

TÜRKİYE VE OECD ÜLKELERİNDE ATIK YÖNETİMİ EĞİLİMLERİNİN SIFIR ATIK PERSPEKTİFİNDEN KARŞILAŞTIRILMASI

1. Giriş

Sıfır atık yaklaşımı; atık oluşumunun önlenmesini, yeniden kullanımın artırılmasını ve oluşması kaçınılmaz atıkların öncelikle geri dönüşüm ve diğer geri kazanım yöntemleriyle ekonomiye kazandırılmasını amaçlamaktadır. Bu nedenle atıkların yalnızca işleme süreçlerine yönlendirilmesi yeterli değildir; uygulanan işlemlerin atık yönetimi hiyerarşisindeki konumu da önem taşımaktadır. Aşağıdaki değerlendirmelerde Türkiye'nin performansı OECD ortalamalarıyla karşılaştırılarak sıfır atık hedefleri bakımından incelenmiştir.

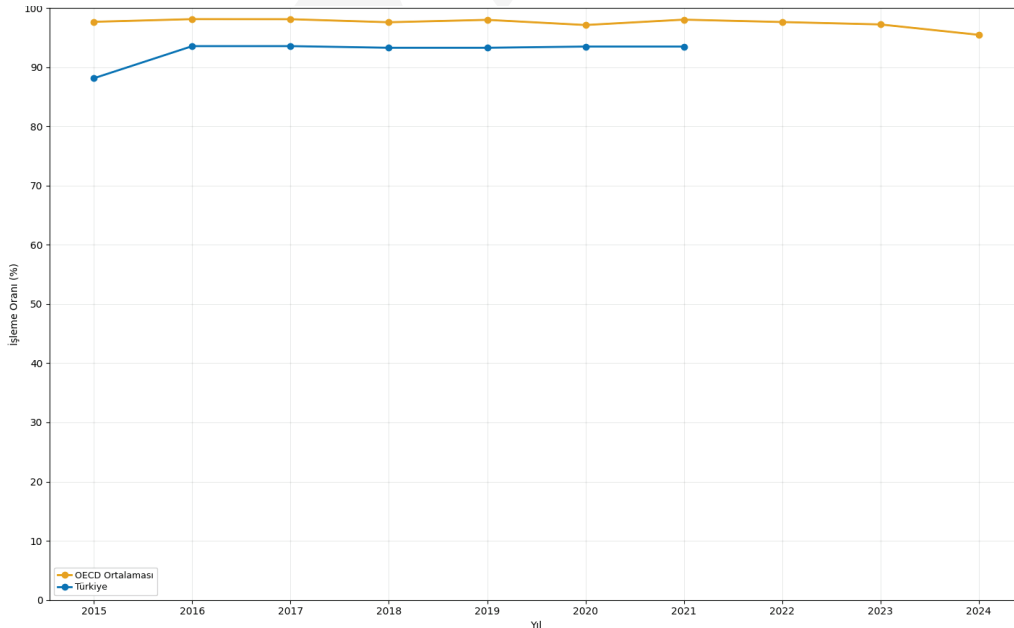
2. Metod – Yöntem

Bu çalışmada, OECD'nin "Municipal Waste Generation and Treatment" veri setinin 2015-2024 yıllarına ait atık işleme yöntemlerine ait verileri kullanılmıştır. Analiz kapsamında Türkiye'nin atık işleme eğilimi ile Türkiye hariç OECD ülkelerinin atık işleme eğilimleri karşılaştırılmıştır. Yıl bazında oran ve miktarlardaki değişimler, Türkiye - OECD farkları ve geri kazanım (recovery) - bertaraf (disposal) dengesi birlikte ele alınmıştır. Türkiye verilerinin 2021 yılında sona ermesi nedeniyle sonraki yıllara ilişkin çıkarım yapılmamıştır. Ayrıca milyon ton cinsinden değerler ülke büyüklüğü, nüfus, ekonomik yapı ve atık kapsamından etkilendiğinden, bu değerler doğrudan performans göstergesi olarak değil, oransal göstergelerle birlikte yorumlanmıştır.

