



TEMATİK BAKIŞ
Atıkta Değer Var

Atık Meselesi ve Geri Kazanım Neden Önemli?

Bilim insanları, plastik tüketimi alışkanlıklarımızda herhangi bir değişiklik olmazsa 2050 yılı itibarıyla okyanuslarda balıktan daha fazla plastik olacağını tahmin ediyor.¹ 1907'de plastiğin icadından bugüne dek 8,3 milyar ton ham plastiğin (geri dönüştürülmemiş) üretildiği ve 2015 itibarıyla yaklaşık 6,3 milyar ton plastik atığın yalnızca %9'unun geri dönüştürüldüğü, %12'sinin yakıldığı ve %79'unun çöp depolama sahalarında veya doğada biriktirildiği ifade ediliyor.²

Elektronik atıklardaki tablo da oldukça dikkat çekici. Türkiye'de 2017 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca, altın, gümüş gibi değerli metaller ihtiva eden ve kullanım ömürlerini tamamlayarak toplanan her bin ton atık cep telefonundan, bir kilogram altın geri dönüşümü sağlandığı belirtiliyor. Nitekim bir ton iPhone, bir ton altın cevherinden 300 kat daha fazla altın, bir ton gümüş cevherinden 6,5 kat daha fazla gümüş içeriyor.³

Tüm bunların yanı sıra döngüsel ekonominin öğelerinden biri olan geri dönüşüm, bir endüstri haline geldiği ekonomilerde yaratılan istihdam ve gelire de ekonomiye katkı sağlıyor. Örneğin National Waste & Recycling Association verilerine göre, ABD 2016 yılında atık ve geri dönüşüm sektöründe yaklaşık 384 bin kişi istihdam ederken, 93,8 milyar dolar gelir elde etmiş durumda.

Öte yandan, Türkiye'nin geri dönüşüm konusunda kat edeceği mesafenin nispeten uzun olduğu görülüyor. Türkiye'de üretilen atıkların yarıdan fazlasının geri kazanılabilir özelliğe sahip olduğu belirtiliyor. TÜDAM'ın Ağustos 2016'da yayınladığı Geri Dönüşüm Sektörü Teşvik Raporu'na göre, Türkiye'de yalnızca yerleşim birimlerinde yılda yaklaşık 6 milyon ton geri dönüştürülebilir atık oluşurken bunun yaklaşık 5 milyon tonu çöp sahalarına gömülüyor. Bu miktarın ekonomik değeri ise 1,5 milyar liranın üzerinde. Geri dönüştürülebilir atıkların toplanması ve gömülmesi için kamu kaynaklarından yılda ek olarak 750 milyon lira ayrılıyor. Diğer bir ifadeyle, geri dönüşüm sektörünün Türkiye'nin ihtiyaçlarını karşılayacak ekonomik ve organizasyonel yapıya sahip olmamasının maliyeti yıllık 2,25 milyar lira olarak hesaplanıyor.

Türkiye'de 2023 yılında oluşan atığın %35'inin geri kazanım, %65'inin ise düzenli depolama yönetimi ile bertaraf edilmesi hedefleniyor. Belediye atıklarına yönelik planlanan atık yönetim faaliyetleri için "Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı - 2023" kapsamında belirlenen tesislere ait yatırım maliyeti, teknoloji seçimine bağlı olarak yaklaşık 1,7 milyar euro ile 2,86 milyar euro arasında değişiyor. Tabloyu bir bütün olarak değerlendirdiğimizde, işlevsel bir atık yönetiminden önce kaynakların etkin kullanımı için malzemelerin ekonomik ve çevresel açıdan sürdürülebilir olacağı bir sistem yaratmanın

¹ <https://www.forbes.com/sites/justcapital/2018/04/20/these-5-companies-are-leading-the-charge-on-recycling/#6a57327d23ec>

² <http://advances.sciencemag.org/content/advances/3/7/e1700782.full.pdf>

³ <http://www.bbc.com/future/story/20161017-your-old-phone-is-full-of-precious-metals>

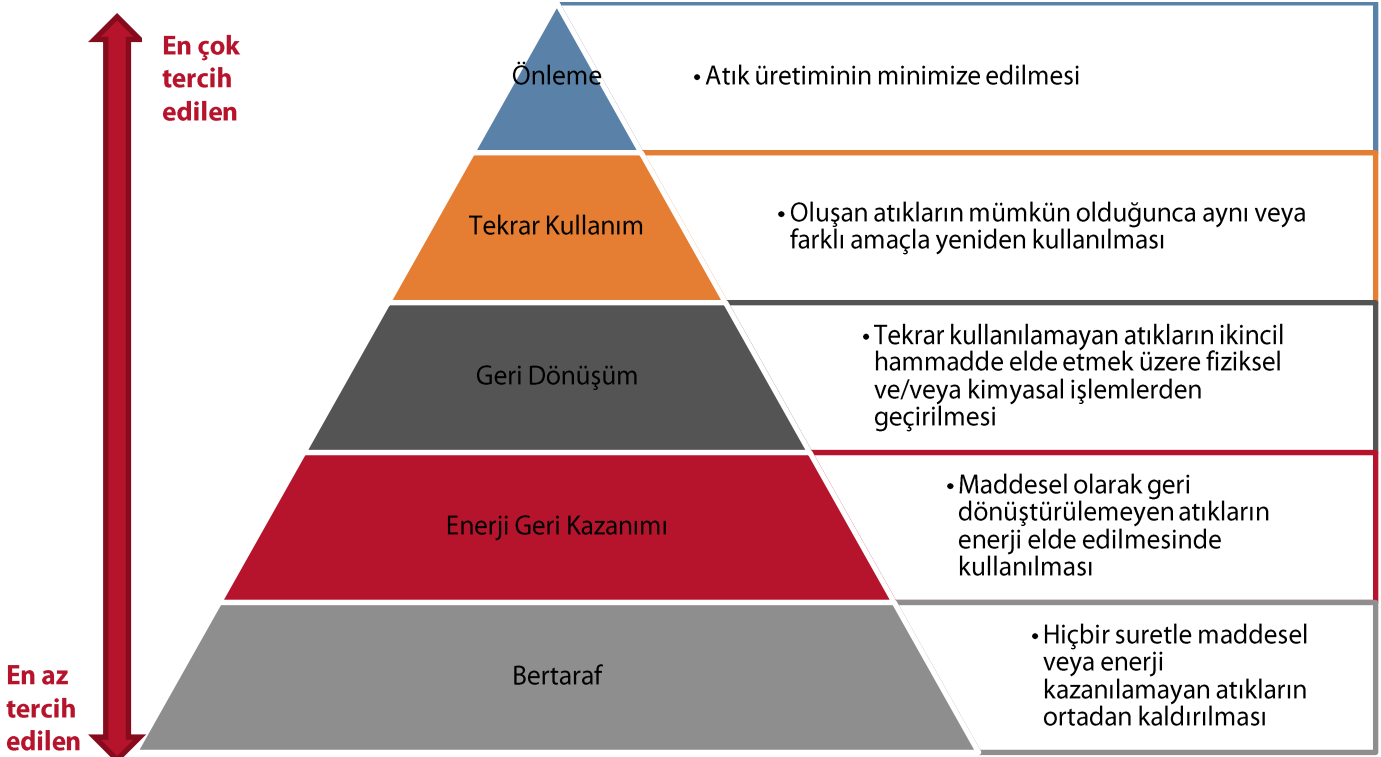
önemli olduğunu görüyoruz. Bunun için kamu kesimi, özel sektör, hanehalkları başta olmak üzere toplumun tüm kesimlerinin geri dönüşüm konusunda üzerine düşeni yapması elzem görünüyor.

Atık Yönetimi ve Geri Dönüşümde Genel Görünüm

OECD'nin Environment at a Glance (2015) raporuna göre küresel ölçekte belediye atığı, üretilen toplam atığın %10'u olmasına karşın yönetimi ve arıtımı, kirliliği azaltmak ve kontrol altına almak için kamunun finansal çabalarının üçte birinden fazlasını temsil ediyor. Belediye atığı, tüketim yapısı, kentleşme oranı, yaşam biçimleri ve ulusal atık yönetim uygulamalarına bağlı olarak ülkeden ülkeye farklılık gösteriyor. Örneğin Avrupalılar ABD'de yaşayanlara göre kişi başına 130 kg daha az atık üretirken, OECD Asya-Okyanusya Bölgesi'ndekilere kıyasla kişi başına 80 kg daha fazla atık üretiyor.

Günden güne atıkların ekonomiye tekrar kazandırılmasına yönelik politikalar önem kazanırken üreticilerin de bu konudaki sorumluluğu kabul etmeye başladıklarını görüyoruz. Tüm üye ülkeler için geri dönüşüm hedefleri koyan Avrupa Birliği, bertaraf yöntemlerinden biri olan belediye atığının depolanmasını birkaç ülkede yasaklamış durumda. Ancak birçok OECD ülkesinde en çok kullanılan yöntem hâlâ depolama. Küresel ölçekte, belediye atığının yalnızca %13'ü geri dönüştürülürken, %37'lik kısım ise depolama alanlarına gönderiliyor. Tercih sıralamasına göre oluşturulan atık yönetimi hiyerarşisinde ise bertaraf, en alt basamakta yer alıyor.

