

Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm Sektör Analizi

Küresel ve Türkiye Görünümü

Nisan 2025

Yönetici özeti

Atık yönetimi ve geri dönüşüm sektörü, küresel düzenlemelerle ve artan atık miktarıyla dönüşürken, Türkiye’de ise yeni iş fırsatları ve pazara giren oyuncularla şekilleniyor



1. Küresel atık yönetimi ve geri dönüşüm görünümü

- ▶ Küresel geri dönüşüm sektörü, AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ve Atık Çerçeve Direktifi gibi **düzenlemeler doğrultusunda şekilleniyor** (örn. 2035’e kadar **belediye atıklarının geri dönüşüm oranının %65’e ulaşması** hedefleniyor)
- ▶ Küresel **düzenlemeler ve artan atık miktarları yeni pazar fırsatları** yaratıyor, ancak **altyapı ve farkındalık eksikliği dönüşümü yavaşlatıyor**



2. Belediye atık üretimi

- ▶ **Küresel belediye atık miktarının** 2020’de 2,1 milyar ton seviyesinden **%1,9 yıllık bileşik büyüme oranı (YBBO)** ile 2050’de **3,8 milyar tona** ulaşması bekleniyor (GSYİH büyümesi ve nüfus artışıyla doğru orantılı)
- ▶ **Türkiye’de belediye atık miktarı**, Sıfır Atık gibi uygulamaların etkisiyle 2020-2022 arasında **%3,2 YBBO ile 32,4 milyon tona gerilemiştir**, ancak 2022 yılında belediye atıklarının yalnızca **%30’u geri dönüştürülmüştür** (AB-27 ortalaması %49)



3. Türkiye toplam atık üretimi ve işlenmesi

- ▶ Türkiye’de **toplam yerel atık miktarı %2,1 YBBO ile artarak 109,2 milyon tona** ulaşmıştır; en büyük kaynaklar **imalat sanayi** (özellikle metal, kimya ve plastik), **termik santraller ve hane halkıdır**
- ▶ **Tekstil ve çelik gibi önemli dönüşüm sektörlerinde** teknolojik yatırımlar ve talep artarken, rekabet giderek hızlanıyor
- ▶ **Atık işleme tesisi sayısı** 2020’de 2.752 iken, **2022’de 3.136’ya yükselmiştir**, sektörde yeni oyuncular devreye girmiştir



4. Türkiye’de öne çıkan atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamaları

- ▶ Sıfır Atık Projesi ile Türkiye’de **belediye atık geri dönüşüm oranı 2023’te %34,92’ye yükselmiştir**, 2035’te **%60’a** çıkarılması hedefleniyor
- ▶ 2025’te **Depozito Yönetim Sistemi¹’nin (DYS)** tam kapasiteyle devreye alınması, **yılda yaklaşık 25 milyar ambalajın geri kazanımı** hedeflenerek **ekonomiye 520 milyon avro katkı sağlaması** bekleniyor



5. Geleceğe bakışımız

- ▶ Atık yönetimi ve geri dönüşüm **kapasitesinin genişlemesi**, sektöre **yeni oyuncuların girmesi ve birleşme ve satın alma hareketlerinin artması** bekleniyor
- ▶ **Özel sanayi bölgeleri** kurulması, mevcut tesislerde **yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilmesi** ve **büyükşehirlerde atık yönetiminin iyileştirilmesi** planlanıyor
- ▶ Gelecek dönemde, **dijitalleşme, akıllı atık takip sistemleri ve finansal teşvikler** dönüşümü hızlandıracaktır

1. Depozito Yönetim Sistemi, içecek ambalajlarının iade edilmesiyle depozito bedelinin geri alındığı, geri dönüşümü teşvik eden bir sistemdir

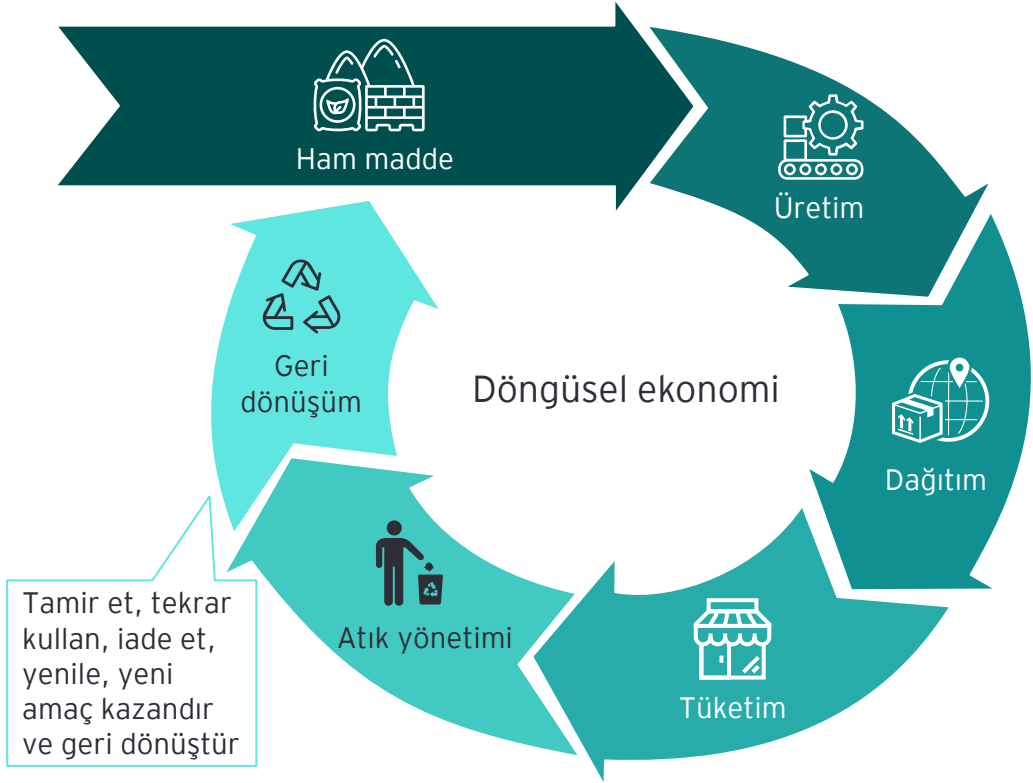
1

Küresel atık yönetimi ve geri dönüşüm görünümü

Döngüsel ekonomi ve küresel sürdürülebilirlik politikaları; atık yönetimi ve geri dönüşümü teşvik ederek kaynakların verimli kullanımında kritik rol oynuyor

Döngüsel ekonomi ve küresel geri dönüşüm sürdürülebilirlik hedefleri

Döngüsel ekonomi yapısı



Döngüsel ekonominin 3 ana ilkesi:

1. Atık ve kirliliğin önlenmesi
2. Ürünlerin ve malzemelerin değerinin maksimumda tutulması
3. Doğal kaynakların yeniden canlandırılması

Küresel geri dönüşüm sürdürülebilirlik hedefleri (seçili)



Birleşik Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDGs)

2030'a kadar sürdürülebilir üretim, tüketim ve atık yönetimi hedefleridir

- Örn. SDG 6,11,12,13 kapsamında atık yönetimi, geri dönüşüm ve döngüsel ekonomiye yönelik hedefler ele alınır



Paris Anlaşması

Küresel sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlandırmayı hedefler

- Geri dönüşüm ve enerji geri kazanımı, karbon emisyonlarını azaltmada kritik rol oynar



Avrupa Yeşil Mutabakatı ve AB Atık ve Geri Dönüşüm Politikaları

Yeşil Mutabakat, Avrupa'nın 2050 karbon nötr hedefi, AB geri dönüşüm politikaları ise atık yönetimi ve kaynak verimliliği için 15 sektörü kapsar

- Örn. 2030 yılına kadar AB pazarındaki tüm plastik ambalajların geri dönüştürülebilir hale getirilmesi hedefleniyor



AB Atık Çerçeve Direktifi (EU Waste Framework Directive)