3. Türkiye ve OECD Ülkelerinde Atık Yönetimi

3.1. Toplam Oluşan Atığın İşleme Süreçlerine Yönlendirilme Oranı

Şekil 1: Toplam Oluşan Atığın İşleme Süreçlerine Yönlendirilme Oranı



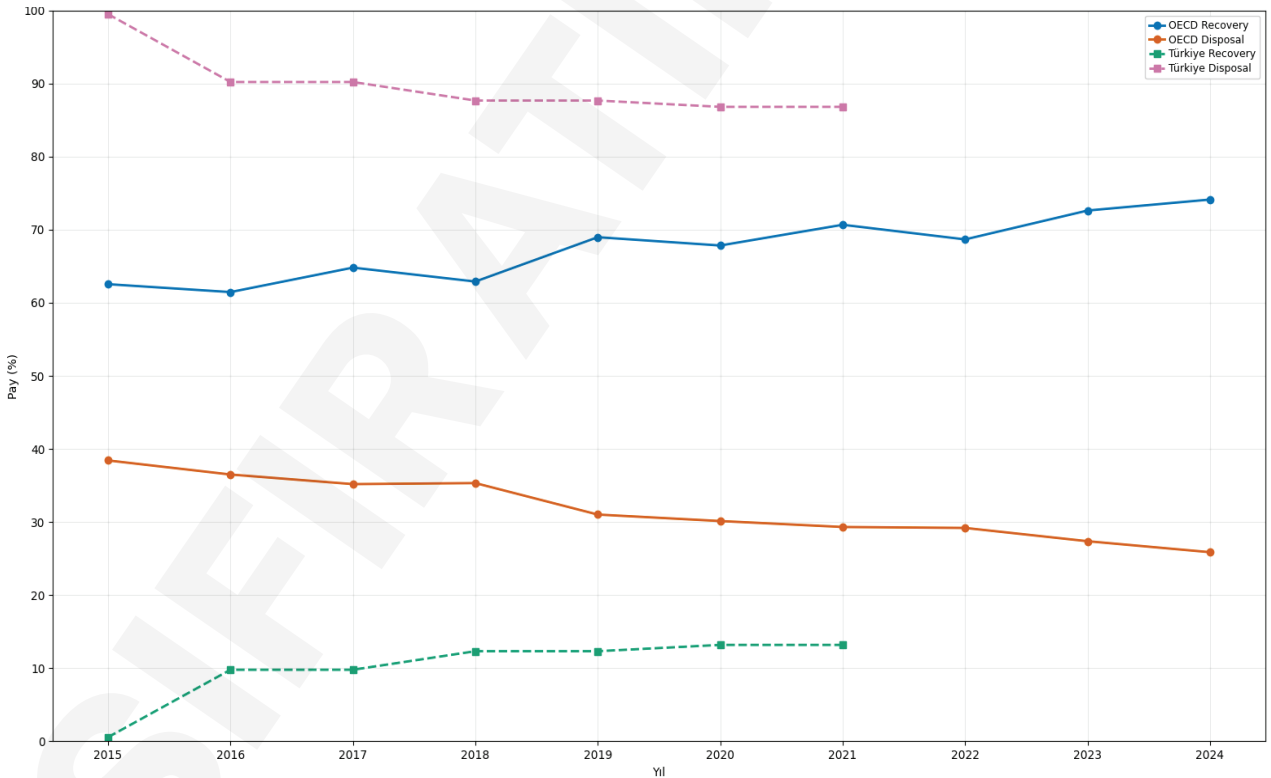
OECD ortalamasında toplam atığın işleme süreçlerine yönlendirilme oranı 2015-2023 döneminde yaklaşık %97-98 düzeyinde seyretmiş, 2024 yılında ise yaklaşık %95'e gerilemiştir. Türkiye'de söz konusu oran 2015 yılında yaklaşık %88 iken 2016 yılında %93 seviyesine yükselmiş ve 2021 yılına kadar büyük ölçüde bu düzeyde korunmuştur. Türkiye ile OECD arasındaki fark 2015 yılında yaklaşık 9,5 puan iken bu fark 2021 yılında yaklaşık 4,5 puana gerilemiştir. Bu görünüm, Türkiye'de kayıtlı toplama ve işleme sistemlerinin kapsamının özellikle 2015-2016 döneminde belirgin biçimde genişlediğine işaret etmektedir.

Bununla birlikte, işleme süreçlerine yönlendirilen atık oranının yüksek olması tek başına sıfır atık performansının güçlü olduğu anlamına gelmemektedir. İşleme kavramı hem geri kazanımı hem de bertarafı kapsamaktadır. Dolayısıyla Türkiye'nin yüksek yönlendirme oranı olumlu olmakla birlikte, asıl değerlendirme atığın hangi yöntemlerle işlendiği üzerinden yapılmalıdır. Ayrıca Türkiye serisinin 2021'de sona ermesi nedeniyle 2022-2024 döneminde OECD ile karşılaştırmalı bir eğilim değerlendirmesi yapılamamaktadır.

Not: Bazı ülkelerde dönem boyunca bazı yıllara ait veriler bulunmadığından analizler mevcut veriler üzerinden yapılmıştır.

3.2. İşleme Süreçlerine Yönlendirilen Atığın Geri Kazanım ve Bertaraf Yöntemlerine Göre Dağılımı

Şekil 2: İşleme Süreçlerine Yönlendirilen Atığın Geri Kazanım ve Bertaraf Yöntemlerine Göre Dağılımı



OECD ülkelerinde 2015 yılında yaklaşık %62 düzeyinde olan geri kazanım payı 2024 yılında %74'e yükselirken, bertarafın payı yaklaşık %38'den %26'ya gerilemiştir. Bu eğilim, OECD genelinde atık yönetiminin bertaraf odaklı yapıdan kaynakların yeniden ekonomiye kazandırılmasına dayanan bir yapıya doğru ilerlediğini göstermektedir.

