



SAYI: 2 - YIL: 1 - FİYATI: 20 TL - KKTG: 25 TL YURTDIŞI: 10 €

# GERİ DÖNÜŞÜM EKONOMİSİ

**Dosya Konusu:**  
**İTHAL EDİLEN**  
**ÇÖP DEĞİL**  
**HAM MADDE**

İdrardan ve  
Dışkıdan Enerji  
Mümkün mü?

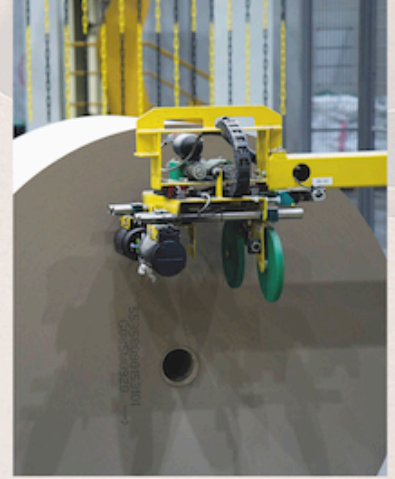
Dünya Bankası'ndan  
Atık Raporu

İtalya Atık Kağıt  
Geri Kazanım Sistemi:  
COMIECO





**modern karton**



**MODERN KARTON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

**Merkez:** Atatürk Mah. Ertuğrul Gazi Sk. Metropol İstanbul Sitesi C2 Apt No:2A/25 Ataşehir/İstanbul - TÜRKİYE T: +90 216 606 3737 (pbx) F: +90 216 606 3777

**Fabrika:** Ulaş OSB Mah. D 100 Cad. No:77/33 Ergene2 OSB Ergene - Tekirdağ - TÜRKİYE / T: +90 282 655 58 21-22 F: +90 282 655 64 48

[modernkarton@modernkarton.com.tr](mailto:modernkarton@modernkarton.com.tr) / [www.modernkarton.com.tr](http://www.modernkarton.com.tr)

**modern karton** bir **eren holding** kuruluşudur.



**Osman KAYTAN**  
AGED Genel Müdürü

## Yeni Bir Sistem Yeni Bir Dönem Yeni Bir Dergi

Atık geri kazanım sistemiyle ilgili çok önemli bir eşikten geçmek üzereyiz. Bir yanda Geri Kazanım Katılım Payı (GEKAP) ile ilgili yönetmelik taslağı görüşe açıldı, öte yanda Sıfır Atık Yönetmelik taslağı görüşleri toplandı ve son olarak da Sıfır Atık Vakfı'nın kurulmasıyla ilgili kanun teklifi hazırlandı.

Tabi birdenbire de hazırlanmadı bu kanun ve yönetmelik taslakları. Bütün bu çalışmaların arkasında büyük emek olduğu kesin. Bizler, her ne adım atılırsa atılsın, etkin bir denetim mekanizması olmadan bunca emeğin heba olacağını düşünüyoruz. İsterseniz dünyadaki en etkili sistemi oluşturun, denetim ve ceza/ödül alt yapısı olmadığı takdirde, geri kazanım seviyesi bugünkü seviyenin üzerine çıkamaz. Dolayısıyla, toplumun her kesimini kucaklaması gereken ve ancak bireylerin katılımıyla gerçekleşmesi mümkün olabilecek SIFIR ATIK idealinin gerçekleşmesi için sistem her yönüyle, bir anlamda kılcallarına varıncaya dek, düşünülmelidir. Bunu yaparken sektör paydaşlarıyla bir araya gelinmeli ve ortak akıl toplantılarında aynı masanın etrafında temsil gücü yüksek STK'ların görüşleri dikkate alınmalıdır.

Son zamanlarda yerli ve yabancı basın-da sıkça yer alan Türkiye'nin Avrupa'nın plastik çöplerini aldığı haberleri dikkatimizi çekti. Bu konudaki yanlış kanaatleri gidermek yanında, plastik sektörünün ürettiği katma değeri ve dünyadaki yeri gibi birçok konuyu PAGEV Başkanı Sn. Yavuz Eroğlu'na sorduk.

Her ne kadar haberlerin merkezinde plastik olsa da, bu konuda kağıt sanayicileri olarak kendimizi ifade etme adına, satın alınan hurda kağıtla ortaya koyduğumuz katma değeri ve ithal ettiğimizden fazlasını ihraç ettiğimizi içeren bir dosya hazırladık. Kağıt geri dönüşüm sanayiinde son zamanlarda artan

kurulu kapasitenin 4 milyon tonu geçmesiyle, yurt içinden temin edilen atık kağıda ihtiyacımız her zamankinden fazla. Artık vakit kaybetmeden son 10 yıldır %50'de kalmış kağıt geri kazanım oranı artırılmalıdır.

İçecek ambalajlarında depozito sisteminin 2021'de uygulanmaya başlanacak olması, sistemin ödül mekanizmasıdır. Tüketiciciyi ödül vererek motive etmenin ne kadar faydalı sonuçlar doğurduğunu dünyanın çeşitli yerlerinde elde edilen verilerle apaçık ortadadır. Farklı ülkelerdeki depozito sisteminin karşılaştırmalı analizi konulu bir yazıyı TÜÇEM Başkanı Sn. Aynur Acar kaleme aldı.

İTÜ Maslak kampüsünde dünyanın hiçbir yerinde bulamayacağınız bir proje hayata geçirilmiş: BEEO. Ayrıntılarını sayfalarımızda okuyabileceğiniz haberde İTÜ Sürdürülebilir Enerji Üssü'nün mimarları Prof. Dr. Yasin Çağatay Seçkin ve Yrd. Doç. Dr. Mahmut Altınbaş'la hoş bir sohbet gerçekleştirdik.

Dünya Bankası'nın hazırladığı What A Waste/Ne Çöp Ama Raporu, kentlerde gittikçe daha büyük bir sorun haline gelen katı atık yönetiminde yaşanan sorunları ele alıyor. Bu raporun özetini bu sayımızda bulabilirsiniz.

İtalyan geri kazanım sisteminin çatı kuruluşu olan CONAI'nın kağıt toplama birimi COMIECO'yu bu hafta ayrıntılarıyla inceliyoruz. Bildiğiniz gibi CONAI'ye bağlı 6 alt birim (kağıt, plastik, metal, cam, alüminyum, ahşap) farklı işlevlere sahip olarak ayrı idari yapılar ve bütçelerle çalışıyor ama bütün bu alt birimler çatı kuruluşa karşı sorumluluk taşıyor. Sonraki sayılarda diğer alt grupları da ayrı ayrı ele alacağız.

Bu yeni döneme yakışır şekilde, sektörel yeni bir dergi olarak gittikçe zenginleşen içeriğimiz ile siz değerli okuyucularımızla birlikte olmaya devam edeceğiz.



Yayınçı  
AGED  
ATIK KAĞIT ve GERİDÖNÜŞÜMCÜLER  
DERNEĞİ İKT. İŞLT

Genel Yayın Yönetmeni  
AGED adına Mustafa Saral

İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Müdür  
Osman Kaytan

Yayın Kurulu  
Mustafa Saral  
B. Aylin Alagöz  
Ertunga Ardeniz  
Kadir Çobanoğlu  
Mustafa Gülçek  
Serhan Maden  
Kutay Ertul  
Dr. Baran Bozoğlu  
Doç. Dr. Serdar Aydın  
Ebru Tunç Akbulut

Editör  
Baran Taş

Tasarım  
Hasan Dede  
Merve Zengin

İletişim  
AGED  
info@aged.org.tr  
+902124381628

Yapım  
Gafa Medya  
Katip Mustafa Çelebi Mah. Anadolu Sok.  
No:23 D:13 Beyoğlu / İstanbul  
Tel: 0212 243 20 86  
www.gafa.com.tr

Reklam Satış Direktörü  
Burak Akay (Gafa Medya)  
burak.akay@gafa.com.tr  
0546 496 42 42

Baskı  
İhlas Gazetecilik A.Ş.

Mayıs-Haziran / 2019  
Dergide yayınlanan yazılardaki  
görüş ve önerilerden yazarları sorumludur.  
Yerel Süreli Yayın



### Sıfır Atık Haberleri

**POŞET KULLANIMI  
YÜZDE 75 AZALDI**

20



### Sıfır Atık Haberleri

**EMİNE ERDOĞAN,  
ÜRDÜN'DE SIFIR ATIK  
PROJESİ'Nİ ANLATTI**

22

### Dünyadan Haberler

**ORTA DOĞU'NUN  
YENİ GÖZDESİ:  
ÇÖPTEN ENERJİ**

16





## Dosya Haber

### İTHAL EDİLEN ÇÖP DEĞİL HAM MADDE

30



## Örnek Proje

### İDRARDAN VE DIŞKIDAN ENERJİ MÜMKÜN MÜ?

38

## Röportaj

### ÇEVRE KAYGISI PLASTİK SEKTÖRÜNÜ DÖNÜŞTÜRECEK

58



## Makale

### E - ATIKLARIN DÖNÜŞÜMÜ ÇOK ÖNEMLİ

82

|                              |    |
|------------------------------|----|
| OKYANUSLAR                   |    |
| TEMİZLENEBİLİR Mİ? .....     | 5  |
| GELECEĞİMİZ İÇİN             |    |
| SIFIR ATIK .....             | 24 |
| VARAKA AÇILDI .....          | 28 |
| İŞTE DÜŞÜK KARBON            |    |
| KAHRAMANLARI .....           | 48 |
| DÜNYA BANKASI'NDAN           |    |
| ATIK RAPORU .....            | 54 |
| ÇİN DÜNYAYI KARIŞTIRDI ..... | 66 |
| İTALYA ATIK KAĞIT GERİ       |    |
| KAZANIM SİSTEMİ: COMIECO ..  | 74 |



# ASL

GERİ DÖNÜŞÜM



GELECEĞİ DÜŞÜNÜN!  
**GERİ DÖNÜŞTÜRÜN**

#### MERKEZ

Sanayi Mh. 280 Cd. No:58 ISPARTA  
Tel: 0 246 224 10 95  
info@aslgeridonusum.com.tr  
aslgeridonusum@gmail.com

#### ŞUBE

Aydınlıkevler Mh. Şehit Mehmet Dünder Sk. No: 10  
BURDUR  
Tel: 0 248 252 90 99  
www.aslgeridonusum.com.tr



# OKYANUSLAR TEMİZLENEBİLİR Mİ?

Okyanus ve denizleri başta plastik atıklar olmak üzere kirlilikten kurtarmak mümkün mü?



**P**lastik kirliliği, okyanuslar ve deniz yaşamı için yıkıcı bir sorun. BM'ye göre, yılda yaklaşık 8 milyon ton plastik atık denizlere karışıyor. Araştırmacılar okyanusun en derin noktası olan Batı Pasifik Okyanusu'ndaki Mariana Çukuru ve Büyük Avustralya Körfezi'nin dibinde mikro plastik kalıntılarına rastladılar.

Greenpeace'in verilerine göre Akdeniz'den alınan derin deniz örneklerinin yüzde 92,8'inde plastik saptandı. Akdeniz Havzası'nda 4 metrekareye 1 plastik atık düşüyor. Sorunun en büyük kısmını da 2 dakika kullanıp attığımız tek kullanımlık plastikler oluşturuyor.

Temizlik için atılan adımlar elbette okyanusta damla. Yine de hiçbir şey yapmaktan iyidir.

Sidney'in Darling Limanı'na yakın zamanda iki adet çöp emen Seabins cihazlarından yerleştirildi. Cihaz suyu emip çöpleri bir torbaya hapsettikten sonra temizlen-

miş suyu ortama geri bırakıyor. 26 ülkede 60 limanda ortalama olarak her biri günde 4 kilo yılda ise 1,4 ton deniz çöpü toplayan 450 Seabins bulunuyor.

ABD'nin kuzey doğu kıyısında, Baltimore'un iç liman bölgesinde de benzer çalışmalar yapılıyor. Teknedeki tekerlek döndükçe limandan çöp topluyor ve daha sonra alınması için bir mavnada saklıyor.

## TABLO SON 12 AYDA HIZLA DEĞİŞTİ

Tazmania Üniversitesi'nde görev yapan deniz biyoloğu Dr. Jennifer Lavers, "Bu tip projeler, uygun limanlara sahip büyük şehirlerde uygulanırsa dönüşümsel bir etki yaratılabilir." diyor. Son 15 yıldır okyanus plastiklerini inceleyen Lavers, bunların yerel bir etkiye sahip olabilecek küçük ölçekli temizlik projelerinin güzel örnekleri olduğunu söylüyor.

Ancak, bu küçük ölçekli projelerin yarattığı etkinin okyanuslardaki temizliğe veya küresel plastik krizine uyarlanamayacağı

konusunda da uyarıyor: "Gerçekten ihtiyacımız olan şey politika değişikliği ve davranış değişikliği ki bunlar henüz yeni tomurcuklanmış durumlar. Son 12 ile 18 ay içinde tablo hızla değişti, atılan adımlar gerçekten cesaret verici. Tek kullanımlık plastikler ve mikro plastikler üzerinde muazzam yasaklar konacağını açıklayan AB'ye sahibiz ki bu ihtiyacımız olan cesur, anlamlı değişiklik."

İnsanların çevre konusunda daha duyarlı olması gerektiğine vurgu yapan Lavers, "Plajdan çıkarılan tek bir plastik şişe bile, bu şişenin okyanusa geri dönerek on binlerce mikro ve nano plastik parçacığa dönüşmesinin önüne geçiyor. Bu yüzden henüz parçalanmamışken sahilten daha büyük parçalar halinde toplamak çok önemli. Çünkü bir kez deniz ortamında küçük parçalar haline geldiklerinde, en azından şimdiki teknolojiyle, onları geri alma umudumuz ya çok az ya da hiç yok." uyarısında bulunuyor.



# GELECEĞİMİZİ ÇÖPE ATMAYALIM!



Metal Atıklar

Cam Atıklar

Plastik Atıklar

Kağıt Atıklar

## ÇEVNAK GERİ DÖNÜŞÜM

Yeşilkent Mahallesi 565. Sokak No: 16-17  
Çankaya / ANKARA  
+90 312 442 29 42  
info@cevnak.com  
www.cevnak.com



0 551 389 29 42



@cevnak\_ltd\_sti



@cevnak.geri.donusum



@cevnak



@cevnak-geri-dönüşüm



# NEW YORK'TA KÖPÜK KAPLARA İZİN YOK

New York'taki mağazalarda ve restoranlarda kapaklı ambalaj kapları, bardaklar, tabaklar, kaseler ve tepsiler gibi süngerimsi köpük ürünlerin satışına veya bulundurulmasına artık izin verilmeyecek

New York Belediyesi, çevresel açıdan uygun olmayan ve geri dönüştürülemeyen tek kullanımlık köpük ürünleri yasakladı. Gıda kuruluşlarının yeni yasağa uymaya başlamak için Haziran ayının sonuna kadar süreleri var. Yasak, geliştirilmiş polistirenden yapılan tek kullanımlık ürünleri hedefliyor. Ancak bunlar genellikle yanlış bir şekilde, hiçbir zaman yiyecek ve içecek kaplarında kullanılmamış olan Dow Chemical şirketinin farklı bir markası olan strafor şeklinde adlandırılıyor. New York'un mağazalarına ve restoranlarına ulaşmadan önce paketlenmiş gıda maddeleri, çiğ et, deniz ürünleri veya kümes hayvanlarını muhafaza etmek için kullanılan köpük kaplar ve köpüklü olma-

yan ürünleri satın almanın "finansal sıkıntı yaratacağını" kanıtlayabilen küçük işletme sahipleri bu yasaktan istisna tutulacak. Ancak diğer tüm kuruluşlar polistiren stoklarını 30 Haziran'a kadar eritmek zorunda. Ondan sonra ise her ihlalde bin ABD dolarına kadar cezalandırılacaklar. Polistirenin hayvanlar tarafından yutulduğu, sindirim sistemlerinin tıkanmasına sebep olduğu ve sonuçta da açlıktan ölmelerine neden olduğu biliniyor. Buna ek olarak, bazı uzmanlar, geliştirilmiş polistiren ve diğer mikroplastik parçaları yutan balık ve diğer deniz canlılarını yiyen insanların üzerindeki sağlık etkileri konusunda endişe duymakta.



## ORTA DOĞU'NUN İLK SIFIR ATIK MARKETİ

Sıfır atık hedefiyle yola çıkan EcoSouk isimli market Lübnan'ın başkenti Beyrut'ta açıldı. EcoSouk sosyal değişim ve döngüsel ekonomi yaratmaya odaklanan sivil toplum örgütü Recycle Lebanon tarafından kuruldu. Souk, pazar yeri demek. EcoSouk da çevreye dost dükkan anlamına geliyor. EcoSouk'un ürün yelpazesinde çamaşır deterjanı, bulaşık deterjanı ve şampuan gibi sıvı ürünlerin yeniden dolum çeşmeleri mevcut. Bunun yanı sıra dükkanda katı sabun kalıpları, esansiyel yağlar, el işi çömler, geri dönüşümle yapılmış takılar, kullanılmış alışveriş poşetlerinden yapılmış çanta ve cüzdanlar, yeniden değerlendirilen ahşap malzemeden üretilmiş bıçaklar, sıfır atık yaşamına dair kitaplar satılıyor. Sıfır atık marketi şu anda doğal ya da yeniden kazanılmış malzemeden yapılmış yerel üretime odaklı. Recycle Lebanon'un kurucusu Joslin Kehdy, EcoSouk'un ürün yelpazesini gelecekte bambu diş fırçası gibi ithal ürünlerle genişletmeyi planlıyor. "Bu yalnızca bir dükkan değil" diyor Kehdy, "Bu bir erişim merkezi. Bir şey almak zorunda değilsiniz. Tüketim şeklinizi ve ürettiğiniz ürünleri yeniden düşünmenizi istiyoruz." diyor.

# Geçmişı Deęiřtiremezsiniz Ama Geleceği Deęiřtirebilirsiniz



## AKDENİZ GERİ DÖNÜşÜM

Karapınar Mah. OSB 1172 Nolu Sok. No:5 Altınordu / ORDU  
0532 317 2062 | 0452 888 52 51  
[www.akdenizgeridonusum.com.tr](http://www.akdenizgeridonusum.com.tr)





# YASAK, GERİ DÖNÜŞÜM KRİZİNİ TETİKLEDİ

Çin'in atık ithalatını durdurması Amerikan şehirlerinde geri dönüşüm krizine neden olurken, Çin'de de ham madde sorununu ortaya çıkardı

Son 30 yıldır bütün dünyadaki kullanılmış plastiklerin yarısı Çin'e gönderiliyordu. 90'ların başında Çin için ucuz iş gücünü kullanmak çok cazip bir mali fırsattı. Ülke, geri dönüştürülmüş plastiği alıp küçük fabrikalarda bunlardan ucuz hortum, şişe, ayakkabı ve küçük aletler gibi ihracat malları üretti. Bu sürede Amerika'dan Çin'e bir günde 4 bin konteyner dolusu atık gidiyordu.

Petrol fiyatları düştükçe yeni plastik üretmek, var olanı yeniden kullanmaktan daha ucuza mal oluyor. Geri dönüşüme dair en önemli soru şu: Ayrıştırılan atıklar nereye gidiyor?

## ÇİN 40 MİLYON TON İTHAL ETTİ

Birleşmiş Milletler'e göre, 2016 itibarıyla Çin her yıl 40 milyon ton geri dönüşüm malzemesi ithal ediyordu. Bu sayede Çin sıcak bir üretim merkezi haline geldi. Ancak Çin kendi atığını değerlendirmek amacıyla atık ithalatına sınırlama getirdi.

Çin'in getirdiği sınırlamalar başta Amerika olmak üzere hurda ihracatçısı ülkelerde geri dönüşüm krizine sebep oldu. Çin'in yeni politikalarının küresel geri dönüşüm sistemini sekteye uğrattığını yazan New York Times'a göre, Amerikan şehirlerinde ve kasabalarındaki yüzlerce yerel geri dönüşüm sistemi çökmek üzere. Birçok şehir atıklarını yakarken; Tennessee, Florida ve Pensilvanya gibi eyaletlerde şehirlerin gazeteleri, konser ve kutularını ve şişeleri çöp sahalarına gönderdikleri rapor ediliyor. Atıklarını ne yapacağını düşünen tek ülke ABD değil elbette. Mesela Avustralya, çöpleri gömmek için alan açarken Kanada atıkları çöp sahalarına göndermeye ya

da yakmaya başladı. Almanya ve İrlanda ise hala ne yapacağını düşünüyor. Üstelik bu daha başlangıç. Çünkü Georgia Üniversitesi'nin öngörüsüne göre Çin'in geri dönüşebilir ürünlerin ithalatını durdurmasıyla 2030 yılı itibarıyla dünya çapında 111 milyon ton atık ortada kalacak.

Gömmek ya da yakmak da şimdilik büyük yaraya sadece ufak bir yara bandı mahiyetinde. Mutlaka gerekli olan ise küresel geri dönüşüm sistemini düzeltmek.

**ÇİN'İN GERİ DÖNÜŞEBİLİR ÜRÜNLERİN İTHALATINI DURDURMASIYLA 2030 YILI İTİBARIYLA DÜNYA ÇAPINDA 111 MİLYON TON ATIK ORTADA KALACAK**



## DETERJAN ŞİŞELERİ SAHİL PLASTİĞİNDEN

Geri dönüştürülmüş plastikler kullanılarak üretilen deterjanlar Türk tüketicilerin kullanımına sunuldu. Procter&Gamble Başkan Yardımcısı Elvan Önal, “Sahil plastiği ile üretilmiş Fairy şişelerinin Türk tüketicisiyle buluşacağını açıklamaktan büyük mutluluk duyuyorum.” dedi. Fairy markalı bu laşık deterjanlarından fosfatı çıkardıklarını söyleyen Önal, “Bunu gerçekleştiren ilk şirket olduk.” dedi. Fairy Türkiye’de piyasaya sunulduğundan beri, Türk tüketicilerin 500 bin adetden daha az şişe kullandığını açıklayan Önal, “Şişe kullanımındaki bu azalma, 18.000 ton seyreltik ürüne ait plastik atığının önüne geçmeye ve taşımada 15.000 ton karbon-dioksit tasarrufuna eş değer bir kazanım anlamına geliyor.” dedi.

## AB’DEN TEK KULLANIMLIK ÜRÜNLERE YASAK

Avrupa Parlamentosu (AP), deniz kirliliğine neden olan tabak, çatal, bıçak ve pipet gibi tek kullanımlık plastik ürünleri 2021’den itibaren yasaklayan kararı onayladı. AP üyelerince 35 “hayır”, 28 “çekimser” oya karşı 560 “evet” oyuyla kabul edilen karara göre, 2021’den itibaren plastik tabak, çatal, bıçak, kaşık, pipet, bardak, balon çubukları, gıda kapları, kulak pamukları Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde kullanılmayacak. AB üyesi ülkeler, 2029 yılına kadar plastik şişelerin yüzde 90’ını toplama, 2025 yılına kadar tek kullanımlık plastik şişelerin yüzde 25’ini, 2030’a kadar da yüzde 30’unu geri dönüştürmek zorunda.

## NİJERYALILAR PLASTİK ŞİŞEDEN EV YAPIYOR

Nijerya’da bir dernek gençlere toplattığı plastik atıklarla evler inşa ediyor. Hem plastik şişeler yeniden kullanılmış oluyor hem de işsiz gençler para kazanmış oluyor

Nijerya’da kâr amacı gütmeyen Yenilenebilir Enerji Gelişim Derneği (DARE), Kaduna şehrindeki gençleri geri dönüşüm için atık plastik toplama konusunda eğitmeye başladı. Toplanan plastikler geri dönüştürülerek yollarda ve evlerde yapı malzemesi olarak kullanılıyor. Örgütün İcra Kurulu Başkanı Yahaya Ahmed, uyguladıkları bu teknolojinin Nijerya ve Afrika’nın bazı bölgelerinde türünün ilk örneği olduğunu açıkladı. Ahmed, “Bu, denenmiş ve test edilmiş atık plastiklerin birbirine kenetlenmiş fayanslara, bloklara ve kiremitlere dönüştürülmesinde kullanılan yeni teknik, plastik

atıkların çevreden tamamen uzak tutulmasına yardımcı olan düşük maliyetli bir yöntemdir.” dedi. Ahmed, atık plastik kilitli karoların, piyasada satılan normal kilitli bloklardan daha güçlü ve uzun ömürlü olduğunu belirtti.

Ahmed, Afrika’da atık plastik şişeler kullanılarak yapılan ilk evi tasarlayan isim. 200 yıldan fazla dayanabilen evleri yaygınlaştırmayı hedefleyen Ahmed, “Nijerya’da gençlere çöp merkezlerinden atık plastiklerin nasıl toplanacağını, evlerin inşası ve diğer iç dekorasyon için yararlı olan bir şeye dönüştürmeyi öğretmek için buradayız.” dedi.





# 30.

*yıl*



**Pehlivanoğlu**  
**Kağıt & Ambalaj**

**Pehlivanoğlu Kağıt A.Ş.**  
[www.pehlivanoglukagit.com.tr](http://www.pehlivanoglukagit.com.tr)

📍 Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi Fatih Bulvarı No:33 59500 Çerkezköy / Tekirdağ / TÜRKİYE  
✉ [info@pehlivanoglukagit.com.tr](mailto:info@pehlivanoglukagit.com.tr) ☎ +90-282-758-1545 📞 +90-282-758-1328



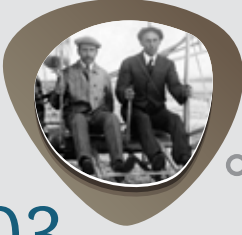
1505

Leonardo Da Vinci, uçağın ardındaki mekanizmalar üzerine bir araştırma olan Kuşların Uçuşu kitabını yazdı.



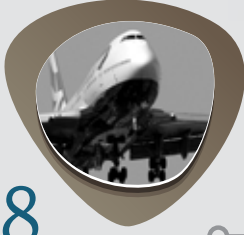
1783

Marquis d'Arlandes ve Pilatre de Rozier ilk insanlı serbest balon uçuşunu yaptı.



1903

Wright kardeşler, dünyanın ilk uçağını uçurdu.



1968

Boeing, ilk geniş gövdeli ticari uçak olan 747'yi piyasaya sürdü.



1932

Amelia Earhart, Atlantik'te yalnız başına uçan ilk kadın oldu.



2007

Airbus A380 ilk ticari uçuşunu Singapur'dan Sidney'e yaptı.



2018

Virgin Galactic, ilk astronotlarını uzaya fırlattı.

Kuşlardan daha yükseğe uçmak yaklaşık **500 yıl** alır.  
Bu, plastik bir pipetin doğada yok olması ile aynı süredir.