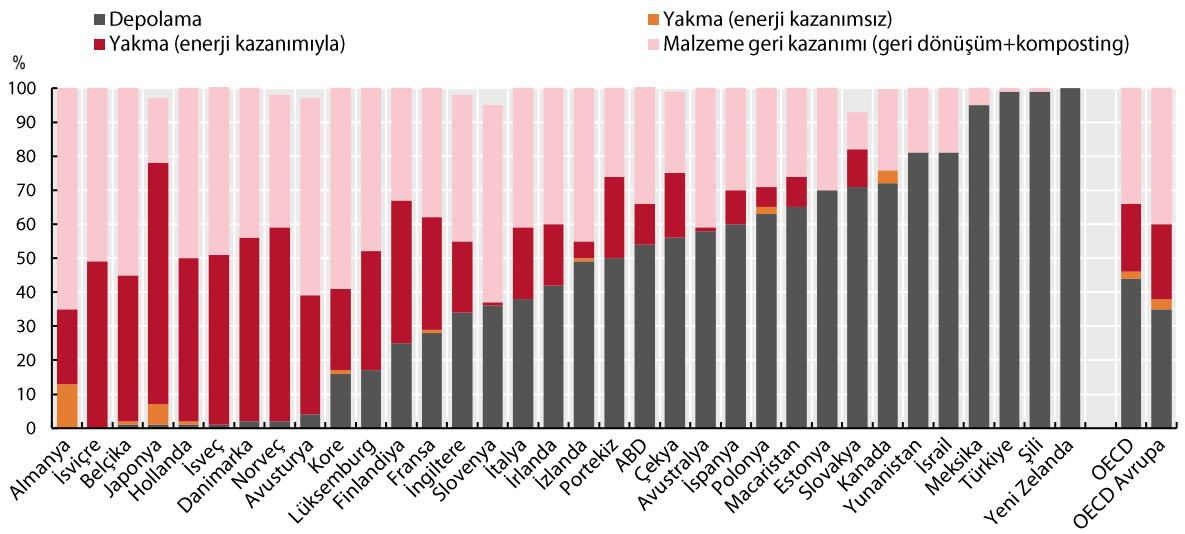
Şekil 1: Atık Yönetimi Hiyerarşisi



Kaynak: TÜDAM Geri Dönüşüm Sektörü Teşvik Raporu (2016), TSKB Ekonomik Araştırmalar

Belediye atıklarından geri dönüşüm ve kompostlama yoluyla malzeme geri kazanımı, OECD ortalamasında %34 seviyesinde iken enerji kazanımıyla yakma oranının %20 düzeyinde olduğu görülüyor. Depolama yöntemiyle bertaraf edilen belediye atıklarının oranı OECD ortalamasında %44, OECD Avrupa ortalamasında ise %35'lerde seyrediyor. OECD ülkeleri içerisinde depolamanın en yüksek olduğu ülkeler Yeni Zelanda, Şili, Türkiye, Meksika ve İsrail iken depolamayı en az tercih eden ülkeler Almanya, İsviçre, Belçika, Japonya ve Hollanda olarak öne çıkıyor. Depolamanın tercih edilmediği Almanya, OECD ülkeleri içerisinde %65 ile en yüksek geri kazanım oranına sahip ülke konumunda. Almanya'yı %59'la Kore, %58'le Avusturya ve Slovenya ve %55'le Belçika takip ediyor.

Grafik 1: Belediye Atık Bertarafı ve Geri Kazanım Oranları, 2013

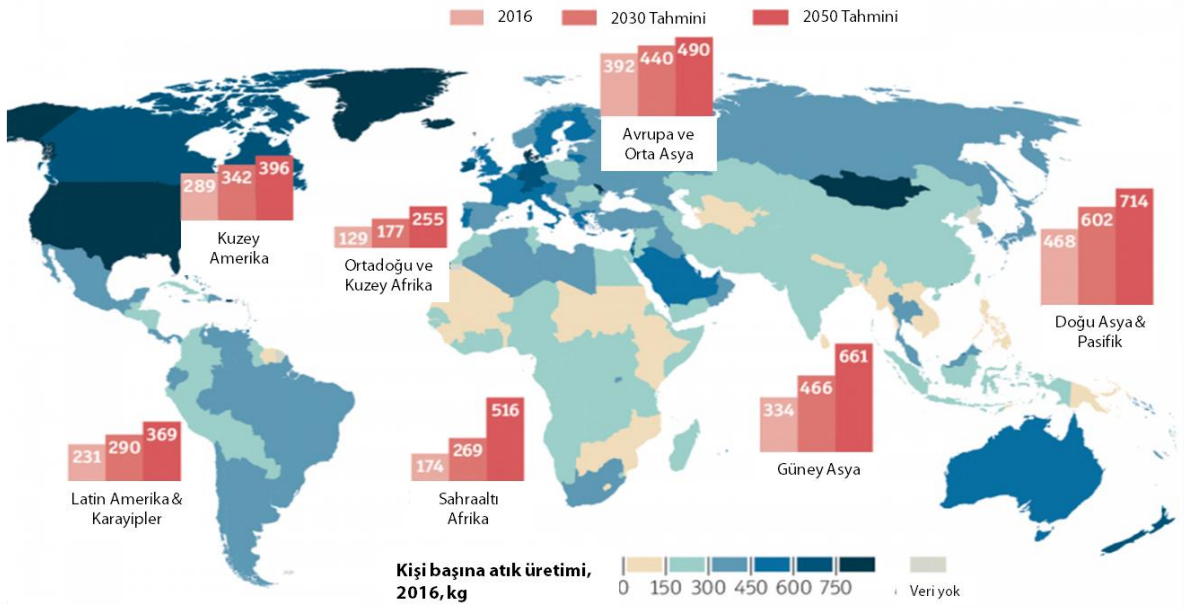


Kaynak: OECD (2015), "Municipal Waste", OECD Environment Statistics, TSKB Ekonomik Araştırmalar

Ülkeler arası farklılıklara daha yakından bakmakta fayda var. The Economist'te yer alan yazıda⁴, 20. yy'da Avrupa ve Amerika'da ortaya çıkan atığın günümüzde Çin gibi gelişmekte olan ekonomilerin yarattığı atığa kıyasla çok küçük bir miktarda olduğu belirtiliyor. 2016'da dünyada 2 milyar ton belediye atığı üretilirken bu rakam bundan üç yıl önce 1,8 milyar ton olarak hesaplanıyor. Bu da kişi başına günde 740 gram atığa tekabül ediyor. Ancak bu, endüstrinin ürettiği çok daha büyük miktarlardaki atığı içermiyor. The Economist, kişilerin gelir seviyesi arttıkça tüketimin arttığı ve dolayısıyla daha fazla atık oluştuğunu vurguluyor. Buna göre, gelişmiş ekonomiler dünya nüfusunun %16'sını oluştururken toplam çöp miktarının %34'ünü oluşturuyor. Dünya Bankası, yüzyılın ortası itibarıyla Avrupa ve Kuzey Amerikalıların bugünkünden %25 daha fazla atık üreteceğini tahmin ediyor. Aynı zaman dilimi için Doğu Asya'da %50, Güney Asya'da %100, Sahraaltı Afrika'da ise %200 artış öngörülüyor. Yıllık toplam küresel atığın ise 3,4 milyar tona yaklaşması bekleniyor.

⁴ <https://www.economist.com/special-report/2018/09/29/emerging-economies-are-rapidly-adding-to-the-global-pile-of-garbage>

Şekil 2: Bölgesel Atık Üretimine Yönelik Tahminler (Milyon ton)



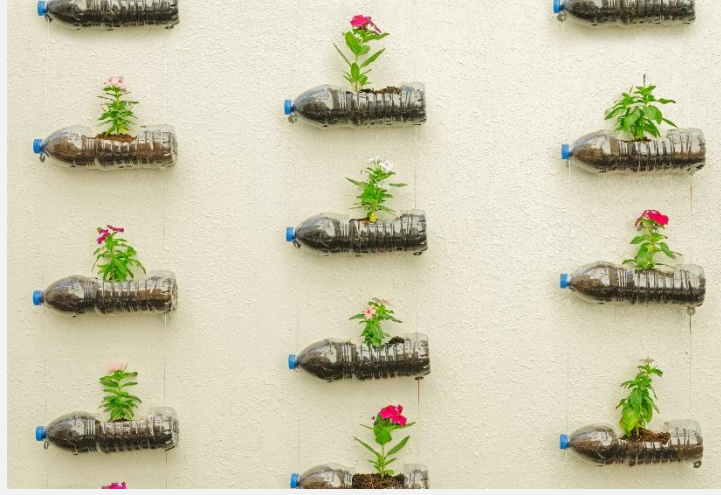
Kaynak: World Bank, The Economist, TSKB Ekonomik Araştırmalar

Diğer taraftan, Dünya Bankası'nın Atlas of Sustainable Development Goals 2017 Raporu'nda çok sayıda yüksek gelirli ülkenin kentsel atıkların en azından beşte birini geri dönüştürürken, düşük ve orta gelirli ülkelerde geri dönüşümün büyük bir kısmı kayıt dışı yapıldığı için veri toplamanın güç olduğu vurgulanıyor.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tahminlerine göre, düşük ve orta gelirli ülkelerde 15-20 milyon kadar insan, kayıt dışı geri dönüşüm faaliyetleriyle geçimini sürdürüyor. Örneğin Hindistan'da ülke genelinde oluşan 5,6 milyon ton plastik atığın %60'ının iptidai şartlar altında toplandığı ve geri dönüşüme gönderildiği düşünülüyor.