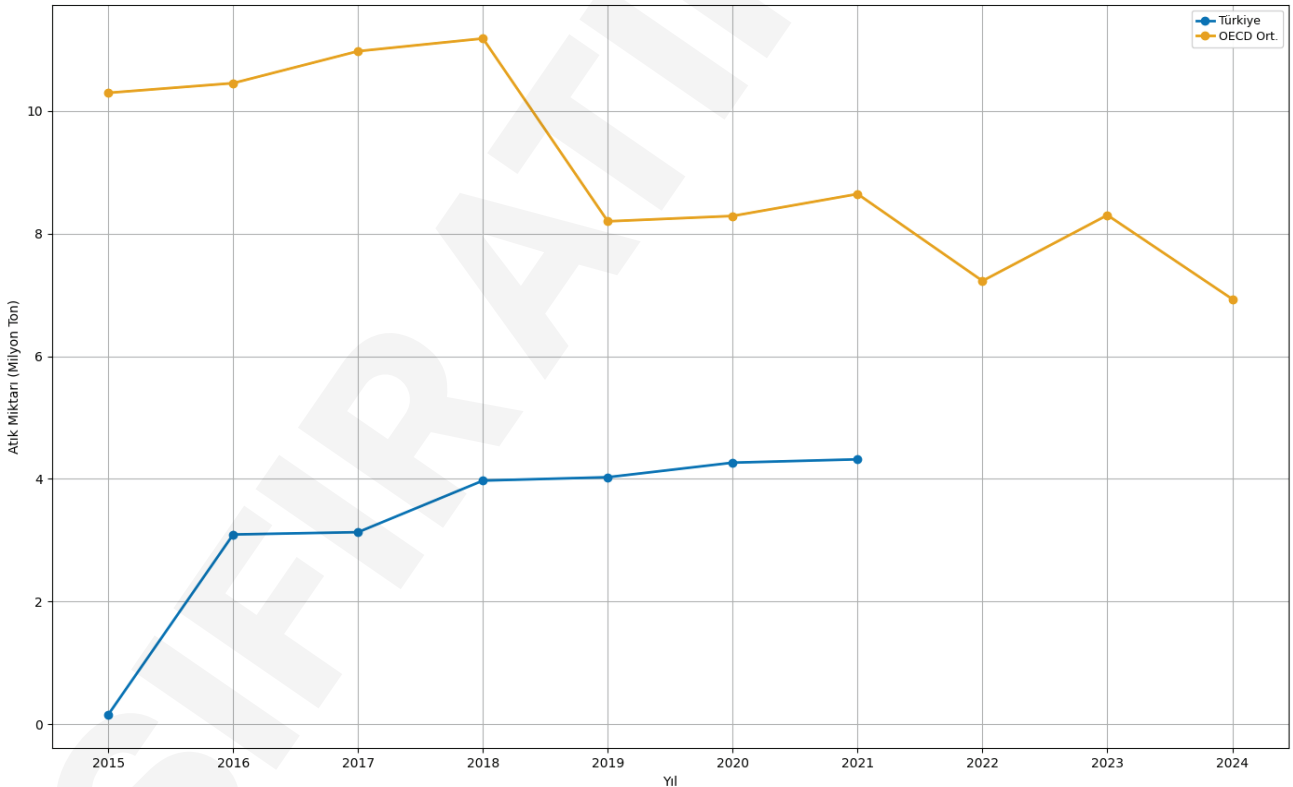
Türkiye’de ise geri kazanımın payı 2015 yılında ihmal edilebilir düzeydeyken 2016 yılında yaklaşık %10’a, 2021 yılında ise %13 seviyesine yükselmiştir. Aynı dönemde bertarafın payı yaklaşık %100’den %87’ye gerilemiştir. Dolayısıyla olumlu bir dönüşüm başlamış olmakla birlikte, işlenen atıkların büyük bölümünün hâlen bertaraf yöntemlerine yönlendirilmesi Türkiye’nin sıfır atık hedefleri bakımından temel yapısal sorununu oluşturmaktadır.

Türkiye’nin toplam işleme oranında OECD’ye yaklaşmasına karşın geri kazanım–bertaraf bileşiminde OECD’nin oldukça gerisinde kalması, sistemin kapasitesinden çok işlem niteliğine odaklanılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Kaynağında ayrı toplama, yeniden kullanım, mekanik ve biyolojik geri dönüşüm ile organik atıkların kompost veya biyometanizasyon yoluyla değerlendirilmesi bu dönüşümün öncelikli alanlarıdır. Ayrıca geri kazanımın malzeme geri dönüşümü ile enerji geri kazanımı şeklinde ayrıştırılması, sıfır atık hiyerarşisine uyumun daha sağlıklı değerlendirilmesini sağlayacaktır.

Not: Bazı ülkelerde dönem boyunca bazı yıllara ait veriler bulunmadığından analizler mevcut veriler üzerinden yapılmıştır.

3.3. Geri Kazanım Yöntemleri ile İşlenen Atık Miktarlarının Türkiye ve OECD Karşılaştırması

Şekil 3: Geri Kazanım Yöntemleri ile İşlenen Atık Miktarlarının Türkiye ve OECD Karşılaştırması



Türkiye’de geri kazanım yöntemleriyle işlenen atık miktarı 2015 yılında yaklaşık 0,2 milyon ton iken 2016 yılında 3,1 milyon tona, 2021 yılında ise 4,3 milyon tona yükselmiştir. Özellikle 2015–2016 dönemindeki sıçrama ve sonraki yıllarda devam eden artış, geri kazanım altyapısında ve bu yöntemlere yönlendirilen atık miktarında önemli bir gelişme yaşandığını göstermektedir. Bununla birlikte, 2021 yılında Türkiye’nin geri kazanım miktarı OECD ortalamasının yaklaşık yarısı düzeyindedir.