# BİR PİPET 500 YILDA YOK OLUYOR!

McCann Panamá tarafından Fundación MarViva için hazırlanan ilanlar, bir pipetin doğadaki ömrünü insalık tarihiyle karşılaştırıyor

Dünyayı her dakika biraz daha kirletip yaşanılmaz hale getirirken hala geri dönüşü olabilecek günler yaşıyoruz. İklim değişikliği, plastik kirliliği, okyanusların petrol ve plastikle dolması gibi gerçekler artık uzak gelecek yerine birkaç yıl ile ifade ediliyor. Greenpeace'in 2019 kararlarını güçlü görsellerle açıkladığı ilanlar ve Filipinler'deki dev plastik balina yerleştirmesi gibi çalışmalar bu konuya dikkat çekmeye çalışıyor. Öte yandan plastik ve benzeri ürünler büyük metropollerde başlayarak yasaklanıyor. New York şehri polistiren köpük kullanımını tamamen yasakladı, Türkiye'de ise plastik poşetler ücretli hale geldi. Pipet bu konuda belki de en sık karşılaştığımız obje olmasıyla çok dikkat çekiyor.

## PİPETE FARKLI YAKLAŞIM

McCann Panamá tarafından Fundación MarViva için hazırlanan ilanlar da alışıldık "pipet zararlıdır ve pipet kullandığınız için kötü hissetmelisiniz" mesajının ötesine geçiyor. Dünyanın şu anda karşı karşıya olduğu kirlilik, plastik, ormansızlaşma gibi pek çok sorunun temel sorumlusunun bireyler olmadığı gerçeği ile yüzleşmek biraz zaman alabiliyor. Çünkü ürün son kullanıcıya ulaşmadan endüstriler, fabrikalar, dev holdingler gerçek kirliliği yaratıyor. Straw Timeline kampanyası plastiğin doğada geçirdiği süreyi geleceğe değil geçmişe bakarak

ele alıyor. Ortalama 500 yıl boyunca doğada çözülmeyen pipet gibi plastik atıklardan herhangi birini bugün doğaya bıraksak 2519'da tamamen çözünecek.

Peki 500 yıl önce dünya ne haldeydi? Dünya 500 yılda nereden nereye geldi? İlanlar tam olarak bu konuya odaklanıyor. İnsanların kuşlardan daha yüksekte uçması, bugün bilinen ve alışılan şekilde iletişim kurulması ve uzayın keşfedilmesi 500 yıldan fazla zaman aldı. Peki bu 500 yılda neler oldu?

- 1505 Leonardo Da Vinci, uçağın ardındaki mekanizmalar üzerine bir araştırma olan Kuşların Uçuşu kitabını yazdı.
- 1783 Marquis d'Arlandes ve Pilatre de Rozier ilk insanlı serbest balon uçuşunu yaptı.
- 1903 Wright kardeşler, dünyanın ilk başarılı uçağını uçurdu.
- 1932 Amelia Earhart, Atlantik'te yalnız başına uçan ilk kadın oldu.
- 1968 Boeing, ilk geniş gövdeli ticari uçak olan 747'yi piyasaya sürdü.
- 2007 Airbus A380 ilk ticari uçuşunu Singapur'dan Sidney'e yaptı.
- 2018 Virgin Galactic, ilk astro-notlarını uzay turizmine bir adım daha yaklaştırarak uzaya fırlattı.

**PİPET GİBİ PLASTİK  
ATIKLARDAN HERHANGİ  
BİRİNİ BUGÜN DOĞAYA  
BIRAKSAK 2519'DA  
TAMAMEN ÇÖZÜNECEK**

# GÜNEY KORE, YEMEK ATIKLARININ % 95'İNİ DÖNÜŞTÜRÜYOR

Bir zamanlar yemek atıklarının yüzde 2'sini geri dönüştürebilen Güney Kore'de oran, şimdilerde yüzde 95'e çıktı

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne göre, Avrupa ve Kuzey Amerika'da kişi başına düşen yiyecek atığı yılda 95 ile 115 kg arasında. Güney Koreliler'in her biri ise her yıl 130 kg'dan fazla gıda atığı üretiyor. Bu durumun farkında olan Güney Kore hükümeti, atık yiyecek dağının geri dönüştürülmesini sağlamak için harekete geçti.

Çöp depolama alanlarına yiyecek atılmasını yasaklayan hükümet, biyolojik olarak parçalanabilen özel çöp torbaları kullanarak zorunlu şekilde gıda atıklarının geri dönüşümünü başlattı. Ortalama dört kişilik bir aile, evde atık geri dönüşümü yapılması için çöp torbalarına ayda 6 dolar tutarında bir ücret ödüyor.

Yürütülen çalışmalar sonrası gıda atıklarının geri dönüşümü yüzde 2'den bugün yüzde 95'e ulaştı. Geri dönüşümle ortaya çıkan maddelerin bir kısmı hayvan yemi yapılırken büyük

kısmı tarla ve bahçelerde gübre olarak kullanılıyor.

Bu projenin başarısında teknoloji başrol oynadı. Ülkenin başkenti Seul'e, Radyo Frekansı Tanımlama Sistemi (RFID) ile donatılmış 6 bin otomatik çöp kutusu yerleştirildi. Bu akıllı çöp kutuları yiyecek atıklarını toplandıkça tartmakta ve bir kimlik kartı kullanarak Korelilere borç çıkarmakta. Şehir yetkililerine göre, geri kazandıkça-öde makineleri altı yıl içinde kentte yemek atıklarını 47 bin ton azalttı.

Kore Sıfır Atık Hareketi Ağı'nın Başkanı Kim Mi-Hwa, projeye ilgili şunları söyledi: "Aslında ne kadar çok gıda atığı gübresinin kullanılabileceğinin bir sınırı var. Bu, diğer ülkeler gibi tek tabaklı bir mutfak kültürüne geçmek ya da en azından sunduğumuz yemek miktarını azaltmak gibi yemek alışkanlıklarımızda bir değişiklik olması gerektiği anlamına geliyor."



## BU RESTORANDA HER ŞEY GERİ DÖNÜŞÜYOR

Berlin'de bir çift, Almanya'nın ilk vegan ve sıfır atık üreten restoranını açtı. Öyle ki; mobilya seçiminde bile sürdürülebilirlik ve çevresel farkındalık ön planda. David Suchy isimli girişimci yüzde 100 vegan ve sıfır atık üreten bir restoran işletiyor. Berlin'deki bu restoranda yemek yapmak için kullanılan tüm sebzeler çiftlikten doğrudan geliyor. Ambalajlanmadan, doğrudan restorana getirilen sebzeler ile vegan menüler hazırlanıyor. David Suchy, "Hedefimiz kimsenin sıfır atık yaşamına geçmesini sağlamak değil. Bir farkındalık hedefliyoruz." diyor misyonlarını tanımlarken. Suchy dükkkanı şöyle anlatıyor: "Plastikten kaçınmak elbette mümkün değil. Restorana gelen tüm plastikleri bir fabrikada eritiyoruz. Erittiğimiz plastiklerle mesela bir tablo yaptık. Restorana asığımız tabloda 15 kg plastik kullanıldı." Dükkandaki mobilyalarda geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilmiş. Hatta aydınlatma için kullanılan abajurlar bile mantardan üretilmiş. İşyeri sahibi, "Bu abajurlardan sıkılırsam ki bu şimdilik imkansız, onları komposta gönderebilirim. Buradaki yemek artıkları elbette çöpe gitmiyor. Kompost makinesine atılan yemek artıkları gübreye dönüştürülüyor. Bu gübre sebzelerin üretildiği çiftliğe geri gönderiliyor. Bahçe ve tarlalara dökülüyor." diyor.





1988 yılında babamız **Sayın Ali AKBAŞ** yaklaşık 100 m<sup>2</sup> alanda hurdacılık yapmak üzere faaliyetlerine başladı. 1994 yılına geldiğimizde **Mersin ilinde** bir ilk olarak karton balya pres makinesine sahip olan, ilk kurumsal işletmemiz olan **AKBAŞLAR KAGIT** kurularak ve faaliyet alanımız ve kapasitemiz genişletildi.

2012 yılında ise ortakların ayrılması sonucunda yeni oluşuma gidildi.

Aynı yıl, **Antalya Akdeniz Sanayi Sitesinde** 1000 m<sup>2</sup> alanda **ERENSAN GERİ DÖNÜŞÜM A.Ş.** olarak Toplama Ayırma Tesisimiz faaliyetine başladı. Sektörde **Antalya'nın tüm ilçelerine hizmet vermeyi vizyon edinen** firmamız, bu doğrultuda 2013 yılında Manavgat'ta 2400 m<sup>2</sup> alanda ikinci tesisini açtı. 2016 yılında Türkiye'nin modern tesislerinden birini kurmak amacıyla Antalya'nın Altınova ilçesinde 6276 m<sup>2</sup>lik tesisimizin temeli atıldı.

2017 yılında yapımı tamamlanan Antalya'nın ilk modern tesisi **ERENSAN GERİ DÖNÜŞÜM A.Ş.** artan kapasitesi ve gelişmiş kalite yönetim anlayışı ile faaliyetlerine hız verdi.

Günümüzde; 7 ilçe belediyesi ile ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması ve taşınması sözleşmesi imzalanmış olup, toplamda 1.250.000 kişilik bir nüfusa, 40 adet modern toplama aracı ile hizmet götürülmektedir. Aksu, Kepez, Kemer, Muratpaşa, Kumluca, Elmalı ve Demre Belediyelerinde modern ambalaj atığı toplama araçlarımızla çalışmalarımıza devam etmekteyiz.

2019 yılında tam otomatik ayrıştırma sistemi yatırımımızla kapasite ve kalitemizi en üst seviyeye taşımayı planlamaktayız.

Bu yapıyla firmamız, Türkiye'de faaliyet gösteren toplama ve ayırma firmaları arasında; araç sayısı, ayırma kapasitesi ve hizmet kalitesi bakımından **ilk 3 firma** arasında yerini almaktadır.





# ORTA DOĞU'NUN YENİ GÖZDESİ: ÇÖPTEN ENERJİ

2019 yılını atıkla başa çıkma konusunda bir dönüm noktası yapmak isteyen Orta Doğu ülkeleri için şimdiki hedef; çöpten enerji üretimi. Körfez ülkeleri gittikçe artan atıklarıyla baş ederken bir yandan da enerji elde etmeyi hedefliyor

**K**üresel şehirlerin en büyük iki problemi çöp ve enerji... Toplanamayan ve yeniden geri kazanılamayan atıklar şehirlere çevresel sorunların yanı sıra atık maliyeti de ortaya çıkartıyor. Bu nedenle dünyanın gelişmiş ülkeleri çöplerini toplayarak enerji sorununa da çözüm bulma yoluna gitmiş durumdadır. Avrupa'nın gelişmiş şehirlerinde kentlilerin çöpleri, şehrin enerjisini karşılamak için kullanılıyor. Hatta bu amaçla atık ithal eden şehirler bile oluşmaya başladı.

Peki dünyanın petrol ve gaz zengini Orta Doğu ülkeleri bu konuda neler yapıyor? Malum geniş doğal gaz yatakları ve yüksek petrol rezervleri açısından enerji sorunlarının olmaması gerekiyor. O vakit çöpten enerji üretmeye de ihtiyaçları kalmıyor. Hakikaten durum böyle mi? Dünyadaki genel trendin dışında mı kalıyorlar?

## ÇEVRE KONUSUNDA SABIKALILAR

Orta Doğu hem ekonomik hem de çevresel problem arz eden atık üre-

timinde eskiden beri sabıkalı. Hızla büyüyen şehirler ve artan nüfus karşısında Orta Doğu şehirlerinin bir yandan hayli yüksek miktarda ortaya çıkardığı atıkla baş ederken bir yandan da enerji ihtiyacını karşılaması gerekiyor. Fosil yakıtlar açısından zengin olsa da, küresel baskılar, çevresel trendler ve gelişmiş ülkelerin politikaları nedeniyle değişim zorunlu hale geliyor. Hal böyle olunca 2019 yılını atıkla başa çıkma konusunda bir dönüm noktası yapmak isteyen Orta Doğu ülkeleri için şimdi ki hedef çöpten enerji üretimi. Çöpten enerji üretmek için Birleşik Arap Emirlikleri bir hayli yol almış durumda. Onu Kuveyt, Bahreyn ve Umman takip ediyor. Suudi Arabistan'ın hedefi ise 2030'da tüm çöplerini enerjiye dönüştürmek. Peki ülkeler hangi aşamada, bu konuda ne kadar yol aldılar? İşte bir taşla iki kuş vurmak isteyen Orta Doğu ülkelerinin dönem sonu karnesi.



## BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ

Mayıs 2018'de 2021 yılına kadar katı atıkların yüzde 75'inin geri dönüştürülmesi hedefiyle bir yasa geçirdi. Diğer bir gaye ise 2020'den itibaren atık sahalarına hiç çöp göndermemek. Ortalama bir BAE vatandaşının günlük bir Avrupalı'dan iki kat daha fazla yani yaklaşık 2.7 kg çöp ürettiği göz önünde bulundurulunca, bu hedefler oldukça iddialı.

Ancak BAE çöpten enerji üretimi konusunda 5 mega projeyle bölgenin lokomotifini konumunda.

✓ 2021 başlarında faaliyete geçmesi planlanan 30MW'lık Sharjah Çöpten Enerji Santrali ihalesini Fransız CNIM kazandı. Günlük 900 ton çöp işleme kapasiteli olacak olan santral her yıl atık sahalarından 300 bin ton çöp çekecek.





✓ Sharjah'da 80 MW kapasiteli ikinci bir santral daha yapım aşamasında.

✓ Abu Dabi Ulusal Enerji Şirketi (Taga) 100 MW kapasiteyle dünyanın en büyük çöpten enerji üreten santrallerinden birini kurmayı planlıyor.

✓ Dubai'nin 545 milyon dolarlık çöpten enerji santrali Al Warsan, ilk etapta 60 MW'lık kapasiteyle 2020 başlarında faaliyete geçecek.

✓ Pilot proje olan 2 MW'lık Ras Al Kaimah şu an faaliyette.



#### SUUDİ ARABİSTAN

Suudi Arabistan'da şu an faal bir çöpten enerji üretimi olmasa da ülke atağa kalkarak 2030'dan önce tüm hedeflerine ulaşma gayretinde. Somut adımlardan biri olarak geçtiğimiz aralık ayında Sadara Kimya Şirketi, Paris merkezli Veolia Orta Doğu ile PlasChem Sanayi bölgesinde bir santral kurmak için anlaşma imzaladı. Santralin kapasitesi henüz bilinmese de Suudilerin konuyla ilgili gayretinin açık bir göstergesi. Suudi Arabistan İngiltere merkezli Ocean Polimer Limi-

ted Şirketi'yle de çöpten enerji üretimini de içeren bir mutabakat imzaladı.



#### UMMAN

Umman'da ilk çöpten enerji santrali için fizibilite çalışmaları tamamlanırken ihale süreci de başladı. Tahminler ülkenin 50 MW'la sektöre hızlı bir giriş yapacağı yönünde. Bir başka plan ise çöpten enerji, enerjiden su üreten santral. 750 milyon dolarlık bir projeye, günlük 2200 ton katı atıktan enerji üretilirken bu sayede saatte yaklaşık 15 bin metre küp deniz suyu tuzdan arındırılacak.



#### BAHREYN

Temmuz ayı itibarıyla Bahreyn hükümetinin ilk pilot proje için fizibilite çalışmalarını tamamlaması bekleniyor. Bahsi geçen projeye göre 25 MW'lık tesiste günlük 1000 ton katı atık işlenebilecek.



#### KUVEYT

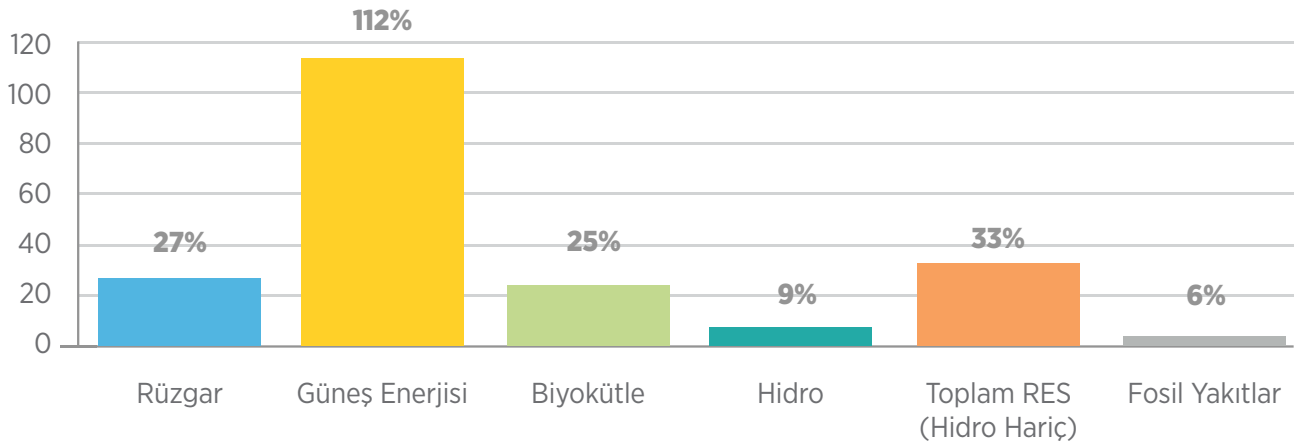
Uzun bir ihale sürecinin ardından 782 milyon dolarlık Kabd çöpten enerji

santralinin inşaatına başlandı. Tamamlandığında bu tesis Kuveyt'te bir yıl boyunca üretilen katı atığın yarısını tek başına işleyerek 100 MW'a kadar temiz enerji üretebilecek.

Orta Doğu'da enerjinin genelde fosil yakıtlardan elde edildiği malumun ilanı. Ama aşağıda verdiğimiz grafik yenilenebilir enerjilere yapılan yatırımın gün geçtikçe arttığını gösteriyor. 2008 ve 2015 yılları arasında Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da en çok güneş enerjisi kaynakları gelişmiş. Fosil yakıtların ortalama büyüme hızı yüzde 6 iken, yenilenebilir kaynakların büyüme hızı yüzde 33. Orta Doğu ülkeleri bu enerji kaynaklarının içerisine şimdi çöpü de alıyorlar. ■

**ABU DABI ULUSAL  
ENERJİ ŞİRKETİ (TAGA)  
100 MW KAPASİTEYLE  
DÜNYANIN EN BÜYÜK  
ÇÖPTEN ENERJİ ÜRETEN  
SANTRALLERİNDEN  
BİRİNİ KURMAYI  
PLANLIYOR**

Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki çeşitli elektrik kaynaklarının yıllık ortalama büyüme hızı (2008-2015)



# ASLI ABLA İLE SIFIR ATIK KAHRAMANLARI

**I** Atık Kağıt ve Geridönüşümcüler Derneği (AGED) çocuklara oyunlar eşliğinde sıfır atık bilinci veriyor, geri dönüşümü öğretiyor

**A**GED, geri dönüşümün önemini göstermek için sık sık çocuklar için etkinlikler ve yarışmalar düzenliyor. “Ağaç yaşken eğilir” düşüncesi ile hareket eden AGED, çocukların hem eğlenmesini hem de bilgilendirilmesini sağlıyor. “Aslı Abla ile Sıfır Atık” isimli etkinliklerde çocuklara oyunla eşliğinde çevre bilinci kazanmaları sağlanıyor.

Alışveriş merkezlerinde düzenlenen etkinliklere veliler ve çocuklar büyük ilgi gösteriyor. Anne ve babaları ile etkinliğe katılan çocuklara AGED Gönüllüsü Aslı Abla eğitimler veriyor. Bir yandan atık nedir, neler geri kazanılır gibi konuları anlatan Aslı abla, bir

yandan da çocuklarla oyunlar oynuyor. Yapılan etkinlikte süt kutularının kompozit atık olduğu ve pipetleri ile birlikte atılması gerektiği anlatılırken, çocukların kendilerine dağıtılan sütleri içtikten sonra anlatıldığı gibi süt kutularını geri dönüşüm kutularına atmaları sağlanıyor. Ayrıca dağıtılan karaçam tohumları çocuklarca, velilerin de yardımıyla toprağa ekiliyor.

Kağıt bardakların sadece bir bardak olmadığını, yaratıcılık ile beraber telefon, ahtapot ya da çeşitli sesler çıkartan oyuncaklar olabileceğini uygulamalı olarak gösteren Aslı Abla, bu sayede çocukların ilgisini çekerek çocuklara

geri dönüşüm farkındalığı kazandırmaya çalışıyor.

Aslı Abla bu etkinliği hazırlarken çoklu zeka kuramından yola çıktıklarını anlatıyor. Her çocuğun zeka türünün farklı olduğunu belirten Aslı Abla, “Sanatsal zeka, görsel ve uzamsal zeka, müzik ve ritmik zeka, doğacı zeka, sözel zeka ve bedensel, kinestetik zekalarına uygun, farkındalığı ifade ettirebilecek ve kalplerine dokunabilecek başlayıp biten tarzda etkinlikler yaptık. Onlara sıfır atığı anlatıyoruz.” diyor.

Etkinliğin sonunda ise çocuklara sertifika ve “Geri Dönüşüm Kahramanı” rozeti hediye ediliyor.





# OKULLARDA SIFIR ATIK YARIŞMASI

Atık Kağıt ve Geridönüşümcüler Derneği (AGED) anaokullar, ilkokullar ve ortaokullar arasında atık toplama yarışması düzenledi



**A**GED, ilkokul çağındaki çocuklara geri dönüşüm bilincini aşılama için bir yarışma başlattı. “Okullar Sıfır Atık İçin Yarışıyor” kampanyası kapsamında düzenlenen yarışmaya başvurular 20 Ocak 2019 tarihinde bitti ve kampanya süreci başlamış oldu. 01 Haziran 2019 tarihinde atık toplama kampanyası da sona ermiş olacak. AGED proje kapsamında katılan her okula çınar ağacı fidanı, derceye giren okullara özel AGED geri dönüşüm kumbarası, okullarda ku-

rulan sıfır atık takımlarına ise süpriz hediyeler verecek.

#### HEDEF GELECEK KUŞAKLAR

AGED’den yapılan açıklamada, öğrencilerin geri dönüşümün önemini kavramaları, Sıfır Atık Projesi’ni öğrenmeleri hedeflendiği belirtildi. Yarışma hakkında konuşan AGED Genel Müdürü Osman Kaytan şunları söyledi: “Geri dönüşüm işini başarmamız için gelecek kuşaklarda alışkanlıklar oluşturmamız gerek. Bizim okullarda yaptığı-

mız bu yarışma ilkokul çocuklarını eğitme amacıyla gerçekleştiriliyor. Yarışmayla çocukların, kağıtların, plastiklerin, cam ve metal atıkların birer çöp olmadığı, geri dönüştürülebilen bir kaynak olduğu öğrenmesi sağlanacak. Yarışma sonunda en çok kağıt, cam, metal ve plastik toplayan okullar belirlenecek. Birinci okula teleskop, ikinci okula badminton seti ve saha filesi, üçüncü okula ise okçuluk seti hediye edilecek. Ayrıca tüm okullara çınar ağacı fidanı da verilecek.”

# POŞET KULLANIMI YÜZDE 75 AZALDI

Çevre ve Şehircilik Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Emin Birpınar, 5 büyük zincir markette poşet tüketiminin, yılın ilk iki ayında bir önceki yıla göre yüzde 75 oranında azaldığını söyledi

Çevre ve Şehircilik Bakan Yardımcısı Mehmet Emin Birpınar “Yaptığımız istatistikler ve şu anda net gelen resmi verilere göre 5 büyük zincir market geçen sene Ocak ve Şubat aylarında yani iki ayda 600 milyon adet poşet tüketmiş. Bu sene poşet paralı olduğu için aynı dönemde 5 zincir markette poşet kullanımı 150 milyona düşmüş. Yani yüzde 75 başarı var” dedi.

Çevre ve Şehircilik Bakan Yardımcısı Mehmet Emin Birpınar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası tarafından Dalaman’da düzenlenen “Çevre, Kıyı Alan Yönetimi, Sıfır Atık Çalıştayı”na katıldı. Birpınar burada yap-

tığı konuşmasında, denizleri korumak ve kollamanın görevleri olduğunu ifade etti.

Denizlerde 2050’de balıktan çok plastik olacağına belirten Birpınar, plastiğin her türlü hastalığın da sebebi olacağını aktardı.

Ülke olarak poşet kullanımında çok önemli mesafeler kat etmeye başladıklarına işaret eden Birpınar, “Yaptığımız istatistikler ve şu anda net gelen resmi verilere göre 5 tane büyük zincir market geçen sene Ocak ve Şubat aylarında yani iki ayda 600 milyon adet poşet tüketmiş. Bu sene poşet paralı olduğu için aynı dönemde 5 zincir markette poşet kullanımı 150 milyona düşmüş. Yani yüzde 75 başarı var. Onun için vatandaşımıza teşekkür ediyoruz. Sıfır Atık Projesi çiğ gibi büyüyor ve dünyaya yayılıyor.” dedi. Vatandaşın artık tek kullanımlık poşetler yerine bez çantaları, fileleri tercih etmeye başladığını anlatan Birpınar sözlerine şöyle devam etti: “İlk başta belki bize biraz kızdılar ama şunu unutmasınlar bu poşetlerden doğada o kadar çok var ki. Bugün İç Anadolu Bölgesi’ne gittiğiniz zaman bütün buğday tarlaları poşetle dolu. Bunlar hasat yapıldığında buğdayın içerisine parçaları giriyor. Daha sonra onun içerisine giriyor, ekmeğin içerisine girip bize geliyor. Aynı şekilde pamuk tarlalarına giden bu poşetler yine hasat edildiği zaman bu pamuğun içerisine giriyor, ipliğin içerisine giriyor ve kumaşların içerisine giriyor boya tutmuyor. Birçok kumaş maalesef yeniden yapılmak zorunda kalıyor. Hem sağlığa hem ekonomiye inanılmaz zararlarının olduğunu biliyoruz.”

**5 ADET ZİNCİR  
MARKETTE GEÇEN SENE  
600 MİLYON ADET  
OLAN POŞET TÜKETİMİ  
YASAKTAN SONRA  
150 MİLYONA  
DÜŞTÜ**



Prof. Dr. Mehmet Emin Birpınar



Birpınar, Sıfır Atık Projesi'nin sadece çöpler için değil, denizler dahil her alanda uygulamak istediklerini dile getirdi.

### “DENİZLERİMİZİ MAVİ VATAN OLARAK GÖRÜYORUZ”

Denizleri koruyup gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak için çaba gösterdiklerini belirten Birpınar, “Denizlerimizi mavi vatan olarak görüyoruz. Dolayısıyla iyi koruyup kollamamız gerekiyor. Denize gelen kirliliğin de yüzde 80'i karadan geliyor. Şu anda dünya denizlerinde Avrupa kıtasının yüzey alanı kadar plastik var ve bunlar dalgalarla kırılarak mikro plastik haline dönüşüyor. Bunlar daha sonra balıklar tarafından yeniyor. Balıkların yediği bu plastikler besin zinciriyle insanlara geçiyor. Dolayısıyla sokağa attığımız herhangi bir çöpün denize gideceğini, onun da balıklar tarafından yeneceğini ve denizi kirleteceğini, deniz canlılarının midesine gideceğini ve onunda bize geleceğini unutmamız gerekiyor.” diye konuştu.

