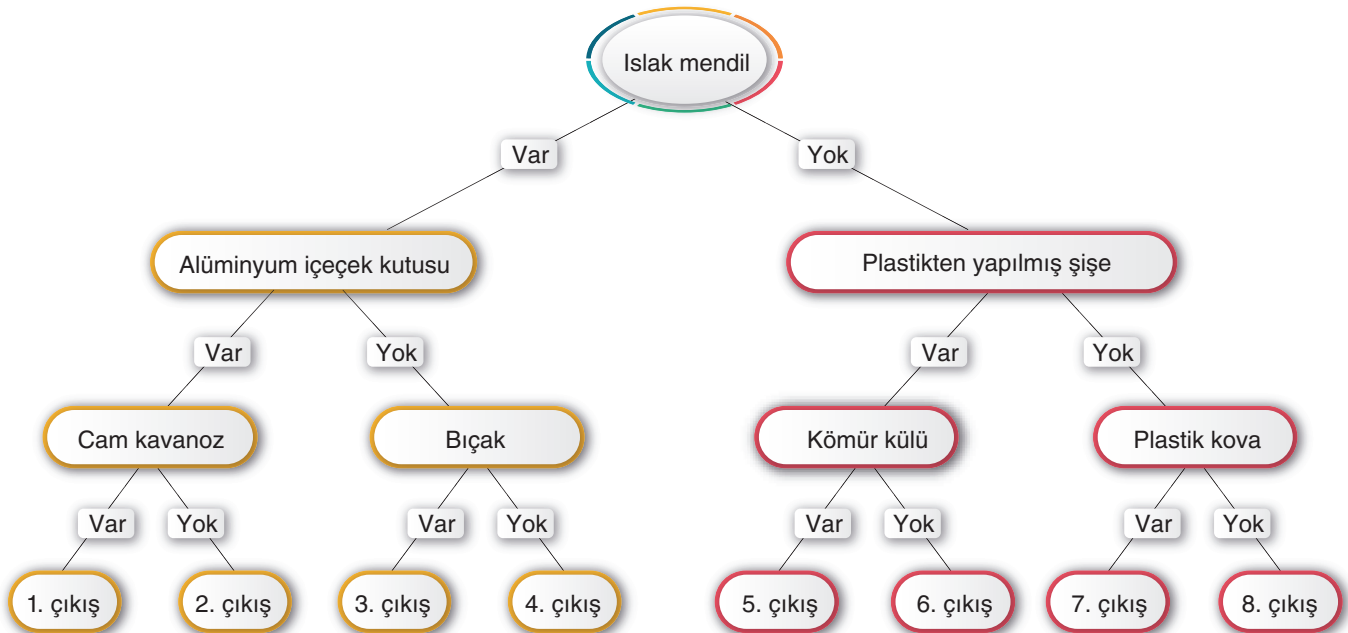


Buna göre geri dönüşüm basamaklarını sıralayınız.



Etkinlik 9

Aşağıda verilen atıkların geri dönüşümünün yapılabilme durumuna göre “Var” ya da “Yok” şeklinde ilerlendiğinde ulaşılan çıkışı verilen boşluğa yazınız.



Doğru çıkış:

1. Her gün ev, restoran, iş yeri ve okul gibi yaşam alanlarında çeşitli maddelerin kullanımı sonucunda ihtiyaç duyulmayan maddeler oluşur. Bu maddelere evsel atık denir. Bu atıklardan birçoğu çeşitli yöntemlerle geri dönüştürülebilirken bazıları geri dönüştürülemez.

Buna göre aşağıda verilen maddelerden hangisinin geri dönüşümü yapılamaz?

- A)  Metal Kutu
- B)  Yağlanmış Kâğıt
- C)  Plâstik Şişe
- D)  Cam Şişe

2. Kullanım dışı kalan, yeniden değerlendirme imkânı olan bazı atık maddelerin çeşitli yöntemler ile ham madde olarak tekrar imalat sürecine kazandırılmasına geri dönüşüm denir. Geri dönüştürülebilen ürünler için ayrı ayrı toplama kutuları oluşturulmuştur.

Buna göre aşağıda verilen atık kutularından hangisi geri dönüşüm kutusu değildir?