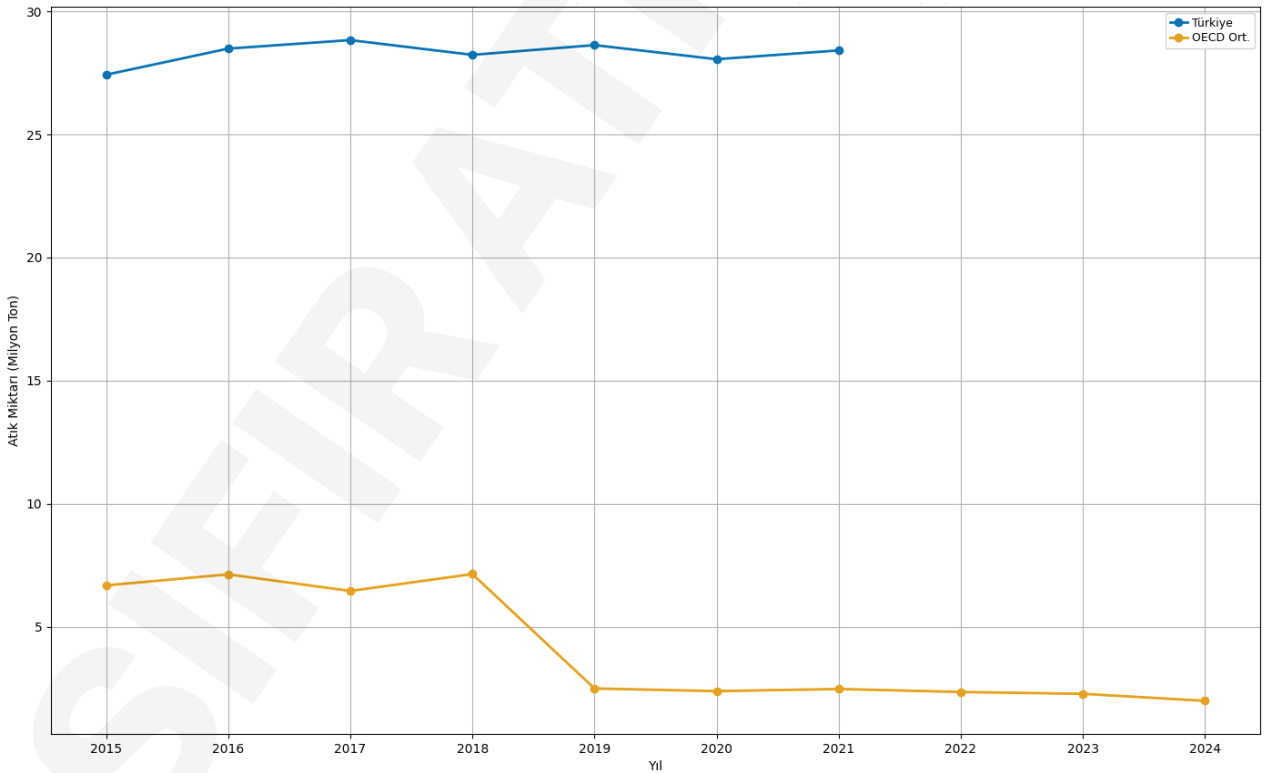
OECD ortalamasında geri kazanılan atık miktarı 2015-2018 döneminde yaklaşık 10,3 milyon tondan 11,2 milyon tona yükselmiş, 2019 yılında ise yaklaşık 8,2 milyon tona gerilemiştir. Ancak bu düşüşün, OECD genelinde geri kazanım performansının zayıflamasından çok, yüksek miktarda atık üreten ve işleyen ABD verilerinin 2019'dan itibaren veri setinde yer almamasından kaynaklanan bir seri kırılması olduğu değerlendirilmektedir. Sonraki yıllarda dalgalı bir seyir izleyen değer 2024 yılında yaklaşık 6,9 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. ABD'nin örneklemden çıkması OECD ortalamasını aşağı çektiği için 2018 öncesi ve 2019 sonrası değerlerin doğrudan karşılaştırılması yanıltıcı olabilmektedir. Türkiye ile OECD arasındaki geri kazanım miktarı farkının 2019 sonrasında daralmış görünmesi durumu bir bölümü Türkiye'deki artıştan, bir bölümü ise ABD verisinin OECD verisi içinde yer almamasından kaynaklanmaktadır.

Mutlak miktarlar toplam atık üretiminden ve ülke ölçeğinden etkilendiği için Türkiye'nin performansı yalnızca tonaj üzerinden değerlendirilmemelidir. Bununla birlikte, miktar grafiği oransal dağılımla birlikte ele alındığında Türkiye'de geri kazanım kapasitesinin arttığı, ancak bu artışın bertaraf ağırlıklı yapıyı dönüştürecek ölçekte olmadığı anlaşılmaktadır.

Not: Bazı ülkelerde dönem boyunca bazı yıllara ait veriler bulunmadığından analizler mevcut veriler üzerinden yapılmıştır.

3.4. Bertaraf Yöntemleri ile İşlenen Atık Miktarlarının Türkiye ve OECD Karşılaştırması

Şekil 4: Bertaraf Yöntemleri ile İşlenen Atık Miktarlarının Türkiye ve OECD Karşılaştırması



Türkiye'de bertaraf edilen atık miktarı 2015-2021 döneminde yaklaşık 27,4-28,9 milyon ton aralığında seyretmiş ve belirgin bir azalma göstermemiştir. 2021 yılındaki yaklaşık 28,4 milyon tonluk değer, 2015 seviyesinin üzerinde olup geri kazanımdaki artışın toplam bertaraf miktarını henüz aşağı çekemediğini göstermektedir.