AB ülkelerinde atık yönetimi kurallarını belirleyen düzenlemeler bütünüdür

- Örn. 2025 yılına kadar belediye atıklarının %55'inin, 2030'a kadar %60'ının ve 2035'e kadar %65'inin geri dönüştürülmesi hedefleniyor



AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı

Elektronik ve bilişim, bataryalar ve araçlar, ambalaj, plastikler, tekstil, ve besinler gibi yüksek kaynak tüketen sektörlerde 2030'a kadar sektör bazlı geri dönüşüm oranlarını artırarak döngüsel malzeme kullanımını teşvik eder

AB yönergeleri, atık yönetimde bertarafı son seçenek olarak belirleyerek 2035 yılına kadar en az %65 atığın geri kazanılmasını hedefliyor

AB Atık ve geri dönüşüm düzenlemeleri

Atık hiyerarşisine ilişkin AB yönergeleri	Açıklama	Hedefler (seçili)	Mümkün kılan unsurlar
 İlk tercih edilen seçenek	Atık üretimini ve tehlikesiz atıkları en aza indirmeye yönelik faaliyetler	Atık üretiminin önlenmesi ve atıkların tehlikesinin azaltılması için üretim ve tüketim süreçlerinde kaynak verimliliğinin artırılması	- Tüketici farkındalığı artırma çalışmaları - Ürünlerin yaşam döngüsü analizinin yapılması ve ekolojik etiketleme sisteminin geliştirilmesi
 İkinci tercih edilen seçenek	- Tehlikeli maddeleri ortadan kaldıracak teknolojilerin geliştirilmesini teşvik etme - Geri dönüşüme uygun ürünlerin geliştirilmesi	- Tüm ambalajların 2030 yılına kadar geri dönüştürülebilir veya yeniden kullanılabilir hale getirilmesi - Atık Sevkiyat Yönetmeliği 2024 güncellemesi ile atık ticaretinin çevresel etkilerini daha sıkı düzenlemek için yeni kısıtlamalar	Ekonomik araçlar ve eğitim girişimleri Lojistik önlemler (örn. Onarım merkezlerinin kurulması/desteklenmesi)
 Üçüncü tercih edilen seçenek	Atıklardan ikincil hammadde geri kazanımına yönelik faaliyetler	AB-27'de belediye atık geri dönüşüm oranı, 2022'de %49 seviyesindeyken, 2025'te %55'e, 2030'da %60'a ve 2035'te %65'e çıkarılması	Ayrı atık toplama sistemleri - Atıklardan elde edilen malzemelerin kullanımına bağlı kamu alımları
 Dördüncü tercih edilen seçenek	- Atıkların yakıt üretiminde kullanılması - Atıkların enerji üretiminde kullanılması	Organik atıkların enerjiye dönüştürülmesi, geri dönüşüm ve biyogaz üretiminin mümkün olmadığı durumlarda sınırlı olup, yüksek verimli enerji geri kazanım tesislerinde değerlendirilmesi	Atıktan Enerji (Waste to Energy - WtE) tesislerinin varlığı
 En az tercih edilen seçenek	Atık bertarafı, atık yönetiminin geri kazanım işlemlerinin yapılamadığı durumlarda başvurulacak bir aşama olarak görülmelidir	Depolama alanına gönderilen kentsel atık miktarının 2035'e kadar toplam atığın %10 ve altına düşürülmesi Zararsız kentsel atıkların bertarafında kendi kendine yeterliliğin sağlanması - Bertaraf için atık ihracatı yapılmaması ve tehlikelilerin yalnızca katı koşullar ile geri kazanım için ihraç edilmesi	Atık miktarının ve hacminin en aza indirilmesi, önleme ve yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım faaliyetlerinin artırılması

Küresel düzenlemeler, artan atık miktarları ve kaynakların tükenmesi, geri dönüşüm sektörünü yeniden şekillendiriyor

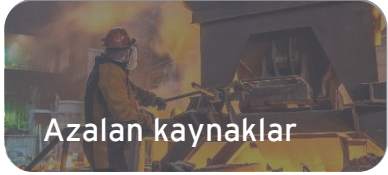
Küresel trendler



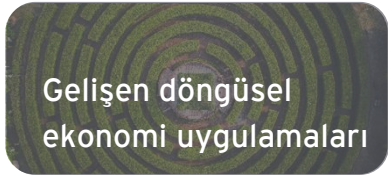
- ▶ Hükümetler küresel ölçekte atık yönetimi ve geri dönüşümü teşvik eden politikaları artırıyor, örn. AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı atık azaltımına, AB Atık Çerçeve Direktifi ise 2035'e kadar belediye atıklarının en az %65'inin geri dönüştürülmesine odaklanıyor
- ▶ Çin'in 2018'de "National Sword Policy" sonrası, Türkiye'nin plastik atık ticaretindeki rolü artmıştır - 2030'a kadar AB'deki tüm plastik ambalajların geri dönüştürülebilir, 2026 itibarıyla OECD üyesi olmayan ülkelere plastik¹ atık ihracatının yasaklanması bekleniyor
- ▶ Türkiye'de 2023'de toplam geri dönüşüm oranı %34,92'ye yükselmiştir. Sıfır Atık kapsamında 2035 yılında %60'a çıkarılması hedefleniyor



- ▶ Küresel belediye atık miktarı 2020'de 2,1 milyar tonken, 2050'ye kadar %1,9 YBBO ile 3,8 milyar tona ulaşması bekleniyor
- ▶ Türkiye'de belediye atık miktarı 2020'de 34,6 milyon tonken, 2022'de %3,2 YBBO ile 32,4 milyon tona gerilemiştir, ancak toplam yerel atık miktarı artıyor (2020'de 104,7 milyon ton, 2022'de %2,1 YBBO ile 109,2 milyon ton)
- ▶ Küresel olarak GSYİH büyümesi, kentleşme ve Türkiye'de artan sanayileşme ile atık miktarının artmaya devam etmesi ve geri dönüşüm kapasitesinin artırılmasının kritik hale gelmesi bekleniyor



- ▶ Doğal kaynakların sınırlı olması nedeniyle geri dönüşüm, sürdürülebilir üretimin kritik bir parçası haline geliyor, örn. elektronik atıklarda bulunan değerli metallerin (altın, paladyum, lityum vb.) geri kazanımı, yeni üretim için önemli bir kaynak sağlıyor
- ▶ Avrupa Yeşil Mutabakatı doğrultusunda, kritik ham maddelere erişimin güvence altına alınması için geri dönüşümün artırılması hedefleniyor, örn. lityum içerikli bataryalarda geri dönüşüm verimlilik hedefi 2030 için %70 olarak belirlenmiştir



- ▶ Küresel şirketler döngüsel ekonomi ilkelerini entegre ediyor, örn. lider bir tekstil firması ürün tasarımında dönüşüm teknolojilerine yatırım yaparken, Türkiye'de Avrupa'da yaygınlaşan Depozito Yönetim Sistemi iç piyasadaki geri dönüşüm oranlarını artırmayı hedefliyor
- ▶ Ürün tasarımında atık hiyerarşisinin en üst seviyesi olan "önleme" adımı odaklanılıyor, Avrupa'da birçok üretici, ürünleri daha uzun ömürlü ve onarılabilir olacak şekilde tasarlıyor
- ▶ Atık izlenebilirliği ve raporlama sistemleri gelişiyor, örn. blockchain ve yapay zeka destekli atık takip sistemleri verimliliği artırıyor

1. Tehlikeli olmayan

Atık yönetimi ve geri dönüşümde farkındalık ve altyapı eksiklikleri, küresel ölçekli dönüşüm için gelişim alanları sunuyor

Küresel zorluklar

Tüketici farkındalık eksikliği

- ▶ Atık ayrıştırma farkındalık eksikliği, birçok ülkede geri dönüşüm oranlarını düşüren temel faktörlerden biridir
- ▶ Ambalaj atıklarının büyük bölümü kirli olduğu için geri dönüşüm verimliliğini düşürüyor