Çöpün ekonomi için ham madde olduğunu düşünmek gerektiğini anlatan Birpınar, plastik ve camın, kağıt ve metalin geri dönüştürüldüğü zaman ekonomiye katkı sağlayacağını bilmek gerektiğini vurguladı.

Birpınar, mümkün olduğu kadar çöpü kaynağında ayrı toplamayı başarmak gerektiğine dikkati çekerek, bu nedenle sıfır atığın mantığını korumak gerektiğini kaydetti.

Denizlerde de sıfır atık uygulamasını başarma arzusunda olduklarına işaret eden Birpınar, “Sistemin bu şekilde devam etmesi halinde Türkiye’de hiçbir şekilde çöp depone sahasının kalmayacağını, bu sahalara giden çöp arabalarının olmayacağını, giden arabaların hepsinin aslında geri dönüşüme giden kağıdın geri dönüştürüldüğü, plastiğin, camın geri dönüştürüldüğü bir sistemin olduğu ve Türkiye ekonomisine de 40 ile 50 milyar lira civarında her yıl katkı sağlayacağını da unutmamız gerekiyor.” diye konuştu.

## POŞET BEYANNAMESİ ZORUNLU HALE GELDİ



**Hazine ve Maliye Bakanlığı Gelir İdaresi Başkanlığı'nın “Geri Kazanım Katılım Payı Beyannamesi Genel Tebliği” Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girdi**

**T**ebliğle çevrenin korunması, çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik plastik poşetler için ödenecek geri kazanım katılım payının beyanı ve tahsiline ilişkin usul ve esaslar belirlendi. Buna göre, poşetler için ödenecek geri kazanım katılım payı beyannamesi elektronik ortamdan bildirilecek. Gelir veya kurumlar vergisi mükellefi olsun veya olmasın tüm satış noktalarının geri kazanım katılım payı beyannamelerini buradan göndermeleri zorunlu olacak.

Geri kazanım katılım payı beyannamesinin süresinde beyan edilmediği veya eksik beyan edildiği durumlarda, bu katılım paylarının her bir dönemi ayrı ayrı belirtilmek üzere, 1 ay içinde ödenmesi gerektiğine ilişkin yazı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca ilgiliye tebliğ edilecek. Söz konusu alacak, beyan edilmesi gereken son günden, ödendiği tarihe kadar geçen süre için gecikme zammı oranında faiz uygulanarak tahsil

edilecek. Yapılan düzenlemelere göre;

- Geri Kazanım Katılım Payı Beyannamesinin elektronik ortamda verilmesi zorunludur.
- Geri Kazanım Katılım Payı Beyannamesi kurumlar vergisi mükellefleri için aylık, gelir vergisi mükellefleri ve diğerleri için üç aylık olarak verilecektir.
- Faaliyetleri sırasında hiçbir şekilde plastik poşet kullanmayan veya münhasıran kağıt, karton, tekstil gibi plastikten farklı bir malzemeden imal edilmiş poşet kullanan satış noktaları Geri Kazanım Katılım Payı Beyannamesi vermeyecektir.
- Beyanname vermekle yükümlü olanlar, beyan dönemi içerisinde plastik poşet satışı yapmamış olsalar dahi Geri Kazanım Katılım Payı Beyannamesini vermekle yükümlüdürler.
- Ödeme beyanın yapıldığı ayın sonuna kadar yapılacaktır.

# EMİNE ERDOĞAN, ÜRDÜN'DE SIFIR ATIK PROJESİ'Nİ ANLATTI

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın eşi Emine Erdoğan, Dünya Ekonomik Forumu (WEF) Orta Doğu-Kuzey Afrika bölgesel toplantısında Sıfır Atık Projesi'nin önemine dikkat çekti



Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın eşi Emine Erdoğan, Ürdün Ölüdeniz'de iki yılda bir yapılan Dünya Ekonomik Forumu (WEF) Orta Doğu-Kuzey Afrika bölgesel toplantısına katıldı. Toplantıya Çevre ve Şehircilik Bakanı Murat Kurum da eşlik etti. Kral Hüseyin Bin Talal Kongre Merkezi'nde düzenlenen kongrede, çevre ve gençlik konularının da ele alındığı "Orta Doğu'yu sarsmak" konu başlıklı oturumda özel konuşmacı olarak söz alan Emine Erdoğan, katılımcılara Sıfır Atık Projesi'ni anlattı.

Türkiye'de yaklaşık 15 aydır uygulanan proje kapsamında 15 bine yakın kamu kuruluşunda sıfır atık uygulamasına ge-

çildiğini, okullar ve askeri tesislerin bu kültürün alt yapısını kurduklarını belirten Emine Erdoğan, "Yerel yönetimlerimiz geri dönüşüm sistemlerini revize ederek büyük çevresel ve ekonomik kazanımlar elde ediyorlar. Plastik kullanımını azaltmak üzere tüm marketlerde plastik poşetleri ücretli hale getirdik. İlk bir aylık uygulama sonunda, ülkemizde naylon poşet kullanımı yüzde 70 oranında azaldı. Organik atıkları, kompost gübreye dönüştürülerek peyzaj alanlarımızda kullanıyoruz. Böylece topraklarımız kimyasal gübreden temizleniyor. Aynı zamanda geri dönüşüm sağlıyoruz." değerlendirmesinde bulundu.

Bu çabalarının geçtiğimiz aylarda OECD çevresel değerlendirme raporunda takdirle karşılandığını ve Türkiye'nin çevre performansının dünyaya örnek gösterildiğini anlatan Emine Erdoğan, şunları söyledi: "Proje kapsamında geri kazanım oranımızı, 2030'da yüzde 60'a çıkarmayı hedefliyoruz. İstanbul gibi dev bir metropolün bir yıllık su ve elektrik ihtiyacına denk tasarruf elde etmeyi öngörüyoruz. Bilinçlendirme kampanyalarımızda, en önemli hedef kitlemiz çocuklar ve gençler. Çünkü bizim için sürdürülebilirlik, doğru bilincin yeni nesillere aşılmasıdır. Bu çerçevede, pilot projelerle, ilkokullarda sıfır atık saatleri düzenliyor, öğrencilere sıfır atık yaşam kültürünü aşıyoruz."



# SIFIR ATIK YÖNETMELİĞİ TASLAĞI HAZIR

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sıfır Atık Projesi kapsamında hazırlanan “Sıfır Atık Yönetmelik Taslağı”nın görüş ve önerilerini topladı

Sıfır Atık Projesi kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar ve Bakanlığa gelen görüş ve önerilerin değerlendirilmesiyle oluşturulan taslakta, ham madde ve doğal kaynakların etkin yönetimi ile sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda atıkların yönetiminin sağlanabilmesi için görev, yetki ve sorumluluklar ile izlenecek yol haritası tanımlandı. Düzenlemede, atık oluşumunun önlenmesini veya en aza indirilmesini, oluşan atıkların ise özellikle ayrı biriktirilip geri kazanıma yönlendirmeyi hedefleyen Sıfır Atık Yönetim Sistemi'nin kurulmasına ilişkin genel ilkeler ve uygulama esasları da yer alıyor. Mahalli idareler ile bina

ve yerleşkelerde sıfır atık yönetim sisteminin kurulmasına yönelik kriterlerin belirlendiği taslakta, özellikle mahalli idareler tarafından idari, mali ve teknik açıdan verimlilik, sürdürülebilirlik ve halkın katılımı ilkelerinin esas alınacağı sıfır atık yönetim sisteminin kurulumu için esaslar getiriliyor. Ülke genelinde sıfır atık yönetim sisteminin yaygınlaştırılmasına ve özellikle mahalli idarelerin bu sisteme geçişine yönelik uygulama takviminin ortaya konulduğu yönetmelik taslağında, sıfır atık yönetim sistemini kuran yerlerin kayıt altına alınması ve Sıfır Atık Belgesi düzenlenmesine ilişkin esaslar da düzenleniyor.

## GEKAP GÖRÜŞE AÇILDI

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu ekli (1) sayılı listede yer alan ürünler için tahsil edilecek geri kazanım katılım paylarına ilişkin idari ve teknik esasların yer aldığı Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik Taslağı görüşlere açıldı. Görüşlerin, görüş bildirme formuna işlenerek [gekap@csb.gov.tr](mailto:gekap@csb.gov.tr) adresine ve Resmi Yazı ile Bakanlığa sunulması gerekmektedir. Taslağa son görüş verilme tarihi 10 Haziran 2019 olarak belirlendi. Çevrenin korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik düzenlemelerin yer aldığı Çevre Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 10.12.2018 tarih ve 30621 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmişti. Çevre Kanunu’na eklenen, geri kazanım katılım payı başlıklı Ek Madde 11’de “Yurt içinde piyasaya arz edilen ürünlerden poşetler için satış noktalarından, diğer ürünler için piyasaya süren/ithalatçılardan bu listede belirtilen tutarda geri kazanım katılım payı tahsil edilir...” hükmü yer almaktaydı.

## TÜRKİYE SIFIR ATIK VAKFI KURULUYOR

Türkiye Sıfır Atık Vakfı kurulmasına dair kanun teklifi hazırlandı. Taslak, Meclis’te onaylandıktan sonra yürürlüğe girecek

Sıfır Atık Vizyonu ile tüketim bilinci ve tüketicilerin alışkanlıklarının değiştirilmesi, kullandıkları eşyaların ve malzemelerin atık oluşturmayacak şekilde yeniden değerlendirilmesi, gıda, ham madde ve enerji kaynakları başta olmak üzere israfın önlenmesi, gerekli ayrıştırma işlemleri yapılarak geri kazanıma atıkların yönlendirilmesi ve kaynaklarımızın depolama alanlarında bertaraf edilmesinin önüne geçilme-

si amaçlanmaktadır. Bu çerçevede, sıfır atık yaklaşımının yaygınlaştırılması, ülkenin her noktasına, toplumun her kesimine ulaşabilmesi; bu doğrultuda ilgili tüm kamu kurum ve kuruluşları, yurt içinden ve yurt dışından üniversiteler, enstitüler ve STK’larla gerekli koordineli ve iş birliği içerisindeki çalışmaların yürütülmesi, gerçekleştirilen çalışmaların her kesime uygun şekilde yapılabilmesi için Türkiye Sıfır

Atık Vakfı’nın kurulmasına karar verildi. Vakfın temel amacı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nca oluşturulan stratejiler doğrultusunda çevreyi koruma bilinci oluşturmak, sıfır atık yönetimini destekleyen etkin bir uygulama ile depozito sisteminin kurulmasına ve geliştirilmesine katkı sağlamak, depozito sistemlerini uygulamak, uygulatmak ve tüm taraflar arasında koordinasyonu sağlamak olacak.

# GELECEĞİMİZ İÇİN SIFIR ATIK...

Geri dönüşüm sektöründe yıllardır birçok faaliyete imza atan Ömer Salman, Sıfır Atık Projesi'nin ülke için büyük bir önem arz ettiğini söylüyor. Projenin israfın azaltılmasında ve çevreye zararın minimum inmesinde büyük etki sağlayacağını belirten Salman, ekonomik açıdan da büyük bir kazanım elde edilebileceğine dikkat çekti

**E**kolojik Enerji A.Ş.'nin kurucusu Ömer Salman, dergimize yaptığı açıklamalarda Sıfır Atık Projesi'nin Türkiye için büyük önem taşıdığına dikkat çekti. Salman, "Sayın Emine Erdoğan Sıfır Atık sloganıyla olağanüstü bir iş başlattı. Memlekete olağanüstü bir fayda sağlayacak. Her türlü israfın önüne geçilecek. Atık denilip geçilmemesi gerekiyor. Atığın teknolojilerini kullandığımız zaman fayda sağlarız. Hem çevre kirlenmez hem gelir elde edilir. Maddi ve manevi çok ciddi bir iş geri dönüşüm." diyor.

Salman kendilerinin de bu yönde çalıştığını belirterek, "Bu yaklaşımla, Türkiye'nin ilk Ekopark'ını Çorlu'da açtık. 40 hektar alana kurulu Ekopark'ta 837

farklı atığa çözüm yaratıyoruz. Atığı sadece atık olarak görmüyor, ondan maksimum fayda yaratmayı hedefliyoruz. Geri kazanımla elde ettiğimiz enerji ve ham maddelerle çevreye minimum etkili, ekonomik açıdan da maksimum faydalı bir iş modeli uyguluyoruz." diyor.

## ETİK TERBİYE ALAN ÇÖPÜNÜ BIRAKMAZ

Peki geri dönüşüm oranını ülkemizde artırmak için ne yapabiliriz? Bu konuda geniş bir tecrübeye sahip Ömer Salman, "İlk önce eğitim" diyor ve şöyle anlatıyor; "Geri dönüşüm oranını artırmak için işe eğitimden başlamak gerekir. Anaokulu, ilkokul, lise olarak devam eder ve bir yaşam tarzı terbiye olarak ortaya çıkar. Gerçekten o etik terbiyeyi

alan atıklarını çöplerini böyle ulu orta bırakmaz. 2005 yılında Singapur'daydım. Orada bir arıtma tesisini gezerken oraya beş altı tane otobüs geldi. Tesisin içinde cep sinemaları vardı. Her otobüs-teki grubu bir sinemaya yerleştirdiler. Suyun nasıl geldiğini, nasıl arıtıldığını, nasıl kullanıldığını, problemlerinin neler olduğunu anlattılar çocuklara. Bütün bunları anlatarak onları eğitiyor öğretiyorlardı. Bunu görünce kendi kendime 'İnşallah ben de tesis kurarsam böyle bir şey yaparım' dedim. 2007'de Kermerburgaz'da açtığımız tesiste lisansını alarak 2008'de 100 kişilik bir konferans salonu kurduk. Anaokulundan yüksek lisans öğrenimine kadar herkese teknoloji, geri kazanım, atıklarla ilgili eğitim



Ekolojik Enerji A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı  
Ömer Salman

verdik. Anaokulu ve ilkokul öğrencileri için İtalyan bir heykeltıraş ile anlaştım. Oraya gelen herkes evinden atık getiriyordu, masalara diziyorlardı. Getirdikleri atıktan onlara atığın bir değer olduğu fikrini aşılacak için hediyeler yapıldı. 3.500'ün üzerinde öğrenciye eğitim verdik. Şimdi o çocuk o anıyı unutmuyor mu? Atma diye annesinin babasının başında durmaz mı? O yüzden sıfır atık konusu çok önemli.

#### **YILDA 17.600.000 KW/SAAT ELEKTRİK ÜRETİMİ**

Aslında bundan sonraki aşama depozitolu işlemlere geçmek olmalı. Depozitolu işlemlere geçilirse kimse depozitosunu almak için atıklarını çöpe atmaz. Almanya'da böyle oluyor. İnsanlar cam,

pet şişe, metal, kağıt atıklarını filelerde biriktiriyorlar. Ya parasını alıyorlar ya da alışverişlerinden ücretleri düşüyor.”

Ömer Salman bugün Ekopark kapsamında yer alan Biogaz tesisinde, son kullanım tarihi geçmiş yiyecekler ve gıda atıklarının işlenmesi sayesinde yılda 17.600.000 kw/saat elektrik üretimi sağlayabildiklerini belirtti. Salman “Bu üretim yaklaşık 24.000 nüfuslu bir ilçenin bir yıllık elektrik tüketiminin geri kazanımı anlamına geliyor. Eğer toplum bu atıkları ayrıştırıp atma konusunda gereken algıya sahip olursa kendi üstüne düşeni yapacak, sonrasında da geri kazanım için kurum ve kuruluşlardan bu atıkların yönetimi için talepkar olacaklardır.” dedi. ■

**3.500'ÜN ÜZERİNDE  
ÖĞRENCİYE EĞİTİM  
VERDİK**



# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İÇİN DÜNYANIN TEPESİNE ÇIKTI

“Dünyaya Saygılı, Dünyada Saygın” vizyonu ile sürdürülebilirlik konusunda önemli çalışmaları hayata geçiren Arçelik, iklim değişikliği konusunda farkındalık yaratmaya dönük çalışmalarında hedef büyütürken dünyanın zirvesi olan 8 bin 848 metrelik Everest Dağı tırmanışını gerçekleştirdi

Sürdürülebilirlik vizyonu çerçevesinde iklim değişikliğine dikkat çekmek için daha öne 2011 yılında Afrika'nın en yüksek noktası Kilimanjaro, 2017 ve 2018 yılında Avrupa'nın en yüksek dağı Elbrus ve Ocak 2019'da ise Asya kıtası dışında dünyanın en yüksek noktası olan Aconcagua'ya tırmanış organizasyonu gerçekleştiren Arçelik, bu kez dünyanın zirvesine ulaşmayı başardı. Arçelik CEO'su Hakan Bulgurlu'nun gerçekleştirdiği



Arçelik CEO'su Hakan Bulgurlu

tırmanış, yaklaşık dört hafta sürdü ve 23 Mayıs 2019 tarihinde 8 bin 848 metrelik Everest zirvesine ulaşıldı.

Mevcut tahminler ışığında 2040 yılına kadar küresel sıcaklıkların ortalama 1,5 derece artabileceğinin öngörülmesine dikkat çeken Arçelik CEO'su Hakan Bulgurlu, “Bununla birlikte küresel ısınma nedeniyle 2100 yılına kadar Himalaya Dağları'ndaki buzulların üçte ikisinin eriyebileceği tahmin ediliyor. Bu çarpıcı gerçeklerden ilham alarak yola çıktık. Dünyamızın önünde oldukça kısa bir süre var. Bu nedenle, iklim değişikliğinin uzun vadeli etkilerini azaltmak için hızlı davranmalıyız. Gelecekte, gezegenimizin yaşanamaz bir yer haline gelmesini engellemek için çalışmamız gerekiyor. İklim değişikliği ile mücadele için daha fazla ve kolektif çaba göstermeliyiz. Arçelik olarak, iklim değişikliğinin etkileriyle mücadele etmek için elimizden geleni yapıyoruz. Everest Dağı tırmanışımızın bu konuda farkındalık yaratacağını ve insanları, sorumluluk almaya teşvik edeceğini umuyoruz” diye konuştu.

Arçelik küresel bir şirket olmanın sorumluluğuyla, faaliyet gösterdiği 150'ye yakın ülkede çevre dostu ürünlerin yaygınlaştırılmasına öncülük ederken bu alanda farkındalığı artırmaya dönük projeleri hayata geçiriyor. Şirketin, 2025 yılına kadar karbon-nötr hale gelme hedefi var.

## PINAR SU 3 MİLYON KİLOGRAM PET ŞİŞEYİ GERİ KAZANDIRDI

Pınar Su Genel Müdürü Hüseyin Karamehmetoğlu, Endüstri 4.0 alt yapısını güçlendirecek otomasyon projeleri ile verimliliği artırmayı hedeflediklerini söyledi. Karamehmetoğlu, yapılan yatırımlarla 3 milyon kilogram pet şişenin geri dönüşümle ekonomiye kazandırıldığını açıkladı. Hüseyin Karamehmetoğlu, “Bardak su ürününde yaptığımız iyileştirmelerle ambalaj tüketimini ve streç kullanımını azalttık ve karton ambalaj kullanımını düşürdük. Son 8 yılda ambalaj ARGE çalışmaları başta olmak üzere üretim alt yapımıza yaptığımız yeni teknolojik yatırımlar, karbon ayak izimizin birim başına ağırlığını oldukça düşürdü ve hem birim başına üretimde hem de birim başına taşımada çevreye olan etki oldukça azaltıldı. 2016'dan 2017'ye yüzde 13,5, 2017'den 2018'e yüzde 1,5 olarak karbon emisyon değerimiz ton/ürün başına azaltıldı. 2010 baz yılı dikkate alındığında ise 2018 yılında karbon emisyon değerimizin ton/ürün başına yaklaşık yüzde 35 azaldığını görüyoruz.” şeklinde konuştu.



KAHRAMANMARAŞ KAĞIT SAN. ve TİC. A.Ş.



[www.kmkpaper.com](http://www.kmkpaper.com)

Kahramanmaraş Fabrika - Kahramanmaraş Paper Mill :  
Eyüp Sultan Mahallesi Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı  
No:126/A 46200 Dulkadiroğlu - Kahramanmaraş  
Tel : +90(344) 236 08 30 (pbx)  
Faks : +90(344) 236 08 34

Kütahya Oluklu Fabrikası - Kütahya Corrugated Plant:  
2.Organize Sanayi Bölgesi Çalca OSB Mahallesi  
2.Cadde No:6/2 43000 Merkez Kütahya  
Tel : +90(274) 220 00 15-16-17  
Faks : +90(274) 220 00 20

Genel Merkez - Head Office :  
İçerenköy Mah. Değirmenyolu Caddesi  
Birman İş Merkezi No:23 Kat:4 34752 Ataşehir / İstanbul  
Tel : +90(216) 574 46 16 - 17 (pbx)  
Faks : +90(216) 574 46 32 - 25 - info@kmkpaper.com





# VARAKA İLE KAĞITTA DIŞA BAĞIMLILIK AZALACAK

Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, Balıkesir’de üretime başlayan Varaka Kağıt Fabrikası’nı ziyaret etti. Bakan Varank, Varaka Kağıt fabrikası ile yıllık 150 milyon dolarlık ithalatın önüne geçileceğini söyledi

Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, 19 yıl sonra Varaka ismiyle üretime başlayan Balıkesir’deki kağıt fabrikasını ziyaret ederek işçilerin heyecanına ortak oldu. Bakan Varank, fabrikada hurda kağıttan üretim yapılacağını belirterek, “Özel teşebbüs eliyle 140 milyon avruluk yatırım yapıldı. Bu yatırımın karşılığında yıllık 150 milyon dolarlık ithalatın önüne geçilecek ve kağıdı ülkemizde üretebileceğiz.” ifadelerini kullandı.

Yeni kağıt fabrikalarının önünü açmak istediklerini bildiren Varank, yatırımcı firmanın daha önce özelleştirmeye atıl hale gelen eski makineleri üretime kazandırmak için de çalışmalara başladığını vurguladı. Varank, kağıt sektörünü stratejik sektör ilan ettiklerini belirterek, Türkiye’nin şu an devam eden yeni kağıt yatırımları olduğunu hatırlattı.

## YERLİ HURDA KAĞIT KULLANMAK İSTİYORUZ

Özel sektör aracılığıyla kağıt üretimini artırıp, ülkenin cari açık verdiği söz

konusu alanda yerli üretimi artırmak istediklerine dikkati çeken Varank, şunları kaydetti: “Bu konuda başarılı olacağız. Daha önce atıklarımız heba ediliyordu. Bu, aynı zamanda Sıfır Atık Projesi’yle de ilişkili bir yatırım. Ülkemizde topladığımız hurda kağıtların yanında, bu ürünü ithal de ediyoruz. Atık toplama işini geliştirip, Türkiye’deki hurda kağıtları kullanarak, yabancı hurda kağıda ihtiyaç kalmadan sıfır atık projesinin de etkisiyle yerli hurda kağıtlardan üretim yapmak istiyoruz. Bu manada ekonomiye büyük katkısı olacak. Burası ağaç selülozundan üretim yapan bir tesis değil. Hurda kağıttan, geri dönüşümden, kağıt üreten bir tesis.”

Bakan Varank, 2013’te yeni fabrika için başlayan çalışmaların bu yıl tamamlandığının altını çizerek, “Deneme üretimine başlayan fabrikada oluklu mukavva ve ambalaj kağıdı üretiliyor. Pazarın ihtiyaçlarına göre oluşacak yeni ürün çeşitleriyle fabrikanın 2 bin istihdam sağlaması bekleniyor.” ifadelerini kullandı.



Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, Balıkesir’deki Varaka Kağıt Fabrikası’nda incelemelerde bulundu





# TÜRKİYE KAĞIT GERİ DÖNÜŞÜM SANAYİİ, 2018'DE 3.2 MİLYON TON ATIK KAĞIDI DÖNÜŞTÜREREK



**Milyon**  
adet ağacın kesilmesini önlemiştir.

# İTHAL EDİLEN ÇÖP DEĞİL HAM MADDE



AGED Genel Müdürü Osman Kaytan

Kağıt sanayinde çarkların dönebilmesi için ham madde ihtiyacının karşılanması gerekli ve bunun için de ya geri dönüşüm yoluyla ülkemiz içerisindeki atık kağıtları geri kazanacağız ya da ithal edeceğiz. Türk kağıt sanayicileri her ikisini de kullanarak gerçekleştirdiği üretimle elde ettiği ürünleri ihraç ediyor. İthal edilen hurda kağıdın mamul haline getirilmesiyle, kağıt sanayiinin ürettiği katma değer 4-5 kat artmış oluyor

Son zamanlarda atık ithalatı ile ilgili çıkan haberler ‘Türkiye, Avrupa’nın çöplüğü mü oluyor?’ endişesini gündeme getirdi. Ancak uzmanlar gerçekleştirilen hurda ithalatının ihtiyaçtan kaynaklandığını ve tamamen ham maddelerin yurda getirildiğine vurgu yapıyor. O sektörlerden biri de kağıt sektörü. Kağıt sanayi, yurt içinden yeterince temin edemediği, ham madde olan hurda kâğıt ihtiyacının bir bölümünü ithalatla karşılamak zorunda. Atık Kağıt ve Geridönüşümcüler Derneği’nin (AGED) tespitlerine göre, ham maddenin ithal edilmesi önündeki zorlaştırıcı engeller kaldırılmalı. Bu engellerin kaldırılması, uluslararası piyasalardaki kağıt-karton ihracat tonajlarını ve rekabet gücünü büyük ölçüde artıracak.

#### 2022 YILINDA 6 MİLYON TON

AGED Genel Müdürü Osman Kaytan ham madde yetersizliğinden dolayı yurt dışından çok ciddi tonajlarda atık kağıt ithal etmek zorunda kaldığımızı söylüyor. Şu an 4 milyon ton civarında olan üretim kapasitesinin 2022 yılında 6 milyon tona dayanacağına işaret eden Kaytan, “Eğer çöpün içinde yer alan kağıt toplanabilirse, ithal etmek bir yana yurt dışına atık kağıt bile ihraç edilebilir.” diyor.

Osman Kaytan’ın kağıt sektörünün mevcut durumu, ithalatta yaşanan sorunlar ve Sıfır Atık Projesi ile ilgili açıklamaları şöyle...