İleri Dönüşüm (Upcycling)⁵

Son yıllarda geri dönüşümle "ileri dönüşüm" (*upcycling*) kavramı birlikte anılmaya başlamıştır. İleri dönüşüm, işlevselliğini yitirmiş ve artık fazlalık olarak görülmeye başlanmış olan eşyaların faydalı ve kullanışlı hale getirilerek tekrar kullanıma kazandırılması olarak tanımlanıyor. Geri dönüşümde ana fikir atıkların tekrar hammadde olarak kullanılabilmesini sağlamakken, ileri dönüşümde eşyanın mevcut halinin üzerinde ufak değişiklikler yapılması yolu ile yeni bir işlevsellik ve görsellik kazandırılması esastır. Geri dönüşümdeki ayrıştırma ve taşıma maliyetleri oluşmadan eşya yerinde farklı amaca yönelik değerlendirilmiş olur ve eşyaya ilave değer katılır. 1990'larla birlikte bu konudaki yayın sayısı artış göstermekle birlikte çok sayıda araştırmacı ve iş insanının gösterdiği ilgiye rağmen literatürün hâlâ zayıf olduğu düşünülüyor.



Bir Davranış Olarak Geri Dönüşüm

Atık yönetimi ve geri dönüşüm, başta ambalaj atığı üreten firmalar olmak üzere üreticilerin ve yerel yönetimlerin yükümlülükleri arasında yer alabiliyor. Öte yandan, firmalar sürdürülebilirlik anlayışıyla bu konuda sorumlu davranıp geri kazanımı farklı iş süreçlerine adapte edebiliyorlar. Ancak tüketici veya daha genel ifadeyle hanehalkları tarafında tablo biraz daha farklı görünüyor.

Bazı gelişmiş ekonomilerde geri dönüşüm konusundaki farkındalığın oldukça yüksek olduğu ve insanların çöplerini ayrıştırma konusunda daha özenli davrandığı görülürken Türkiye'nin dâhil olduğu diğer bazı ülkelerde bu konudaki davranışın nispeten daha zayıf olduğu gözleniyor. Durumu daha iyi değerlendirmek ve ilerleme kaydedebilmek için bireyleri geri dönüşüm davranışına teşvik eden unsurlar, toplumlar arasındaki kültürel farklılıklar, eğitim de dahil olmak üzere sosyoekonomik

⁵ A Review on Upcycling: Current Body of Literature, Knowledge Gaps and a Way Forward (2015), Kyungeun Sung

faktörler ve ülkelerin bu konudaki yasal düzenleme ve yaptırımları gibi bir çok etmenin etkisini anlamak gerekiyor.

Geri Dönüşüm Davranışının Belirleyenlerine İlişkin Literatür Taraması

Bu konuyla ilişkili literatürün karmaşık olduğunu ve bir uzlaşının sağlanamadığını söylemek mümkün. Örneğin hanehalkları arasında geri dönüşüm davranışının belirleyenlerini meta analiz yoluyla sentezleyen Miafodzyeva ve Brandt (2013), 1990-2010 arası dönemdeki araştırma çıktıları üzerine çalışmışlar. Çalışmada;

- Ekonomistlerin hacim veya ağırlık bazlı fiyatlama gibi parasal teşviklere,
- Çevre psikologlarının geri dönüşüm için motivasyon kaynakları ve çevreyle ilişkili kaygılara,
- Sosyologların dışsal teşviklerin etkisi olarak sosyal baskıya,
- Hukuk araştırmacılarının zorunlu geri dönüşüm gibi yasal mekanizmaların etkisine,
- Mühendislerin ise daha çok teknolojiye

odaklandıkları sonucuna ulaşmışlar. Dolayısıyla bu konudaki literatürü, bu çalışma için tarananlardan hareketle üç başlıkta toplamak mümkün görünüyor.

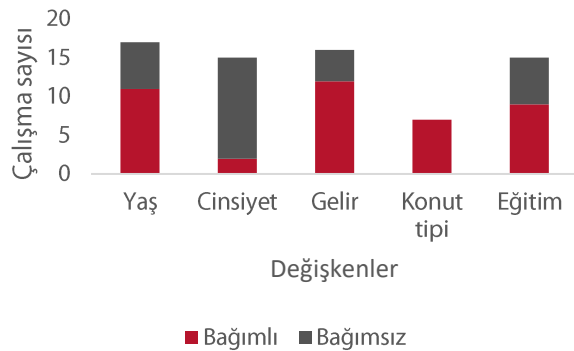
1. Sosyo-ekonomik ve Sosyo-demografik Faktörler

Miafodzyeva ve Brandt (2013)'in çok sayıda araştırmanın sonuçlarını analiz ettiği çalışmasında aynı faktörün etkisine yönelik çıktıların çalışmadan çalışmaya farklılaştığı görülüyor. Örneğin eğitim seviyesinin etkisine yönelik sonuçların tutarlı olmadığını belirten Miafodzyeva ve Brandt (2013), okullaşma yılı ve yüksek öğrenimle korelasyon görülen dokuz çalışmaya karşın, altı çalışmada araştırmacıların anlamlı bir ilişki tespit edemediğini vurguluyor.

Grafik 2: Sosyo demografik değişkenlerin ele alındığı yayınlar



Grafik 3: Geri dönüşüm davranışı ve sosyo demografik değişkenler arasında bağımlılık



Kaynak: Miafodzyeva ve Brandt (2013), TSKB Ekonomik Araştırmalar

Hanay ve Koçer (2006) geri dönüşüm davranışıyla sosyo-ekonomik profilin ilişkisini ortaya koyarken; Ay ve Ecevit (2005) demografik değişkenlerden çok psikografik⁶ değişkenlerin çevre bilinçli tüketici davranışında etkin olduğunu belirtiyor.

Fiorillo (2013), İtalyan hane halkının geri dönüşüm davranışının gelişimini incelediği çalışmada yaş, cinsiyet, eğitim ve gelir düzeyinin geri dönüşüm davranışını doğrudan etkilediği ve geri dönüşüm kutularının yetersiz olmasının veya erişimdeki zorlukların geri dönüşüm davranışının gelişmesine engel olabileceği sonucuna ulaşmış durumda.

Ferrara ve Missios'e (2011) göre geri dönüşüme gönderilen atık türleri ve geri dönüşüm davranışı kültürel olarak farklılaşıyor. Ülke kaynaklı etkilerin geri dönüşüm kararında önemli olması, kurumsal ve kültürel faktörlerin hanehalkı kararında önemli rol oynadığına işaret ediyor. Örneğin İsveç, Çek Cumhuriyeti ve Fransa'ya kıyasla tüm materyallerde daha yüksek geri dönüşüm gerçekleştirirken, gıda haricinde Kore'ye kıyasla daha düşük katılım gösteriyor. Çalışma, evli olmak veya çift olarak yaşamının geri dönüşüm davranışını olumlu yönde etkilediğini belirtiyor. Cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, konut sahipliği durumu ve konutun özellikleri (büyüklüğü, bahçesi, bulunduğu yer vb.) ise geri dönüşüm kararına etki eden diğer faktörler arasında yer alıyor.

Hong ve diğerleri (1993) çalışmalarında, ABD'de Oregon'un Portland şehrinde fiyat teşvikleri ve sosyo-ekonomik faktörlerin hanehalkı geri dönüşümündeki rolüne yoğunlaşmışlar. 4.306 hanehalkına anket yapılan çalışmada, çöp toplamaya ilişkin ödeme planları da dikkate alınmış ve eğitim seviyesinin kaldırım kenarı geri dönüşüm (curbside recycling) kararını etkileyen en önemli faktör olduğu sonucuna ulaşılmış.

Uzun ve Sağlam (2005)'in, önemli sosyo-ekonomik faktörlerin etkisini araştırmak için Ankara ilindeki bazı ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören 258 lise öğrencisine uygulanan testlerden elde edilen verileri analiz ettikleri görülüyor. Çalışmada "orta" sosyo-ekonomik düzeye sahip öğrencilerin çevre bilinci ortalamasının, "yüksek ve düşük seviye"dekilerin ortalamalarından farklı ve "orta seviye grubu" lehine olduğu gözleniyor. "Yüksek ve düşük" sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler arasında ise, çevre bilinci yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı ortaya koyuluyor.

Wright (2013) çalışmasında, geri dönüştürülebilir materyalin gerçekleşen dönüşüm oranını kullanarak bu veriyi geri dönüşüm davranışını demografik değişkenlerle ilişkilendirmek için kullanmış. Çalışmada aynı zamanda demografik değişkenlerin farklı geri dönüştürülebilir materyallere etkisi de araştırılıyor. İleri sürülen hipotezlerden biri eğitim seviyesinin geri dönüşümü pozitif etkileyeceği yönüyle, eğitimin alüminyum dışındaki materyallerde geri dönüşümle

⁶ Psikografik değişkenler, tüketicilerin kişilik yapılarına ilişkin duygusallık, cömertlik, tutumluluk, liderlik, otonomi (bağımlılık-bağımsızlık), otoriterlik, ihtiras, tutuculuk, radikallik, demokratlık vb. gibi değişkenleri ifade eder. Araştırmada incelenen psikografik değişkenler arasında Algılanan Tüketici Etkinliği, Çevresel Kaygı, Sosyal ve Politik Konulara Duyarlılık yer alıyor.

ilişkili olduğu tespit ediliyor. Wright (2013), bu sonuçta alüminyumun parasal değerinin etkili olabileceğini öne sürüyor.