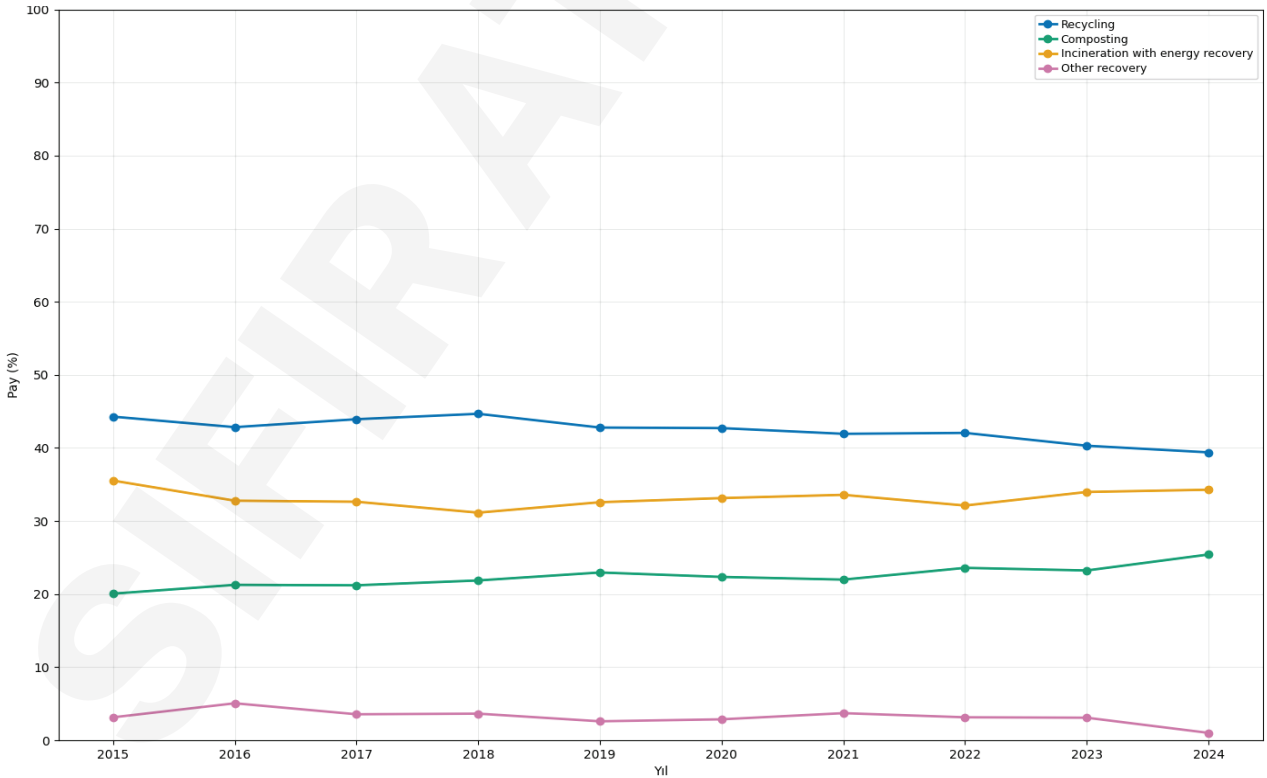
OECD ortalaması 2015-2018 döneminde yaklaşık 6,5-7,1 milyon ton arasında seyrederken, 2019 yılında yaklaşık 2,5 milyon tona gerilemiş ve 2024 yılında 1,9 milyon ton seviyesine düşmüştür. 2019 yılındaki bu keskin düşüşün OECD ülkelerinde tek bir yıl içinde gerçekleşen kapsamlı bir bertaraf azaltımından ziyade, atık üretimi ve işleme miktarı yüksek olan ABD'nin 2019'dan itibaren veri setinde bulunmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dolayısıyla 2019'daki düşüş, atıkların bertaraftan geri kazanıma yönlendirildiğini gösteren yapısal bir çevre politikası başarısı olarak yorumlanmamalıdır. Türkiye'nin bertaraf miktarının 2019 sonrasında OECD ortalamasının çok üzerinde görünmesinde de ülke kapsamındaki bu değişikliğin önemli etkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte, yüksek bertaraf miktarı ile bertarafın toplam işlemler içindeki yaklaşık %87'lik payı birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'nin bertarafa yapısal bağımlılığı açık biçimde görülmektedir.

Sonuç olarak Türkiye'de atıkların işleme sistemine alınması bakımından önemli bir kapsama düzeyine ulaşılmıştır. Ancak sıfır atık hedefleri açısından temel ihtiyaç, işleme kapasitesini artırmaktan çok atık oluşumunu azaltmak ve mevcut akışı bertaraftan yeniden kullanım ile nitelikli geri dönüşüme yönlendirmektir. Bu amaçla kaynağında ayrı toplamaların yaygınlaştırılması, organik atıkların ayrı yönetilmesi, geri dönüştürülmüş malzemelere yönelik pazarların geliştirilmesi ve bertarafı ekonomik olarak daha az tercih edilir hâle getiren politika araçlarının uygulanması önem taşımaktadır.

Not: Bazı ülkelerde dönem boyunca bazı yıllara ait veriler bulunmadığından analizler mevcut veriler üzerinden yapılmıştır.