Türkiye kağıt geri dönüşüm sanayii; özellikle 2014 yılında yeni yatırımların devreye girmesiyle birlikte üretim kapasitesini 3 milyon tonun üzerine çıkardı. Sonraki yıllarda yapılan kapasite artışları ve yatırımlarla sektörün yıllık üretimi 2018 itibarıyla 4.2 milyon ton seviyesine çıktı. Balıkesir’de Albayrak Grubu’nun 2019 yılında yeni bir yatırım devreye alması, 2020 yıl sonunda Söke’de Kipaş Grubu’nun ve 2022 yılında Kütahya’da Prinzhorn Grubu’nun yatırımlarının devreye girmesiyle birlikte mevcut üretim kapasitesine ilaveten 1 milyon ton kapasite eklenecek ve Türkiye kağıt üretim kapasitesi toplamda 5 milyon tonu geçecek.

Sektörün son yıllarda yakaladığı kapasite artış hızları şu şekilde gerçekleşmiş-

tir: 2014 yılında yüzde 17,9; 2015 yılında yüzde 8,7; 2016 yılında yüzde 3,5; ve 2017 yılında yüzde 2,6. Yukarıda söz edilen yatırımların devreye girmesiyle birlikte, bu yıldan itibaren 2022 yılı sonuna kadar sektör, her yıl ortalama yüzde 8 oranında büyüyecektir.

#### MALİYET TON BAŞI 147 DOLAR

Kağıt geri dönüşüm sanayii; 2014 yılında 187,000 ton, 2015 yılında 301,000 ton, 2016 yılında 450,000 ton, 2017 yılında 753,000 ve 2018 yılında 725,000 ton hurda kağıt ithalatı gerçekleştirmiştir. TÜİK verilerine göre 2018 yılında ithal edilen hurda kağıt maliyeti ton başı ortalama 147 dolar olarak gerçekleşti.

Buna karşın, sektörümüzün bitmiş ürün ihracatına baktığımızda, ithal ettiğimizden daha fazlasını ihraç ettiğimiz görülecektir. 2014 yılında 413,000 ton, 2015 yılında 597,000 ton, 2016 yılında 762,000 ton ve 2017 yılında 865,000 ton kağıt-karton ve kağıt-karton ürünü ihraç edilmiştir. 2018 yılında kağıt ihraçatı satış tutarı ton başı 562 dolar olarak gerçekleşmiştir. (Kaynak: SKSV+TÜİK) İthal edilen hurda kağıdın mamul haline getirilmesiyle, kağıt sanayiinin ürettiği katma değer in büyüklüğü yüzde 400 ile yüzde 600 arasındadır. Sektörümüz, ihraç edilen hurda kağıtla oluşan ham madde açığını, hurda kağıt ithalatıyla kapatmak zorunda kalmaktadır. Yurt içinde piyasaya süren kuruluşların ve kağıt sanayicilerinin sağladığı kaynaklarla toplanan hurda kağıdın, işlenmeden ihraç edilmesi hem geri dönüşüm sanayiine hem de ülke ekonomisine zarar vermekte.

Bu süreçte yukarıdaki rakamlardan da görüleceği üzere sektör, yurt içinden yeterince temin edemediği, ham madde olan hurda kâğıt ihtiyacının bir bölümünü ithalatla karşılamak zorunda kalmıştır. Önemli bir bölümü Avrupa’dan ithal edilen hurda kağıdın yurt içindeki kağıttan daha kaliteli olması, hem üretim sürecinde aksamaların yaşanmasını önlemiş hem de verimi artırıcı yönde olumlu katkılar sağlamıştır. Bilindiği gibi, daha önceki yıllarda ham madde yetersizliğinden dolayı yurt içi hurda kağıt fiyatı ederinin çok üzerine çıkmış ve kalite de

2018 yılında  
**725,000**  
ton hurda kağıt ithalatı  
gerçekleştirildi.

2018 yılında  
**878,000**  
ton kağıt-karton ve  
kağıt-karton ürünü  
ihraç edildi.

Türkiye’de kağıt geri  
kazanım oranı yüzde

**45-50**  
arasında.  
Hedef yüzde  
**70’e**  
çıkmaq.

Çöp alanlarında  
**6,5**  
**milyar TL**  
değerinde  
‘değerlendirilebilir’  
atık var.





daha önce hiç olmadığı kadar düşmüştü. İthalatın gerçekleştirilmesi, yurt içindeki hurda kağıt kalitesinin dengelenmesi için büyük önem taşımakta.

Sn. Emine Erdoğan'ın himayesinde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan Sıfır Atık Projesi büyük bir farkındalık yaratmış ve değişen Çevre Kanunu ile geri kazanım oranlarını artırmak üzere önemli tutarda bir kaynak oluşturulması öngörülmüştür. Günümüzde Türkiye'de kağıt geri kazanım oranı yüzde 45-50 arasında olup, söz konusu kaynağın kullanılmasıyla birlikte bu oranın yüzde 70'lere çıkartılması hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşılması halinde, yurt içinde geri kazanılan hurda kağıt, kağıt üretim sanayii olarak bizim ham madde ihtiyacımızı karşılayabilecek duruma gelecektir. Dolayısıyla, söz konusu hedefe ulaşmadan, ihtiyacımız olan ham maddenin ithal edilmesi önündeki zorlaştırıcı engeller kaldırılmalıdır. Bu engellerin kaldırılması, uluslararası piyasalardaki kağıt-karton ihracat tonajlarımızı ve rekabet gücümüzü büyük ölçüde artıracaktır.

#### **HURDA KAĞIT TONAJI YILLIK 2.8 MİLYON**

AGED'in Boğaziçi Üniversitesi'ne bağlı Katı Atık Kirlenmesi Araştırma ve Denetimi Türk Milli Komitesi'ne (KAKAD) 2018 yılında hazırlattığı bir rapora göre; çöp deponi sahalarına gömülen hurda kağıt tonajı yıllık 2.8 milyon tondur. Bu tonajın bitmiş ürün olarak karşılığı 6 milyar TL'nin üzerindedir. Sektörümüzün deponi saha-

sına gömülen söz konusu ham maddeye acilen ihtiyacı vardır. Sıfır Atık Projesi'nin geri kazanımı artırıcı katkısı olacağını öngörüyoruz. Bununla birlikte, yurt içindeki geri kazanım oranlarının aynı seviyelerde kalması halinde hurda kağıt ithalatının önümüzdeki yıllarda 2 milyon tona ulaşacağı tahmin ediliyor.

#### **KAĞIT SEKTÖRÜNÜN TALEPLERİ**

Sektörümüzde yer alan firmaların ithal ettiği 470710 GTIP kodlu ham madde sınıfı için gümrüklerde çevre muayenesi yapıp çevre uygunluk yazısı talep ediliyordu. 30 Aralık 2018 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Atıkların İthalat Denetimi (ürün güvenliği ve denetimi: 2018/3) tebliği ile bütün 4707'li GTIP kodları denetime tabi hale gelmiştir. 4707 GTIP kodlu diğer sınıflar aşağıda belirtilmiştir:

470720 - Geri Kazanılmış Kağıt Veya Karton Döküntü, Kırpıntı Ve Hurdaları; Esas Olarak Beyazlatılmış, Fakat Kütle Halinde Boyanmamış Kimyasal Hamurdan Elde Edilen Kağıt Veya Kartondan Olanlar

470730 - Geri Kazanılmış Kağıt Veya Karton Döküntü, Kırpıntı Ve Hurdaları; Esas Olarak Mekaniksel Hamurdan Elde Edilen Kağıt Veya Kartondan Olanlar (Gazeteler, Periyodik Yayınlar Ve Benzeri Basılı Kağıtlar Gibi)

470790 - Geri Kazanılmış Kağıt Veya Karton Döküntü, Kırpıntı Ve Hurdaları; Diğerleri (Ayıklanmamış Döküntü, Kırpıntı

Ve Hurdalar Dahil)

Söz konusu denetim işlemlerinde yaşanan sorunlar ise şöyle:

Talep edilen çevre uygunluk yazısı için gerekli olan çevre muayenesi sadece haftada iki gün (Salı-Perşembe) gerçekleştirilmektedir.

Söz konusu muayene için bağlı olunan il çevre müdürlüklerinde yeterli sayıda ve yetkinlikte memur bulunmamaktadır.

1-2 gün içerisinde işlemleri neticelendirilebilecek malzemelerin ithalatı, çevre uygunluk yazısı nedeniyle genellikle 7 günü bulmaktadır.

Sürenin 7 güne kadar uzaması 7/24 üretim yapan kağıt sanayicilerini çoğu zaman ham maddesiz bırakmaktadır.

Kağıt üretim faaliyetlerinin kısa bir süreliğine olsa bile durması, makinelerin tekrar üretime alınması sürecini 7-12 saat uzatmakta bu durum sanayici olarak bizleri zor durumda bırakmaktadır.

İthal edilen hurda kağıdın uzun demuraj süresinden dolayı ton başı maliyeti +22 Euro artmaktadır. Bu da sektörün rekabet ve bitmiş ürün ihracat gücünü önemli ölçüde azaltmaktadır.

Bugüne kadar sektörümüz tamamen ayrıştırılmış hurda kağıt ithalatı gerçekleştirmiştir. İthal edilen hurda kağıdın yüzde 70'i tebliğ yayınlamadan önce gümrüklerde denetime tabi olarak işlem görüyordu. Denetime tabi olan hiçbir

hurda kağıt alımında, uygunsuz olduğu gerekçesiyle ürün iade işlemi yapılmamıştır. Bilakis, ithal edilen hurda kağıt kalitesinin yüksekliği üretim verimini önemli ölçüde artırmıştır.

Yukarıda bahsedilen 4707 GTIP kodları ile ithalatı yapılan ürünlerde vergi oranlarının ve çevre katkı payı oranlarının farklılık göstermesinin yanı sıra, gümrük memurlarının ve il çevre müdürlüklerinden gelen memurların zaman zaman müsait olmaması ve ayrıca atık kağıt türleri konusunda yeterli malumata sahibi olmaması nedeniyle ürün tedariki konusunda ciddi oranda gecikmeler yaşanmaktadır. Gümrüklerde hurda kağıt ithalatı sırasında yaşanan gecikmeler, sektörümüze ham maddede gecikme ve ek maliyet getirmektedir.

Bu kapsamda, kağıt üretim sanayicileri olarak; ithalat sürecini uzatan, üretim sürecinde aksamaya ve ekstra maliyetlere neden olan 30.12.2018 tarih ve 30286 sayılı Çevrenin Korunması Yönünden Kontrol Altında Tutulan Atıkların İthalat Denetimi (Ürün güvenliği ve denetimi:2018/3) tebliğinin Ek-1 İthalat Uygunluk Denetimine Tabi Atıklar listesinde yer alan 4707 GTIP kodlu ürünlerin ilgili Ek-1 listesinden çıkarılması kağıt sanayiinin rekabet gücünü artıracak ve cari açığın kapanması konusunda önemli bir katkı sağlayacaktır.

#### **ÇÖPE GİDEN 6,5 MİLYARLIK HAM MADDE**

Atık Kağıt ve Geri Dönüşümcüler Derneği'nin (AGED) gerçekleştirdiği çalışma, çöp alanında 6,5 milyar TL değerinde 'değerlendirilebilir' atık olduğunu ortaya koyuyor. AGED Genel Müdürü Osman Kaytan, "Eğer çöpün içinde yer alan kağıdı toplamayı başarabilirsek, kağıt

ithal etmek bir yana, yurt dışına atık kağıt ihraç etmeye bile başlayabiliriz" diyor.

AGED Genel Müdürü Osman Kaytan geri kazanım faaliyetleri ve bilgilendirme çalışmaları kapsamında, 2018 yılında sisteme 11 milyon TL değerinde aynı ve nakdi destek sağladıklarını söylüyor. Kaytan'ın verdiği bilgilere göre 2018 yılında AGED tarafından toplanan kağıtlar sayesinde 2.6 milyonun üzerinde ağaç kesilmekten kurtarıldı. Toplanan kağıt, plastik, metal ve cam atıklarının geri dönüşüme kazandırılması ile 498 bin 390 ton sera gazı salınımı önlendi; 1 milyon MWh enerji tasarrufu ve 4,3 m3 su tasarrufu sağlandı.

Kaytan şunları söylüyor: "AGED'in Ankara, Diyarbakır, Gaziantep ve İzmir'i kapsayan 4 ilde gerçekleştirdiği çöp karakterizasyon çalışmasına göre, çöpün yüzde 60'ı organik, yüzde 22'si geri kazanılabilir maddelerden ve yaklaşık yüzde 10'u yakıt olarak kullanılabilir maddelerden oluşuyor. Türkiye'de üretilen atığın yüzde 90'ı halen depolanıyor. 2018 yılında depolama alanlarına gömülen geri kazanılabilir atıkların toplam değeri ise yaklaşık 6.5 milyar TL'ye ulaşıyor. Bu ekonomik değer hesabına kompost yapılabilecek organik atıklar dahil değil. Bu hesabı organik atıkları kapsayacak şekilde yaptığınızda 10 milyar TL'yi geçen kayıp bir değerden söz edilebilir. Üstelik değerlendirilebilir atıkları çöp sahasına taşımak için belediyeler 350-400 TL maliyet ödüyor. Kağıt sanayicileri olarak bizim dikkatimizi özellikle çeken, çöpte yer alan 2,8 milyon ton atık kağıt olması. Türkiye'de yıllık toplam kağıt tüketimimiz 7 milyon ton civarında. Ülke içinde 3,1 milyon ton kağıt toplayabiliyoruz. Yeni yatırımlarla kağıt üretim kapasitemiz sürekli artmasına rağmen geri kazanım oranımız yüzde 50'nin altında. Üstelik ham madde yetersizliğinden

dolayı yurt dışından çok ciddi tonajlarda atık kağıt ithal etmek zorunda kalıyoruz. Şu an 4 milyon ton civarında olan üretim kapasitemiz 2022 yılında 6 milyon tona dayanacak. Eğer çöpün içinde yer alan kağıdı toplamayı başarabilirsek, ithal etmek bir yana yurt dışına atık kağıt ihraç etmeye bile başlayabiliriz."

#### **TOPLANAMAYAN ATIKLAR KONUT KAYNAKLI**

"Çöpün öncelikle olduğu yerde yani konutlarda ayrıştırılması gerekir. Mevcut geri kazanım sisteminde AVM'lerden, OSB'lerden, marketlerden ve düzenli konut dediğimiz toplu konutlardan nispeten başarılı toplama çalışmaları yapılıyor. Toplanamayan değerlendirilebilir atıkların en büyük bölümü konut kaynaklı. Ne yazık ki, belediyeler çöp toplamak için harcadıkları kaynakların çok küçük bir kısmını geri kazanım çalışmalarına aktarıyor. Sıfır Atık Projesi kapsamında başlatılan çalışmalar ve Çevre Kanunu'nda yapılan değişiklikler neticesinde, ambalajlı ürün piyasaya süren kuruluşlar, GEKAP (geri kazanım katılım payı) adı altında geri kazanım sistemine bugüne kadar ödediklerinden çok daha fazla bir kaynak aktarmak zorunda kalacaklar. Yani, belediyeler öngörülen yeni sistemde atıklarını sıfırlamak için çeşitli projeler üretmek durumunda kalacaklar."

#### **ÇOCUKLARA GERİ DÖNÜŞÜMÜ ANLATMAK İÇİN ÇİZGİ FİLM YAPTILAR**

AGED, sıfır atık bilincinin oluşturulması için farklı etkinlikler gerçekleştiriyor. Osman Kaytan bu çalışmalarla ilgili ise şu bilgileri veriyor: "Türkiye genelinde hizmet verdiğimiz 30 ilde, ana okul, ilkokul ve ortaokul düzeyindeki okullarda sıfır atık bilincini oluşturulmayı





amaçlayan bir yarışma düzenliyoruz. Her hafta sonu, çeşitli AVM'lerde geri dönüşüm ve tekrar kullanım bilincini arttırmaya yönelik değerlendirilebilir atıklardan tekrar kullanılacak ürünler tasarlanması için çocuklarımızla bir araya geliyoruz. Köy okullarına geri dönüşüm kutuları ve geri dönüşüm boyama kitapları gönderiyoruz. Sıfır Atık adında bir çizgi film projesini hayata geçirdik. Ana kahramanımız AGİ, kumbaralardan topladığı ambalaj atıklarını geri dönüşüm fabrikasına taşıyan bir kamyon. Çöp kamyonu olan arkadaşı Tonton ve atık kumbarası Minti'yle birlikte her bölümde sıfır atık, geri dönüşüm ve çevreye dair sorunlara çözüm üretiyorlar. Ayrıca, plastik poşet kullanımının azaltılması ve geri dönüşüm konulu kamu spotları hazırlayarak halkımızın bilinçlendirilmesine katkı sağlıyoruz. Atık Nakit sistemi ise, bizim sponsor olduğumuz dijital bir platform ve mobil uygulama. Bu uygulama ile amacımız ülkemizde toplamanın zor olduğu konutlardaki değerlendirilebilir atıkları, hane halkını ödül sistemiyle teşvik ederek geri kazanmak.”

**Atık Kağıt ve Geri Dönüşümcüler Derneği (AGED), 2012 yılında Türkiye’de 4 milyon ton üretim kapasitesi olan kağıt geri dönüşüm sanayiini temsil etmek üzere kuruldu.**

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ambalaj atıklarının geri kazanımı konusunda yetkilendirilmiş olan AGED, Türkiye genelinde 82 belediye ile geri dönüşüm çalışmaları yapıyor ve 12 milyon kişiye geri dönüşüm konusunda destek sağlıyor.**

## **Ertunga Ardeniz:**

### **ATIK KAĞIT İTHALATI KOLAYLAŞTIRILMALI**

Konuyla ilgili sorularımızı yanıtlayan Ertunga Ardeniz, “Hurda kağıdın ithalatının zorlaştırılması değil kolaylaştırılması gerekiyor” dedi.

#### **Kağıt tam olarak nedir?**

#### **Kâğıdın Türkiye için önemi nedir?**

Kâğıt demek selüloz demektir. Yani birinci ham maddesi selüloz oluyor. Biz ikincil ham madde olarak da hurda kâğıt kullanıyoruz. Türkiye’nin şu anda nominal üretim kapasitesi 5 milyon tonlara yaklaşmış durumda. Yeni yatırımlar var. Bunun ancak yüzde 70’i iç piyasadan toplanabiliyor yüzde 30 civarındaki kısım ise ithalat ile karşılanıyor. Tabi bu tam kapasiteyle çalışılması halinde geçerli rakamlar. Türkiye’de daha fazla hurda kâğıt geri kazanmalıyız. Onun için toplama sistemlerimizi, toplama verimliliğimizi ve toplama sürekliliğimizi artırmamız gerekiyor. Her çöpe giden, kaybolan hurda kâğıt ham maddenin azalması ve ithalatın daha çok artması anlamına geliyor. Toplama sisteminin iyileştirilmesine ihtiyaç var. Türkiye’de kâğıt tüketimini 5 milyon ton civarı düşünürsek bu kağıdın ancak 3 buçuk milyon ton kadarını geri kazanabiliyoruz. Yani 2 milyon tona yakın hurda kâğıdı geri kazanamıyoruz. Sorunumuz bütün hurda kâğıdı geri kazanamamak. Sıfır Atık Projesi bunun için çok önemli. Sıfır atık dediğimiz vizyon en çok hurda kâğıt sektörüne yarayacak bir projedir. Bu yüzden tüm paydaşların bunu paylaşması gerekiyor.

#### **Hurda kâğıdın ithal edilmesi hakkında ne düşünüyorsunuz?**

Türkiye’nin böyle bir konuda lüksü yok. Nasıl demir çelik hurdasında büyük bir açık var ithal ediyorsak hurda kâğıtta da açık var. Önümüzdeki yıllarda devreye giren yeni fabrikalarla birlikte bu açık artacaktır. Bu noktada hurda kâğıdın ithalatının zorlaştırılması değil kolaylaştırılması gerekiyor. Türkiye ancak o zaman katma değeri yüksek bir alana

geçmiş olur. Sonuç olarak bir birime hurda kâğıt mal ediliyorsa üç dört birime de ürün olarak satılıyor. Yani bire üç bire dört gibi bir katma değer yüklemiş olunuyor. Bu nedenle Türkiye’nin dünya çapında küresel döviz faydası bakımından da doğru bir yöntemdir.

Türkiye’de 5 milyon tona yakın bir hurda kâğıt tüketimi var. Bunun 3 buçuk milyon tona yakını geri dönüşümle karşılanıyor. 1 milyon ve üzeri ithalatla karşılanıyor. Tabi vurguladığım gibi geri dönüşüm tesisleri tam kapasiteyle çalışırsa bu oluyor. Onların tam kapasiteyle çalışması yurt içi ve yurt dışı taleplerinin etkin olmasından geçiyor. 2017’nin ve 2018’in ortalarına kadar olan dönemde Çin, dünyanın birçok yerinden hurda kâğıt alırken yeteri kadar kalite ve özen göstermiyordu. Daha sonra çıkan bir yönetmelik gereği standartları daralttılar. Öyle olunca hurda kâğıt ithalatı azalmış oldu. Onun yerine mamul kâğıt ithal ettiler. Bir tarafta hurda kâğıdın Avrupa’da fiyatı düşerken diğer tarafta hem Avrupa’da hem Türkiye’de bobine olan talep attı. Dolayısıyla kâğıt sektörünün son yirmi otuz yılda ilk defa karşılaştığı bir tablo ortaya çıktı.

Türkiye’deki kâğıt geri dönüşüm tesisleri; üretim teknikleri, satış teknikleri, ARGE çalışmaları, kalite uygulamaları büyük ölçüde Avrupa seviyesindedir ancak geri kazanım sektörü maalesef henüz Avrupa seviyesinde değildir. Geri kazanım tarafı iyileşirse doğal olarak geri dönüşüm tesisleri de hem kalite yönünden hem sürdürülebilirlik yönünden daha iyi bir ilişki içerisinde olacaktır.

#### **Hane halkını geri dönüşüme kazandırmak için ne yapılması gerekiyor?**

Ben hane halkının sanıldığından daha bilinçli olduğunu düşünüyorum. Sadece toplama sistemimiz yeterince sürdürülebilir boyutta olmadığı için küçük hacimli hurda kâğıtların düzenli toplandığını görmeyen halkımız bu konuda yeterince





özen göstermiyor. Özen göstermemesi hane halkının dikkatsizliğinden değil etkili bir toplama sistemini görememesinden kaynaklanıyor. İlgili paydaşlar bu konuda daha verimli bir sürdürülebilirlik ortaya koyarsa bu düzen kendiliğinden oturacaktır diye düşünüyorum. Tabi ki şunu da kabul etmemiz lazım ki toplama maliyetleri yüksek. Bu toplama maliyetlerinin açıklarının bir şekilde fonlanması gerekir. Bu işin bir bu tarafı var bir de toplama teknolojisinin geliştirilmesi gerekir. Türkiye’de bu ekipmanların tüm hurda kâğıtları kapsayacak şekilde yaygın olduğunu söyleyemeyiz. Küçük hacimli hurda kâğıtların toplanması ithalat ihtiyacını azaltmış olur. Umarım ki bütün her şey toplanmış olur ithalata hiç ihtiyaç olmaz.

#### KAĞIT SEKTÖRÜNE KISA BİR BAKIŞ

Türkiye Kağıt Sektörü ve Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi başlığı ile 2018 yılında İstanbul Ticaret Odası tarafından İstanbul Düşünce Akademisi eliyle yaptırılan ve Kalkınma Bakanlığı ve İstanbul Kalkınma Ajansının desteklediği bir araştırmada bir çok önemli tespit yer alıyor.

Bu araştırmada dünyada genel anlamda kağıt başlığı altındaki üretim hacminin 400 milyar dolar civarında olduğu

tahmin edilmekte. Yine aynı araştırmaya göre dünyada kağıt tüketiminin 400 milyon ton civarında olduğu hesaplanmakta. Ülkemiz kağıt tüketiminde dünya ölçeğinde 16’ncı sırada yer almakta.

#### TÜRKİYE’DE YAKLAŞIK 7 MİLYON TON CİVARINDA KAĞIT TÜKETİLMEKTE

İstanbul Ticaret Odası Basım Yayın Meslek Komitesi Meclis Üyesi Erhan Erken rapora göre şu açıklamaları yapıyor: “Türkiye’de son verilere göre 48 adet kağıt fabrikası bulunmakta. Kağıt ve kağıt imalatında yaklaşık 2400 firma faaliyet göstermektedir. Sektörde 100 kişi ve üzerinde personel çalıştırın yüzde 5’lik kısım sektör cirosunun yüzde 67,1’ine sahip.

Sektörde teknolojik ve ekonomik gelişmelerin etkisiyle giderek yatırımların daha büyük sermaye gerektirmesi nedeniyle bu eğilimin gelecek yıllarda da devam edeceği değerlendirilmekte.

Üretilen kağıtlarla ilgili sadece bir fabrika kendi selülozunu üretebilmekte. Diğer üretim alanlarında gerekli olan selüloz ise tamamıyla yurt dışından ithal edilmekte.

Karton ve oluklu mukavvanın imalatında girdi olarak önemli yer tutan atık kağıt-

#### Ertunga Ardeniz / Danışman

Toplama sistemimiz yeterince sürdürülebilir boyutta olmadığı için küçük hacimli hurda kâğıtların düzenli toplandığını görmeyen halkımız bu konuda yeterince özen göstermiyor. Özen göstermemesi hane halkının dikkatsizliğinden değil etkili bir toplama sistemini görememesinden kaynaklanıyor. İlgili paydaşlar bu konuda daha verimli bir sürdürülebilirlik ortaya koyarsa bu düzen kendiliğinden oturacaktır diye düşünüyorum. Tabi ki şunu da kabul etmemiz lazım ki toplama maliyetleri yüksek. Bu toplama maliyetlerinin açıklarının bir şekilde fonlanması gerekir. Bu işin bir bu tarafı var bir de toplama teknolojisinin geliştirilmesi gerekir. Türkiye’de bu ekipmanların tüm hurda kâğıtları kapsayacak şekilde yaygın olduğunu söyleyemeyiz. Küçük hacimli hurda kâğıtların toplanması ithalat ihtiyacını azaltmış olur. Umarım ki bütün her şey toplanmış olur ithalata hiç ihtiyaç olmaz.



ta geri kazanım oranı gelişmiş ülkelerde yüzde 70-75 iken Türkiye'de bu oran yaklaşık yüzde 40-45 seviyelerinde.

Üretim maliyetlerinin yaklaşık yüzde 25'ini oluşturan enerji maliyetleri Türkiye'de yüksektir. Emek maliyetlerinde de Asya ülkelerine göre yüksek, gelişmiş ülkelere göre daha düşük kalmakta. Pazarlama halkasında dünya devi olan büyük firmalar ile rekabet edebilirliği görece olarak daha zayıf durumdadır. Ancak bu noktada yurt içi pazarın avantajları kullanılabilir. Bölgedeki coğrafi ve tarihsel konumu bu konuda olumlu bir durumdur.