Teknolojik yetersizlikler

- ▶ Plastiklerin kimyasal geri dönüşümü gibi yenilikçi teknolojiler yüksek maliyet nedeniyle yaygınlaşmıyor
- ▶ Çoğu ülkede dijital atık takip sistemlerinin eksikliği ve IoT destekli akıllı atık yönetimi çözümlerinin yeterince yaygınlaşmaması, döngüsel ekonomi süreçlerinin takibini zorlaştırıyor

Organik atık yönetimi ve atıktan enerji üretimi sorunları

- ▶ Biyogaz ve kompost tesisleri için altyapı eksikliği, organik atıkların verimli kullanımını engelliyor
- ▶ Atıktan enerji üretimi (Waste-to-Energy, WtE), özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknoloji ve düzenleme yetersizliği nedeniyle hava kirliliği ve düşük enerji verimliliği gibi sorunlarla karşılaşılıyor



Küresel düzenlemelerin ticaret üzerindeki belirsizlikleri

- ▶ Küresel ölçekte standart mevzuat eksikliği, atık yönetimi politikalarının ülkeler arasında farklılaşmasına neden oluyor
- ▶ Çin'in "National Sword Policy" kapsamında atık ithalatını yasaklaması, Basel Sözleşmesi ve AB Atık Sevkiyat Yönetmeliği gibi düzenlemeler, gelişmekte olan ülkeler için yeni ticaret kısıtlamaları doğuruyor ve küresel atık ticaretinde arz-talep dengesizliğine ve yön değişikliklerine yol açıyor
- ▶ Geri dönüşüm yatırımları için vergi teşvikleri, KDV muafiyetleri ve finansal destek mekanizmalarının artırılması bekleniyor

Altyapı ve lojistik yetersizliği

- ▶ Birçok ülkede atık toplama ve ayrıştırma sistemlerinin yetersizliği, 2020 yılında 2,1 milyar ton atığın %30'unun düzensiz depolama sahalarına yönlendirilmesine, %38'inin kontrolsüz olmasına yol açıyor
- ▶ Şehirlerde yoğunlaşan geri dönüşüm tesisleri, kırsal bölgelerde atık yönetimini zorlaştırıyor

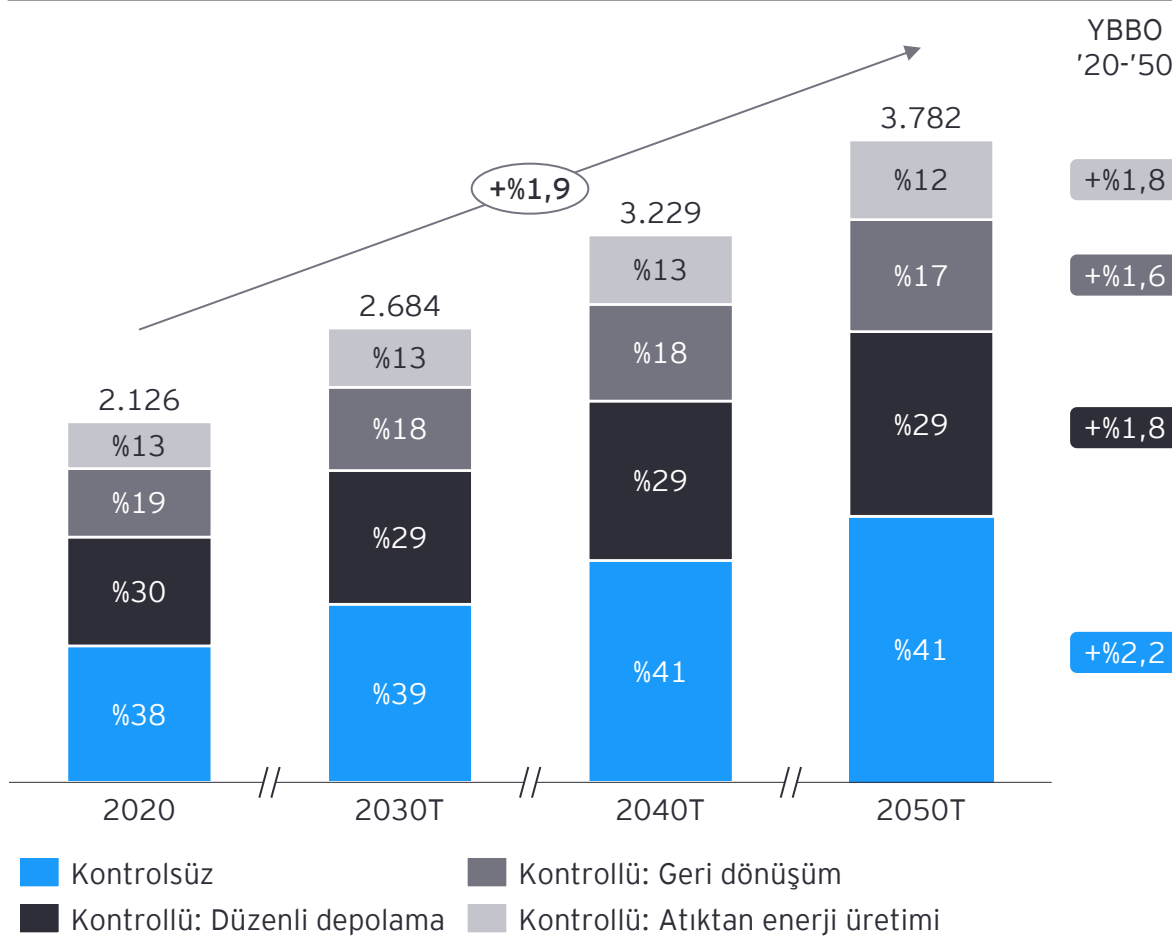
2

Belediye atık üretimi

GSYİH büyümesi ve nüfus artışı atık üretimini artırırken, atık yönetimi projeksiyonları, mevcut politikalarla sürdürülebilirlik hedeflerinin gerisinde kalacağını gösteriyor

Küresel belediye atık miktarı

Küresel belediye katı atık miktarı, 2020-2050T (milyon ton, %)