3.5. OECD Geri Kazanım Alt Yöntemleri

Şekil 5: OECD Geri Kazanım Alt Yöntemlerinin Geri Kazanım Süreçlerine Giren Atık İçindeki Payı



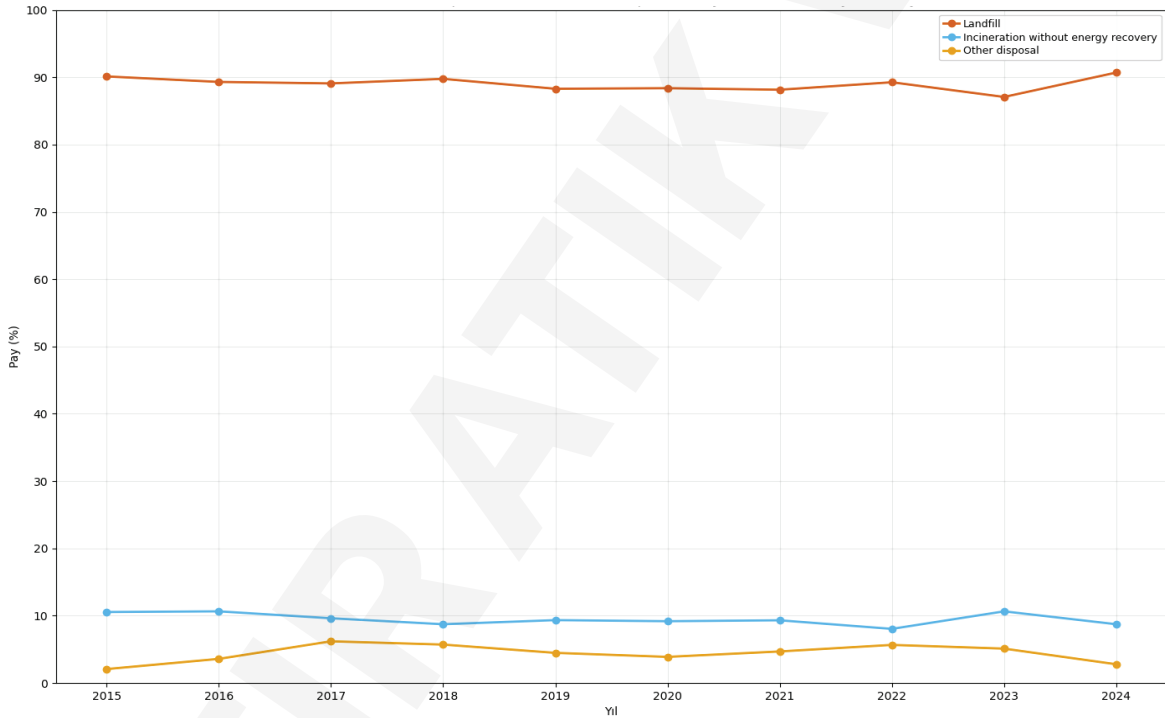
OECD ülkelerinde geri kazanım süreçleri çeşitlendirilmiş bir yapı göstermektedir. Geri dönüşümün (recycling) payı 2015 yılında yaklaşık %44 iken 2024'te %39'a gerilemesine rağmen en yaygın yöntem olmayı sürdürmektedir. Enerji geri kazanımlı yakma (incineration with energy recovery) aynı dönemde yaklaşık %31-36 aralığında seyretmiş, kompostlamanın (composting) payı ise %20'den %26'ya yükselmiştir.

Kompostlamadaki artış, özellikle organik atıkların döngüsel ekonomiye kazandırılması açısından olumlu bir gelişmedir. Buna karşılık enerji geri kazanımlı yakmanın yüksek payı, OECD'de geri kazanımın önemli bir bölümünün malzeme geri dönüşümünden değil enerji üretiminden oluştuğunu göstermektedir. Sıfır atık hiyerarşisi bakımından geri dönüşüm ve kompostlamanın enerji geri kazanımına göre öncelikli tutulması gerekmektedir.

Not: Bazı ülkelerde dönem boyunca bazı yıllara ait veriler bulunmadığından analizler mevcut veriler üzerinden yapılmıştır.

3.6. OECD Bertaraf Alt Yöntemleri

Şekil 6: OECD Bertaraf Alt Yöntemlerinin Bertaraf Süreçlerine Giren Atık İçindeki Payı