#### KARTON VE OLUKLU MUKAVVA

Kağıt üretiminde en yüksek paya sahip olan oluklu mukavva imalatında yabancı firmalar satın alma veya ortaklık yoluyla sektöre girmiş bulunuyorlar. Oluklu mukavva imalatının yaklaşık yüzde 95'ini iç pazara satmakta olan sektör, teknoloji ve kalite açısından Avrupa standartlarını yakalamıştır. 2023 yılında 4 milyon ton üretime ulaşacağı tahmin edilen oluklu mukavva üretimi Türkiye kağıt endüstrisinin yıldızı ve en parlak segmenti konumunda.

Türkiye'de oluklu mukavva tüm üretim kapasitesinin yaklaşık yarısı ile en yüksek

üretim kapasitesine sahiptir. İkinci geniş kapasiteye yüzde 18,3 payı ile karton ürünleri sahiptir. Üçüncü sıra da yüzde 16,6 payı ile temizlik kağıtları grubu yer almaktadır.

#### DİĞER KAĞIT TÜRLERİ

Yazı ve baskı kağıt ve kartonları toplam tüketimden sırasıyla yüzde 21 ve yüzde 18 oranında pay almıştır. Gazete ve kraft torba kağıdı pazarı ise son yıllarda daralmakta. Türkiye kağıt-karton sektöründe kağıt-karton ambalaj ürünleri, oluklu mukavva ve ev ve temizlik kağıtları üretiminde rekabetçiliğe sahiptir.

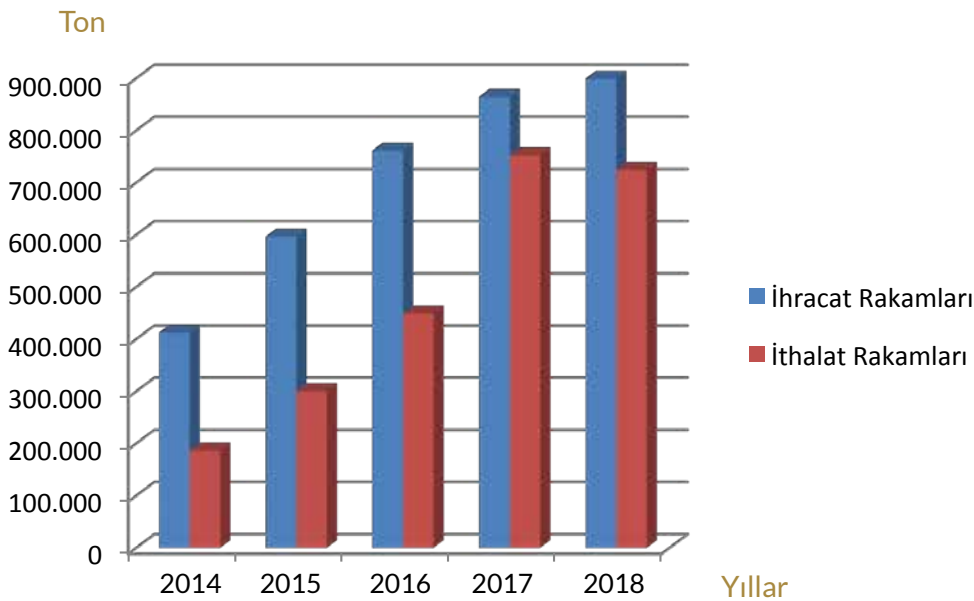
Ülkemizde yazı ve baskı kağıtları üretimi yetersiz kalmaktadır. İthalatı en çok yapılan ürünlerin başında yazı ve baskı kağıdı gelmekte. Kültür yayınlarında kullanılan kağıtların da neredeyse tamamı yurt dışından ithal edilmekte. Gazete kağıdında Türkiye bugünkü şartlar içerisinde tamamen dışa bağımlıdır.

Temizlik kağıtları dışında tüm kağıt çeşitlerinde yurt içi üretim iç talebi karşılamada yetersizdir.

Türkiye'de kişi başı kağıt tüketimi 75 kg/yıl olup dünya ortalaması olan 57 kg'dan yüksek, gelişmiş ülkelerin ortalamasının

### ENERJİ MALİYETİMİZ YÜKSEK

ÜRETİM MALİYETLERİNİN YAKLAŞIK YÜZDE 25'İNİ OLUŞTURAN ENERJİ MALİYETLERİ TÜRKİYE'DE YÜKSEKTİR. EMEK MALİYETLERİNDE DE ASYA ÜLKELERİNE GÖRE YÜKSEK, GELİŞMİŞ ÜLKELERE GÖRE DAHA DÜŞÜK KALMAKTA.



Yıllara Göre Hurda Kağıt İthalatı ve Kağıt Karton Üretim İhraç Oranları Tablosu



çok altındadır. Bu nedenle ekonomik gelişmeyle birlikte kağıt tüketimi artacaktır.

#### **KAĞIT SEKTÖRÜNÜN REKABET KAPASİTESİ NASIL ARTIRILABİLİR?**

Erhan Erken hazırladığı raporda kağıt sektörü ile ilgili bazı önerilerde bulunuyor.

- Ortaya çıkacak durum çerçevesinde rekabetçi olunabilecek kağıt çeşitlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

- Kağıt çeşitlerine göre politika farklılaştırmasını da içeren Kağıt Sektör Politikası devlet, sektör temsilcileri ve üniversite iş birliği ile oluşturulmalıdır.

- Sektör politikasına göre desteklenmesi kararlaştırılan yatırımlar için başta finansman kolaylığı ve avantajları olmak üzere gerekli destek ve teşvikler sektörel bazda belirlenerek sağlanmalıdır.

- Sektör politikası çerçevesinde desteklenecek üretim çeşitleri için başta ham madde ve girdi politikaları, teknoloji politikaları, enerji politikası, insan gücü planlanması ve yetiştirilmesi gibi tüm alt politikalar belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

- Türkiye'nin önemli bir rekabet gücü kazandığı temizlik kağıtları ve oluklu ve karton kutu kategorisinde rekabet gücünün sürdürülebilirliği için konunun kısa vadede aciliyetle irdelenmesi ve incelenmesi hiper rekabetin olduğu günümüzde büyük önem taşımaktadır.

- Sektörün ana ham maddesi olan selüloz/kağıt hamuru konusunda Türkiye tamamen dışa bağımlı bir haldedir. Bu durum rekabeti engelleyen bir keyfiyettir. Öncelikle selüloz/kağıt hamurunun ülkemizde imalatı konusunda ülkenin genel ağaç ve orman ürünleri politikala-

rında gerekli düzenlemeler ve gelişmelerin sağlanması gerekmektedir.

- Yaklaşık 3 milyar dolarlık ithalat satıcı pazarlar açısından da önemli bir değer olup, tedarik imkanları örgütlü olarak ele alınarak var olan veya oluşturulacak birlikler vasıtası ile alım planları ve tedarik şartları kaliteden fiyata ve ödeme şartlarına kadar planlanarak daha uygun fiyatlara daha kaliteli ve düzenli alımlar gerçekleştirilmelidir.

- Enerji fiyatlarının yüksekliği ve yatırım finansman maliyetleri önemli iki diğer sorundur.

Bu sorunların milli bir kağıt politikası çerçevesinde yukarıda belirtilen analizler çerçevesinde değerlendirilmesi ve gerekli politika ve uygulama önerilerinin geliştirilmesi önerilmektedir.





# BE

Prof. Dr. Yasin Çağatay Seçkin

ga  
SÜP

## İDRARDAN VE DIŞKIDAN ENERJİ MÜMKÜN MÜ?

İTÜ Maslak Kampüsü'nde bulunan Sürdürülebilir Enerji Üssü'ndeki tuvaletlerde idrar ve dışkı ayrı toplanıyor. İdrarlar cam içerisinde yosunlaştırılıyor. Ayrı toplanan biyo-bozunur atıklar, biyogaz tesisinde elektrik enerjisine dönüştürülüyor. İdrarın enerjiye dönüşmesini sağlayan bu yöntem dünyada benzeri olmayan bir uygulama.



Yrd. Doç. Dr. Mahmut Altınbaş

Çöpe giden atıkların yarısını organik atıklar oluşturuyor. Boşa atılmış bir kaynak aslında bu. Bu durumun farkına varan araştırmacılar biyogaz ve kompostlamanın çözüm olacağını gördü. Özellikle tarımda her derde deva getiren bir yapısı var, son ürün olan kompostun. Öyle ki Anadolu'da çorak toprakların ilacı bile olabilir. Her türlü biyo-bozunur atık; komposta uygundur aslında. Yani atığınızı koyduğunuzda çürümeye başlıyorsa, koku üretiyorsa biyo-bozunur sınıfına giriyor demektir. Yemek, hayvan ölüleri, yeşil atıklar biyogaz ve kompost olabilir. Peki, insan idrarı ve dışkısı biyogaz ve kompost olabilir mi? Bilim adamları bunu da araştırdı. Dünyada bir ilk

İstanbul Teknik Üniversitesi uzmanlarınca gerçekleştirildi. Bu ilginç araştırmanın detaylarını öğrenmek için Maslak'taki İTÜ Kampusu'nu ziyaret ettik.

Yemyeşil bir kampüs burası. 'Sıfır Su' yönteminin uygulandığı kampüste, yağmur suları boşa gitmiyor, gölete akıyor. Kampüs peyzaj sulamasında toplanan bu yağmur suları kullanılıyor. Bütün binalardaki yemek artıkları, budanan dallar kompost hale getiriliyor. Bitkilere can veren gübre olarak kullanılıyor. Bisiklet var mesela ulaşım için, tam 6 kilometre. Yakın zamandaki hedef fosil yakıtlı araçların bulunmadığı bir kampüs oluşturma



mak. İdrarın, dışkının bile boşa gitmediği bir yaşam alanı burası.

Biz de, İTÜ Sürdürülebilir Enerji Üssü'nün mimarları Prof. Dr. Yasin Çağatay Seçkin ve Yrd. Doç. Dr. Mahmut Altınbaş ile bir araya geldik ve sorduk.

#### **Kendinizi ve Yeşil Kampüsü bize biraz tanıtır mısınız?**

İsmim Yasin Çağatay Seçkin. Mimarım. İstanbul Teknik Üniversitesi'nde öğretim üyesiyim. Şu an İTÜ Yapı İşleri Koordinatörü olarak görev yapıyorum. Hem teori, hem tasarım, hem de uygulama boyutuyla yaklaşık 30 yıldır meslekle iç içeyim.

#### **CENTRAL PARK GİBİ**

Yeşil Kampüs Projesi, aslında Rektörümüz Prof. Dr. Mehmet Karaca öncülüğünde bundan yaklaşık altı yıl önce göreve atanmasıyla beraber başlayan bir proje. Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Tayfun Kındap'ın yürütücülüğünde başlayan projede Genel Sekreterimiz Prof. Dr. Mustafa Yazgan'dan Yapı İşleri Daire Başkanımız Sis Alkan'a kadar çok sayıda akademik ve idari personelimizin, öğrencilerimizin emeği var. Kampüste birçok noktada tedbirler almaya çalıştık. Yağmur sularının tamamına yakınına aşağıda bir su toplama havzamız (gölet) var, orada toplamaya çalışıyoruz. Peyzaj sulama ihtiyacımızı 'Sıfır Su' diyebileceğimiz şekilde yani hiçbir şekilde başka bir su kaynağına ihtiyaç duymadan kendi yağmur suyumuzla karşılamaya başladık. Bunun dışında endemik ve az su tüketen bitki türleri kullanımından, yağmur bahçesi ve yapay sulak alanlarına kadar her türlü yeşil ve doğal sistemden yararlanmaya çalışıyoruz. Kendi suyumuzu kendi tabiatımızı kendi döngümüz içerisinde değerlendirmeye çalıştık. Kullandığımız malzemelerin yerel, geri dönüşümlü ve doğaya en az zarar veren malzemeler olmasına dikkat ediyoruz. Yeni tasarladığımız sert zeminleri mümkün olduğunca geçirimli yüzeyler haline getirmeye çalıştık. Geçirimli beton çalışmaları gerçekleştirildi. Birçok alanda bunları denemeye çalıştık. Tabii, Yeşil Kampüs sadece doğadan ve ekolojiden ibaret değil. Aynı zamanda engelli erişiminde kusursuz olmaya çalışıyoruz. Kullanıcıları kampüse çekmek

**1.6 TON ORGANİK ATIĞI  
TOPLAYIP BURADA  
PARÇALIYORUZ.  
SONRA ONU BİYOGAZ  
PROSESE SOKUP  
ORGANİK MADDE  
AYRIŞTIRILARAK METAN  
GAZI ÜRETİLİYOR VE  
ÜRETİLEN METANI  
TOPLUYORUZ**

için şu an 6 kilometresi tamamlanan toplam uzunluğu 12 km yi bulacak bisiklet yolu projemiz var. Tüm kampüsü bisiklet ile dolaşılabilecek duruma getirmeye çalışıyoruz. Bütün kaldırımlar 15-20 santimetre yüksekliğindeydi, şu an yeni yapılan kaldırımlarımızın yüksekliği 5 santimetreye inmiş durumda. Mümkün olduğu kadar insanların kampüste vakit geçirmelerini sağlayacak alanlar oluşturduk. Tarihi alanlarımız vardı örneğin ağaçlı yol, asfaltla kaplıydı, biz o yolu geçirimli bir yüzey haline getirdik, doğal taşla kapladık. Az su tüketen, gölgeye uygun bitkisel elemanlarla, doğru ve ekonomik aydınlatma teknikleri ile alanın hem ekolojik hem konfor değerlerini artırdık. Özetle, Yeşil Kampus felsefesi sadece atık, su ve enerji tüketimini azaltmak, endemik bitki türlerini kullanmaktan ibaret değil, aynı zamanda tüm kampüsü yaşanabilir bir alan haline getirmek amaçlanıyor burada. Çocuklardan tutun yaşlılara kadar herkesi kampüs içerisinde yaşama davet eden alanlar oluşturmaya çalışıyoruz. Bu da tabii tek başına yapı işleriyle olacak bir şey değil. Yapı işleri, fiziksel, teknik ve estetik kısmı çözüyor. Burada Üniversitenin tüm birimleri işbirliği içinde ve çok iyi faaliyet göstererek belli bir noktaya getirdik kampüsümüzü. Son başarımızla birlikte dünyada en yeşil kampüs sıralamasında 67. sıradayız. Geçen sene kendimizi test etmek amacıyla katıldığımızda 77. sıradaydık. Her sene eksiklerimizi görüp düzeltmeye çalışıyoruz ama ekonomik güç önemli.

Ekonomik açıdan yeterli bütçelere sahip olmadan her şeyi bir çırpıda yapmak mümkün olmuyor. Gerçi İTÜ'nün mezun portföyü çok iyi. Mezunlarımız her koşulda ellerinden gelen desteği vermeye çalışıyorlar. Bir ölçü olarak kabul edilebilirse, Türkiye'den ilk 100'e giren tek üniversiteyiz. Umarım diğer üniversitelerimizle beraber daha yukarılara çıkacağız. Tabii hedefimiz sadece Maslak kampüsü değil. Bizim İstanbul'da beş tane kampüsümüz var, hepsi için geçerli bir durum ama burası bizim için bir test alanı. Şu anda içinde bulunduğumuz yapı da, ne yapabiliriz diye düşünüp projelendirdiğimiz, büyük kısmı geri dönüştürülmüş malzemeyle (kullanılmış konteynerler, ikinci el OSB vb) yapılmak üzere tasarlanmış. Yeni yaptığımız binaları sertifikasyon sistemleriyle denetlemeye çalışıyoruz. Şimdi bitmekte olan bilgi işlem binası tamamen öyle. Enerjiyi etkin kullanmaya ve kendine yetecek şekilde organize etmeye çalışıyoruz. İfade etmeye çalıştığım gibi tüm birimleriyle kampüsü yaşanabilir ve tüm canlıların bir arada huzurlu bir şekilde yaşayabilecekleri bir yer haline getirmeye çalışıyoruz. Konumuz da çok iyi. Maslak'ta çok önemli bir ısı adası etkisi alanı içerisindeyiz. Her tarafın beton olduğunu düşünürseniz biz önemli bir görevi üstleniyoruz burada. Biraz abartılı gelebilir ama tepeden baktığı zaman Central Park görünümüne sahip bir kampüse sahibiz.

#### **Yeşil Kampüs'te eksiklikler nelerdir, daha fazla ne yapmak istersiniz?**

En önemli eksiklerimiz enerji konusunda. Biz istiyoruz ki mümkün olduğu kadar enerji tüketimimizi düşürelim. Mümkün olduğu kadar karbon salınımını en az seviyeye indirelim. Bununla ilgili hesaplamalarımızı yapıyoruz. Bunun için şu anda en basit anlamda yaptığımız şeyler, belirli noktalarda otoparklar kurup kampüs içine daha az araç sokabilmek. Bir takım başarılarımız var ama istediğimiz noktada değiliz. Kampüsü mümkün olduğu kadar yayalaştırıp aracı dışarıda tutmak ilk hedeflerimizden biri. Artı tüketim konusunda hem iç mekân hem dış mekân aydınlatmalarımızda led teknolojisine dönmeye çalışıyoruz. Akıllı otomasyon





sistemleri yardımıyla, özellikle yeni yapılarımızda ders saatlerine göre aydınlatma programları kullanıyoruz. Yoğun kullanım saatleri dışında, enerji tüketimimizi aşağıya çekmeye çalışıyoruz. Tabi daha ilerisindeki hedefimiz kojenerasyon ve trijenerasyon benzeri birleşik ısı ve güç sistemlerini hayata geçirmek. Onun dışında pek çok konuda iyi noktadayız. Dersler de çok önemli bizim için. Geçen dönemler boyunca müfredat, başta öğrencilerimiz olmak üzere tüm kullanıcıların bilinçlendirilmesi için sürekli yenilendi ve yenilenmeye devam ediyor. Halen de mevcut lisans ve yüksek lisans programlarımızda da çevre ve tüketim bilincini artırıcı derslerin sayısını çoğaltmaya çalışıyoruz. Daha önce ifade ettiğim gibi yağmur suyunu mümkün olduğunca kullanmaya çalışıyoruz. Fakat kampüs topografyasındaki farklılıklardan dolayı tüm suyu henüz toplayabilmiş değiliz. Umarım yakın bir gelecekte onu da başarırız. Bunun dışında atıklarla ilgili de eksikliklerimiz var ama başta çevre mühendisliği olmak üzere çok güçlü

bölümlerimiz var. Onların önderliğinde -Mahmut Hocam sağ olsun çok büyük destek veriyor- Bakanlıkla ilişki içerisinde çalışıyoruz ve tüm kampüsü Sıfır Atık Projesi'ne uyumlu bir hale getirmeye çalışıyoruz. Özetle, her alanda yapabildiğimiz kadarını yapmaya çalışıyoruz. Mesela, elbette bütün binalarımızdaki gri suyu kullanılabilir hale getirmek istiyoruz ama şu anda yatırım maliyeti ile oradan sağlanacak geri dönüşümün maliyeti dengeli olmadığı için ona henüz adım atamadık. Bir de devlet üniversitesi olduğumuzu unutmamak lazım, bütçelerimiz oldukça sınırlı, ama İTÜ'lülerin desteğiyle çok yol alıyoruz.

**Sizi tanıyabilir miyiz?  
(Mahmut Altınbaş)**

İsmim Mahmut Altınbaş. İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesiyim. Ağırlıklı olarak geri dönüşüm teknolojileri üzerine çalışıyorum. Yani atığı değerli bir kaynak olarak kullandığımız sistemlerin geliştirilmesi üzerine çalışıyorum. Bunun üzerine

Maslak'ta dev gökdelenlerin arasında kalan İTÜ Kampüsü, kuş bakışı bakıldığında New York'taki Central Park'ı andırıyor

yoğun bir şekilde ARGE yapıyoruz. Hatta “BİYORAFİNERİ” diye bir grubumuz var. Grubumuzda yeni kaynaklarımızı doğal yöntemlerle hızlandırarak daha verimli kaynaklar haline dönüştürülmesi işleniyor. Buradaki tesis de grubumuzun bir eseri. Aslında tesiste kendi yaptığımız, üniversitemizde yeni buluşların denendiği çalışmalar gerçekleşiyor.

#### **Kompost nedir, neler kompost edilebilir?**

Güzel bir soru. Kompost dediğimiz genellikle karıştırılabilir. Kompost aslında ürünün adıdır. Yani bizim proses dediğimiz o sürecin ismi kompostlaştırmadır. Kompost ürünü nedir? Gübre eş değeri dediğimiz aslında toprak şartlandırıcı bir malzemedir. Ne gübredir ne de başka bir malzeme. Bunun adı özeldir, o yüzden kompost deniliyor. Toprak şartlandırıcı ama çok özel bir şartlandırıcı. Biz ona şöyle diyebiliriz; yani sihirli bir ürün. Çünkü her şeye iyi gelen her derde deva getiren bir yapısı var. Kompost üründen başlayalım, nerede kullanırız? Tarımda kullanırız. Toprak çok kötüdür kalitesini yükseltmek isteriz, orada kullanırız. Orta Anadolu’da topraklarımız organik maddece fakirdir. Daha önce 2005 yılında yaptığımız bir çalışmada İstanbul’da üretilen bir kompostu denedik, aşırı bir verim artışı sağladı. Bitkilerimizin sağlığı yerine geldi. Neden? Çünkü çinko açısından fakir olan bir toprağı kompostla çok daha verimli hale getirdik ve en iyisi ürünlere çinko takviyesi yaptık. Kompostun faydaları saymakla bitmez. Mesela Elmalı Havza Projesi yaptık. İstanbul’daki bu barajımıza çok fazla kirlilik girişi vardı. Bunu önlemek için etrafına biyofiltre projesi geliştirdik. O biyofiltreyi yine kompostla yaptık. Kompostu, dediğim gibi hayatımızın her alanında olması gereken bir süreç olarak düşünebiliriz.

#### **TÜRKİYE’NİN ÇOK CİDDİ MİKTARDA KOMPOSTA İHTİYACI VAR**

‘Kompost hangi malzemelerden olabilir?’ dersek... Her türlü biyo-bozunur atık kompostta uygundur. Biyo-bozunur demek yani atığınızı koyduğunuzda çürümeye başlıyorsa, koku üretiyorsa biyo-bozunur sınıfına giriyor demektir.

Yemek, hayvan ölüleri, yeşil atıklar kompost olabilir. Bizim kampusumuzda en çok çim, ağaç dal budakları yeşil atığa örnektir. Mesela dal budaklar kompost için çok verimli ürünlerdir. Doğu’da petrol borularının geçtiği yerde -bir ara çok olurdu- boru delinirdi kaçak petrol kaçırlırdı etraf da kirlenirdi. Biliyorsunuz petrol de çevre için ciddi bir kirleticidir. Biz hemen onu alıp kompostlaştırarak o kirliliği gideriyorduk. Yani kompost tedavileri de var. Kompost dediğimizde her türlü kirliliği iyileştirme, toprak kalitesini yükseltme akla gelmelidir. Örneğin Orta Anadolu’da topraklar çok verimsiz. Kanser denilebilecek yapıda birçok mikroorganizma üremiş, yapısı bozulmuş durumda. Bunun tedavisi komposttur. Türkiye’nin ciddi bir kompost ihtiyacı vardır. Kompost, Türkiye’nin önünde duran gerçek bir çözüm lobudur.

#### **Kompostun enerji üretiminde bir etkisi var mıdır?**

Karıştırılıyor biraz. Havasız kompost da deniliyor ama doğru tabir aslında çürütme. Biyogaz tesisi yani burada bizim uyguladığımız öncelikle organik atığı alıp çürütmek -ilk önce enerjisini almak- daha sonra geri kalan posayı da kompostlaştırarak kompost ürünü elde etmek. Mesela buradaki tesis biyogaz dediğimiz elektrik enerjisi olan metan gazı üretilip sonra kompost yapmak üzerine. Bu işin ideali de öyledir, siz doğrudan bir organik atığı kompost yaparsanız enerjinizi boşa harcamış olursunuz. O yüzden öncelikle bizim metan dediğimiz gazı evlerde kullandığımız o doğalgaza çevirmek. Yaptığımız işlem o. Organik atığı alıyoruz, bakterilerle bunu metana dönüştürüyoruz, metan gazını da alıyoruz motorda yakıyoruz elektrik enerjisi üretiyoruz. Sonra geriye kalan bir posa çıkıyor. Oradan bu posayı da -prosesin yapısına bağlı olarak sulu olabiliyor -ikiye ayırıyoruz katı ve sıvı olarak. Katıyı alıp kompost yapıyoruz ve gübre kalitesini çok çok artırıyoruz. Sıvı kısmını da alıyoruz kampusumuzun tüm yeşilliklerinde kullanıyoruz. Yani buraya getirilen organik atıkların hiç biri dışarıya bir şey atılmadan doğrudan değerlendiriliyor.



**KOMPOST TUVALET DEDİĞİMİZ ASLINDA İDRAR AYIRAN TUVALETTİR. SİYAH SUYU DA AYIRMAK İSTİYORUZ**



## İDRARDAN ELEKTRİĞE

**Kompost tuvalet hakkında bilgi verirsiniz? Kompost tuvaletlerden hangi tür enerji açığa çıkıyor?**

Tabi bütünsel bir tesis olarak düşünürseniz kaynağın oluşumundan nihai bertarafına kadar tüm süreci içeren bir yapı var. Şimdi öncelikle kompost tuvaleti çok bilinen bir teknoloji; o yüzden onu doğrudan hazır bir tuvalet olarak aldık ama onun üzerine değerlendirme şekli olarak kendi farklı yapılandırmalarımız var. Dediğimiz gibi bu bir süreçtir. Biz burada ağırlıklı olarak süreç gelişimi yapıyoruz. Yani mevcut teknolojilerin ve ekipmanların üzerinde geliştirmeler yaparak sistemleri daha verimli hale getirmeye, özellikle Türk halkının sosyal yapısına uygun hale getirmeye çalışıyoruz.

'Atıklardan nasıl bir enerji kazanılır?' dersek buradaki yöntem şöyle... Biz buradaki kompost tuvalette modifikasyon yaptık. Bahsettiğimiz gibi tuvalet hazır ama biz onu biraz değiştirdik. İdrarla dışkı yapıları itibarıyla çok farklı ve değerlendirme yöntemleri apayrı olan kaynaklar. O yüzden idrarı ayrı dışkıyı ayrı topladık. Çağatay Hocamızla çok güzel bir etkileşim içerisinde binanın yüzeyinde bulunan camları idrar ile besledik. Camlar içerisinde yosun büyütüyoruz ve yosunu da alıp biyogaz tesisimizde elektrik enerjisine dönüştürüyoruz. Bu bizim İTÜ'de geliştirdiğimiz yeni yöntemlerden birisi. Dünyada da benzerinin olduğunu düşünüyorum. Kompostlama aslında biyogazdan sonra olması gereken prodestir. Önce enerjisini alıp sonra gübreleştireceğimiz proses en akılcı çözümdür. Biyogaz tesisimizde yemek atıkları, kampüste tüm binalardan topladığımız organik atıklar, dışkı, yosun ve çimler bunların hepsini biyogaz tesisimizde besliyoruz. Enerjiyi aldıktan sonra geri kalan katı posayı kompostlama sürecine sokuyor ve kompost elde ediyoruz. Yani eğer doğrudan dışkıyı kompost yaparsam aslında bu çok verimli bir yönetim olmuyor çünkü bu kompost demek bir nevi enerji kaybetmek demek. Çevre Bakanlığı yetkilileri bu tesisi inceledi ve sıfır atık kapsamında kullanılabilecek bir model olarak örnek alınması gerektiğini belirttiler.

