

TÜRKİYE'DE SIFIR ATIK EKOSİSTEMİ VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

Küresel ölçekte kaynakların sınırsız olmadığı gerçeğiyle yüzleştığımız bu dönemde, atık yönetimi artık bir tercih değil, teknolojik bir zorunluluk haline gelmiştir. Sıfır Atık Vakfı olarak, Türkiye'nin bu dönüşümdeki rolünü veri odaklı bir perspektifle ele almayı görev edindik.

Bu rapor, 2023-2025 yılları arasında literatüre giren 116 bilimsel çalışmanın tematik süzgecinden geçerek hazırlanmış; Türkiye'nin atık ekosistemindeki %70'lik depolama gerçeğinden, yapay zekanın sağladığı %30'luk verimlilik potansiyeline kadar geniş bir spektrumu analiz etmektedir. Çalışmanın, sürdürülebilir bir gelecek inşa etmek isteyen tüm paydaşlar için bir yol haritası olmasını temenni ediyoruz.



Düzenli Depolama

Küresel döngüsellik oranı

%70



AI Verimliliği

Küresel döngüsellik oranı

%30



Sokak Toplayıcıları

Küresel döngüsellik oranı

500K



Döngüsellik

Küresel döngüsellik oranı

%7.2

1. ULUSAL MEVZUAT VE YAPISAL TESPİTLER

İncelenen çalışmalarda, Türkiye'nin atık yönetimindeki mevcut durumu şu verilerle özetlenmektedir:

Depolama Gerçeği: Ülkemizde üretilen toplam çöplerin yaklaşık %70'i halen düzenli depolama alanlarına nakledilmektedir. Bu durum, geri kazanılabilecek hammadde ve enerji değerinin kaybı olarak raporlanmıştır.

Sosyal Ekosistem: Kayıt dışı ekonomide yer alan yaklaşık 500.000 sokak toplayıcısının sisteme entegre edilmesi hem veri yönetimi hem de sosyal kapsayıcılık açısından kritik bir "eşik" olarak tanımlanmıştır.

Kırsal Strateji: Sıfır atık modellerinin kent merkezlerinden çıkarılıp tarımsal atıkları da kapsayacak şekilde kırsala yayılması stratejik bir zorunluluktur.

2. DÖNGÜSEL EKONOMİ VE "10 R" STRATEJİSİ

Tematik analiz, geleneksel atık yönetiminin yerini ekonomik bir paradigma değişimine bıraktığını göstermektedir:

Döngüsellik Verisi: Küresel ekonominin mevcut durumda yalnızca **%7,2 oranında döngüsel olduğu** saptanmıştır.

Operasyonel Model: Linear modelden döngüsel yapıya geçişte; **Reddet, Yeniden Düşün, Azalt, Yeniden Kullan, Tamir Et, Yenile, Yeniden Üret, Başka Amaçla Kullan, Geri Dönüştür ve Geri Kazan** bileşenlerinden oluşan **"10 R" stratejisi** temel yönetim felsefesi olarak belirlenmiştir.



10R Stratejisi Nedir?

Reddet

Yeniden Düşün

Azalt

Yeniden Kullan

Tamir Et

Yenile

Yeniden Üret

Başka Amaç

Geri Dönüş

Geri Kazan

3. AKILLI ATIK YÖNETİMİ VE DİJİTALLEŞME



Teknoloji odaklı çalışmaların analizinden elde edilen operasyonel çıktılar ise şu şekilde özetlenebilir:

Yapay Zekâ (AI) Entegrasyonu: Dinamik rota optimizasyonu ile çöp toplama araçlarının yakıt tüketimi ve karbon emisyonu **%20** ile **%30** arasında azaltılabilmektedir.

IoT ve Takip Sistemleri: Konteynerlere yerleştirilen ultrasonik sensörler ve RFID teknolojileri, **"Attiğin Kadar Bil"** (KAYT) modelinin uygulanmasına olanak tanıyarak hane bazlı verimli ayrıştırmayı mümkün kılmaktadır.

4. ENERJİ GERİ KAZANIMI VE ALTERNATİF YAKIT (ATY)



Analizlerimizde, atığın bir enerji kaynağı olarak ekonomiye kazandırılmasına yönelik stratejiler ise şu şekilde tespit edilmiştir:

Hacimli Atık Dönüşümü: Tekstil, mobilya ve halı gibi hacimli atıkların mekanik işlemlerle 50 mm altına indirilerek çimento sektöründe kömür yerine ikame edilmesi, **fosil yakıt bağımlılığını azaltan temel bir stratejidir.**

Biyometanizasyon: Organik atıklardan biyogaz üretimi, depolama sahalarındaki metan emisyonunu önlemede ve **yenilenebilir enerji üretiminde birincil araç** olarak konumlanmaktadır.

5. KÜRESEL UYUMLULUK VE EKONOMİK TEŞVİKLER

Yeşil Mutabakat: 2025 yılından itibaren uygulanacak olan **"Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması"**na uyum için atık yönetiminin dijital takibi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Finansal Araçlar: Ayrıştırmayı teşvik eden **"Eko Kimlik Kartı"** puanlama sistemleri ve geri dönüşüm oranına göre uygulanan vergi indirimleri, sistemin finansal sürdürülebilirliği için önerilen temel teşviklerdir.

Türkiye'nin sıfır atık hedeflerine erişimi; sadece bireysel farkındalık düzeyinin ötesinde, blokzincir (blockchain), yapay zeka (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi ileri teknolojik altyapıların, hukuki düzenlemeler ve makro-ekonomik teşvik mekanizmalarıyla entegre edildiği bütüncül bir veri yönetimi ekosistemine bağlıdır.

Sıfır Atık Vakfı olarak, teknik yetkinliklerimizi ve stratejik kaynaklarımızı bu dijital dönüşümün mimari süreçlerinde konumlandırmayı; **atığın "ekonomik değere" dönüştüğü döngüsel bir dünya mirasını gelecek nesillere aktarmayı kurumsal bir taahhüt olarak benimsemekteyiz.**



SIFIR ATIK VAKFI

VERİ MERKEZİ

datacenter@sifiratikvakfi.org