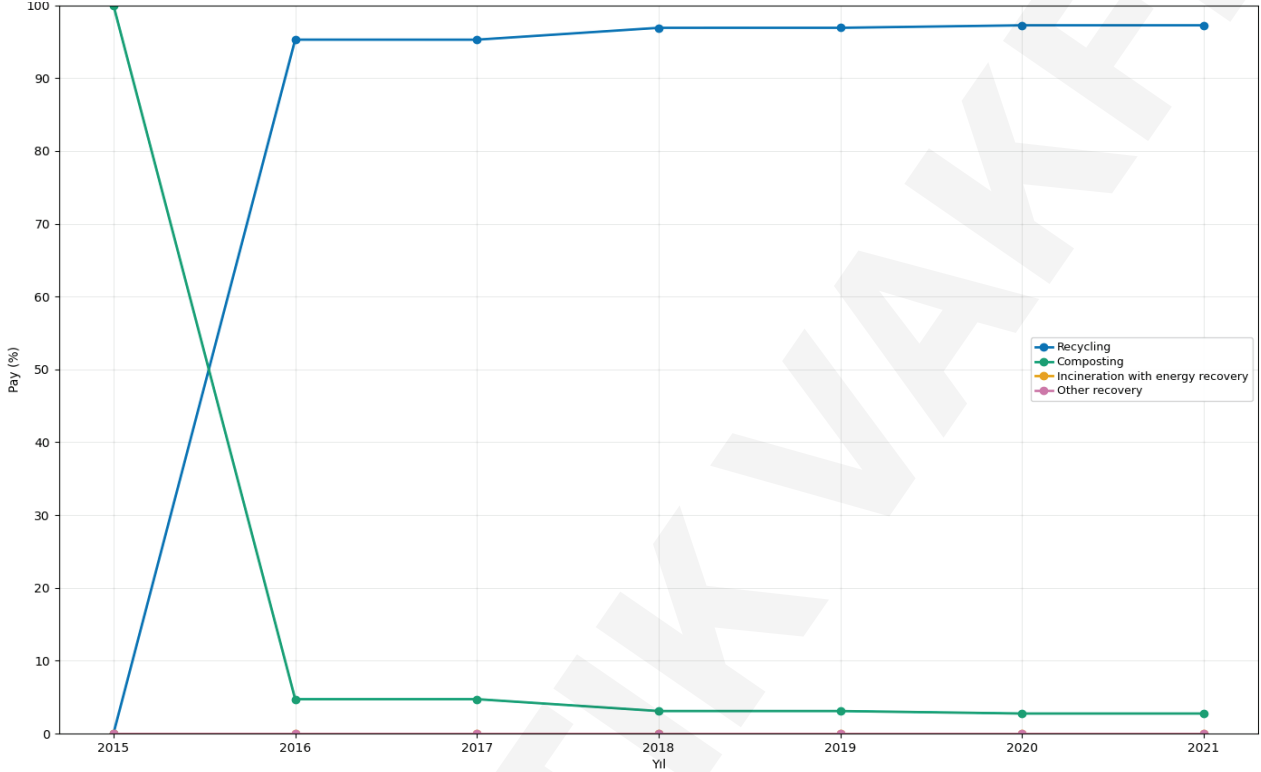
OECD ülkelerinde bertaraf süreçlerine giren atıkların yaklaşık %87-90'ı düzenli depolama (landfill) yöntemiyle yönetilmektedir. Enerji geri kazanımı olmaksızın yakmanın (incineration without energy recovery) payı yaklaşık %8-11 arasında değişirken, diğer bertaraf (other disposal) yöntemlerinin payı genel olarak düşük düzeyde kalmaktadır.

Düzenli depolamanın bertaraf yöntemleri içindeki ağırlığı dönem boyunca belirgin biçimde değişmemiştir. Bununla birlikte önceki grafiklerde OECD'de toplam bertaraf payının azaldığı görülmektedir. Dolayısıyla düzenli depolama, küçülmekte olan bertaraf akışının içerisinde baskın yöntem olmayı sürdürmektedir. Sıfır atık açısından esas olumlu gelişme, bertarafın kendi içindeki yöntem değişiminden çok, atıkların bertaraf süreçlerinden geri kazanıma yönlendirilmesidir.

Not: Bazı ülkelerde dönem boyunca bazı yıllara ait veriler bulunmadığından analizler mevcut veriler üzerinden yapılmıştır.

3.7. Türkiye Geri Kazanım Alt Yöntemleri

Şekil 7: Türkiye'de Geri Kazanım Alt Yöntemlerinin Geri Kazanım Süreçlerine Giren Atık İçindeki Payı



Türkiye’de 2015 yılında geri kazanıma yönlendirilen sınırlı miktardaki atığın tamamına yakını kompostlama ile işlenirken, 2016’dan itibaren geri dönüşüm temel yöntem hâline gelmiştir. Geri dönüşümün payı 2016 yılında yaklaşık %95’ten 2021 yılında %97’ye yükselmiş; kompostlamanın payı ise yaklaşık %5’ten %3’ün altına gerilemiştir. Enerji geri kazanımlı yakma ve diğer geri kazanım yöntemlerinin payı grafikte sıfıra yakın görünmektedir.

Geri dönüşümün baskın olması malzeme döngüsünün korunması bakımından olumlu olmakla birlikte, geri kazanım yöntemlerinin yeterince çeşitlenmediğini göstermektedir. Özellikle organik atıkların toplam atık içerisindeki potansiyeli dikkate alındığında kompostlama ve anaerobik çürütme kapasitesinin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca 2015-2016 arasındaki keskin değişim, düşük başlangıç miktarıyla birlikte veri kapsamı veya sınıflandırma değişikliği olasılığı gözetilerek yorumlanmalıdır.