**Kompost tuvaletlerin kullanım alanları nelerdir, evlerde kullanılabiliyor mi? Çeşitleri nelerdir?**

Tuvalet yerine her yerde kullanılabılır. Bu da çok doğru bir yöntemdir. Kompostun doğrudan kullanılabileceği en güzel yöntemlerinden biridir. Sonuçta biz atığımızı çevreye kontrolsüz bıraktığımızda aslında tehdit oluşturuyoruz. Bahsettiğimiz evlerde ya da karavanlarda kullanım yöntemi bunun kontrollü şartlarda bilinçli olarak yönetilmesi en doğrusu. Kompost olayı doğada yapılabilecek en doğru çözüm. Yani siz alırsınız karavanda kullanırsınız, orada kompostlayarak bir süreçten geçirirsiniz ve doğaya en zarasız şekilde bırakmış olursunuz. Zaten bizim şehirleşmedeki problemimiz odur. Biz her şeyi merkezi anlayışta toplayıp onlara çözüm bulmaya çalışıyoruz. Aslında düşündüğümüzde kaynağında ayrı toplayıp ayrı değerlendirmek lazım. O yüzden kompostlamak en ideal çözümdür. Buna kompost tuvalet de dahildir. O yüzden kampüsümüzün de dış ortamdan izole olmasıyla kendi çözümünü üretmesi lazım. Biz de kampüs olarak bir noktada biriktirip bununla baş etmeye çalışsak kirliliğimizi bir düşünün. Bunların hepsi maliyettir. Yerinde çözüm yani ürettiğimiz atığı burada çözüp burada yönetebiliyorsak biz burada en verimli işi yapıyoruz demektir.

Kompost tuvalette solucan tipi kompost mevcut. Küçük ölçekli yapılması gereken bir uygulama. Çünkü düşünün tonlarca solucanı bir arada tutması sürdürülebilir bir uygulama değil. O yüzden genellikle bahçe tipi uygulamalarda küçük ölçekli yapılabilir. Evde ya da bahçede bir çok yabancı ülkede balkonda da yapıyorlar. Bir konteyner alıyorsunuz, konteynerin içine bütün organikleri dolduruyorsunuz, belirli bir sürede karıştırıyorsunuz, yaklaşık 12-15 hafta sonra gübre kalitesinde güzel bir ürün elde ediyorsunuz. Bu çok basit evlerde uygulanabilecek bir yöntem. Bugün Avrupa'da kime gitseniz 'Kompost ne?' deseniz çocuk dahi olsa bir güzel anlatıyor. Bugün ben sınıfa geldiğimde 'Kompost ne?' dediğimde herkes bakıyor. Neden? Çünkü biz öğrenmemişiz. Bu çocuklukta öğrenilen bir

## İTÜ DÜNYANIN EN YEŞİL 67. KAMPÜSÜ

İstanbul Teknik Üniversitesi dünyanın önde gelen üniversitelerinin yeşil ve sürdürülebilirlik alanlarında değerlendirildiği UI GreenMetric sıralamasında 67. sırada. GreenMetric; altyapı, enerji, iklim değişikliği, geri dönüşüm, su kaynakları, ulaşım ve eğitim alanlarında değerlendirme yapıyor. Enerjiyi etkin kullanma ve kendi kendine yetebilen bir kampüs olma hedefi taşıyan İTÜ, Ayazağa Kampüsü içerisinde İTÜ Sürdürülebilir Enerji Üssü'nü kurdu. Kampüste geçirimli kaldırım, kompost tuvalet, yağmur sularının sürdürülebilir yönetimi gibi yeniliklerin yanı sıra 6 kilometrelik bisiklet yolu da mevcut



yöntem. Doğanın bir parçası. Eğitimde başlıyor bu iş. Kompost dediğimizde herkesin kültür olarak organik atığı çöpe atmak yerine alıp bunu ayrı bir kaba koyduğu bir süreç olmalı.

#### **Yemek atıklarından enerji kazanımı ne kadar verimlidir?**

Yemek atıklarından sağlanan enerji burada daha dar alanlı bir enerjidir ama tabi biz bunu bu şekilde düşünmüyoruz. Her biyo-bozunur atığı değerlendirmeye çalışıyoruz. Sonuçta biz atığımızı doğaya bıraksak ne olacaktı, insan sağlığını tehdit edecekti veya hastalık yayacaktı ve kaynakları verimsiz kullanmış olacaktık. O yüzden biz diyoruz ki atıkları verimli bir şekilde kullanalım ve enerjiye dönüştürelim. Şöyle de söylemek mümkün, yemek atığı aslında oluşmamalı. Dünyada ciddi bir trend var. Organik atığı azaltmak adına. Avrupa'da çok büyük dernekler de kurulmaya başladı. Çünkü yemek atığı insana bağlı insan eğer bilinçli bir tüketim yaptığı zaman yemek atığı oluşması mümkün değil.

#### **Sıfır atık hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce sıfır atık mümkün mü?**

Aslında terminolojiyi doğru kullanmak lazım. Sıfır atık hedefimiz ama sıfır atık olur mu? Gerçekçi olmak gerekirse mümkün değil. Sıfır demek çok iddialı ama hedefimiz tabi sıfıra yaklaşmak. Bunun için önce atığımızın yapısını bilmek gerekir. Her şeyi geri kazanabilir miyiz? En basit örneğim çocuk bezi. Çocuk bezini çöpten çıkarınca ne yapacağız? Onu nasıl değerlendirebiliriz? Sıfır atık çok güzel bir kavram, insanları heyecanlandırıyor ama nihayetinde onun yönetimini çok iyi yapmak lazım. Atığımızın yüzde 50'den fazlası biyo-bozunur. O yüzden bu biyo-bozunur atıkların yönetimini çözebiliyorsak büyük oranda atık konusunu çözmüşüz demektir. Ne yaparsak yapalım değerlendiremeyeceğimiz bir atık çıkacaktır. Bunu da ne yapacağız, şu anda en klasik yöntem gömmek. Türkiye'de aşırı derecede bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde kompost projeleri destekleniyor. Ama dediğim gibi bunun biraz daha kaynakları verimli kullanım açısından bilinçli yönlendirilmesi lazım.

Bizim burada önerdiğimiz gibi biyogaz arkasından kompost yapılması bu işin en ideal çözümü olduğunu düşünüyorum.

**Çağatay Seçkin:** Aslında sıfır atık bir felsefe. Minimize indirme çabası. Mesela biz de Sıfır Su çalışıyoruz. Sıfır Su denildiği zaman kasıt şu aslında: Yağmur suyu, gri su, siyah su. Üç suyu ayırmak. Yağmur suyunu tamamen dönüştürüp kullanabiliriz, gri suyu da damlama sulamada ya da peyzaj sulamada bir dereceye kadar kullanabiliyoruz ama siyah suyu ne kadar arıtsak arıtalım, halen aslından daha pahalı geliyor. Onun da bir miktarı kanalizasyona gitmesi gerekiyor. Sıfır atık motivasyon için gerekli ve yapmamız da lazım. Yakın gelecekte daha ileri teknolojilere ulaşacağız ve bugün zorlandığımız konuları daha kolay hayata geçirebileceğiz. Yeşil Kampüs'e yeniden bağlarsak, şu anda birçok noktada sıfıra gitmek o kadar kolay değil. Tüketimi yüzde 15'ler düzeyine indirebilmek bile şu an insanlığı için büyük bir başarı.

#### **Türkiye' de geri dönüşümle ilgili eksiklikler sizce nelerdir?**

Öncelikle bilinçlenmenin iyileşmesi gerekir. Mesela biz kampüste atıklarımızı ayırmaya çalışıyoruz. Böyle bir çabamız var. Fakat nerede eksik var, personele düzenli eğitim veriliyor ama ondan sonra onun kontrolü ve herkesin kendi kontrolünü sağlaması lazım. Mesela kampüslerimizde cam şişe ya da pil toplama kutuları var. Onlar şeffaf olduğu zaman pil ya da cam şişeyi toplamak daha kolay oluyor, çünkü insanlar atığını atarken izlendiğini düşünerek bir öz kontrol geliştiriyorlar ama o kutular plastik kapalı kutular olduğu zaman onun içinden her şey çıkmaya başlıyor. Çünkü çoğu kişi, orada kutu gördüğü zaman çöp diyerek atığını atıyor. Her şeyden önce bilinçlenmemiz lazım ve belediyelerin bizim bu yaptığımız faaliyetlere çok büyük katkı sağlamaları gerekiyor. Yani biz bunları ayırıyoruz sonra onlar geliyorlar burada o atıkları birleştiriyorlar. O zaman hiçbir anlamı kalmıyor. Sektörün başka noktaya gitmesi lazım. Gerek atık ayrımı, gerek atık toplama, gerek atık işleme konusunda çok çalışmamız gerekiyor.



**Prof. Dr. Yasin Çağatay Seçkin**

Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden Mimar unvanı ile mezun olan Seçkin, sırasıyla, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Tarihi Programı'ndan Yüksek Mimar ve Kentsel Tasarım Programı'ndan da Doktor unvanlarını almıştır. Doktora sonrasında, Louisiana Eyalet Üniversitesi'nde 'Sürdürülebilir Peyzaj Konstrüksiyonu' konusunda çalışmalarını sürdüren Dr. Seçkin, İTÜ'deki akademik ve idari görevlerinin yanı sıra, lisans ve yüksek lisans düzeyinde çeşitli bölümlerde dersler vermektedir. Akademik araştırmaları, peyzaj mimarlığı tarihi, kentsel tasarım, peyzaj tasarım ve konstrüksiyonu ile engelsiz tasarım konuları üzerinde yoğunlaşan Dr. Seçkin, mimari, peyzaj mimarisi ve kentsel tasarım alanlarında proje üretim faaliyetlerine de devam etmektedir

**Mahmut Altınbaş:** Burada mesela cam plastik bunun ayrımını nasıl yapacağız konusu var ama aslında bir modelimiz yok. Cam ve plastik, bunlar aslında piyasa talebine göre belirlenir. Şimdi benim ayırdığım camı kim alacak, kim toplayacak? Bizde maalesef ikinci el cam endüstrisi oluşmadı. Kağıt oluştu çünkü bizde Türkiye'deki kağıt fabrikasının yüzde 50'sinden fazlası ikinci kalite kağıt kullanır. Yani endüstri buna odaklanmıştır o yüzden atık kağıt toplanır. Atık kağıtta sıkıntı yok büyük oranda biz bunu kabul ediyoruz hatta yurt dışından atık kağıdı geliyor ülkeye. Cam dediğimiz olay ise tamamen toprak. Ham maddeyi tamamen topraktan alacak şekilde proses var. O yüzden mühendislik boyutuna baktığımızda ayırıyoruz ama ayırdığımızın gerçekten piyasaya sürülmesi ve kullanılması lazım. Bilinçli toplama yapılması lazım. Atımlar çok güzel ama yönetiminde modelimiz eksik. Deseler ki şöyle atık şöyle toplanacak çok güzel ama görüyoruz atıkların birçoğu maalesef birleşiyor. O kadar niye ayırdık o zaman? Çok anlamlı işler olmuyor o zaman. Bence en büyük atık modeli toplama şekli. Organik atığı ayrı toplamak lazım. Şu anda herkes diyor ki geri dönüştürülebilirler toplanmalı. Çöpün içine organik atık koyduğum zaman tüm atıklar kirleniyor, ıslanıyor, kokmasına neden oluyor, çürütüyor. Cam ona değdiği zaman kalitesini düşürüyor. Camı tekrar kullanmakta zorlanıyorum çünkü benim maliyetlerim artıyor, onu temizlemek ayrı temiz su kaynakları kullanmam gerek. O yüzden önce ben organığı ayırsam işim çok kolaylaşmış olur. Örneğin prosese sokarım bandın üzerine makine de ayırır. Avrupa şimdi böyle bir model geliştiriyor mu geliştirmiyor, neden? Çünkü Avrupa'da organik atık düşüktür. Türkiye'nin ayrı bir atık yapısı var. O yüzden biz kendi atık yapımıza özel bir çözüm üretmemiz lazım. Kendimize özel yönetim modellerini benimsememiz lazım. İnsanların alışkanlıklarını izleyerek ona uygun çözüm önerisi üretmemiz lazım. Yani yurt dışından aldığımız yöntemler bize işlemez. Kültürümüz farklı yapımız farklı. Atığımızı nasıl ayıracağımızı belirlememiz lazım. Benim gördüğüm en ideal yöntem önce

organığı ayırmak sonra diğerlerini ayırmak daha kolay.

#### **Son olarak eklemek istediğiniz bir şey var mı?**

Buradaki tesisimizde, kampüsteki 1.6 ton organik atığı toplayıp, buraya getirip, burada parçalayıp, sonra onu biyogaz prosese sokup organik madde ayrıştırılarak metan gazı üretiliyor ve üretilen metanı topluyoruz. Metanı gaz motorundan yakıyoruz, alternatif elektrik enerjisi üretiyoruz ve bu elektrik enerjisini de kampüste kullanıyoruz. Konsept bunun üzerine. Sıfır atık diyoruz ya tam sıfır atık hatta elektrik enerjisi kazanıyoruz. Kompost tuvalet dediğimiz aslında adı idrar ayıran tuvalettir. Siyah suyu da ayırmak istiyoruz. Sarı ve kahverengi olarak. Sarı su dediğimiz idrarı gördüğünüz gibi camlarda yosunları büyütmek bu yosunları da biyokütle olarak biyogaz tesisinde enerji kaynağı olarak kullanmak amacındayız. Aslında insanın metabolik atıkları ve yemek atıkları hepsini toplayıp buradan nötr bir ekolojik ortam oluşturarak kaynakların verimli kullanılması gerçekleşiyor. Bu model entegre olarak dünyada örneğini göremeyeceğiniz bir yapı. Burada atık yönetimi açısından ideal yaşamın örnek bir modelini göstermeye çalıştık.

**Çağatay Seçkin:** Burası mümkün olduğu kadar bir enerji üssü gibi kendi kendine yetebilen bir yapı. Burada konteyner mimarisini tercih etmemizin asıl nedeni ekonomik olması değil, tamamen atıklardan oluşturulmaya çalışılması. Dışarıda ve içeride kullandığımız malzemeler hep ikinci el, kullanılmış malzemelerden seçildi. Mümkün olduğu kadar bu felsefeyi tesisin her noktasında kullanmaya çalıştık. Mesela, topladığımız yağmur sularından damlama hattıyla bitkisel peyzajı da ayakta tutmaya çalışıyoruz. Burada sadece yemek atıklarının verdiği enerji 12 kilovat saat. Buradan hareketle, tamamen kendi kendine yeten bir kampüse döner miyiz? bütünü düşünümüzde neden olmasın? Mühendislik anlamında düşündüğümüzde sıfır atık ya da sıfır su şu aşamada mümkün değil, ama motivasyon anlamında düşünürsek hedefimiz bu olmalı. ■



**Yrd. Doç. Dr. Mahmut Altınbaş**

İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nden 1997 yılında mezun olan Mahmut Altınbaş, 2000 yılında aynı üniversitede yüksek lisansını, 2007'de ise doktorasını tamamladı. 2003-2005 yılları arasında Hollanda Wageningen University and Research Center, Laboratory of Microbiology'de görev aldı. İTÜ'de 2009'da yardımcı doçentlik ünvanını elde etti. Çevre Mühendisliği öğretim üyeliği görevini yürüten, Katı ve Tehlikeli Atıklar ile Biyoteknoloji alanlarında çalışan Altınbaş İTÜ Enstitü Müdür Yardımcısı olarak çalışmalarını sürdürüyor

# TEHLİKELİ ATIKLAR ENERJİ OLUYOR



**Enerji Ekonomisi Derneği tarafından düzenlenen Enerji ve Sürdürülebilirlik Sempozyumu'nda atıklardan enerji elde edilmesi anlatıldı**

**B**oğaziçi Üniversitesi'nde Enerji Ekonomisi Derneği tarafından düzenlenen Ulusal Enerji ve Sürdürülebilirlik Sempozyumu sektör temsilcilerini bir araya getirdi. Dört ayrı oturumda konuşmacılar doğal gaz projeleri, yenilenebilir enerji ve atıktan enerji elde edilme yöntemlerini konuştu. Sempozyumda Türkiye'de tehlikeli atıkların bertaraf edildiği tek tesis olan Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'ne ait İZAYDAŞ hakkında detaylı bilgi paylaşıldı. "Tehlikeli Atıktan Enerjiye İZAYDAŞ" başlıklı bir sunum yapan İZAYDAŞ İşletme Müdürü Şahan Dede, 1996'dan bu yana 7 milyon 381 bin ton evsel, 756 bin 482 ton tehlikeli atığı bertaraf ettiğini, 475 bin ton tehlikeli atığın yakılarak 500 milyon kWh elektrik ürettiklerini söyledi. İZAYDAŞ 2018 yılında 75 milyon kWh elektrik enerjisi üretti. Satılan bu enerji 100 bin kişinin bir yıllık tükettiği enerjiye karşılık gelmekte. İZAYDAŞ, 800'den fazla türde binlerce tehlikeli atığın yakıldığı bir tesis. Burada

kontamine atıklar, boya atıkları, vernik ve bağlayıcılar, kozmetik ürün atıkları, ambalaj malzemeleri, tank dibi çamurları, gres yağları, yağ su ayırıcı atıkları, PVC ambalajlar, tekstil atıkları, trafo yağları, aşırı kokuya sahip sıvılar, solventler vb. Halojenli organik çözücüler, yıkama sıvıları ve ana çözeltiler, kullanılmış yağlar, kalorifik değeri düşük sulu atıklar, kesme sıvıları, emülsiyonlar, ilaçlar ve tıbbi atıkların bu tesiste yakılarak bertaraf ediliyor. Tesise getirilen tüm tehlikeli maddelerin 1200 derecede yaklaşık 3 saat boyunca fırınlarda yakıldığını anlatan Şahan Dede, ortaya çıkan gazın da filtrelendikten sonra zararsız olacak şekilde havaya salındığını anlattı.

## İSTANBUL'UN HEDEFİ YÜZDE 47

Sempozyumda İSTAÇ Genel Müdür Yardımcısı Fatih Hoşoğlu, döngüsel ekonominin önemini ve Sıfır Atık Projesi'nin ne kadar gerekli bir uygulama olduğunu anlattı. Dünyada yılda 2,01 milyar ton atık toplandığını anlatan

Hoşoğlu, "Bu atıkların yüzde 37'si düzenli depolama alanlarında toplanıyor. Yüzde 33'ü düzensiz şekilde araziye dökülüyor ve gömülüyor. Yüzde 14'ü geri dönüştürülüyor, yüzde 11'i yakılarak bertaraf ediliyor, yüzde 5'i ise kompost hale getiriliyor." dedi. Avrupa Birliği'nin 2030 yılında atıkların yüzde 65'ini geri dönüşüme katmayı hedeflediğini söyleyen Hoşoğlu, "AB ülkeleri atıkların yüzde 25'ini yakmayı, yüzde 10'unu da düzenli şekilde depolamayı planlıyor." şeklinde konuştu. Hoşoğlu, İstanbul ve Türkiye'nin hedefleri ile ilgili de şu bilgileri paylaştı: "Türkiye'nin 2023 hedefi ise atıkların yüzde 35'inin geri dönüşümünü sağlamak. Atıkların yüzde 65'inin ise düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilmesi hedefleniyor. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin 2023 hedefi ise atık geri kazanım oranını yüzde 15'ten yüzde 47 seviyesine çıkarmak. İBB depolama alanlarına gönderilen atık miktarını yüzde 85'ten yüzde 53'e indirmeyi hedefliyor."



# IFAT EURASIA'YA 84 ÜLKEDEN ZİYARETÇİ

**I**stanbul, çevre konusunda önemli bir fuarı geride bıraktı. Avrasya'nın en büyük çevre teknolojileri fuarı IFAT Eurasia, 28-30 Mart tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde düzenlendi

IFAT Eurasia, bu yıl da sektör profesyonellerinin ajandasında ilk sırada yer aldı. 28-30 Mart tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezinde düzenlenen, atık yönetimi ile ilgili en son teknolojilerin sergilendiği IFAT Eurasia 2019, Uluslararası Çevre Teknolojileri Fuarı, 3 salonunda 226'sı uluslararası olmak üzere 339 firmanın, 84 ülkeden 10.467 ziyaretçi ile buluşmasına ev sahipliği yaptı. Ülkemizde 3'üncü kez düzenlenen organizasyon, gerçekleşen ticari faaliyetlerle de ülkemize ekonomik anlamda olumlu katkılar sağladı. Fuarda çevre sorunlarına yönelik çözümler öneren teknolojiler

sergilenirken, eş zamanlı olarak gerçekleştirilen Uluslararası Çevre Konferansı 'IREMCON' ve IFAT Forum programlarında yapılan sunumlar ile sektörün geleceği ele alındı. Brezilya'dan Güney Kore'ye, Kanada'dan Hindistan'a kadar geniş bir coğrafyadan gelen katılımcı firmalar, bireysel ziyaretçilere ek olarak, İran, Kazakistan, Lübnan, Makedonya, Romanya, Rusya, Tunus ve Yunanistan'dan gelen delegasyonlar ve T.C. Ticaret Bakanlığı'nın organizasyonunda düzenlenen alım heyetleri ile IFAT Eurasia çatısı altında buluştu.



Çevre ve Şehircilik Bakan Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Emin Birpınar fuarda Geri Dönüşüm Ekonomisi dergimizi inceledi.



## REW İSTANBUL ATIK SEKTÖRÜNÜ BULUŞTURDU

**U**luslararası REW İstanbul 2019, Tüyap Beylikdüzü'nde 20 bin metrekare alanda geri dönüşüm, çevre teknolojileri ve atık yönetimi konusundaki yenilikleri bir arada sergiledi. Tarsus Turkey tarafından T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın desteğiyle 15.'si gerçekleştirilen Uluslararası Geri Dönüşüm, Çevre Teknolojileri ve Atık Yönetimi Fuarı REW İstanbul'u, 45 ülkeden 5 bin 316 alıcı ziyaret etti. Fuar, yurt dışı ziyaretçi sayısını, geçen yıllık buluşmaya kıyasla yüzde 55 artırdı. Macaristan pavyonuyla birlikte toplam 75 firma, REW İstanbul'a katıldı. Fuar, sanayici ve KOBİ'ler ile bunları çatısı altında bulunduran Organize Sanayi Bölgeleri, çevre sorumluluğu bulunan belediyeler, atıktan mamul ve yarı mamul üreten sektör temsilcileri, üreticiler ve yeni pazarlara açılmayı hedefleyen yatırımcıları, sektör firmalarıyla 15. kez buluşturdu. Geri dönüşümün geleceğini bugünden şekillendiren yeni ürün, makine, ekipman ve teknolojilerin yanı sıra, sektör gündemlerine yön belirleyen etkinliklere ev sahipliği yapan REW İstanbul 2019'un konferans programı, ziyaretçilerden yoğun ilgi gördü. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın fuara özel düzenlediği oturumlarda, "Sıfır Atık Yönetimi ve Uygulamaları", "Çevre Kanunu Değişikliği ve Getirdikleri", "Gemi Atıklarının Yönetimi", "Deniz Çöplerinin Yönetimi", "Biyobozunur Atıkların Yönetimi ve Atıktan Enerji" ile "Döngüsel Ekonomi Yaklaşımı Çerçevesinde Sanayi Atıklarının Yönetimi" başlıkları ele alındı.

# İŞTE DÜŞÜK KARBON KAHRAMANLARI



Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği (SÜT-D) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın desteğiyle bu yıl karbon ticareti ve ülkemizin iklim değişimiyle mücadelesine odaklanan 6. İstanbul Karbon Zirvesi'ni gerçekleştirdi. Zirve kapsamında 'Düşük Karbon Kahramanları Ödülleri' sahiplerini buldu

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde gerçekleşen 6. Karbon Zirvesi'nde karbon yönetimi, kaynak verimliliği, atık yönetimi ve birçok önemli konu görüşüldü. Zirve kapsamında Düşük Karbon Kahramanları Ödülleri sahiplerini buldu. Bu yıl 88

başvuru alan Düşük Karbon Kahramanları Ödülleri'nde 26 proje ödüllendirildi.

## 29 DÜŞÜK KARBON KAHRAMANIMIZ VAR

Düşük Karbon Kahramanları ödülleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yö-

netimi Genel Müdür Yardımcısı Sebahattin Dökmeci'nin elinden aldı. Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği'nin (SÜT-D), karbon muhasebesini iyi tuttuğu için ödüle layık gördüğü 29 Düşük Karbon Kahramanı'nın listesi şöyle...