Pelau ve Chinie (2018), Avrupa'da yaşam koşulları ve internete erişimi kontrol değişkenler olarak kullanarak nüfusun eğitim seviyesine göre dağılımının geri dönüşüme etkisini araştırmış. 2007-2016 dönemini kapsayan analizde 28 ülkeye ilişkin veriler ele alınmış. Buna göre nüfustaki ilk ve orta öğretim mezunlarının payının yüksek olması, ekonomideki atık geri dönüşüm oranını negatif etkiliyor. Diğer yandan yükseköğretim, atıkların geri dönüşümünde pozitif etkiye sahip görünüyor.

Jenkins ve diğerleri (2003), orta ve üst gelir gruplarında gelir ve eğitimin plastik şişe geri dönüşümünü anlamlı bir biçimde etkilemediği sonucuna ulaşmıştır. Collins ve diğerleri (2006) ulusal anket verilerinin analiziyle İskoçya'daki geri dönüşüm oranlarının gelirle birlikte arttığını saptamıştır. Gelirin geri dönüşüm davranışını pozitif etkilediğine yönelik çalışmaların aksine Hage ve Söderholm (2008), fırsat maliyeti düşünüldüğünde yüksek gelirli hanehalklarının düşük gelirli hanehalklarına göre daha fazla geri dönüşüm yapmak durumunda olmadığını öne sürüyor. Buna göre geri dönüşüm zaman alıcı bir aktivite olarak düşünüldüğünde, fırsat maliyeti gelirle birlikte artabiliyor.

2. Politika ve Yasal Düzenlemeler

Geri dönüşümün belirleyenlerine ilişkin çalışmalarda yasal düzenlemelere de yer verilmiş ve çoğunlukla bu konudaki yasal çerçeve ve yaptırımların geri dönüşüm davranışını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin Viscusi ve diğerleri (2009), ABD'de nispeten daha katı geri dönüşüm yasası bulunan eyaletlerde geri dönüşüm oranının daha yüksek olduğunu vurguluyor. Diğer yandan depozito sistemi ve geri dönüşüm yasası geri dönüşümü farklı biçimlerde etkileyebiliyor. Buna göre depozito; geri dönüşümü teşvik ederken geri dönüşüm yasası; kaldırım kenarı geri dönüşüm ve ulaşılabilir geri dönüşüm merkezleri sağlayarak zaman maliyetini azaltıyor. Geri dönüşüm yasası aynı zamanda kurallara uymama durumunda para cezaları da içerebiliyor. Viscusi ve diğerleri (2009), her ikisinin de etkili olduğu sonucuna ulaşıyor.

Öte yandan, Sidique ve diğerleri'nin (2009) çalışmalarında 1996-2004 döneminde çeşitli geri dönüşüm ve atık yönetimi politikası değişkenlerinin geri dönüşüm oranına etkisini analiz ettikleri görülüyor. Politika değişkenleri atık bertaraf fiyatlandırması, geri dönüşüm eğitime yönelik harcamalar, kaldırım kenarı geri dönüşüm hizmetlerinin temini, çöp toplama merkezleri (drop-off centers) ve geri dönüşümle ilgili yasal düzenlemeler olarak dâhil ediliyor. Çalışma aynı zamanda gelir ve demografik özelliklerin de geri dönüşüm oranına etkisini araştırıyor. Atık bertarafının değişken fiyatlandırmasının⁷ geri dönüşüm oranını artırdığını belirtiyor. İlâveten, geri dönüşüm eğitime

⁷ Belediyelerin, atıkların toplanması ve bertaraf edilmesi maliyetlerine kullanıcıların ne oranda ve hangi kriterlere göre katkı yapacağını belirlemede farklı kullanıcı ücreti sistemleri tasarladığı görülüyor. Katı atıkların kullanıcı ücretlerinin belirlenmesinde; üretilen çöp miktarından farklı olarak bütün maliyetin eşit miktarda paylaşılması, üretilen çöpten ziyade çeşitli göstergelere bakılarak farklı oranlarda kullanıcı ücreti ödenmesi veya üretilen çöpün miktarına bağlı olarak fiyatlandırmanın yapılması gibi çeşitli yöntemler uygulanıyor. (Şentürk ve diğerleri (2015))

yönelik kümülatif harcamaların geri dönüşüm oranını artırmada etkili bir ölçü olduğu saptanıyor. Buna göre, kişi başına yılda bir dolar yapılan ek eğitim harcaması, geri dönüşüm oranını yaklaşık %2 artırıyor.

3. Kişisel ve Sosyal Normlar

Schultz (1998) Amerika'da yaptığı çalışmasında geri dönüşüm davranışının kişisel ve sosyal normlara bağlı geliştiğini ortaya koyuyor. Schultz'a göre insanlar geri dönüşüm ve geri dönüşüm işlemleri hakkında bilgi sahibi olduklarında bu davranışı gösterme eğiliminde oluyor. Schultz ve diğerleri (1995) geri dönüşüm davranışına yönelik önceki çalışmalarda en çok öne sürülen demografik özelliklerin cinsiyet, yaş, eğitim ve gelir olduğunu saptarken arkadaşlar, aile üyeleri ve komşuların yarattığı sosyal baskının da geri dönüşüm davranışının önemli belirleyicileri arasında olduğunu belirtiyor. Çöp kutularının yakınlığı da geri dönüşüme katılımı artırıcı etki yaratan unsurlar arasında.

Michigan'da seçili geri dönüşüm eğitimi programlarından topladığı anket verilerini değerlendiren De Young (1990), geri dönüşümü toplumca kabul gören makul bir davranış olarak ele alıyor. Araştırmanın bulgularına göre, gelecekte geri dönüşümü artırmayı planlayan katılımcıların büyük bir bölümünde geri dönüşüm yanlısı tutum mevcut. Bunu desteklemek için veriler, bu alandaki eğitim çalışmalarının bireylerin geri dönüşümü nasıl yapacaklarına yönelik bilinirliği artırmaya odaklanması gerektiğine işaret ediyor. De Young (1990), atıkları azaltmak ve geri dönüşüm davranışını desteklemek için bu yöndeki çabaların parasal olmayan teşviklere odaklanması gerektiğini vurguluyor.

Bu çalışmaların da işaret ettiği üzere "sosyal norm" literatürde geri dönüşüm davranışını etkileyen bir motivasyon faktörü olarak karşımıza çıkıyor. Genellikle anket katılımcılarına eşleri, çocukları veya komşularının kişinin geri dönüşüm davranışıyla ilgili bir beklentiye sahip olup olmadığı sorulurken birçok çalışma bu konuda bir ilişkinin varlığına işaret ediyor⁸. Örneğin Aberg ve diğerleri (1996), ailenin dinamik bir birim olduğunu ve bu birimin üyelerinin geri dönüşüm davranışında birbirlerini etkilediğini öne sürmüştü, Bratt (1999) sosyal normların geri dönüşüm davranışını doğrudan etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan Miafodzyeva ve Brandt'in (2013) de işaret ettiği üzere sosyal normların, kaldırım kenarı geri dönüşüm sisteminde olduğu gibi, geri dönüşümün 'görünür' olması durumunda işleyeceği belirtiliyor.

Davranışsal iktisat alanındaki bazı çalışmalarda⁹ da ifade edildiği gibi insanlar daha çok kişinin geri dönüşüm yaptığını öğrendiğinde kendileri de geri dönüşüm yapma eğiliminde oluyor. Buna göre bir otel, ekonomik ve çevresel nedenlerle müşterilerinin havluları yeniden kullanmasını istiyorsa diğer müşterilerinin de havluları birden çok kez kullandığını vurgulayabilir, hatta odada daha önce konaklayan müşterilerin bu konuda ne kadar duyarlı olduğu konusunda bilgilendirme yapabilir. Öte

⁸ Miafodzyeva S.; Brandt N. (2013)

⁹ Richard H. Thaler & Cass R. Sunstein, Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness, 2008

yandan, literatürde sosyal baskının geri dönüşüm davranışını etkilemeyeceğine yönelik çalışmalar, genellikle sosyal normların geri dönüşümün çok erken aşamalarında etkili olabileceğini ve geri dönüşüme yönelik yerleşmiş bir tutumun sosyal baskıdan etkilenmeyeceğini vurguluyor.

Türkiye'deki Yasal Düzenlemeler ve Hanehalklarının Geri Dönüşüme Yönelik Eğilimleri

Geri dönüşüm konusunda yasal düzenlemelerin etkili olduğunu ortaya koyan literatürdeki çalışmalardan¹⁰ hareketle, Türkiye açısından atık yönetimi ve geri dönüşüm konularında tabloyu ortaya koymak ve temel düzenlemelere bakmak önemli görünüyor.

Atık Yönetimi Yönetmeliği (02.04.2015-29314), başarılı bir atık yönetimine yönelik önemli bir adımdır. Uygulamada aksaklıklar olsa da yeni düzenlemelerle iyileştirilmeye çalışıldığı görülüyor. Uygulamadaki eksikliklerin nedeni aşağıdaki gibi sıralanıyor¹¹:

- Atık yönetim sistemlerindeki gelişimin öncelikli politika alanlarından olmaması,
- Görev ve yetkilerin eksik koordinasyon ve işbirliğiyle birçok kurum ve organizasyon arasında dağılmış olması,
- Hizmetlerin karşılığında toplanan ücret ve vergilerin yetersiz olması,
- Tesislerin ve mevcut teknik kapasite açısından altyapının sınırlı olması ve çok sayıda tesisin modernizasyona ihtiyaç duyması.