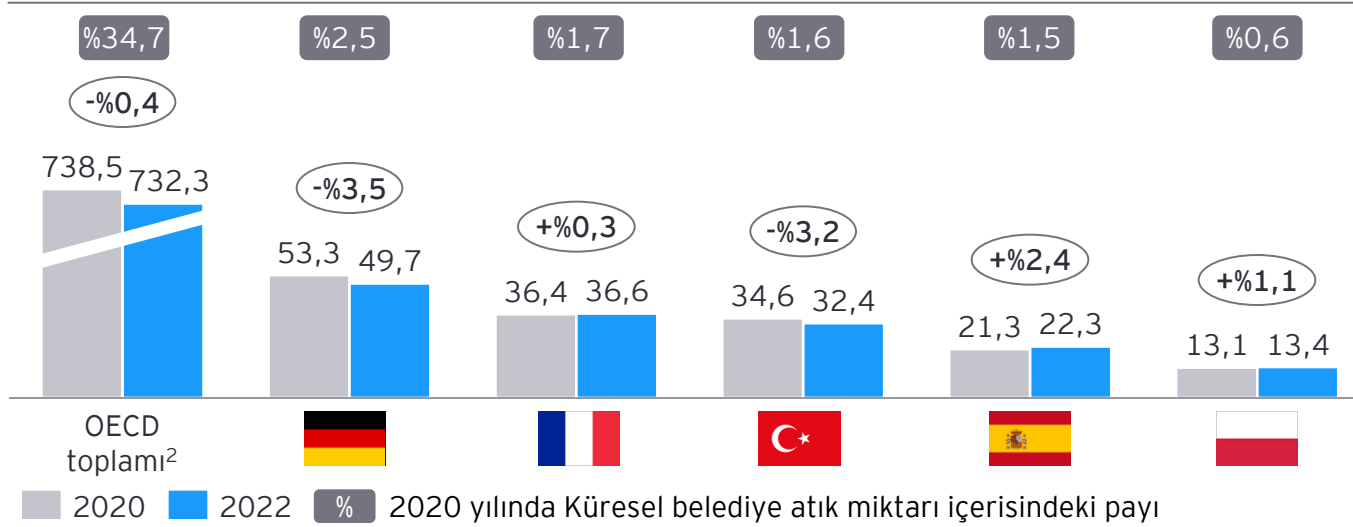
Yorumlar

- ▶ Küresel belediye atık miktarı, 2020'de 2,1 milyar tonken, %1,9 YBBO ile 2050'de 3,8 milyar tona ulaşması bekleniyor, ancak döngüsel ekonomi hedeflerine göre daha düşük seviyelere çekilmesi hedefleniyor
- ▶ Atıktan enerji üretimi, 2020'de küresel atık yönetiminin %13'ünü oluştururken, 2050'de %12'ye düşmesi bekleniyor, ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde yüksek kalorili atıkların işlenmesinde daha az gelişmiş teknoloji ve yetersiz çevresel düzenlemeler nedeniyle hava kirliliği gibi olumsuz etkilerle karşılaşılıyor
- ▶ Geri dönüşüm oranı, 2020'de küresel belediye atıklarının %19'unu oluştururken 2050'ye kadar %22 olması öngörülüyor
- ▶ Düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilen atık miktarı, 2020'de küresel atıkların %30'unu oluştururken, 2050'de %29'a düşmesi öngörülüyor, ancak metan emisyonları nedeniyle bu oranın daha hızlı azaltılması hedefleniyor
- ▶ Kontrolsüz atık, 2020'de küresel atıkların %38'ini oluştururken, 2050'de %41'e yükselmesi beklenmekte olup, bu artışın önlenmesi önem taşıyor
- ▶ Tarihsel veriler, küresel belediye atık miktarı ile GSYİH büyümesinin doğrusal bir ilişkiye sahip olduğunu gösteriyor - 2050 projeksiyonunda artışın %70'inin ekonomik büyümeden, %30'unun nüfus artışından kaynaklanması bekleniyor

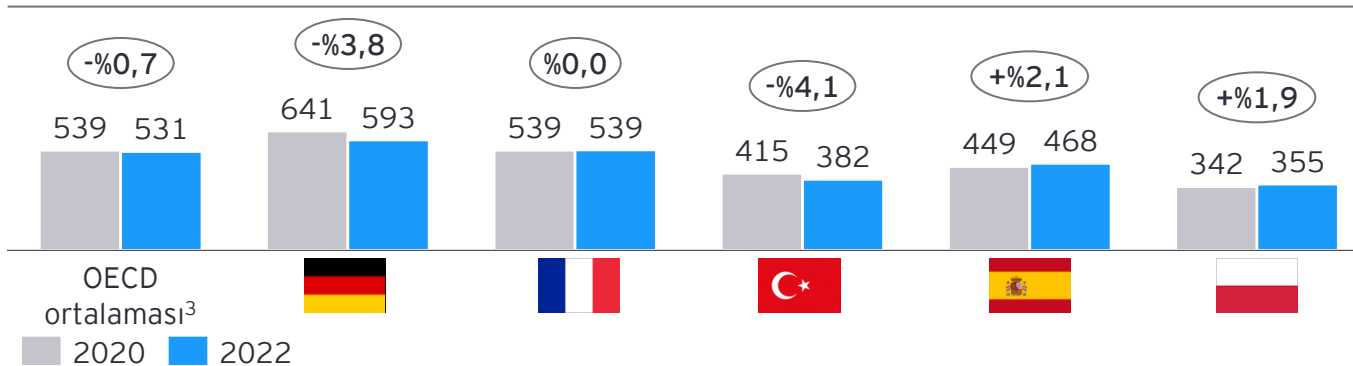
Türkiye'nin belediye atık miktarı 2020-2022 döneminde %3,2 YBBO ile azalırken, Türkiye kişi başına düşen %4,1 YBBO ile atık miktarı en hızlı gerileyen ülkelerden biri olmuştur

Türkiye ve seçili ülkelerde belediye atık miktarı

Seçili ülkelerde oluşan yıllık belediye atık miktarı¹, 2020-2022 (milyon ton)



Seçili ülkelerde yıllık kişi başı belediye atık miktarı, 2020-2022 (kilogram)



Yorumlar

- ▶ Türkiye'nin belediye atık miktarı, 2020'de 34,6 milyon ton olup, %3,2 YBBO ile azalarak 2022'de 32,4 milyon tona gerilemiş ve küresel atıkların %1,6'sını oluşturmuştur
- ▶ Türkiye, ilgili yıllarda Sıfır Atık Projesi kapsamında atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamalarını yaygınlaştırmıştır
- ▶ 2020-2022 döneminde toplam belediye atık miktarı Almanya'da %3,5 ve Türkiye'de %3,2 YBBO ile azalırken, Fransa %0,3, İspanya %2,4 ve Polonya %1,1 YBBO ile artış gösteren ülkeler arasında yer almıştır
- ▶ 2022 yılında toplam 1.391 belediyenin 1.389'unda atık hizmeti verilmiş ve bu belediyelerde oluşan 32,4 milyon ton atığın 30,3 milyon tonu toplanmıştır
- ▶ Toplanan 30,3 milyon ton atığın %85,9'u atık işleme tesislerine, %13,5'i belediye çöplüklerine gönderilirken, %0,6'sı açıkta yakılarak, gömülerek, dereye veya araziye dökülerek bertaraf edilmiştir
- ▶ 2022 itibarıyla Türkiye'nin yıllık kişi başına belediye atık miktarı 382 kg ile seçili ülkeler arasında düşük seviyelerde olup, OECD ortalaması olan 531 kilogramın altındadır
- ▶ Türkiye'de kişi başına düşen belediye atık miktarı, 2020'de 415 kilogram iken, %4,1 YBBO ile azalarak 2022'de 382 kilografa düşerek en hızlı azalan ülkelerden biri olmuştur

1. OECD toplamı, Almanya, Fransa ve İspanya'nın 2022 verileri OECD tahminlerini içermektedir; 2. OECD toplamı, OECD üyesi olan 38 ülkenin toplam belediye atık miktarını ifade etmektedir; 3. OECD ortalaması üye ülkelerin kişi başına düşen belediye atık miktarının hesaplanmış ortalamasını göstermektedir