- Afşar Bala'm Kadın Kooperatifi:** Afşar Ellerden İklim Dostu Afşar Bala'm Ürünler
- Akademi Çevre:** Eğitimle Geleceğin Karbon Ayak İzini Düşürelim
- Aksa Doğalgaz:** Bırakalım Doğal Kalsın, İklim Korunsun
- Aluform Pekintaş:** Güneşle Üretim, Düşük Karbon Ayak İzli Ürün
- Aves:** Atık Bitkisel Yağ Biyodizeliyle Daha Az Karbonlu Yollar
- Basınçlı Sulama Sanayicileri Derneği (BASUSAD):** İklim Dostu Tarım İçin Basınçlı Sulama
- Biyodizel Sanayi Derneği:** Yerli Yeşil Yakıt Biyodizel
- BSH Türkiye:** İklim Dostu Yüzey Temizleme
- Bursagaz:** Sosyalgaz
- Enerjisa Üretim:** Doğal Gaz Santralindeki Suyun Yeşil Gücü
- Enervis:** Alüminyum Ergitme Fırınında Atık Isı Geri Kazanımı
- Escon:** En Enerji Verimli Gıda Tesisi
- İstanbul Ağaç ve Peyzaj:** Topraksız Tarımla İklim Değişimiyle Mücadele
- İstanbul Kadıköy Hayrullah Kefoğlu Anadolu Lisesi:** Karbon Ayak İzimiz Yeşil
- ITC Entegre Atık Yönetimi:** 1 Domates 5 Ton Karbon Kurtarıyor
- Green Chemicals:** Enerjisiz Sıfır Karbon Ayak İzi İle Tek Banyoda Kaplama
- Kalekim:** Sevkiyatta Faydalı İzler
- Kolza Geri Kazanım:** Daha Çok Eğitim, Daha Temiz Türkiye
- MT Greenworks:** SDG4Kids Çocuklarla Sürdürülebilirlik Oyunu
- Nestle Türkiye:** Taşımada Çevreye Dost Seçimler
- Nuh Çimento:** Düşük Karbon Ayak İzli Çimento Formülasyonu
- Pendik Belediyesi:** Ambalaj Atıklarını Topla, Ayır
- Polisan Kansai Boya:** Leed Yeşil Sertifika Standartlarında Boya Tesisi
- Öztürk Enerji-Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi:** Organik Atıklar Enerjiye Dönerek Sıfırlanıyor
- Shell & Turcas Petrol:** Yeşil Düşün, Yeşil Hareket Et
- Thermax:** Büyük Tesiste Atık Isı Geri Kazanımı
- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB):** Karbon - Nötr Bankacılık
- Türk Telekom:** Verimli Soğutma, İklim Dostu Haberleşme
- Zorlu Enerji:** Temiz Ulaşımla Geleceğe Yatırım

# TÜRKİYE’NİN “İYİ YAŞAM” MARKALARI



Global Sürdürülebilir Markalar ağının İstanbul buluşması olan SB’19 İstanbul Konferansı, ‘Redesigning The Good Life- İyi Yaşamı Yeniden Tasarlamak’ temasıyla İstanbul’da gerçekleştirildi. Etkinlik kapsamında Türkiye’nin İyi Yaşam Markaları ödülleri sahiplerini buldu

Türk tüketicisinin yaşam tarzına, tüketim alışkanlıklarına, iyi yaşamı yeniden tanımlayan ve şekillendiren değerlerine odaklanan “Good Life Brands/İyi Yaşam Markaları” araştırması doğrultusunda sektörde birinci olan markalar ödülleri Sustainable Brands İstanbul’da kavuştu.

Tüketicilerine iyi bir yaşam sunan, iyi yaşamla bağlantılı olan markaları öne çıkarmayı amaçlayan ve tüketicilere “Sizce bu sektörde tüketicilerine iyi yaşama ulaşabilmeleri konusunda en çok yardımcı olmaya çalışan firma ya da marka hangisidir?” sorusunun yöneltildiği araştırma bu yıl 14 kategoride yapıldı. Araştırmada, Gıda, Ev Temizlik Ürünleri,

Beyaz Eşya, Telekomünikasyon (Telefon, İnternet, TV yayınları gibi...), Sağlık, Alkolsüz İçecek (Su / Meyve suyu / Meşrubat), Süpermarket, Banka, Küçük Ev Aletleri, Kişisel Bakım, Kozmetik, Restoran / Cafe, Online Alışveriş ve Sigorta’ya kadar pek çok kategori yer aldı. Ödüle hak kazanan markalar bir yıl boyunca hem iletişimlerinde hem de ürün ambalajlarında “Good Life Brand” logosunu kullanabilecek.

Tüketicilere iyi yaşam sunarak sadık müşteriler yaratma yolunda markalara önemli fırsatlar sunan araştırmanın bu yılki sonuçlarına göre tüketicilerin “İyi Yaşam Markaları” olarak tanımladığı şirketler şunlar...

Sağlık: Eczacıbaşı  
Telekomünikasyon: Turkcell  
Beyaz Eşya: Arçelik  
Gıda: Ülker  
Kişisel Bakım: Elidor  
Ev Temizlik Ürünleri: Ariel  
Alkolsüz İçecek: Coca-Cola  
Restaurant/Café: Burger King  
Online Alışveriş: Hepsiburada  
Süpermarket: Migros  
Kozmetik Ürünleri: Avon  
Küçük Ev Aletleri: Arçelik  
Bankacılık ve Finans: Ziraat Bankası  
Sigorta: Anadolu Sigorta



# PLASTİK SU ŞİŞELERİ GERİ DÖNÜŞTÜRÜLECEK

Plastik ambalajlar,  
kurulacak olan geri  
dönüşüm makineleri  
yardımıyla toplanarak geri  
dönüşüme kazandırılacak

Ambalajlı Su Üreticileri Derneği (SUDER) Başkanı ve Erikli Su Genel Müdürü Serdar Seyhanlı, plastik ambalajların, kurulacak olan geri dönüşüm makineleri yardımıyla toplanarak geri dönüşüme kazandırılacağını belirtti. Geri kazandırılan plastik şişe bedellerinin makineler vasıtasıyla ödeneceğini belirten Seyhanlı, bu sayede hem ürün israfının önüne geçeceklerini hem de çevre temizliğine katkıda bulunacaklarını dile getirdi. Su tüketiminde genellikle pet

ambalajların tercih edildiğini dile getiren Seyhanlı, “Çoğunlukla tüketim pet ambalajlarda. Sadece ülkemizde değil dünyada da damacana dediğimiz geri dönen ve tekrar doldurulan ambalajlar kullanılmaktadır. Cam dünyada da Türkiye’de de hala bu işin çok küçük bir bölümü. Bu bir seçimdir fakat baktığınız zaman hem pet ambalajlarda hem de damacana ambalajlarda bir sıkıntı yok. İnsanlar gönül rahatlığıyla tüketebilirler. Cam bir tercihtir. Pet şişeye göre daha

ağır bir ambalajdan bahsediyoruz. İnsanların daha fazla su tüketmesini istiyoruz. Daha fazla su, daha fazla camda olduğu zaman daha fazla TIR, daha fazla araç, daha fazla sokaklarda gezen araç, karbonmonoksit, çevre kirliliği, trafik sıklığıyla karşı karşıya kalıyoruz. Her yere ulaştırabileceğimiz en pratik, en kolay ve hala da en sağlıklı ambalaj pet ve damacanadır” ifadelerini kullandı. Nisan ayı itibarıyla plastik şişelerin dönüşüme kazandırılacağı geri dönüşüm sistemlerini hayata geçirmeye başladıklarını dile getiren Seyhanlı, “Harika bir kanun çıktı. Plastik poşetlerde uygulanmaya başladı. Pet ambalajlar için de geri kazanım katkı bedeli uygulanmaya başlayacak. 2 sene içerisinde ülkemizde bütün bu ambalajların geri dönebileceği, toplanabileceği bir takım üniteler göreceğiz. Hem insanlara vereceğimiz eğitimle, hem de onların bu ambalajları geri dönüştürebileceği bu mekanizmaları kurarak sokaklarda sağa sola atılmış, esasında bir değeri olan ambalajları görmeyeceğiz.” dedi.



SUDER Başkanı Serdar Seyhanlı

# AMBALAJ SEKTÖRÜNDEN CARİ AÇIĞA ÖNEMLİ KATKI

**Türk ambalaj sanayi, 2018'de 1 Milyar 320 Milyon dolar dış ticaret fazlası verdi. Sektör en çok İngiltere, Almanya, Irak, İtalya ve İsrail'e ihracat gerçekleştirdi**

Ambalaj Sanayicileri Derneği (ASD), 2018 İthalat & İhracat Raporunu açıkladı. Buna göre 2017 yılında 2 milyon 125 bin ton olan toplam ambalaj ihracatı 2018'de yüzde 9'luk artışla 2 milyon 325 bin ton olarak gerçekleşti. Değer olarak bakıldığında ise yıllık ihracat yüzde 11 artışla 4,15 milyar dolardan 4,6 milyar dolara çıktı. Aynı şekilde geçtiğimiz yıl ton başına ihracat 1.951 dolardan 1.980 dolara yükseldi.

## EN YÜKSEK İHRACAT PLASTİK AMBALAJDA

Toplam içerisindeki dağılıma bakıldığında plastik ambalaj ihracatı 2,99 milyar dolar ve yüzde 65'lik payla en çok ihracatı gerçekleştirilen ambalaj türü oldu. Onu 1,1 milyar dolar ve yüzde 24 payla kağıt ve karton ambalaj ihracatı takip ederken, metal ambalajda 380,5 milyon dolar, cam ambalajda 80,1 milyon dolar, ahşap ambalajda 30,9 milyon dolar, diğer torba ve çuval toplamında da 11,5 milyon dolarlık ihracat yapıldı. Ambalaj sektörü geçtiğimiz yıl en çok ihracatı ise 356 milyon dolarla İngiltere'ye gerçekleştirdi. Bu ülkeye yapılan ihracat yüzde 35 artış gösterirken, İngiltere'nin hemen arkasında ise yüzde 10'luk değer artışı ve 355,7 milyon dolarlık ihracat rakamı ile Almanya yer aldı. Bu iki ülkeyi 296,9 milyon dolarla Irak, 210,7 milyon dolarla İtalya ve 196 milyon dolarla İsrail takip etti. En çok ihracat yaptığımız 10 ülke sıralamasına bu ülkelerin ardından Fransa, İran, ABD, Hollanda ve Mısır girdi.

İthalat tarafına bakıldığında ise sektörün dışa bağımlılığında azalma olduğu görüldü. Ambalaj sektörü ithalatı geçtiğimiz yıl miktar olarak yüzde 4 azalışla

1,7 milyon tona, değer olarak da yüzde 2 düşüşle 3,28 milyar dolara geriledi. Almanya, Çin, İtalya, ABD ve Fransa en çok ambalaj ithalatı yapılan ülkeler olarak öne çıktı.

## İHRACAT ARTIYOR İTHALAT AZALIYOR

Açıklanan rakamları değerlendiren Ambalaj Sanayicileri Derneği (ASD) Başkanı Zeki Sarıbekir, Türkiye'nin ambalaj sektöründe bölgenin en güçlü ülkelerinden biri olduğuna dikkat çekti ve özellikle lojistik yönünden büyük avantajının olduğunu vurguladı. Türkiye'den Avrupa'nın ve Orta Doğu'nun büyük bölümüne tırlarla 1-1,5 günde teslimat yapılabilmesini kaydeden Sarıbekir, ayrıca fiyat kalite dengesi olarak da Türkiye'nin son dönemde çok öne çıktığını belirtti. İngiltere ve İtalya başta olmak üzere Avrupa'ya yapılan ihracatın giderek arttığını ve Türkiye'nin pozisyonunu güçlendirdiğini kaydeden Sarıbekir, toplamda 180 ülkeye ihracat yapıldığının altını çizdi.

İhracattaki gelişme kadar ithalatın gerilemesinin de sektör açısından çok önemli bir gelişme olduğunu kaydeden Sarıbekir, "Geçtiğimiz yıl bir taraftan ihracatımızı artırdık, diğer yandan ise ithalatı düşürdük. 2017 yılında 787,1 milyon dolar seviyesinde olan sektörel dış ticaret fazlası geçtiğimiz yıl yüzde 67,9 artışla 1,32 milyar dolara yükseldi. Böylece cari açığa yaptığımız pozitif katkıyı da artırmış olduk. Ambalaj sektörü olarak her geçen gün daha çok ihracat yapmak ve Türkiye'de ürettiğimiz ambalajların en az yarısını ihraç edebilmek amacıyla çalışmaya devam edeceğiz." dedi.

Türk ambalaj sanayi ihracattaki büyümesine devam ediyor. Sektörün 2018 yılı toplam ihracatı bir önceki yıla göre miktar olarak yüzde 9, değer olarak ise yüzde 11 artış gösterdi. Aynı yıldaki ithalat ise miktar olarak yüzde 4, değer olarak yüzde 2 geriledi. Ambalaj Sanayicileri Derneği (ASD) Başkanı Zeki Sarıbekir, sektörün geçtiğimiz yıl **1 milyar 320 milyon dolar** dış ticaret fazlası verdiğine dikkat çekerek, cari açığa yaptıkları pozitif katkının arttığını söyledi.



ASD  
Başkanı Zeki  
Sarıbekir

# Plastik



Okyanusları kirletme oranımız her 11 yılda bir, ikiye katlanıyor<sup>2</sup>

Bu yıl **9 milyon ton**dan fazla plastik okyanuslara ulaşacak<sup>1</sup>

Avustralya'da her yıl 2.93 Milyon ton plastik kullanılır ve bunun sadece **%9'u** geri dönüştürülür

**Plastik çözünmez sadece küçülür**

Deniz ortamına ulaşan **192 milyar parça plastik**<sup>2</sup>

Zaman içinde tek bir plastik şişe 10 binden fazla mikroplastik parçaya ayrılabilir

**180 Milyon** naylon poşet

**420 Milyon** plastik şişe

**200 Milyon** diğer plastik ambalaj ürünleri

**Trilyonlarca** mikroplastik tanecik ve lif içerir

Mikroplastikler toksik sünger görevi görür. Araştırmalara göre mikroplastik etrafındaki sudan

**1 milyon kat** daha toksiktir.<sup>3</sup>



# Yok Olmaz



"Plastik öyle kalıcı ve yok edilemez ki çöp kutusuna ya da okyanusa her nereye atarsanız asla kaybolup gitmez."

*Sir David Attenborough*



## HAREKETE GEÇMELİYİZ

OKYANUSLARA ULAŞMADAN ÖNCE DENİZLERDEKİ PLASTİK KİRLİLİĞİNİN YÜZDE 70'İNDEN FAZLASINI ÖNLEYECEK İLK 4 ADIM



- 1 İçecek şişeleri depozitolu yapılmalı
- 2 Tek kullanımlık her türlü plastik yasaklanmalı
- 3 Kişisel bakım ve temizlik ürünlerinden mikroparçacıklar çıkarılmalı
- 4 Plastik üreticilerinin ve geri dönüşümcülerin mikrotanecikleri önceden toplamalarını sağlamak

Canlıların

**%96'sı**

Bu plastikleri yutma tehlikesiyle **karşı karşıya**<sup>6</sup>



Deniz kaplumbağalarının yüzde 52'si<sup>4</sup>



Mercan resiflerinin tamamı<sup>5</sup>



Deniz kuşlarının yüzde 100'ü<sup>7</sup>

Plastiklerin toksik etkenleri konusunda en savunmasız canlılar ise besin zincirinin en üst tabakası yani

**biziz!**<sup>8</sup>

[www.boomerangalliance.org.au/plastic\\_pollution](http://www.boomerangalliance.org.au/plastic_pollution)

### BİLGİ KAYNAKLARI / INFORMATION SOURCES

1. Georgia Üniversitesi
2. CSIRO
3. Algalita Deniz Araştırmaları Fonu
4. Queensland Üniversitesi
5. ARC Mercan Resifleri Çalışmaları Merkezi
6. Sidney Deniz Bilimleri Enstitüsü
7. Avustralya Deniz Koruma Topluluğu
8. Catalyst, ABC TV

# DÜNYA BANKASI'NDAN RAPOR: KATI ATIK YÖNETİMİNİN GELECEĞİNE BAKIŞ

Sakla samanı, gelir zamanı. Bu eski atasözü küresel liderlerin ve yerel toplulukların “atma kültürü”nü düzeltme çabalarının arttığı şimdilerde daha da doğru geliyor kulağa. Atıklar insan sağlığını, geçim kaynaklarını, çevreyi ve refahı etkileyen daha büyük bir sorunu ifade ediyor.



**K**atı atık yönetimi dünyadaki her bir bireyi ilgilendiren evrensel bir mesele. Ve bu durumdan en fazla etkilenenler yüzde 90'dan fazla çöpün yakıldığı ya da atıldığı dar gelirli ülkelerde yaşayan fakir ve en zayıf bireyler.

Son yıllarda, çöp depolama sahalarında meydana gelen heyelanlar, evleri ve insanları çöp yığınları altında bıraktı. Çoğunlukla atık alanlarına yakın yaşayan ya da şehirdeki geri dönüşüm sürecine çöp toplayarak katılan en fakirler birçok sağlık riskine açık durumda.

“Kötü yönetilen atıklar okyanuslara ulaşıyor, dirençli yollarını tıkararak su baskınlarına sebep oluyor, hastalıkları taşıyor, yakıldığı durumlarda solunum problemlerini artırıyor, bilmeden tüketen hayvanlara zarar veriyor ve turizmde olduğu gibi ekonomik kalkınmaya da zarar veriyor.” diyor Dünya Bankası Kentsel ve Bölgesel Kalkınma Direktörü Sameh Wahba.

Atıklardan çıkan sera gazları da iklim değişikliğinin önemli etkenlerinden. 2016'da küresel emisyonun yüzde 5'i ulaştırma hariç katı atık işlenmesinden kaynaklandı.

“Katı atık yönetimi herkesin sorunu. Etkin ve doğru bir katı atık yönetimi sağlamak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmede kritik öneme sahip” diyen Dünya Bankası Toplumsal, Kentsel, Kırsal ve Dirençlilik Küresel Uygulama Direktörü Ede Ljász-Vasquez'e göre işlenmeden bırakılmış, atılmış veya yakılmış atıklar insan sağlığını tehdit ediyor, çevreye ve iklime zarar veriyor ve hem zengin hem de fakir ülkelerde ekonomik kalkınmaya ket vuruyor.

#### WHAT A WASTE / NE ÇÖP AMA...

Bu artık insanların farkında olduğu bir konu olmakla birlikte, artan atık üretimi alarm veriyor. Ülkeler hızla kalkınırken, vatandaşlarının değişen atık kompozisyonlarını yönetebilecek yeterlilikte bir sistemleri bulunmuyor. İnsanlığın yarısına ev sahipliği yapan ve dünya gayri safi yurt içi hasılasının yüzde 80'ini üreten ülkeler küresel katı atık sorunuyla

la mücadelede ön sırada yer alıyorlar.

Dünya Bankası What A Waste/ Ne Çöp 2.0 raporuna göre dünyada yıllık 2.01 milyar ton kentsel katı atık ortaya çıkıyor ve bunun en az yüzde 33'ü çevreye dost yöntemlerle işlenemiyor.

Bir önceki baskıya güncelleme mahiyetinde olan 2018 raporu hızlı kentleşme, nüfus artışı ve ekonomik kalkınma önümüzdeki 30 yıl içinde küresel atığı -yıllık 3,40 milyar tonluk bir üretimle- yüzde 70 artıracığını öngörüyor.

#### NE KADAR ÇÖP?

Okyanuslarımızı boğan ve deniz atıklarının yüzde 90'ını oluşturan plastik atıkları ele alalım. Yalnızca 2016'da dünyada 242 milyon ton plastik atık üretildi. Bu şişelerin su hacmi 2400 olimpiik stadyumu, 4,8 milyon olimpiik havuzu veya 40 milyar banyo küvetini doldurabilir. Ağırlığı ise 3,4 milyon mavi balınaya ya da 1376 adet Empire State binasına eşit.

Ve bu her yıl ortaya çıkan toplam çöp miktarının yalnızca yüzde 12'si.

Küresel trendlerin yanı sıra, What a Waste/Ne Çöp 2.0 her bölge için atık yönetimi planı ortaya koyuyor. Örneğin, şu anda dünya nüfusunun yalnızca yüzde 16'sını barındıran Doğu Asya ve Pasifik yüzde 23 ile dünyada en fazla atığı üretiyor. Buna karşın yüksek gelirli ülkelerin tamamı yüzde 34'le dünya toplamının üçte birini ortaya çıkarıyor.

Atık üretiminin ekonomik kalkınma ve nüfus artışıyla birlikte artması beklenildiği için, düşük-orta gelirli ülkelerin en fazla atığı üreteceği de kuvvetle muhtemeldir. En hızlı büyüyen bölgeler olan Sahra Altı Afrika ve Güney Asya'da toplam atık üretiminin 2050'ye kadar iki ile üç katı aralığında artarak dünya toplamının yüzde 35'ine denk gelmesi bekleniyor. Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın da 2050'ye kadar atık üretimini ikiye katlayacağı tahmin ediliyor.

Üst-orta ve yüksek gelirli ülkeler çöplerin neredeyse tamamını toplarken, yüksek gelirli ülkelerdeki atığın üçte

birinden fazlası geri dönüşüm ve kompostlama ile geri kazanılıyor. Düşük gelirli ülkeler, kentlerde çöplerin yüzde 48'ini, kırsal kesimde ise yalnızca yüzde 26'sını toplarken ancak yüzde 4'ünü geri dönüştürüyor. Toplamda, küresel atığın yüzde 13,5'u geri dönüştürülürken yüzde 5,5'u kompostlanıyor.

#### SÜRDÜRÜLEBİLİR KATI ATIK YÖNETİMİNE DOĞRU

Dünya Bankası Kentsel Kalkınma Uzmanı ve What A Waste/Ne Çöp 2.0 Raporu Baş Yazarı Silpa Kaza, “Çevre için doğru bir katı atık yönetimi kalkınmanın birçok önemli yönüne dokunur” diyor. “Ancak katı atık yönetimi sürdürülebilir, sağlıklı ve kapsamlı şehirler ve topluluklar planlanırken genellikle göz ardı edilir. Hükümetler halkları ve gezenleri için atık yönetimini ele alma konusunda hemen harekete geçmelidir.”

Sürdürülebilir atık yönetimine doğru ilerlemek ciddi bir maliyet ve ısrarcı gayret gerektirir. What A Waste/ Ne Çöp 2.0'a göre birçok yerel yönetim için atık yönetimi tek başına en büyük bütçe kalemi olabilir. Düşük gelirli ülkelerde, bu belediye bütçesinin ortalama yüzde 20'sini teşkil eder.

#### MALİYETİNE DEĞER Mİ?

Evet. Araştırmalar, sürdürülebilir atık yönetimine yatırım yapmanın ekonomik açıdan anlamlı olduğunu gösteriyor. Toplanmayan ve düzgün şekilde atılmamış olan çöplerin ciddi sağlık ve çevresel etkileri vardır. Bu etkilerin maliyeti basit ve yeterli atık yönetimi sisteminin kurulması ve işletilmesinden çok daha fazladır.

Dünya Bankası finansman talebinin karşılanmasına yardımcı olabilmek için ülkeler, şehirler ve ortaklarla birlikte çalışıp çevresel, sosyal ve insan kaynağı kazanımlarını beraberinde getirecek çözümler üretmek için çalışıyor.

2000'den bu yana Dünya Bankası dünya çapında 340'tan fazla atık yönetimi programına 4,7 milyar dolardan fazla taahhütte bulundu.





Manila'da toplayıcılar deponi sahası yanında çöp yakıyor

“Katı atık yönetimi herkesin işi. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini gerçekleştirebilmek için etkin ve uygun atık yönetiminin sağlanması çok önemlidir.”

#### ATIK YÖNETİMİ FİNANSMANI

Büyük maliyetler göz önünde bulundurulduğunda, katı atık yönetimi sistemleri maliyeti finansmanı önemli bir sorun oluşturur.

Azerbaycan'da Dünya Bankası kredileri katı atık depolama sahalarının rehabilitasyonu ve devlete ait bir atık yönetim şirketinin kurulmasını destekledi. Böylece resmi katı atık yönetim sisteminin hizmet verdiği nüfusu 2008 yılından 2012'ye yüzde 53'ten yüzde 74'e çıkarmıştır. Destek ayrıca sürdürülebilir

atık yönetimi uygulamalarını geliştirerek yüzde 25 geri dönüşüm ve yeniden kullanım oranı yakalamaya yardımcı olmuştur.

Çin'de çözüm odaklı bir teşvik programı hanehalkı mutfak atıklarının ayrıştırılmasını teşvik etti. 80 milyon dolarlık kredi, 3 milyon kişiye yarar sağlayarak organik atıklardan fermentasyonla enerji dönüşümü sağlayacak modern bir oksijensiz kompost tesisinin kurulmasını da destekledi.

Nepal'de sonuçlara dayalı 4,3 milyon dolarlık bir finansman projesi 5 belediyede 800 bin kişiye fayda sağlayan atık toplama hizmetlerini geliştirdi ve kullanım ücretini artırdı.

#### KARBONU AZALTIP DİRENÇLİLİĞİ ARTIRMAK

Sektörde iyileşmeler olmadığı takdirde, katı atığa bağlı emisyonun 2050 yılına kadar 2,6 milyar tonluk CO<sub>2</sub> eşdeğeri seviyesine yükselmesi kuvvetle muhtemeldir. Atık yönetimini geliştirmek şehirlerin iklim değişikliğine bağlı seller, alt yapının zarar görmesi ve toplulukların ve yaşamların yer değiştirmesi gibi olaylara dirençliliğini artıracaktır.

Pakistan'da Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) Kyoto Protokolü kapsamında 5,5 milyon dolarlık bir projeye Lahor'da bir kompostlama tesisini destekledi. Faaliyetler 150 bin ton CO<sub>2</sub> -eşdeğerinin azalmasına ve günlük kompost üretim

hacminin 300'den 1000 tona çıkmasına yardımcı oldu.

Vietnam'da, katı atık yönetimi yatırımları Can Tho şehrinde sele neden olabilecek direnaj kanallarının tıkanmasını önlemeye yardımcı oluyor. Benzer şekilde Filipinler'de, yatırımlar Metro Manila'da su kanallarını tıkayabilecek katı atıkları minimize ederek su baskını riskini azaltıyor. Gelişmiş toplama sistemlerine odaklanarak, toplum tabanlı yaklaşımlar ve teşviklerle, atık yönetimi yatırımları Manila kıyılarında deniz çöpünü azaltmaya katkı sağlıyor.

#### KİMSEYİ ARKADA BIRAKMAK YOK

Düzgün bir şekilde organize edilip desteklendiğinde, gayri resmi geri dönüşümcülük de istihdam yaratır, yerel endüstriyel rekabet artırır, fakirliği azaltır ve belediye harcamalarını düşürür. Fakat dünyada çoğunluğunu kadın, çocuk, yaşlı, işsiz ya da göçmenlerin oluşturduğu 15 milyon kayıt dışı çöp toplayıcısı için asıl gerçek sağlıklı koşullarda, sosyal güvenceleri ve sağlık sigortaları olmadan çalışıyor olmalarıdır.

What A Waste/ Ne Çöp 2.0'a göre, çöp toplayıcılarının geçim kaynaklarını iyileştirmeye yönelik başarılı müdahaleler,

onların da kayıt altına girerek ekonomiye entegre edilmeleri, geri dönüşüm değer zincirinin güçlendirilmesi ve alternatif iş olanaklarının değerlendirilmesini içerir.

Örneğin, Batı Şeria'da, Dünya Bankası kredileri iki milyondan fazla kişiye hizmet veren üç çöp depolama sahasının inşasını destekleyip çöplerin kapatılmasını sağlamış, çöp toplayıcıları için sürdürülebilir geçim programları geliştirip sonuçlara dayalı finansman yoluyla daha iyi hizmet sunumu için ödemeleri birbirine bağlamıştır.

#### VERİ, PLANLAMA VE ENTEGRE ATIK YÖNETİMİNE ODAKLANMA

Atık çeşitleri kadar atığın ne kadar ve nerede üretildiğinin anlaşılması da yerel yönetimlere bütçe ve araziye gerçekçi tahsis etme, ilgili teknolojileri belirleme, hizmet sunumu için özel sektör ya da sivil organizasyonlar gibi stratejik ortaklar belirleme konusunda yardımcı olur.