- A)  PLASTİK
- B)  KÂĞIT
- C)  ORGANİK ATIK
- D)  METAL

3. Bir öğretmen öğrencilerden evsel atıklara örnek vermelerini istemiştir.

Ardından öğrencilerinin söylediği örnekleri gruplandırarak oluşturduğu tabloya aşağıdaki gibi yazmıştır.

1. Grup	2. Grup
Karton kutu	Kullanılmış havlu peçete
Eski defter	Kırık ampul
Plastik leğen	Kullanılmış ayna
Cam kavanoz	Kullanılmış kömür külü

Verilenlere göre öğretmen atıkları hangi özellikleri bakımından gruplandırmıştır?

- A) Fiziksel özelliklerine göre gruplandırmıştır.
- B) Evsel katı ve sıvı atık olma durumuna göre gruplandırmıştır.
- C) Geri dönüştürülebilen ve ileri dönüşümü yapılabilen olarak gruplandırmıştır.
- D) Geri dönüştürülebilen ve geri dönüştürülemeyen evsel atıklar olarak gruplandırmıştır.

4. Sıfır atık projesi kapsamında öğrenciler evlerinde kullanmadıkları oyuncakları ve okudukları kitapları okula getirmiştir. Sınıf öğretmenleri ile birlikte kütüphanesi olmayan bir okula ve öğrencilerine göndermilerdir.

Buna göre öğrencilerin yapmış olduğu çalışma aşağıda verilen kavramlardan hangisine örnektir?

- A) Geri kazanım
- B) Geri dönüşüm
- C) İleri dönüşüm
- D) Yeniden kullanım



5. Hastane, sağlık ocağı, klinik gibi yerlerde oluşan atıklar, insan ve çevre sağlığına zarar veren çok tehlikeli atıklardır. Bu atıklara tıbbi atık denir. Görseli verilen özel kutulara atılırlar.



Buna göre tıbbi atıklar ve atık yönetimi ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Çevre sorunu oluşturmazlar.
- B) Tıbbi atıklar geri dönüşüm kutularına da atılabilirler.
- C) Özel alanlarda biriktirilerek imha edilmelidir.
- D) İğne, bistüri, lam ve lamel tıbbi atık; sargı bezleri, eldiven ve maskeler katı atık olarak değerlendirilir.

6. Aşağıdaki görselde plastiğin geri dönüşüm aşamaları verilmiştir.



Buna göre verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Plastik, tıbbi atık olduğu için bertaraf edilmelidir.
- B) Görselde plastiğin ileri dönüşüm uygulaması verilmiştir.
- C) Plastiğin geri dönüşümü ile doğal kaynakların tüketimi artar.
- D) Plastiğin geri dönüşümü ile plastik ip elde edilmiş ve tekstil kıyafetleri üretilmiştir.

7. Sıfır atık; çöpleri mümkün olduğunca azaltmak demektir. Kullanılan şeyleri tekrar kullanıp, geri dönüştürüp doğaya zarar vermesi engellenir. Böylece çevre temiz tutulmuş, kaynaklar korunmuş olur.



Buna göre sıfır atık projesi kapsamında aşağıda yapılanlardan hangisi doğru bir uygulama değildir?