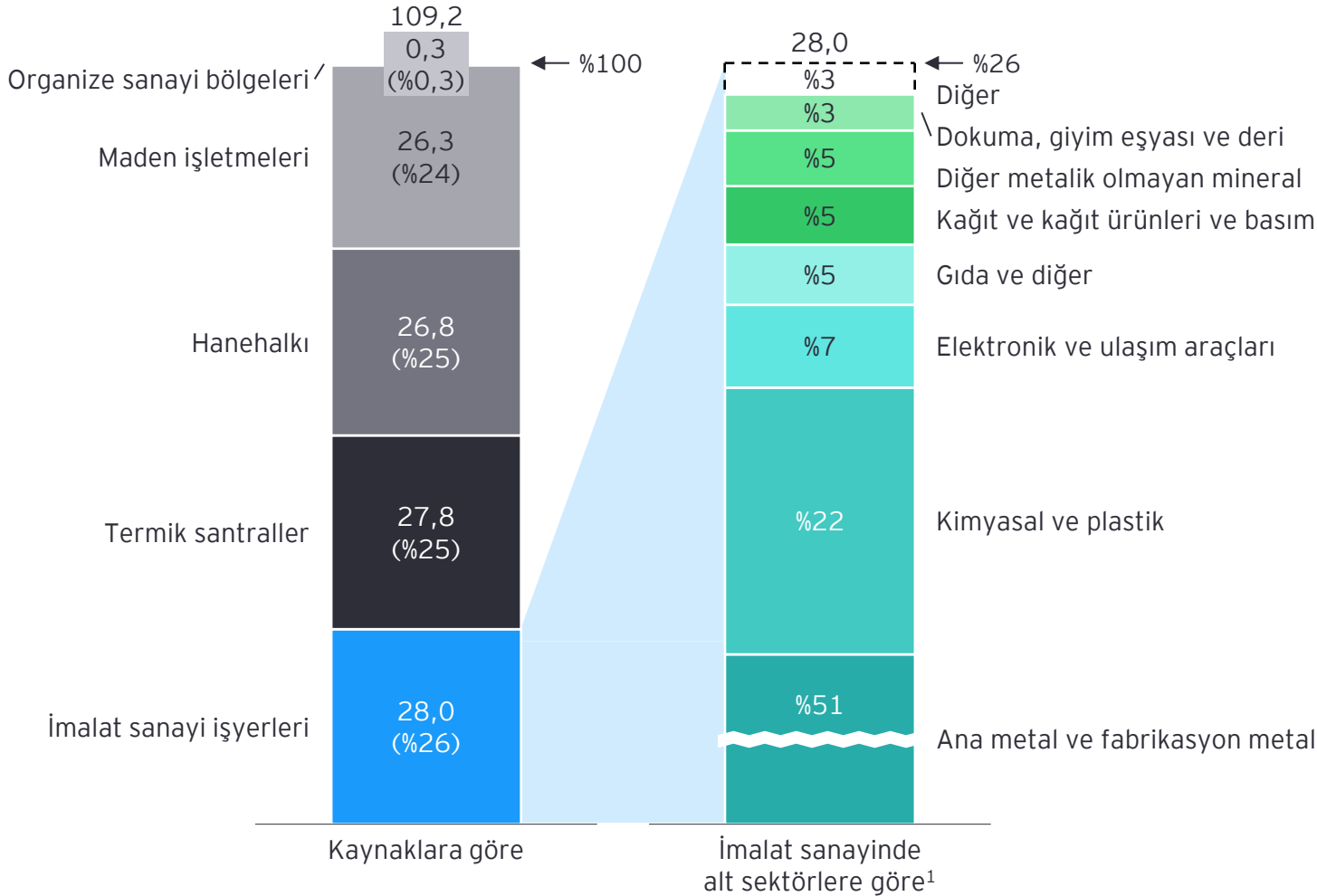
3

Türkiye'de toplam atık üretimi ve işlenmesi

Türkiye’de toplam yerel atık miktarı 2022’de 109,2 milyon tona ulaşırken, en büyük pay imalat sanayi, termik santraller ve hanelerden gelmiştir

Türkiye’de kaynaklara göre toplam yerel atık dağılımı

Türkiye’de kaynaklara göre toplam yerel oluşan atık miktarı, 2022 (milyon ton, %)



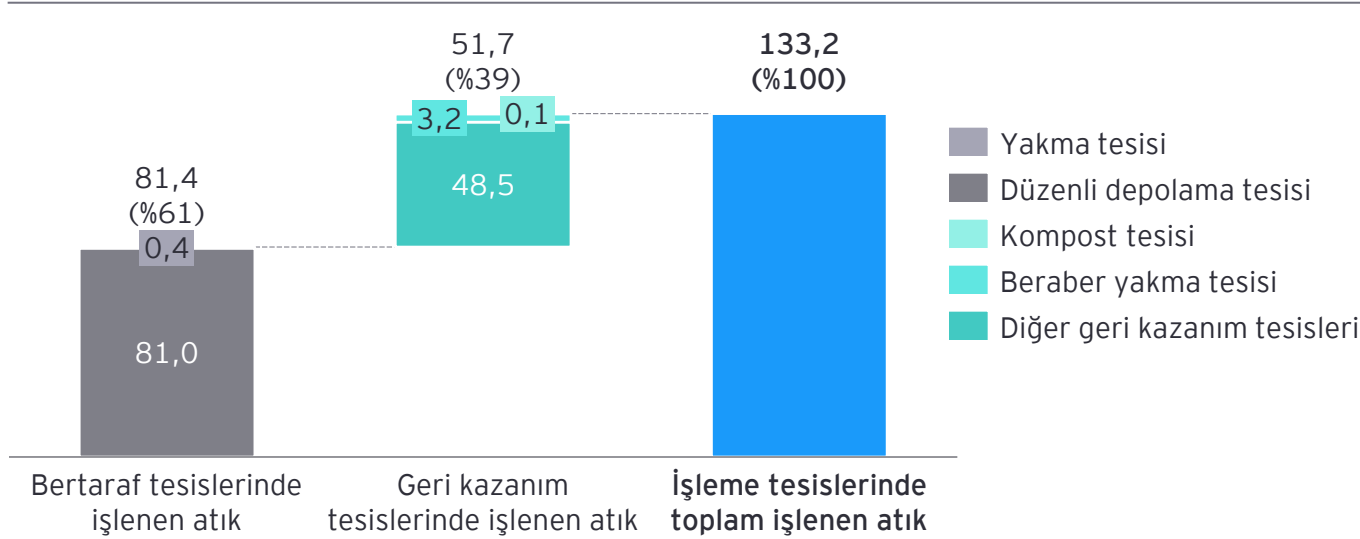
Yorumlar

- Türkiye’de **toplam yerel atık miktarı**, 2020 yılında 104,7 milyon ton iken, %2,1 YBBO ile artarak 2022 yılında **109,2 milyon ton** olarak gerçekleşmiş olup, bu miktarın **%27’si tehlikeli atık**, **%73’ü tehlikesiz atık** kategorisindedir
- Sektörel bazda atık dağılımı incelendiğinde, toplam atık üretiminin **%26’sını imalat sanayi**, **%25’ini termik santraller**, **%25’ini hane halkı** ve **%24’ünü maden işletmeleri** oluşturuyor
- 28 milyon tonluk **imalat sanayi atıklarında** en büyük pay **%51 ile ana metal ve fabrikasyon metal** sektörüne aitken, bunu **%22 ile kimyasal ve plastik** sektörü ve **%7 ile elektronik ve ulaşım araçları** sektörü takip ediyor

Türkiye’de toplam işlenen atığın ~%40’ı geri kazanım tesislerinde işlenmiş, 2020-2022 arası atık işleme tesis sayısında %7 YBBO gözlemlenmiştir

Türkiye’de geri dönüştürülebilir toplam atık potansiyeli

Atık işleme tesislerinde işlenen toplam atık miktarı, 2022 (milyon ton)



Atık işleme tesis sayıları, 2020-2022 (adet)

Yıl	Atık bertaraf tesis sayısı	Atık geri kazanım tesis sayısı	Toplam atık işleme tesis sayısı
2020	184	2.568	2.752
2022	200	2.936	3.136
YBBO '20-'22	%4	%7	%7

Yorumlar

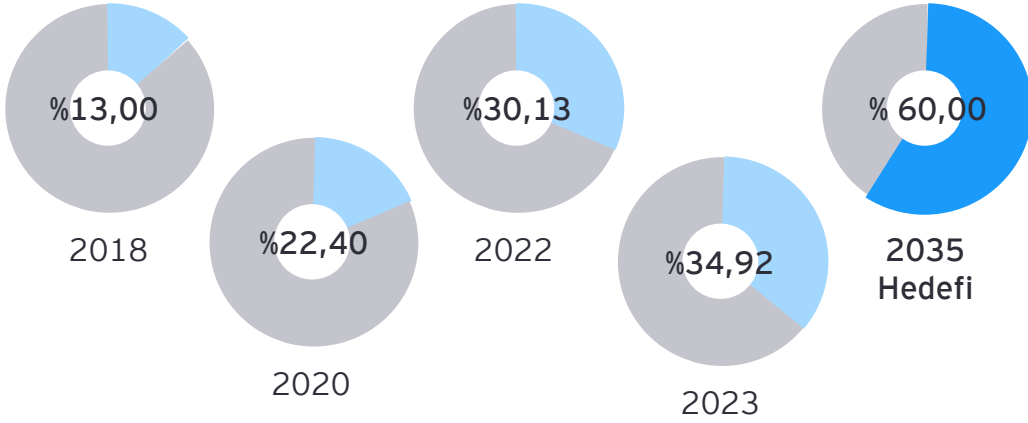
- 2020 yılında, toplam yerel atık miktarı ve ithal edilen atıklarla birlikte 127,4 milyon ton atık, %2,2 YBBO ile **artarak** 2022 yılında **133,2 milyon ton** olarak atık işleme tesislerinde sürece alınmış; bu miktarın 81,4 milyon tonu (%61) bertaraf tesislerinde, 51,7 milyon tonu (%39) ise geri kazanım tesislerinde işlenmiştir
- Geri kazanılan 51,7 milyon ton atığın 3,2 milyon tonu yakılarak **enerji geri kazanımı sağlanmış**, 120 bin tonu **kompost tesislerinde işlenmiş**, geri kalan 48,5 milyon tonu ise **metal, plastik, kağıt, mineral gibi malzemelerden geri kazanılmıştır**
- 2020 yılında 2.752 olan atık işleme tesis sayısı, 2022’de %7 YBBO ile 3.136’ya yükselmiş - **Özellikle geri dönüşüm işletmelerinin sayısında artış gözlemlenmiştir**