2004 Büyükşehir Belediyesi Kanunu ve 2005 Belediye Yasası gereğince belediye atıklarının yönetiminde tüm sorumluluk belediyelere ait. Atıkların toplanması, ulaştırılması, ayrıştırılması, geri dönüşümü, bertarafı ve depolanması gibi konulardan belediyeler veya onların görevlendirdiği birimler sorumludur. Öte yandan literatürde belediye atıklarının yaklaşık %30'luk kısmının geri dönüşümünde kayıt dışı geri dönüşüm sektörüne atıfta bulunuluyor (Metin ve Diğerleri, 2003). Ancak kayıt dışı geri dönüşümde mevcut duruma ilişkin veri bulunmuyor.

Ambalaj atıklarına yönelik yasal düzenlemelerde son olarak Aralık 2017'de revize edilen Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği öne çıkıyor. Bu düzenlemeyle ambalaj atıklarının oluşumunun önlenmesi, önlenemeyen ambalaj atıklarının yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım yöntemleri kullanılarak bertaraf edilecek miktarının azaltılması amaçlanıyor. Yönetmelik, ambalaj atıklarının belirli bir yönetim sistemi içinde, kaynağında ayrı biriktirilmesi, toplanması, taşınması, ayrılmasına ve geri dönüşümüne ilişkin teknik ve idari standartların oluşturulmasına yönelik esasları da ortaya koyuyor. Yönetmelikle ülke genelinde plastik torba kullanımının azaltılmasına yönelik hedefler konulmuş ve bu torbaların 1 Ocak 2019'dan itibaren, internet üzerinden yapılan satışlar da

¹⁰ Viscusi ve diğerleri (2009), Sidiq ve diğerleri (2009)

¹¹ Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Belediye Atık Yönetimi Raporu, 2016

dâhil, tüketicilere ücretsiz temini yasaklanmıştır. Ayrıca, yüz konut ve üzeri sitelerde site yönetimleri tarafından ambalaj atıkları için belediyenin toplama sistemine uygun biriktirme ekipmanlarının yerleştirilmesi ve otel, restoran, hastane, üniversite, terminal, spor kompleksleri gibi işletmeler tarafından ambalaj atıklarının kaynağında ayrı biriktirilmesi amacıyla biriktirme ekipmanlarının yerleştirilmesi zorunlu kılınmış durumda.

Belediye atıklarının yönetimiyle ilgili konularda AB atık yönetimi direktiflerinin büyük kısmı Türkiye'nin ulusal mevzuatına girmiş bulunuyor¹¹.

Türkiye, atık yönetimine yönelik yasal düzenlemelerde son yıllarda önemli bir yol kat etmiş durumda. Türkiye'de üretilen atıkların yarıdan fazlasının geri kazanılabilir özelliğe sahip olduğu belirtilirken, işlevsel bir atık yönetimi uygulaması eksikliğinin gelişmiş ülkelere göre sürdürülebilirlik açısından en büyük engellerden biri olduğu vurgulanıyor.¹²



Diğer taraftan, Türkiye'de geri dönüşüm konusunda bireylerin yeterli bilince sahip olmadığı, ambalaj atıklarının evsel atıklarla karışık atıldığı ve bu durumun geri dönüşüm imkânını ortadan kaldırdığı belirtiliyor.

Örneğin TÜDAM (Değerlendirilebilir Atık Malzemeler Sanayiciler Derneği) toplumdaki bilinç düzeyinin düşük

olmasının yanı sıra, yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından verilen destek miktarının az olması nedeniyle de toplama oranının istenilen orana ulaşamadığını ifade ediyor ve toplama yapılamadığı için ambalaj malzemelerinin katı atık depolama alanlarına gömülmek sureti ile yok edildiğini belirtiyor.

Türkiye'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca 2016-2023 yıllarını kapsayan Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı kapsamında 2017 yılında başlatılan Sıfır Atık Projesi¹³, atıkların azaltılmasına yönelik uygulamaların öncelikle resmi kurumlar, yerel yönetimler ve sonrasında tüm Türkiye'de yaygınlaştırılmasını amaçlıyor. Yine Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca, yerel yönetimler için atıkların miktarı ve toplanma maliyetini önemli oranda azaltabilecek tedbir önerilerinin yer aldığı kitapçıkta ise atıkların tekniğine uygun toplanmasıyla %50 azaltılabileceğine dikkat çekiliyor.¹⁴ Ayrıca, insanlara zahmetsiz ve kolay geldiği için atık konteynerlerine evsel atıkların yanında her türlü çöpün atıldığı belirtilirken, sokak aralarındaki çöp konteynirlerinin belediyelerce kaldırılması durumunda insanların

¹² <https://www.dw.com/tr/y%C4%B1l-da-5-milyon-ton-evsel-at%C4%B1k-%C3%A7%C3%B6pe-gidiyor/a-41234508>

¹³ <http://sifiratik.gov.tr/>

¹⁴ <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/atiklar-teknigine-uygun-toplanirsa-yuzde-50-azalir/1014314>

sürekli atma alışkanlıklarının engellenebileceği ifade ediliyor. Atık konteynerleri yerine halkı geri dönüşüme yönlendirecek ambalaj atığı kumbaraları yerleştirilmesi öneriliyor.

Türkiye’de Geri Dönüşüme İlişkin Güncel Politika Dokümanları

Toplumun tüm kesimlerinde geri dönüşüm bilincini oluşturmak, ilgili mevzuatı geri dönüşüme yönelik olarak geliştirmek, atıkların etkin bir şekilde geri dönüştürülmesi için gerekli altyapıyı oluşturmak, geri dönüşüm konusunda finansal destek sağlamak ve atık üretimini kayıt altına alarak etkin bir denetim sistemi kurmak gibi hedeflerin ve bu hedeflere yönelik eylemlerin yer aldığı 2014-2017 arası dönemi kapsayan Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı da bu konunun spesifik olarak ele alındığı belgeler arasında yer alıyor.

Diğer yandan, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve Aralık 2017’de yayınlanan Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı (2016-2023) kapsamında atık yönetimine ilişkin 81 ilde atık yönetimi mevcut durumu analiz edilmiş; atıkların türlerine göre kaynağında ayrı toplanması, geri dönüştürülmesi, farklı yöntemlerle geri kazanılması ve bertaraf yöntemleri ortaya konulmuş; atık yönetim sisteminde iyileştirilmesi veya geliştirilmesi gereken hususlar, nüfus ve atık projeksiyonları, 2023 yılına kadar yapılması planlanan dönemsel atık yönetim faaliyetleri ile atık yönetimine yönelik yatırımlar ve finansman ihtiyaçları belirlenmiştir. Plan çerçevesinde kamu yatırımı ihtiyacının teknoloji seçimine bağlı olarak yaklaşık 2 milyar euro ile 3 milyar euro arasında olması bekleniyor.

Yeni Ekonomi Programı (2019-2021) kapsamında ise Çevre ve Şehircilik başlığı altında “Sıfır Atık Projesi” uygulamalarının yaygınlaştırılacağı belirtiliyor.

Çöpüne Sahip Çık Vakfı tarafından Türkiye’de bireylerin çöp ve çöp atma davranışıyla ilgili eğilimleri belirlemek amacıyla hazırlanan anket çalışmasına göre¹⁵ katılımcıların %92’si Türkiye’nin çöp sorunu olduğunu belirtirken %58’lik kesim insanların eğitimsizlik ve bilinçsizlik nedeniyle yere çöp attığını ifade ediyor. Çöp sorununun çözümünde ise 1.400 kişinin %66’sı eğitim ve bilinçlendirme, %31’i ise yasalar, yaptırım ve cezaların etkili olabileceğini belirtiyor.

ÇEVKO (Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı) tarafından Türkiye’de ambalaj atıklarının geri dönüşümü konusunda tüketici tutum ve davranışlarını ölçmeyi amaçlayan çalışmaya göre, her 3 kişiden 1’i ambalaj atıklarını ayrı biriktiriyor. ÇEVKO Vakfı Genel Sekreteri Mete İmer, oranın daha yüksek çıkmamasının en önemli nedeninin kamunun her yerde ayrı toplamaya

¹⁵ <https://www.copunesahipcik.org/wp-content/uploads/2018/05/C%CC%A7o%CC%88pu%CC%88ne-Sahip-C%CC%A7%CC%B1k-Vakf%C4%B1-Poltio-Anketleri-Raporu.pdf>

geçmemiş olması ve bu konuda tüketici üzerinde yeterli denetim ve yaptırım uygulamaması olduğunu belirtiyor.¹⁶

Türkiye’de atık yönetimi konusundaki mevzuat endüstri ve belediyeler aracılığıyla bu konuda iyileşmeye katkı sağlansa da, son yıllardaki yasal düzenlemeler ve kaynağında ayrı toplamaya yönelik ekipmanların artışı gibi unsurlar tüketici ve/veya hanehalklarındaki farkındalığı artırma konusunda daha fazla gelişime ihtiyaç duyulmakta. Öte yandan, bu konuda çeşitli yaptırımların olması önemli görünüyor. Nitekim bazı ülkelerde bireylerin atık ayrıştırmada yapacağı hatalar para, hatta hapis cezasıyla karşılık bulabiliyor.¹⁷ Örneğin İngiltere ve ABD’nin bazı bölgeleri geri dönüşümü kurallara uygun şekilde yapmayan kişilere para cezası uyguluyor. Para cezalarının, gelirlerini artırmaktan ziyade yükselen depolama maliyetlerini karşılamaya yönelik olduğu öne sürülüyor. ABD’de bazı şehirlerde bölgedeki sakinlerin çöp kutularına “etiket” konmaya başlanmış durumda. Eğer toplayıcı, geri dönüşüm kutusunda %10’un üzerinde geri dönüştürülmeyen madde bulursa etiket bırakıyor ve sonraki toplamada çöpün ayrıştırılması için hanehalkını uyarıyor.¹⁸