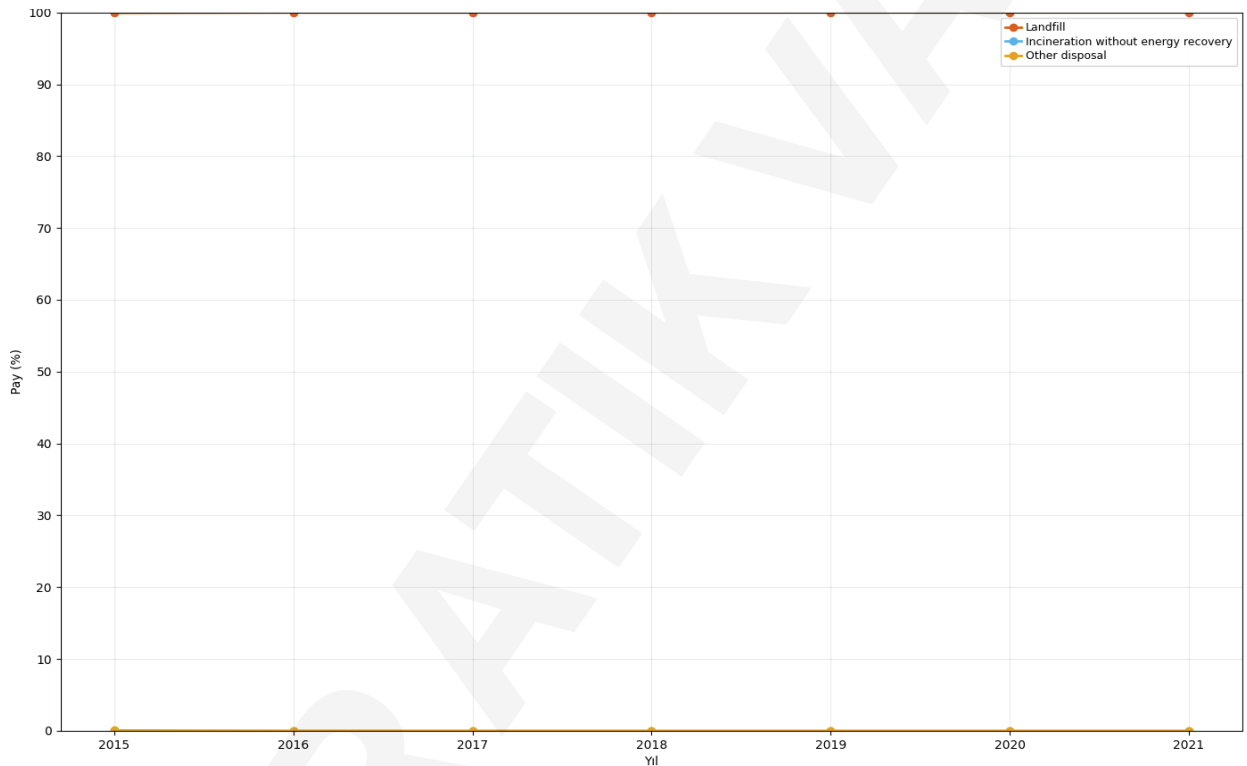
Düzenli depolamanın bertaraf yöntemleri içindeki ağırlığı dönem boyunca belirgin biçimde değişmemiştir. Bununla birlikte önceki grafiklerde OECD’de toplam bertaraf payının azaldığı görülmektedir. Dolayısıyla düzenli depolama, küçülmekte olan bertaraf akışının içerisinde baskın yöntem olmayı sürdürmektedir. Sıfır atık açısından esas olumlu gelişme, bertarafın kendi içindeki yöntem değişiminden çok, atıkların bertaraf süreçlerinden geri kazanıma yönlendirilmesidir.

Not: Bazı ülkelerde dönem boyunca bazı yıllara ait veriler bulunmadığından analizler mevcut veriler üzerinden yapılmıştır.

Türkiye’de 2015-2021 döneminde bertaraf süreçlerine yönlendirilen atıkların tamamına yakınının düzenli depolama yöntemiyle işlendiği görülmektedir. Enerji geri kazanımı olmaksızın yakma ve diğer bertaraf yöntemlerinin payı ise grafikte sıfıra yakın düzeydedir. Bu görünüm, bertaraf sisteminin tek bir yönetime yüksek ölçüde bağımlı olduğunu ortaya koymaktadır. Düzenli depolama, kontrolsüz döküme göre daha güvenli olmakla birlikte; kaynak kaybı, arazi kullanımı, sızıntı suyu ve metan emisyonları nedeniyle sıfır atık hiyerarşisinin en alt basamaklarından biridir. Önceki grafiklerde Türkiye’de bertarafın toplam işlenen atık içindeki payının yaklaşık %87 olduğu dikkate alındığında, düzenli depolama bağımlılığı Türkiye’nin dögüsel atık yönetimine geçişindeki temel sınırlılık olarak öne çıkmaktadır.

3.8. Türkiye Bertaraf Alt Yöntemleri

Şekil 8: Türkiye’de Bertaraf Alt Yöntemlerinin Bertaraf Süreçlerine Giren Atık İçindeki Payı



4. Genel Değerlendirme

Tüm grafikler birlikte değerlendirildiğinde Türkiye’nin atıkları işleme sistemine yönlendirme oranı bakımından OECD’ye yaklaştığı, ancak sistemin niteliği açısından önemli bir farklılığın devam ettiği görülmektedir. Türkiye’de geri kazanım miktarı artmakla birlikte işlenen atıkların büyük bölümü hâlen düzenli depolamaya gitmekte; geri kazanım ise ağırlıklı olarak geri dönüşümden oluşmaktadır. OECD’de ise bertarafın toplam içindeki payı azalırken geri dönüşüm, kompostlama ve enerji geri kazanımından oluşan daha çeşitli bir yapı bulunmaktadır.

Bu nedenle Türkiye açısından öncelik; atık oluşumunun önlenmesi, yeniden kullanımın artırılması, kaynağında ayrı toplamaların yaygınlaştırılması ve özellikle organik atıkların geri kazanılması olmalıdır. Böylece yüksek işleme oranı, düzenli depolama odaklı bir sistemden kaynakların ekonomide tutulduğu daha dögüsel bir yapıya dönüştürülebilir.



SIFIR ATIK VAKFI

VERİ MERKEZİ

datacenter@sifiratikvakfi.org