Türkiye'de öne çıkan atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamaları

Sıfır Atık Projesi, Türkiye’de geri dönüşümü artırarak 2035’te %60 hedefi doğrultusunda ekonomik, çevresel ve enerji tasarrufu sağlamaya devam ediyor

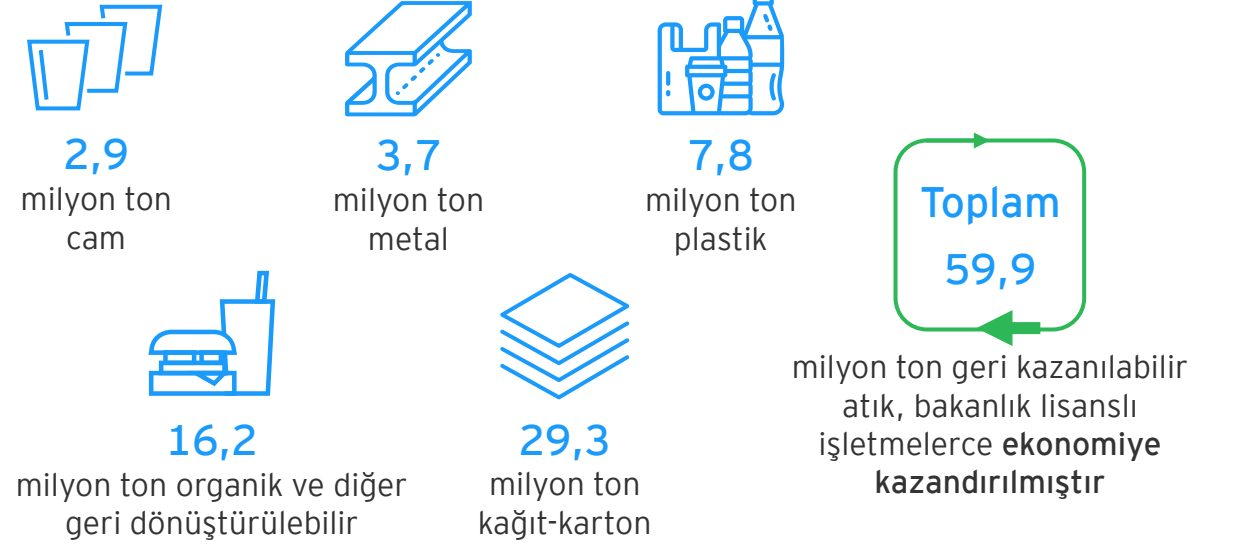
Türkiye Sıfır Atık Projesi

Türkiye belediye geri dönüşüm oranları ve hedefi, 2018-2035 (%)



- **Sıfır Atık Projesi**, 2017 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı öncülüğünde başlatılan ve **atık oluşumunun azaltılması** ve **geri dönüşümün artırılmasını hedefleyen** ulusal bir çevre politikasıdır
- Proje kapsamında bina ve yerleşkelerde **sıfır atık yönetim sistemleri kurulmakta**, **eğitimler** düzenleniyor ve **geri kazanım** teşvik ediliyor
- Türkiye’de 2023 yılında **belediye atık geri dönüşüm oranı %34,92’ye** yükselmiş, 2035 yılında ise **%60’a çıkarılması hedefleniyor**
- Türkiye’de Depozito Yönetim Sistemi’nin, 0,1-3L cam, plastik ve alüminyum ambalajları kapsayarak, 2025 yılı sonuna kadar tüm ülkeye yayılması, **yılda yaklaşık 25 milyar ambalajın geri kazanımı** hedeflenerek **ekonomiye 520 milyon avro katkı sağlaması** bekleniyor

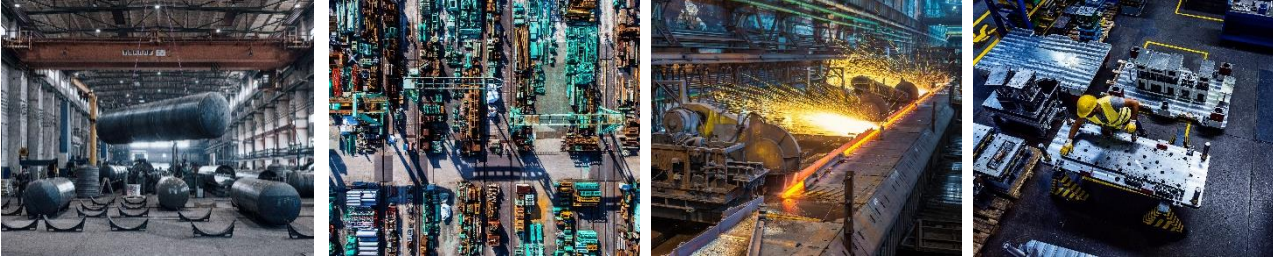
2017-2023 yılları arasında...



2024'ün ilk yarısında Türkiye, 19 milyon ton çelik üretmiş ve 16 milyon ton geri dönüştürülmüş çelik kullanarak çevresel ve maliyet avantajları sağlamıştır

Türkiye'de öne çıkan geri dönüşüm sektörleri: **Çelik**

Çelik geri dönüşüm süreci



Ayırıştırma

Manyetik bantlar ve akım ayırıcılar kullanılarak çelik, diğer metallerden ayrılır

Parçalama

Büyük metal hurdaları (otomobiller, sanayi metalleri) küçük parçalara ayrılır

Presleme ve eritme

Hafif hurda çelikler preslenerek sıkıştırılırken, ağır hurda çelikler doğrudan eritilir

Döküm ve şekillendirme

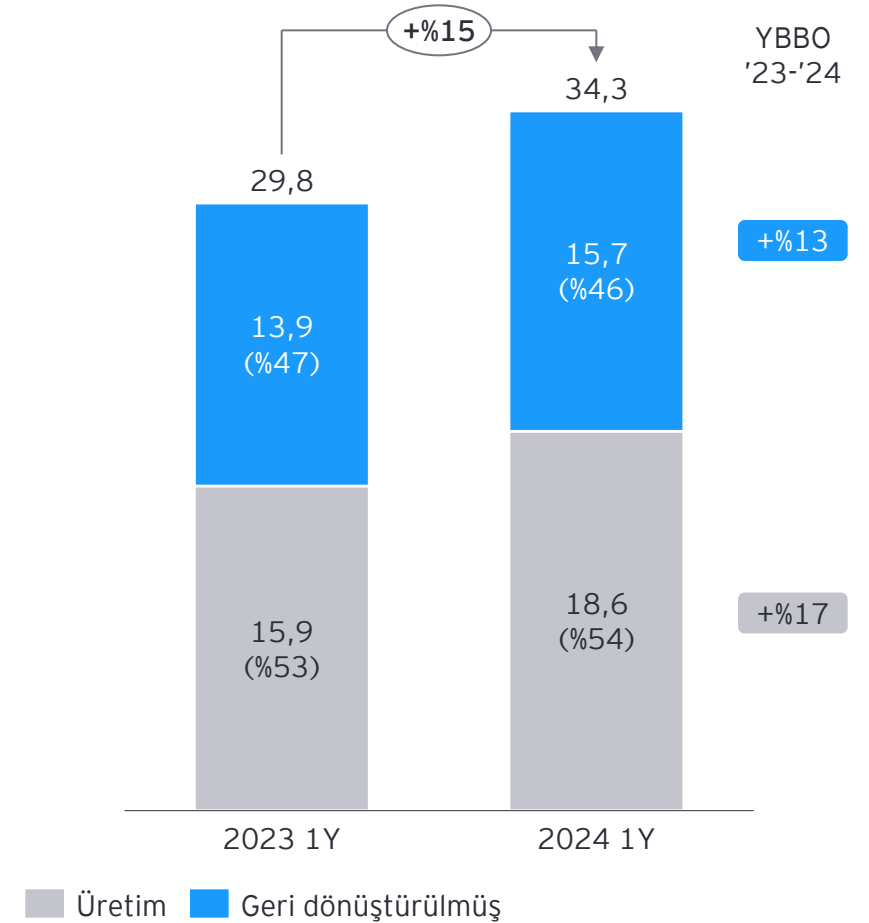
Eritilmiş çelik, külçe, levha veya çubuklar haline getirilir