¹⁶ <http://www.cevko.org.tr/images/stories/donusum/21.pdf>

¹⁷ <https://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/woman-fine-600-pounds-cardboard-wrong-bin-recycling-hove-council-jail-alison-mapleoft-a8187466.html>

¹⁸ <https://www.ecobin.com.au/will-fines-stop-bad-recycling-habits/>

Mercek 1: Geri Kazanımda Başarılı Örnekler: Almanya¹⁹

1980'lerde depolama kapasitesindeki yetersizlikle birlikte doğal kaynak kullanımını kontrol altına alma konusundaki farkındalık Almanya'da modern bir atık yönetim sisteminin gelişmesini sağladı. Döngüsel ekonomi Almanya'nın çevre politikasında en önemli önceliği olmuş, 1990'ların başından itibaren atık yönetim sisteminin kaynak yönetim sistemine dönüştürülmesi üzerine çalışılmaya başlanmıştır.

OECD'nin Environment at a Glance raporuna göre atıklarının %65'inin yeniden değerlendirilmesini sağlayan Almanya bu konuda başarılı ülkeler arasında yer alıyor. Bütün atık çeşitleri için ayrı renk kodları geliştirilmiş durumda. Böylelikle çöpleri atarken karıştırma olasılığı en aza indiriliyor. Ülkede plastikler ve diğer hafif ağırlıktaki ambalaj atıkları sarı kutuya, kâğıt ve kartonlar mavi kutuya, şişeler renklerine göre ayrıştırılarak yeşil ve beyaz renkli kutulara, diğer artık çöpler veya hane halkı atıkları ve geri dönüşemeyen diğer tüm atık çeşitleri siyah veya gri kutulara, kompostlanabilir mutfak ve bahçe atıkları ise kahverengi kutulara atılıyor. Geri dönüştürülemeyen çöpler ise tekrar kullanılarak yakıt üretiliyor veya farklı tasarımlarla yeni ürünler elde ediyor. Bazı kesimler Almanya'da her atık için farklı renk kodu oluşturulmasının sistemi daha komplike yaptığını ve hataya neden olduğunu düşünse de bazıları bunun çöp atarken ayrıştırmada oluşabilecek muhtemel hataları önlediğini düşünüyor.



¹⁹ <https://www.copunesahipcik.org/almanlar-geri-donusumde-dunya-sampiyonu/>
<https://www.dw.com/en/guide-to-separating-trash-in-germany/g-38830796>
<https://handbookgermany.de/en/live/waste-separation.html>
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/abfallwirtschaft_2018_en_bf.pdf
<https://www.theguardian.com/world/2018/mar/30/has-germany-hit-the-jackpot-of-recycling-the-jurys-still-out>

Öte yandan, özel atıklar (ilaç, çözücüler, bateriler, enerji tasarruflu lambalar, florasan tüpler, pestisitler vb.), elektronik atıklar, büyük hacimli atıklar (hacimli objeler ve büyüklüğü veya ağırlığı nedeniyle normal kutulara atılamayacak ev aletleri) ve eski giysilerin evsel atık kutularına atılmaması gerekiyor. Özel atıklar için bazı şehirlerde toplama hizmetleri mevcutken diğer şehirlerde geri dönüşüm kutularına bireysel olarak götürülüyor. Elektrikli atıklar ise büyüklüğüne göre ilgili kutulara atılacağı gibi depolara götürülebilmekte veya toplama hizmetinden faydalanabilmekte. Büyük hacimli atıkların toplanması genellikle önceden belirlenmiş zamanlarda olurken eski giysiler için ayrı kutular mevcut.

Çöpün kaynağında önceden ayrıştırılması Alman hükümetine önemli tasarruflar sağlarken Almanya'da yaşayanlar arasında bu ayrıştırma süreci zamanla alışkanlığa dönmüş durumda. Çöp ayırmada kurallara uyulmaması durumunda ise uyarı ve para cezası uygulanıyor. Almanya'da çöp ve geri dönüşüm kutularının otobüs durakları, tren istasyonları, okullar, parklar, şehir merkezleri gibi pek çok noktada ulaşılabilir olmasının bu alandaki başarısının en önemli nedenlerinden biri olarak değerlendiriliyor.

Geri dönüşüm konusunda Almanya'yı takip eden Güney Kore ise atıklarının %59'unu geri dönüştürüyor. Amerika'da bu oran %35 olup OECD ortalamasına (%34) yakın düzeyde. Öte yandan Türkiye'deki atığın %99'u depolama sahalarına gömülüyor.

Alman depozito sisteminin çöp ayrıştırmada önemli bir bileşen olduğu söyleniyor. Tekrar kullanılabilir şişeler firmalar tarafından tekrar doldurulurken, tek kullanımlık şişeler geri dönüştürülebilir ancak tekrar şişe olarak kullanılamaz olanlar olarak ifade ediliyor. Tek kullanımlık şişelerin üzerinde işaret bulunurken bu şişelere diğerlerine oranla daha yüksek, 25 cent depozito uygulanıyor. Tekrar kullanılabilir şişelerde ise cam veya plastik olduğuna bakılmaksızın 15 cent depozito ödeniyor. İngiltere'nin bu yıl duyurulan, şişeler için depozito geri ödeme planına da ilham kaynağı olan Alman depozito (pfand) sistemi 2003'te uygulanmaya başlandı. Çöplerin atılmasını engellemede başarılı bulunan sistemin aynı zamanda işe teknoloji ve eğlence kattığı da öne sürülüyor. Pfand sisteminde şişe veya kutulara fiyatın bir parçası olarak ilave depozito ödeniyor ve satıcıya geri götürüldüğünde bu bedel geri alınıyor. Hemen hemen tüm Alman süpermarketleri bir tür tersine çalışan bu otomatlara (*reverse vending machines*) sahip görünüyor. Eğer otomata yerleştirdiğiniz şişe belirli kriterlere uygunsa şişeyi kabul eden makinenin sunduğu belge kasada nakde çevrilebiliyor.

Almanya'daki sistemin benzeri ise Eylül ayında İstanbul'da uygulanmaya başladı. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin çevre kirliliğini önlemeyi amaçladığı projeye metro istasyonlarına koyulan geri dönüşümlü İstanbulkart dolum makineleri ile toplu taşıma araçlarını kullananlar, boş pet şişe karşılığında İstanbulkartlarını doldurabilecekler. Şişenin boyutuna göre yüklenen bedel değişmekle birlikte, uygulamanın kısa zamanda okulları da kapsayacak şekilde yaygınlaşması hedefleniyor.



'We Future Cycle' isimli bir hayır kurumu Almanya'nın çöp ayrıştırmadaki başarısını istikrarlı bir plan dâhilinde olmasına ve ülkenin her yerinde iş çevreleri ve hanehalkı dâhil herkes için aynı tip kutuların bulunmasına bağlıyor. Diğer faktörleri ise aşağıdaki gibi sıralıyor:

1. Çöp kutuları renklerinin ve yönlendirme işaretlerinin tutarlı olması
2. Atık toplama noktalarındaki denetim (yanlış materyalleri gösteren etiketler ve kurallara uymama durumunda para cezası)
3. Maliyetin materyale göre değiştiği 'attıkça öde' sistemi
4. Gıda atığı yönetiminde biyo ayrıştırıcılar kullanılması

Şirketlerin Rol ve Sorumlulukları

Atık miktarının azaltılması günden güne önemini artırıyor. Bunda yükselen hammadde ve metal fiyatlarının yanı sıra hem tüketici hem de firmaların çevreyi koruma konusunda farkındalığının artması da etkili görünüyor. Harvard Business Review'da 'sürdürülebilirlik' başlığı altında yayınlanan bir yazıda²⁰ tüketicilerin artık yalnızca fiyat-performans değil sürdürülebilirliği de ürün veya hizmet alımlarında bir kriter olarak düşünmeye başladıkları vurgulanıyor. Dünyanın önde gelen 54 markasının yer aldığı bir ankette ise hemen hemen tüm markalar, tüketicilerin sürdürülebilir yaşam biçimleri konusunda gösterdikleri özenin arttığını ifade ediyor.²¹ ABD ve İngiltere'de yapılan bazı anket çalışmaları, tüketicilerin enerji kullanımının en aza indirilmesi ve atığın azaltılması konularına da önem verdiğine dikkat çekiyor.

Firmaların geri dönüşümle sağlayacağı avantajlar arasında çevresel faydanın yanı sıra çevresel



duyarlılığın bu şekilde gösterilmesiyle müşteri ve paydaşların gözünde kazanılan reputasyon ve imaj, bazı iş kollarında yasal gereklilikleri karşılamak ve geri dönüşümden sağlanan enerji tasarrufu yer alıyor. Öte yandan, önceliğinin geri dönüşümden ziyade iş yerlerinde oluşan atığın azaltılması veya atığın tekrar kullanılması ('reuse') olarak firmalarca benimsenmesi daha önemli görünüyor.