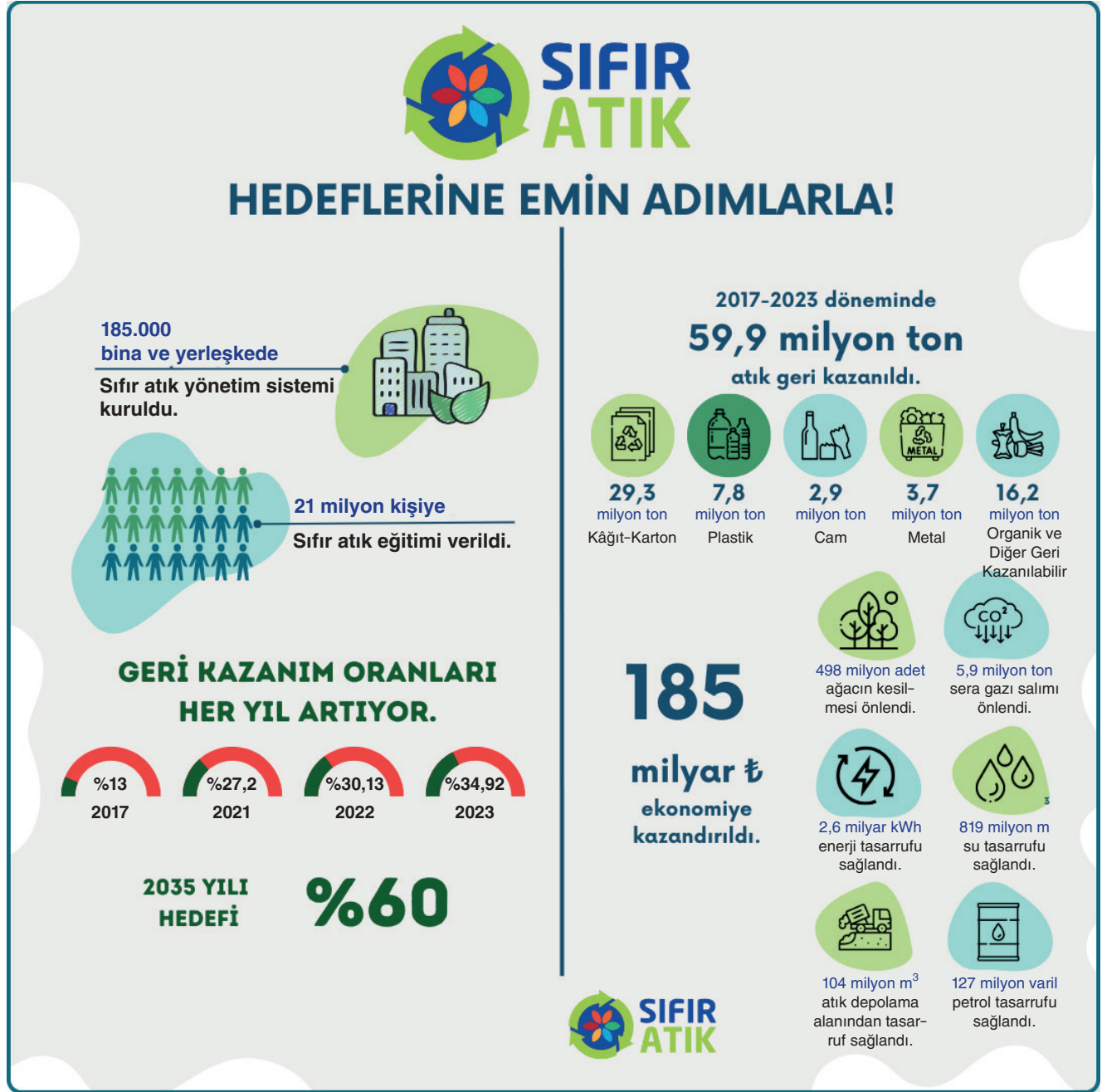
- A) Tek kullanımlık plastikleri tercih etmek
- B) Alışveriş poşetleri yerine bez çantalar kullanmak
- C) Kompost yaparak organik atıkları gübreye dönüştürmek
- D) Cam, plastik, kâğıt ve metal gibi atıkları geri dönüşüm kutularına atmak

8. Kullanım dışı kalan, yeniden değerlendirme imkânı olan bazı atık maddelerin çeşitli yöntemler ile ham madde olarak tekrar imalat sürecine kazandırılmasına geri dönüşüm denir.

Buna göre geri dönüşüm ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ham madde ihtiyacı artar.
- B) Doğal kaynakların korunması sağlanır.
- C) Tasarruflu kullanım ile sürdürülebilirlik desteklenir.
- D) Kaynakların daha verimli kullanılması sağlanır.

1. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan bir afiş aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Sıfır atık projesi ile atık depolama alanları artırılmıştır.
- B) 2017-2023 yıllarında 95,9 milyon ton atık geri kazanılmıştır.
- C) 2023 yılında geri kazanım oranı diğer yıllara oranla daha fazladır.
- D) Metal atık geri kazanım oranı, plastik atık geri kazanım oranından fazladır.