Geri dönüştürülmüş çeliğin kullanım alanları

Çelik %100 geri dönüştürülebilir olduğundan, geri dönüştürülmüş çelik, birincil hammaddeden üretilen çelik ile aynı uygulamalarda kullanılabilir, örneğin:

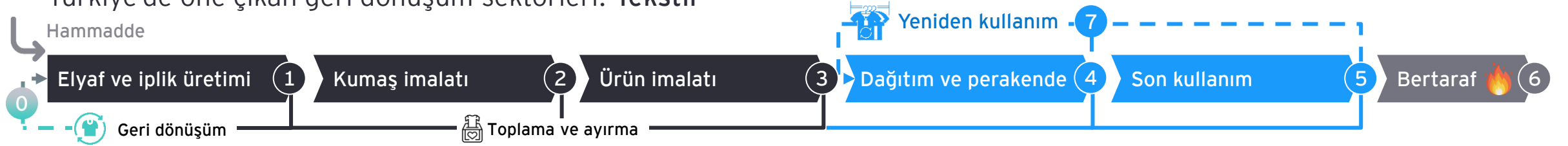
- **İnşaat ve altyapı:** Köprüler, yollar, binalar, demiryolları
- **Otomotiv ve ulaşım:** Arabalar, trenler, gemiler
- **Ambalaj ve konteynerler:** Konserve kutuları, içecek kutuları
- **Sanayi makineleri ve ekipmanları:** Fabrika makineleri, iş makineleri
- **Bağlantı elemanları:** Cıvata, somun, vida, çelik kablolar

Türkiye'de başlıca ham çelik üreticilerinin toplam üretimi ve geri dönüştürülmüş çelik tüketimi, 2023 1Y¹-2024 1Y (milyon ton)



2023 yılında, Türkiye yaklaşık 1,80 milyon ton tekstil atığı üretmiş, farklı geri dönüşüm verimlilikleriyle 0,80 milyon ton geri dönüştürülmüş çıktı elde etmiştir

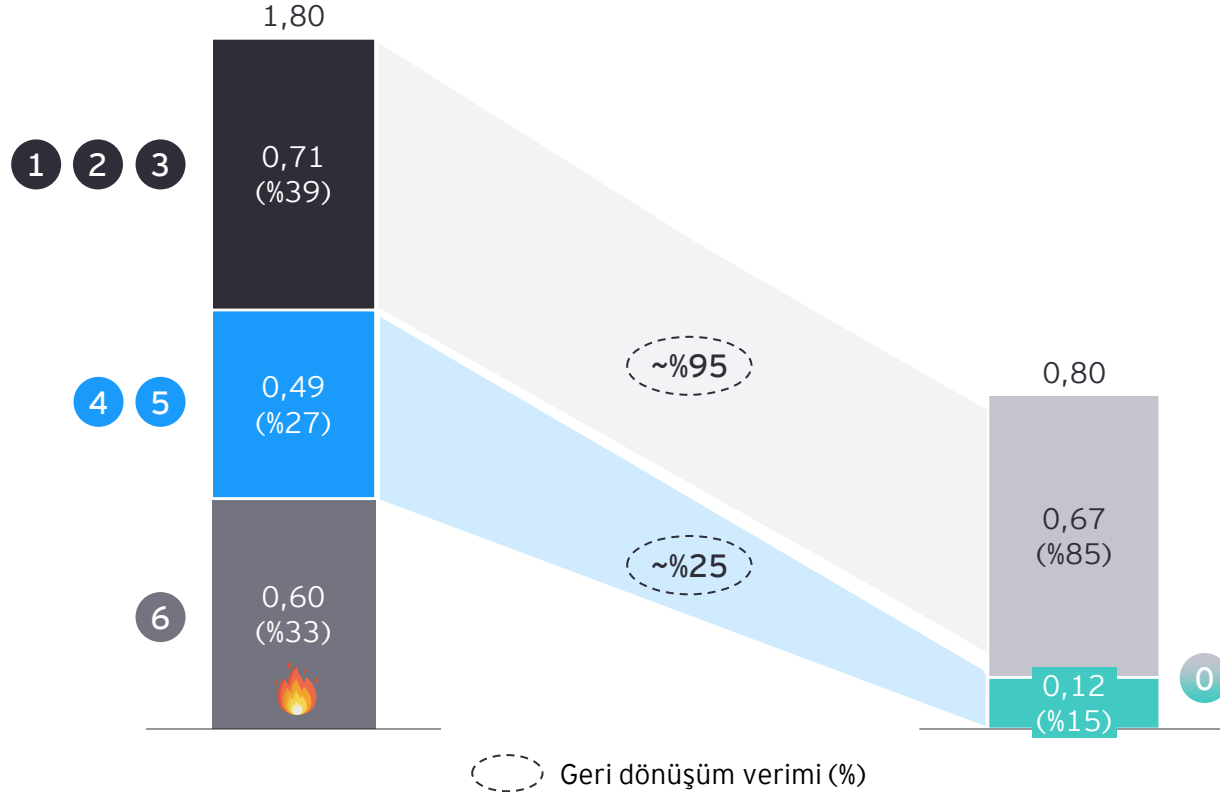
Türkiye’de öne çıkan geri dönüşüm sektörleri: Tekstil



Tekstil atığı, 2023 (milyon ton)

Tekstil geri dönüşümü, 2023 (milyon ton)

Yorumlar



- ▶ 2023 yılında, Türkiye’de ~1,80 milyon ton tekstil atığı oluşmuş olup, bunun %39’u üretim, %27’si tüketim aşamalarından kaynaklanırken, %33’ü bertaraf edilen atık olarak sonlanmıştır
- ▶ 2023 itibarıyla, ~0,7 milyon ton üretim kaynaklı atık geri dönüştürülerek ~0,67 milyon ton elyaf üretilmiş ve ~%95 geri dönüşüm verimi sağlanmıştır
- ▶ Tüketim aşamalarından kaynaklanan ~0,49 milyon ton atığın ~%25’i geri dönüştürülerek, ~0,12 milyon ton geri dönüştürülmüş çıktı elde edilmiştir
- ▶ Genel olarak, Türkiye’nin tekstil geri dönüşüm pazarı, 2023 yılında ~0,80 milyon ton geri dönüştürülmüş çıktı üretmiştir

5

Daha iyi bir gelecek
için neler yapılmalı?