²⁰ <https://hbr.org/2016/06/companies-are-working-with-consumers-to-reduce-waste>

²¹ https://www.bsr.org/files/work/Sustainable-Lifestyles-Frontier-Group-Value_Gap.pdf

Mercek 2: Geri Dönüşüm ve Yeniden Kullanımda Öne Çıkan Firmalar²²

Geri Kazanım ve Geri Dönüşüm Modeli, eskiden atık olarak kabul edilen her şeyin başka kullanımlar için yeniden hayata döndürüldüğü üretim ve tüketim sistemleri olarak tanımlanıyor. Bu modelin kullanımında Procter & Gamble (P&G) ve General Motors lider konumda bulunuyor. P&G, sıfır atık temelinde faaliyet gösteren 45 tesisinde üretim atıklarının tümü geri dönüştürülüyor, başka bir amaca uygun hale getiriliyor ya da enerjiye dönüştürülüyor. General Motors ise, küresel çapta ürettiği atığın %90'ını geri dönüştürürken, şirketin 102 'çöpsüz' tesisi bulunuyor. General Motors'un yan ürün geri dönüşümü ile yeniden kullanımdan yıllık 1 milyar dolar gelir elde ettiği tahmin ediliyor.

Öte yandan daha ilginç örnekler de var. Örneğin İsveçli Nudie Jeans, mağazalarında 'ücretsiz tamir kiti' sunuyor. Böylelikle müşteriler, kullanılmış eski jeanlerini çöpe atmaktansa yenilemek için mağazaya getiriyor. Şirket bu kiti posta yoluya da gönderebiliyor ve evde tamirin nasıl olacağını online videolarla öğretiyor. Firma bu yolla çevresel faydanın yanı sıra müşterinin üründen daha fazla değer elde etmesini sağlamış oluyor. (<https://denimblog.com/denim-101/nudie-jeans-awarded-swedish-eco-label/>)

Adidas, Brezilya'da 2012'den bu yana 'sürdürülebilir ayak izi' isimli bir 'ayakkabı geri dönüşüm programı' yürütüyor. Müşteriler herhangi bir markaya ait ayakkabıyı mağazaya getiriyor ve Adidas bunları alternatif yakıt, hammadde olarak dönüştürüyor veya enerji elde etmede faydalanıyor. Adidas, mağazalarda eğitici videolar gösterilmesi ve müşterilere indirim imkânı sunulması yoluyla daha çok sayıda müşterinin eski ayakkabılarını getirmelerini teşvik ediyor. (<http://blog.adidas-group.com/2014/03/how-taking-back-sports-shoes-is-part-of-the-brazilian-mentality/>) Bir diğer Adidas örneği ise okyanustaki atıkların önlenmesi ve temizlenmesinde faaliyet gösteren Parley ile işbirliği sonucu okyanustaki plastiklerin geri dönüştürülmesiyle üretilen Adidas ürünleri olarak karşımıza çıkıyor. (<https://www.adidas.com/us/parley>)

Elektronik sektöründe ise Best Buy, Apple, Samsung gibi firmalar elektronik atık geri alım programları uyguluyorlar.

ABD'de atık yönetiminde beş büyük firma lider konumda görünüyor: Estee Lauder, Intel, Accenture, Texas Instruments, EATON. Bu firmalar atıklarının %85'inden fazlasını geri dönüştürüyor. Amaç, hedef, izleme ve ölçme, denetleme, eğitime ve performans kaydetme gibi konuları içeren çevre yönetim sistemleriyle bu konuda güçlü bir taahhüt sunuyorlar. Öte yandan ISO 14001 de dahil olmak üzere çeşitli sertifikasyonları tamamlamış görünüyorlar.

²² <https://hbr.org/2016/06/companies-are-working-with-consumers-to-reduce-waste>
<https://www.forbes.com/sites/justcapital/2018/04/20/these-5-companies-are-leading-the-charge-on-recycling/#2355844123ec> Atıktan Servete: Döngüsel Ekonominin Avantajı (2018), Peter Lacy & Jakob Rutqvist



Atık üreten konumda bulunan firmalar için ise AB Direktiflerinde uygulanan Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu (Extended Producer Responsibility) ön plana çıkıyor. Bir ürünün toplam çevresel etkisini azaltmak ve ürünün tüm yaşam döngüsü için sorumluluğunu ve özellikle geri alma (take-back), geri dönüşüm ve nihai bertaraf için ürünün sorumluluğunu

üreticisine veren bir strateji olarak tanımlanan bu prensip, ambalajlarda, ambalaj atıklarında, elektrik ve elektronik atıklarda (EEA), atık pil ve akümülatörlerde ve hurda araçlarda uygulanıyor.²³ Daha basit bir ifadeyle, şirketlerin ürettikleri atığın belirli bir bölümünü toplamasını ve geri dönüştürmesini sağlıyor.

World Economic Forum ve Accenture tarafından hazırlanan raporda²⁴, firmaların geri dönüşümün odağındaki bazı hususlar da dâhil olmak üzere fark yaratmak konusunda aksiyon alabileceği 31 konuya değiniliyor. Bunlar arasında geri dönüşümün de odağında olan maddeler aşağıdaki gibi listeleniyor²⁵:

- Ambalajların geri dönüşüm ve döngüsellik düşünülerek tasarlanması
- Ürünlerin de geri dönüşüme uygun şekilde tasarlanması
- Alımların yerel (mikro) tedarikçilerden yapılması
- Tedarikçi seçiminde sürdürülebilirliğe dikkat edilmesi
- Enerji, su kullanımı ve emisyon azaltımına odaklanması
- Atık yönetiminin merkezileştirilmesi ve optimizasyonu
- Çevre dostu bertaraf uygulamalarının desteklenmesi
- Malzemelerin geri dönüştürülmesi
- Malzemelerin yeniden kullanılması

Bu maddelerin de işaret ettiği üzere, şirketlerin geri dönüşüm konusundaki sorumlulukları geniş bir perspektiften ele alınabilir. Bu açıdan bakıldığında geri dönüşümle ilişkili yapılabilecekler firmaların kurumsal sosyal sorumluluklarına da katkı sağlayacaktır.

Etkin bir atık yönetiminin uygulandığı durumda atık maliyetlerinin azaltılması, kullanılmış bilgisayarların geri dönüşüm için verilmesi karşılığında indirim sağlanması örneğinde olduğu gibi şirket alımlarında tasarruf sağlanması, hibe veya teşvik başvurularında çevre farkındalığı yüksek

²³ <http://www.cevrekorumadairesi.org/solidwaste/tr-pages.php?no=113>

²⁴ http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_BeyondSupplyChains_Report2015.pdf

²⁵ <https://www.thebalancesmb.com/recycling-corporate-social-responsibility-2878034>

firmaların sağlayabileceği avantajlar, geri dönüşüm programının uygulandığı firmaların sahip olacağı prestij ve daha genel olarak kazanılacak çevresel faydalar geri dönüşümün firmalara sağlayacağı avantajlar arasında yer alıyor. Öte yandan bunun toplumun geneline sağlayacağı faydaları da göz ardı etmemek gerekiyor. Şirketlerin sürdürülebilirlik ve çevre duyarlılığı başlığı altında atık miktarının azaltılması, geri dönüşüm, yeniden kullanım gibi konuları benimsemeleri, kurumsal ilkelere ve kurum kültürüne dâhil etmeleri, tedarikçiler ve çalışanlar gibi birçok farklı kanal aracılığıyla toplumsal farkındalığın yayılmasını destekleyecektir.



Fotoğraf, TerraCycle websitesinden alınmıştır: <https://www.terracycle.com>

Sonuç

Küresel atık miktarının artış eğiliminde olduğu görülüyor. Mevcut geri dönüşüm oranları ve uzun vadede atık üretimine ilişkin tahminler, politika yapıcılar, uluslararası kuruluşlar, özel sektör ve bireylerin bu konuda aksiyon alması gerektiğine işaret ediyor. Atığın ekonomik, ekolojik ve sosyal maliyeti düşünüldüğünde, ekonomileri 'döngüsel' hale getirmek, atık miktarını azaltmak ve yeniden kullanımı teşvik etmenin önemli bir ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

Öte yandan Türkiye'nin önümüzdeki dönem bu konuda gelişme kaydedebilmesi için mevcut resmi ortaya koymak önemli görünüyor. Bu nedenle geri dönüşümün sağlayacağı faydanın yanı sıra bu davranışın belirleyenlerini tespit etmek ve toplumun farklı kesimlerinin üzerine düşen rol ve sorumlulukları anlayabilmek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Çevresel ve sosyal kazanımların yanı sıra atıkların geri kazanımının ekonomik boyutu gün geçtikçe daha da önem kazanıyor. Rekabet avantajı açısından, hammadde üretim maliyeti sanayi sektörü başta olmak üzere pek çok alanda önemli bir kalem olarak değerlendiriliyor. Mevcut kaynakların kullanımı ve geri kazanımı, atık üretiminin azaltılarak yeniden kullanılacak çok sayıda maddenin geri dönüşümü, kaynak israfının önlenmesi ve maliyetlerin aşağıya çekilmesinin sağlayacağı ekonomik kazanımlar, ülkeleri bu konuda bir adım öne taşıyacak gibi görünüyor.
- Literatürde geri dönüşüm davranışının belirleyenleriyle ilgili farklı görüşler mevcut. Eğitim, gelir seviyesi, yaş, cinsiyet gibi faktörlerin yanı sıra yasal düzenlemelerin de etkili olabileceği düşünülüyor. Bu konuda en iyi örnekler baktığımızda, kültür veya toplumsal normların yanı sıra yasal düzenlemeler ve yaptırımların da etkin şekilde kullanıldığını görüyoruz. Türkiye'de özellikle yerel yönetimler ve üreticiler açısından bu konuda son yıllarda önemli bir mesafe kat edilmiş olsa da, bireysel ve toplumsal bir davranış olarak geri dönüşümün teşvikinde eğitime paralel olarak bu tür araçlarla gelişme kaydedilebilir gibi görünüyor.
- Özel sektörün geri kazanımla ilgili yapabilecekleri çeşitlilik gösteriyor. Ambalaj üreticilerinin genişletilmiş üretici sorumluluğu kapsamındaki sorumlulukları ön plana çıkarken, bazı temel ilkeler tüm sektörlerde uygulanabilir gibi görünüyor: "Atık miktarını azalt, yeniden kullan ve geri dönüştür". Bunun farklı iş kollarına entegrasyonu, raporda da yer aldığı üzere, ürünlerin geri dönüşüme uygun şekilde tasarlanması, tüketicideki mevcut ürünün yeniden kullanımını özendirme, üretimde ortaya çıkan atıkların geri dönüştürülmesi, tedarikçi seçimi de dâhil olmak üzere tüm iş süreçlerine sürdürülebilirliğin adapte edilmesi gibi farklı biçimlerde olsa da, şirketlere sağlayacağı kazanımlar benzer ve ihmal edilemez ölçüde önemli görünüyor.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Bağlamında Geri Dönüşüm

Geri dönüşüm konusunun Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin (SKH) önemli bölümünde farklı biçimlerde ele alındığı, doğrudan ilişkili olduğu hedeflerin ise Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 12 (Bilinçli Üretim & Tüketim) olduğu görülüyor. SKH 11, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar yaratarak kentleri ve yerleşim yerlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirmeyi hedefliyor. SKH 12 ise kaynak/enerji verimliliğini ve sürdürülebilirlik altyapısını teşvik eden, temel tüketim bilgi hizmetlerine erişimi, yeşil istihdamı ve iyi yaşam kalitesine ulaşmayı sağlayan bir hedef olarak öne çıkıyor. Hedefin ana odağı "daha fazlasını ve daha iyisini daha az ile yapmak", kaynak kullanımı ve çevre kirliliğini azaltarak ekonomik faaliyetlerle birlikte yaşam kalitesini artırmak olup; üreticiler, tüketiciler, politika yapıcılar, akademik kesim gibi pek çok farklı paydaşı kapsıyor.

Atık oluşumunun önlenmesi, azaltılması, geri kazanımı ve yeniden kullanımı SKH 12.5'te vurgulanırken, 2030'a kadar belediye atıkları ve diğer atıkların yönetimi ile hava kalitesine de özel önem gösterilerek şehirlerde kişi başına düşen olumsuz çevresel etkilerin azaltılması SKH 11.6'da ele alınıyor.

Öte yandan, atık yönetimi ve geri dönüşümde sağlanan ilerlemeler kirlilik üzerindeki etkisiyle SKH 6, SKH 13, SKH 14 ve SKH 15'e de katkı sağlaması bekleniyor.



Kaynakça

- Aberg, H., Dahlman, S., Shanahan, H., Saljö, R. (1996), Towards sound environmental behaviour, Exploring household participation in waste management, J. Consum. Policy
- Ay, C., Ecevit, Z. (2005), Çevre Bilinçli Tüketiciler, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:10
- Bratt, Ch., (1999), The impact of norms and assumed consequences on recycling behaviour, Environ. Behav.
- Collins, A., Richard O., Martin C., (2006), Household Participation in Waste Recycling: Some National Survey Evidence from Scotland
- De Young, R., (1990), Recycling as Appropriate Behavior: A Review of Survey Data from Selected Recycling Education Programs in Michigan
- Ferrara, I., Missios, P. (2011), A Cross-Country Study of Household Waste Prevention and Recycling: Assessing the Elective of Policy Instruments
- Fiorillo, D., (2013), Household Waste Recycling: National Survey Evidence from Italy
- Hage, O., Soderholm, P., (2008), An econometric analysis of regional differences in household waste collection: the case of plastic packaging waste in Sweden
- Hanay, Ö., Koçer, N. (2006), Elazığ Kenti Katı Atıkları Geri Kazanım Potansiyelinin Belirlenmesi
- Hong, Seonghoon, Richard M. Adams, H. Alan Love, (1993), An Economic Analysis of Household Recycling of Solid Waste: The Case Study of Portland, Oregon
- Jekria, N., Daud, S., (2016), Environmental Concern and Recycling Behavior
- Jenkins R.R., Martinez S.A., Palmer K., Podolsky M.J., (2003), The determinants of household recycling: a material-specific analysis of recycling program features and unit pricing
- Koruoglu, N., Ugulu, İ., Yorek, N., (2015), Investigation of High School Students' Environmental Attitudes in Terms of Some Demographic Variables
- Miafodzyeva S.; Brandt N. (2013), Recycling Behavior Among Householders: Synthesizing Determinants Via a Meta-analysis
- Pelau, C., Chinie, A.C., (2018), Econometric Model for Measuring the Impact of the Education Level of the Population on the Recycling Rate in a Circular Economy
- Schultz, P. Wesley (1999), Changing Behavior with Normative Feedback Interventions: A Field Experiment on Curbside Recycling

Schultz P.Wesley, Oskamp S., Mainieri T., (1995), Who recycles and when? A review of personal and situational factors, Journal of Environmental Psychology, 15

Sidique, Shaufique F., Joshi, Satish V., Lupi, Frank, (2009), Factors influencing the rate of recycling: An analysis of Minnesota counties

Şentürk, S.H., Eser L.Y., Polat S., (2015), Evsel Katı Atıkların Vergilendirilmesi: Türkiye’de Çevre Temizlik Vergisine Fayda İlkesi Çerçevesinde Eleştirel Bir Bakış

Uzun, N., Sağlam, N., (2005), Sosyo-ekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Akademik Başarısı Üzerindeki Etkisi

Viscusi, W.Kip, Huber J., Bell J., Cecot, C. (2009), Discontinuous Behavioral Responses to Recycling Laws and Plastic Water Bottle Deposits

Wright, R., (2013), Demographics and Recycling: Effects of Types of Materials



Ekonomik Araştırmalar
arastirma@tskb.com.tr

MECLİSİ MEBUSAN CAD. NO: 81
FINDIKLI İSTANBUL 34427, TÜRKİYE
T: +90 (212) 334 5041 F: +90 (212) 334 5234

2018 Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. her hakkı mahfuzdur.

Bu doküman Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.'nin yatırım bankacılığı faaliyetleri kapsamında, kişisel kullanıma yönelik olarak ve bilgi için hazırlanmıştır. Bu dokümana dayalı herhangi bir işlem yapılması tarafımızdan öngörülen bir husus değildir. Belirtilen görüşler sadece bizim güncel görüşlerimizdir. Bu raporda yer alan bilgileri makul bir esasa dayalı olarak güncelleştirirken, bu konuda mevzuat, uygunluk veya diğer başka nedenlerle amaca uygunluk tam olarak sağlanamamış olabilir.

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. ve/veya bağıli kuruluşları veya çalışanları, burada belirtilen senetleri ihraç edenlere ait menkul kıymetlerle ilgili olarak bir pozisyon almış olabilir veya alabilir; menkul kıymetler üzerinde opsiyonları olabilir veya ilgili diğer bir yatırıma girebilir; bu menkul kıymetleri ihraç eden firmalara danışmanlık yapmış, hisselerinin halka arzına aracılık veya yüklenim taahhüdünde bulunmuş olabilir.

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. ve/veya bağıli kuruluşları bu raporda belirtilen herhangi bir şirket için yatırım bankacılığı da dahil olmak üzere önemli tavsiyeler veya yatırım hizmetleri sağlıyor veya sağlamış olabilir.

Bu raporun ilgili olduğu yatırım fiyatı veya değeri, direkt veya indirekt olarak, yatırımcıların menfaatlerine ters düşebilir. Döviz kurlarındaki herhangi bir değişimin yatırımın değeri veya fiyatı veya bu yatırımdan sağlanan gelir üzerinde olumsuz bir etkisi olabilir. Geçmişteki performans her zaman gelecekteki performansın kılavuzu olacak demek değildir. Yatırım geliri dalgalanma gösterebilir.

Bu rapor kamuya açık bilgilere dayalıdır. Doğru veya tamam olmayan hiçbir beyan yapılmamıştır. Bu rapor söz konusu menkul kıymetlerin alınması veya satılması için bir teklif, yorum ya da yatırım tavsiyesi değildir veya bu menkul kıymetlerin alınıp satılmasına yönelik bir teklif için de bir istek veya zorlama değildir. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. ve kendisiyle bağlantılı olan diğerleri bahsedilen şirketlerin menkul kıymetleriyle ilgili pozisyon alabilirler veya bu menkul kıymetlerle ilgili işlem yapabilirler, ayrıca bu şirketler için yatırım bankacılığı hizmetleri de verebilirler.

Herhangi bir yatırım kararı yatırımcının tamamıyla kendi kişisel seçimine dayanmalıdır. Bu rapordaki bilgiler herhangi bir yatırım tavsiyesi olmayıp, raporda yer alan firmalara yatırım yapılmasından ötürü Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. hiç bir sorumluluk kabul etmez.