Türkiye'nin geri dönüşüm hedeflerine ulaşması için yeni oyuncular, yatırım artışları ve finansal teşvikler kritik önem taşıyor

Türkiye geri dönüşüm sektöründe gelecek beklentileri

Yatırımlar ve yeni oyuncuların girişi



- AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, Atık Çerçeve Direktifi ve Sıfır Atık Projesi gibi hedefler doğrultusunda, çelik, tekstil ve plastik gibi **yüksek geri dönüşüm potansiyeline sahip sektörlerde yeni geri dönüşüm tesislerinin kurulması** ve sektörde **birleşme ve satın alma aktivitelerinin artması** bekleniyor

Artan atık miktarı ve kapasite genişlemesi



- Sanayileşme ve kentleşmenin hızlanmasıyla toplam atık miktarının artması öngörülüyor ve geri dönüşüm oranlarının yükseltilmesi için **atık işleme ve geri dönüşüm tesislerinde kapasite artırımının** kritik hale gelmesi bekleniyor

Altyapı ve enerji yönetimi



- Geri dönüşüm sektörüne özel **sanayi bölgelerinin kurulması, büyükşehirlerde atık yönetiminin iyileştirilmesi** ve mevcut tesislerde **yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilmesi**, sektördeki büyümeyi destekleyebilir

Döngüsel ekonomide dijitalleşme



- Dijital izleme sistemleri ve ayrıştırma **teknolojilerinin yaygınlaşması**, geri dönüşüm süreçlerinde **verimliliği artırırken**, Türkiye'nin AR-GE yatırımları ve genç nüfus avantajı bu dönüşümü hızla benimsemesini sağlayarak **küresel rekabetçiliğini artırabilir**

Finansal teşvikler



- Geri dönüşüm sektörünün sürdürülebilir büyümesini desteklemek ve artan enerji maliyetlerini dengelemek amacıyla, **KDV muafiyetleri, enerji teşvikleri ve finansal destek mekanizmalarının genişletilmesi** değerlendiriliyor

Tüketici farkındalığı



- Atık **ayrıştırma farkındalığının artırılması ve depozito yönetim sistemlerinin yaygınlaştırılması**, döngüsel ekonomiye geçişi hızlandırarak geri dönüşüm sektörüne ivme kazandırabilir

Türkiye geri dönüşümünde sektörde faaliyet gösteren veya bu alana yatırım yapmak isteyen oyuncuların aşağıdaki kritik sorulara yanıt vermesi gerekiyor

Türkiye geri dönüşüm sektörü için kritik stratejik sorular



Geri dönüşüm sektörü, döngüsel ekonomi kapsamında **nasıl daha fazla katma değer** yaratabilir?



Artan maliyetleri yönetmek için geri dönüşüm sektörü **hangi teşvik ve finansman mekanizmalarından** yararlanabilir?



Türkiye geri dönüşüm sektörü, **hangi alt sektörlerde** (örneğin plastik, tekstil, demir-çelik) hızlı **büyüme ve yatırım çekme potansiyeline** sahip?



Dijital izleme, ayrıştırma sistemleri gibi çözümler, sektörde **nasıl verimlilik ve maliyet avantajı** sağlayabilir?



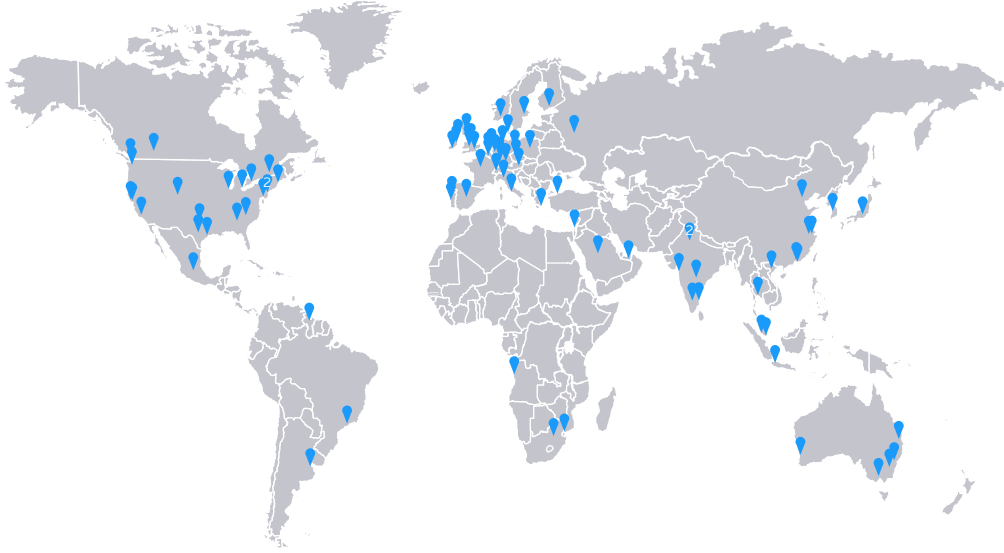
Regülasyonlara uyum sağlayarak Türkiye’de ve uluslararası pazarlarda **rekabet avantajı** nasıl elde edilebilir?



Başarılı bir **pazara giriş stratejisi** için hangi **stratejik opsiyonlar önceliklidir?** Hangi **ayrıştırıcı yetkinliklere** yatırım yapılmalıdır?

EY-Parthenon olarak, şirketlerin atık yönetimi ve geri dönüşüm pazarına giriş stratejilerini ve büyüme planlarını tasarlamak, sürdürülebilir iş modelleri oluşturmak için destek oluyoruz. Karar verme süreçlerinde kompleks stratejik sorulara müşterilerimizle birlikte cevap bulup, şirketlerin sektörde ayrıştırıcı bir konum elde etmelerini ve sektördeki fırsatlardan en iyi şekilde yararlanmalarını hedefliyoruz.

EY Parthenon ekibimizle iletişime geçin



Ekibimiz



Kağan Karamanoğlu

Şirket Ortağı

kagan.karamanoglu@parthenon.ey.com



Cem Çamlı

Şirket Ortağı

cem.camli@parthenon.ey.com



Yusuf Bulut

Şirket Ortağı

yusuf.bulut@parthenon.ey.com

Katkıda bulunanlar:

Çağlar Kaya

Müdür

caglar.kaya@parthenon.ey.com

Beril Yanıkömeroğlu

Danışman

beril.yanikomeroglu@parthenon.ey.com

Mert Can

Danışman

mert.can@parthenon.ey.com

Berat Yıldırım

Kıdemli Danışman

berat.yildirim@parthenon.ey.com

ey.com/tr_tr/services/strategy

EY | Daha iyi bir çalışma dünyası oluşturunuz

EY olarak, müşterilerimiz, çalışanlarımız, toplum ve dünyamız için değer yaratırken sermaye piyasalarında güveni inşa ediyor ve bu şekilde daha iyi bir çalışma dünyası oluşturunuz.

Veri, yapay zekâ ve ileri teknolojiden yararlanarak müşterilerimizin geleceği güvenle şekillendirmesine, günümüzde ve gelecekte karşılaşılabilecekleri sorunlara çözüm üretmelerine yardımcı oluyoruz. EY ekipleri olarak bağımsız denetim, danışmanlık, güvence, hukuk, kurumsal finansman, strateji ve vergi hizmetleri sunuyoruz. Dünya çapında 150'den fazla ülkede, küresel ağıımız, kapsamlı iş birliklerimiz ve güçlü sektörel deneyimizle müşterilerimize hizmet veriyoruz. Hep birlikte geleceği güvenle şekillendiriyoruz.

© 2025 EY Türkiye.

Tüm hakları saklıdır.

Sadece genel bilgi verme amacıyla sunulan bu yayın muhasebe, vergi, hukuk veya diğer profesyonel hizmetler alanında geçerli bir kaynak olarak kullanılması amacıyla hazırlanmamıştır. Belirli bir konuya ilişkin olarak ilgili danışmana başvurulmalıdır.

ey.com/tr

linkedin.com/ernstandyoung

instagram.com/eyturkiye

x.com/EY_Turkiye

facebook.com/ErnstYoungTurkiye

EY-Parthenon hakkında

EY-Parthenon, EY çatısı altında dünya genelinde strateji danışmanlığı hizmetleri sunan küresel bir markadır. EY-Parthenon ekipleri, şirketlere dönüşüm, strateji ve kurumsal finansman alanlarında uçtan uca hizmetler sunarak değer sağlamayı hedefler. Birçok sektördeki derin uzmanlığıyla yenilikçi teknolojileri, yapay zekâ yeteneklerini ve yatırımcı bakış açılarını bir araya getiren EY-Parthenon; CEO'lar, yönetim kurulları, özel sektör ve kamu kurumlarıyla iş birliği içerisinde geleceği güvenle şekillendirir. Daha fazla bilgi için ey.com/parthenon adresini ziyaret edebilirsiniz.