Katı atık yönetiminin finansmanı, politikaları ve planlamaları için atık verilerine odaklanarak ülkeleri desteklemek önemlidir. Çözümler şunları içerir:

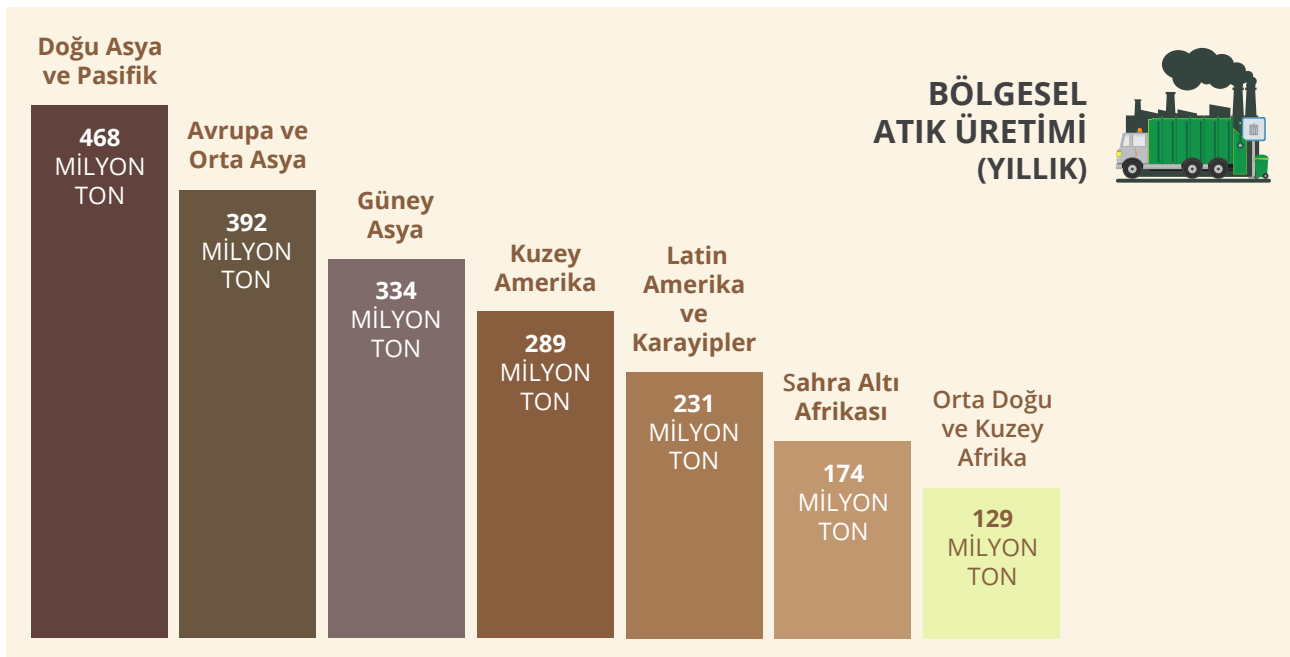
- Gelişmiş atık yönetim sistemlerinin geliştirilmesi için en çok ihtiyaç duyan -özellikle en hızlı büyüyen- ülkelere finansman sağlanması,
- En fazla atık üreten ülkelerin kapsamlı bir atık azaltma ve geri dönüşüm programıyla plastik tüketiminin ve deniz çöpünün azaltılması konusunda desteklenmesi,
- Tüketici eğitimi, organik yönetim ve koordineli gıda atık yönetimi programlarıyla gıda atıklarının azaltılması.

#### KAYBEDECEK VAKİT YOK

Hızlı kentleşme ve nüfus artışı sırasında katı atık yönetimi sürdürülebilir, sağlıklı ve kapsamlı şehirler için kritik önem taşıyor. Eğer hiç bir adım atılmazsa, dünya daha fazla atık ve aşırı kirlenmeye doğru tehlikeli bir yola girecek. Yaşamlar, geçim kaynakları ve çevre bugünkünden çok daha fazla bir bedel ödeyecek.

Bu gidişatı tersine çevirmek için birçok çözüm yolu zaten var. İhtiyacımız olan şey ise toplumun her kademesini acil harekete geçirmek.

**ŞİMDİ HAREKETE GEÇME ZAMANI! ■**





PAGEV Yönetim Kurulu Başkanı Yavuz Eroğlu

**G**eridönüşüm Ekonomisi Dergisi olarak bugün hayatımızda büyük yer kaplayan plastiklerle ilgili daha detaylı bilgi sahibi olmak için sektörün temsilcisi ile bir araya geldik. Türk Plastik Sanayicileri Araştırma, Geliştirme ve Eğitim Vakfı(PAGEV) Başkanı Yavuz Eroğlu ile plastik sektörünün durumunu konuştuk.

#### **Türkiye plastik sektörünü ve ekonomiye olan yararlarını anlatır mısınız?**

Türk plastik sektörü olarak Türkiye ekonomisine en çok katkı sağlayan sektörlerin başında geliyoruz. Gıdadan sağlığa, inşaatın otomotive, kozmetikten tekstile kadar birçok sektörün ana girdi malzemesini oluşturan plas-

tikler neredeyse her üretim kolunda karşımıza çıkıyor. Sektörümüzde 11 bin civarında üretici firma 250 bin kişiyi istihdam ediyor. Ülke ekonomisine 37 milyar dolarlık katkı yapan plastik sektörümüz, doğrudan ve dolaylı toplam 12 milyar dolarlık ihracata imza atıyor, 150 ülkeye mamul ihracatı gerçekleştiriyor. Ayrıca otomotiv, ambalaj, inşaat



# ÇEVRE KAYGISI PLASTİK SEKTÖRÜNÜ DÖNÜŞTÜRECEK

Çevre ile ilgili haberlerde oklar hep plastiklere yöneliyor. Günlük yaşamımızın içerisinde büyük yer tutan plastiklerin çevreye daha az zararlı hale gelmesi için üretici firmalar da üzerine düşeni yapmak zorunda. Çevresel kaygıların artması plastik sektörünün üretim altyapısında önemli değişimler yaşanacağına işaret ediyor. Doğada kaybolan biyobozunur plastiklere ve geri dönüştürülmüş plastiklerden üretilmiş ürünlere doğru bir yönelim gittikçe artıyor

ve elektronik gibi ihracatçı sektörler kanalı ile yarı mamul ve mamul şeklinde önemli miktarda dolaylı ihracatımız var. Plastik mevcut hacmi ve potansiyeli ile kimya sanayinin de lider sektörü. Plastik sektörü 10 milyon tonluk üretim gücü ile Avrupa'nın en büyük ikinci, dünyanın en büyük altıncı üreticisi konumunda. Ülkemizin 2023 hedefi dünyadaki en

büyük ilk 10 ekonomiden biri olmak. Plastik sektörümüz ise daha bugünden dünyanın 6'ncı büyük üreticisi.

## 3D YAZICILAR PLASTİK SEKTÖRÜ İÇİN DEVİRİM NİTELİĞİNDE

Plastik sürekli olarak kendini geliştiren ve yeniliğe açık bir sektör olduğundan geleceğine dair de umutluyuz. Tekno-

loji alanında yaşanan devasa değişimler birçok sektörde olduğu gibi bizim sektörümüzde de iş ve üretim modellerinde keskin değişimleri beraberinde getirecek. Bunlardan biri de 3D yazıcılar... 3D yazıcılar, plastik sektörü için devrim niteliğinde bir dönüşüme sebep olacak. İnsanlar evlerinde 3D yazıcıları ile plastikten bir ürünü kendileri yapı-

cak. Örneğin; plastikten ev mobilyaları, mutfak eşyaları, kırtasiye malzemeleri... Tamamen kendi zevklerine göre tasarım ve üretim yapabilecekler. Bu durumda ister istemez küçük ölçekli üretim yapan plastik işletmelerinin ya ölçek büyütmeleri gerekecek ya da oyun dışında kalacaklar. Ancak diğer yönüyle de 3D yazıcılar ham madde olarak plastik polimer karışımları kullandıkları için polimer karışımı yapan firmaların büyümelerine sebep olacak.

Önemli bir değişimin de plastik üretiminde gerçekleşeceğini öngörüyoruz. Plastiklerin diğer malzemelere alternatif olması ve kullanımlarının artması zamanla çevresel sorunları da beraberinde getirdi. Bilinçli tüketim ve geri dönüşüm konusundaki gelişimin plastiğin hızına yetişememesi aslına bakarsanız bugün karşılaştığımız sorunların en temel sebebi. Bilinçsiz ve aşırı tüketimin tüm sorumluluğu plastiklere yüklendi. "Plastikleri tamamen hayatımızdan çıkaralım" dediğinizde ise çevresel sorunlara gerçekçi çözümler üretmekten uzaklaşıyorsunuz. Buna rağmen çevresel kaygıların artması plastik sektörünün üretim altyapısında önemli değişimler yaşanacağına işaret ediyor. Doğada kaybolan biyobozunur plastiklere ve geri dönüştürülmüş plastiklerden üretilmiş ürünlere doğru bir yönelim gerçekleşecektir.

Günümüzde ambalaj, tarım, otomotiv, ev aletleri, tüketici elektroniği alanlarında kullanılan biyoplastikler, yıllık toplam plastik üretiminin yüzde 1,5'ini karşılıyor. Dünya genelinde üretilen 325 milyon ton plastiğin sadece 5 milyon tonu biyobazlı plastiklere ait.

Biyoplastik pazarının yüzde 60'ından fazlasını Kuzey Amerika ve Avrupa oluşturuyor. Araştırmalar 2020 yılına kadar Asya Pasifik Bölgesinin, Kuzey Amerika ve Avrupa'dan sonra en büyük biyoplastik tüketicisi olacağını gösteriyor. Gelişen teknoloji ile birlikte özellikle son beş yılda ciddi bir artış gösteren dünya biyoplastik üretiminin 2020 yılına kadar yıllık yüzde 14,8 artışla miktar bazında 15 milyon ton ve

değer bazında 30,8 milyar dolara ulaşacağı tahmin ediliyor.

Tüketicilerin çevreye olan duyarlılığının artması, üretici firmaların biyobazlı ve biyo-bozunur özellikteki plastiklere ilgisini artırmış durumda. Diğer yandan yakın gelecekte "drop-ins" olarak tanımlanan biyo bazlı olup biyo-bozunur özelliği olmayan biyoplastiklerin üretiminin sektörde hakim olması bekleniyor. Fosil kaynaklı plastiklerle aynı teknik özelliklere sahip olan Bio-PET'lerde hızlı bir gelişim öngörülüyor. Mısır gibi tamamen doğal ve yenilebilir kaynaklardan elde edilen PLA ürünleri ise tüm biyobozunur plastik pazarında gelir ve hacim bakımından en hızlı büyüyen kategori haline gelecek.

Mısır nişastası veya ülkemizde bolca yetiştirilebilecek kenevirden üretilen biyoplastikler yeni bir pazar oluştururken klasik plastik türlerine rakip de olabilecek. Yine sıfır plastik ham maddesinden üretilen plastik ürünler yerine geri dönüştürülmüş plastiklerden üretilen ürünlerin önümüzdeki yıllarda daha geniş bir pazar payına sahip olacağını ön görüyoruz. Kaldı ki bugün bile özellikle ihracat pazarlarımızda bu ürünlere talep artıyor. Geri dönüştürülmüş ikincil ham madde den üretilen ürünlere talebin artması ile birlikte geri dönüşüm endüstrisine yeni ve geniş pazar alanları açılacaktır. Geri dönüşüm endüstrisi için yeni bir dönem başlıyor diyebiliriz.

**3D YAZICILAR, PLASTİK SEKTÖRÜ İÇİN DEVRİM NİTELİĞİNDE BİR DÖNÜŞÜME SEBEP OLACAK. İNSANLAR EVLERİNDE 3D YAZICILARI İLE PLASTİKTEN BİR ÜRÜNÜ KENDİLERİ YAPACAK**



**Çevre ile ilgili haberlerde oklar hep plastiklere yöneliyor. Günlük yaşamımızın içerisinde büyük yer tutan plastiklerin çevreye daha az zararlı hale gelmesi için ne yapmak gerekir?**

Plastik ya da herhangi bir malzemenin çevresel etkisini değerlendirirken bilimsel metotlar ve çıktılarla hareket etmenin çevre açısından en doğru yaklaşım olduğuna inanıyoruz. Gelişmiş ülkelerde “Döngüsel Ekonomi” kavramından hareketle yapılan değerlendirmelerin önem kazandığını görüyoruz. Plastiklere de bu açıdan bakmak gerekiyor. Üretimden kullanıma ve geri dönüşüme tüm aşamalarda çevresel etki analizlerine bakıldığında plastikler en çevreci malzemedir diyebiliriz. Üretimde ve geri dönüşümde metal, cam gibi malzemelere kıyasla daha az enerji ve suya ihtiyaç duyulması plastikleri avantajlı bir malzeme haline getiriyor. Plastikler sayesinde hafifleyen otomobiller ve uçaklar daha az fosil kayıtt tüketilmesi, dolayısıyla daha az sera gazı anlamına geliyor. Plastik ambalajlara konulan ürünler daha hafif oldukları için lojistik sırasında enerjiden tasarruf sağlıyor. Ambalajın bir diğer artısı gıdaları daha uzun süre koruyarak tüketiciye hijyenik koşullarda ulaşmasını ve israfın önüne geçilmesini sağlaması. Sağlık sektöründe de plastikler artık vazgeçilmez. Örnekleri çoğaltmak mümkün ama vurgulamak istediğim asıl konu çevreye katkısı görmezden gelinmek istenen plastiklerin bilinçli tüketilmesi gerektiğidir. Plastikleri bilinçli tüketir ve kullanım ömrü sonunda geri dönüşüme kazandırırızsa çevrenin korunması için en doğru adımı atmış oluruz.

#### **ATIKLARIN YERİ DOĞA DEĞİL**

##### **PAGÇEV bu konuda neler yapıyor?**

Plastik ya da başka herhangi bir malzeme kullanıcısının yaşamına bir yenilik, artı bir değer getiriyorsa kullanım alanlarının genişlemesi ve tüketim oranlarının artması son derece doğaldır. Bunun için plastikleri suçlayamayız. Plastik sanayicileri olarak hayatımızı bu kadar kolaylaştıran ve zaman içinde kendini sürekli geliştiren bir malzemenin bilinçsiz

tüketim nedeniyle çevre kirliliğine yol açan bir malzeme olarak algılanmasını en başta biz istemiyoruz. Plastik sektörü, “Sorumlu Endüstri, Sorunsuz Çevre” yaklaşımı ile plastik ve diğer değerli atıkların geri dönüşümle ekonomiye kazandırılması anlamında çok önemli bir misyon üstlenmiş durumda.

PAGEV (Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı) Geri Dönüşüm İktisadi İşletmesi olan PAGÇEV, ambalaj atıklarının kaynağa ayrı toplanarak geri dönüşüme kazandırılması amacıyla 2014 yılında T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından tüm ambalaj türleri için faaliyet göstermekle görevlendirildi ve Türkiye’nin Yetkilendirilmiş Kuruluşu oldu.

PAGÇEV ile plastik, cam, kağıt gibi malzemelerden üretilen ambalaj atıklarının geri dönüşüm sorumluluğunu üstleniyoruz. Atık yönetimi çerçevesinde; ambalaj atık oranının azaltılması, atıkların yeniden kullanımı ve geri dönüşümü için sürdürülebilir çözümler sunmak en önemli hedeflerimiz arasında yer alıyor. Çevre ve geri dönüşüm konusunda projeler hayata geçiriyor, eğitimler veriyor ve kamuoyunu bilinçlendirme çalışmaları yürütüyoruz. PAGÇEV ile 2019 yılında 300 bin tonluk atığı geri dönüşüme kazandırmayı hedefliyoruz. Geleceğe şekil verecek sektörler arasında “geri dönüşüm” ilk sıralarda yer alıyor. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de hızla yaygınlaşan geri dönüşüme verilen önem ve dolayısıyla geri dönüşüm çalışmaları düzenli olarak artış eğilimi gösteriyor. Kamuoyunun farkındalığının artması bu noktada büyük önem taşıyor. Bireyler artık geri dönüşümü sadece çevresel boyutu ile görmüyor, ekonomik olarak da dönüşümün öneminin farkında... Böylece büyük bir geri dönüşüm endüstrisi oluşuyor. Ancak yine de gelişmiş ülkeler seviyesinden uzağız.

Her konuda olduğu gibi geri dönüşüm noktasında da eğitim büyük önem taşıyor. Aileden başlayarak daha çocukken çevreye saygılı, geri dönüşüm noktasında hassas bireyler yetiştiren, bu farkındalığı yaratacak bir eğitim sistemine ihtiyacımız var.

## Yavuz Eroğlu Kimdir

Yavuz Eroğlu 23 Ocak 1973 tarihinde İstanbul’da doğmuştur. İstanbul Teknik Üniversitesi Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Bölümü’nden mezun olmuş, Boğaziçi Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Bölümü ve Marmara Üniversitesi Yönetim Organizasyon Bölümü’nde Yüksek Lisans yapmıştır.

Eroğlu, iş hayatına aile şirketi olan SEM Plastik’te başlamıştır. Çocukluğunda yaz tatillerini çalışarak geçirdiği SEM Plastik’te, 1996 yılında üniversiteden mezun olduktan sonra tam zamanlı olarak çalışmaya başladı. Plastik ambalaj sektöründe faaliyet gösteren ve hızla büyüyerek kısa zamanda büyük başarılarla imza atan SEM Plastik’te; üretim, satış ve ihracat gibi çeşitli kademelerde görev almıştır. 1997 yılında sektörün ilk ihracatını gerçekleştirmiştir. Eroğlu, kurucusu olduğu SEM Global A.Ş. ve Credoy Polimer’in de Yönetim Kurulu Başkanlığını yürütmektedir.





Atıkların yeri doğa değildir. Bizler atıklarımızı doğaya bırakmazsak çevre kirliliği ile ilgili şikâyetle bulunmak ya da bu kirlilikle nasıl mücadele edeceğimize dair çözüm yolları aramak zorunda kalmayız. Kaynağında ayrıştırma geri dönüşümün ilk adımıdır. Bu noktada herkesin işlevini tamamlamış ambalajları cinslerine göre ayırması ve geri dönüşüm yolculuğunu başlatması gerekiyor. Kaynağında ayrılmış atıkların yerel yönetimlerimiz tarafından aynı titizlikle toplanması ve geri dönüşüme iletilmesi zinciri tamamlayacak diğer halkalar. Bu nedenle ülke olarak işlevsel bir atık yönetimine sahip olmamız çok büyük önem taşıyor. 2016 yılı itibarıyla Atık Yönetim Planını Bakanlığa sunan ve uygun bulunan belediye sayısı sadece 303. Ülkemizde bin 398 belediye olduğunu göz önüne aldığımızda belediyelerin ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması konusunda hızlı hareket etmeleri gerektiği de ortaya çıkıyor. Ambalaj atıkları çöpe gönderilemeyecek kadar değerli. Her yıl ekonomiye kazandırılacak milyonlarca lirayı çöpe atıyoruz. Geri dönüşüm endüstrisinin gelişimi de bu alandaki çalışmaları hızlandıracaktır. Türkiye'de 2016 sonu itibarıyla 751 lisanslı geri dönüşüm tesisi ile 566 toplama ve ayrıştırma tesisi bulunuyor.

Geri dönüşüm tesislerinin sayısının artmasından ziyade niteliğinin artması gerekiyor. Otomatik ayırma sistemlerinin olduğu, son teknolojilerden faydalanan, inovatif yaklaşımları benimseyen geri dönüşüm tesislerinin artmasına ihtiyaç var. Bu amaçla bir geri dönüşüm sektörünün oluşturulması çok önemli. Ayrıca Avrupa'da olduğu gibi geri dönüşümü ya da ayrı toplanması mümkün olma-

yan atıklar enerji geri kazanımı amacıyla kullanılabilir; bölgedeki hastane, okul gibi yerlerin enerji ihtiyacı bu yöntemle karşılanabilir.

**Ne kadar plastik üretiliyor? Ne kadar toplanıyor? Toplanamayan plastikler ne oluyor? Toplanan plastikler nasıl bir aşamadan geçiyor?**

Türkiye'de 2018 yılında 10 milyon ton plastik üretilirken bunun 1 milyon 712 bin tonu ihraç edildi. Yurt içi piyasaya giren plastikler sadece ambalaj değil otomotiv, elektrik-elektronik, beyaz eşya, ilaç, kozmetik, medikal gibi sektörlerdeki ürünlerin içeriğinde kullanılıyor. Yani üretilen tüm plastikler atık oluşturuyor. Arabamıza tampon, çamaşır makinemizde düğme oluyor ya da elektrikli ev aletlerine dönüşüyor. Plastik atıkların büyük çoğunluğu ise ambalajdan geliyor. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın verilerine göre 2018 yılında yurt içine sürülen 3,5 milyon ton plastik ambalajın yüzde 54'ü geri dönüştürülmüş. Geri dönüştürülmeyen atıklar ise belediyelerin çöp alanlarına gidiyor. Bu alanda da mevzuatların oluşturulması ve plastik atıkların çöp alanlarında gömülmesinin engellenmesi gerekiyor. Dünya bugün kimyasal geri dönüşümü konuşuyor. Kimyasal geri dönüşüm; geri dönüştürülemeyecek durumda kirli, pis, karışık toplanmış plastik atıkların depolimerizasyon yöntemiyle yeniden ham madde haline geri dönüştürülmesi ve en yüksek oranda yeniden kullanılmasının sağlanması demektir. Plastikleri geri dönüştürerek çok değerli plastik ham maddesi elde edilebilir. Plastik sanayi 2018 yılında yaklaşık 7,5 milyon ton civarında gerçekleştirdiği ham madde ithalatına 11 milyar dolar ödedi. Ham madde konusunda yüzde 85

gibi yüksek bir oranda ithalata bağımlı olan ülkemizde ithalata ödenen milyonlarca dolar ekonomiye kazandırılırken cari açığın kapanmasına da katkı sağlanır. Plastikler kalorifik değeri yüksek malzemeler olduğundan geri dönüştürülmeyen bu plastiklerin de enerji geri kazanımı amacıyla kullanılması lazım.

**Plastik poşetlerin ücretli olması konusundaki görüşlerinizi kısaca alabilir miyiz?**

PAGEV olarak en başından beri konunun takipçisiyiz. Üretici firmalarımızı İstanbul ve Ankara'da düzenlediğimiz toplantılarda buluşturduk. Talep ve önerilerini Bakanlığımız nezdinde dile getirdik. Avrupa Birliği standartlarında bir düzenleme yapılması halinde ne tüketicinin ne üreticinin bu yasadana mağdur olmaya-çağını tüm platformlarda vurguladık.

Ücretli poşet uygulamasını içeren mevzuat ile ilgili ilk günden bu yana bilimsel ve makul bir düzenleme talep ediyoruz. Çok şey de istemiyor, Avrupa Birliği'ndeki standart ile aynı olsun diyoruz. Ocak ayından bu yana mevzuatta üç düzenleme yapıldı. Bir ilerleme var ama halen AB standartları yakalanabilmiş değil. Örneğin Avrupa'da tek kat kalınlığı 15 mikrondan ince poşetler ile 50 mikronun üzerindeki kalın, dayanıklı plastik poşetler ücretsiz verilebiliyor. Bizde de benzer uygulama mutlaka hayata geçirilmeli. Bir diğer haksızlık ise plastik poşetten alınan 25 kuruşun 10 kuruşunun marketlere gidiyor olması. Çevreyi korumak için vatan- daştan alındığı açıklanan bu ücretin marketler tarafından kâra çevrilmesini doğru bulmuyoruz. Bunun yerine taban fiyat 15 kuruş olarak belirlenebilir ve tamamı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na gidebilir.

Bu süreçte onlarca işletme kapanırken binlerce çalışan işsiz kaldı. Sektör çok daha ağır darbe almadan hızlı bir biçimde eksikliklerin giderilmesi ve uygulamanın AB standardına uygun hale getirilmesi gerekiyor. Bunun için mücadelemiz sürecek.

### Plastik sektörünün daha iyi bir yere gelmesi adına neler yapılmalı?

Plastik sektörü dünyada ve Avrupa'da çok iyi bir konumda olmasına rağmen katma değer yaratma noktasında istediğimiz seviyelerde olmadığını görüyoruz. Üretimdeki katma değeri mutlaka ve mutlaka yükseltmek ve bunun için stratejik adımlar atmak zorundayız. PAGEV olarak bu anlamda plastik sektörümüzün geleceği açısından çok önem taşıyan bir projeyi hayata geçiriyor olmaktan gurur duyuyoruz.

Vakfımız öncülüğünde Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'mızın himayesinde yapılacak PAGEV Plastik Mükemmeliyet Merkezi'nin temelini Mart ayında attık. Küçükçekmece PAGEV Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi yerleşkesinde yer alan merkez, toplamda 30 bin metrekare kapalı alana sahip olacak. 70 milyon liralık yatırım bedeline sahip PAGEV Plastik Mükemmeliyet Merkezi üç etaptan oluşacak. İlk etabı 2021 yılı içinde tamamlayarak plastik sanayinde faaliyet gösteren firmalarımıza hizmet vermeye başlamasını hedefliyoruz.

PAGEV Plastik Mükemmeliyet Merkezi, plastik sektörünün yanı sıra ürün, ham madde ve makine ekipman sektörlerine de araştırma, sertifikasyon, test ve laboratuvar hizmetleri verecek. En yeni teknolojiye sahip ürünlerin üretimi için sanayi kuruluşları, üniversiteler, araştırma kurumları, mesleki birlikler ve sivil

toplum kuruluşlarıyla iş birliği yapacak. Ayrıca mesleki ve teknik eğitim ile danışmanlık hizmetleri sağlayacak. PAGEV Mükemmeliyet Merkezi ayrıca ihraç edilen ürünlere ilişkin bir kontrol mekanizması oluşturarak Türkiye'de üretilen plastik ürünlerin uluslararası pazarlardaki güvenilirliğinin ve itibarının korunmasına katkı sağlayacak. İthal edilen plastik ürünlerin, kesin ithalatı yapılmadan laboratuvarlarda teknik uygunluğunun belirlenmesi ile ülkemize kalitesiz ve standart dışı ürün girişinin de önüne geçilecek.

Plastik sektöründe faaliyet gösteren firmalarımızın yüzde 95'ini KOBİ'ler oluşturuyor. Bu firmalarımız çok ve kaliteli ürün üretiyorlar ama bu ürünlerin katma değeri düşük olduğu için ucuza satıyorlar ve kâr demiyorlar. Firmalarımızın test ya da ARGE yapacak imkânı olmadığı gibi danışmanlık ve eğitim alacak maddi kaynağı da yok. PAGEV Plastik Mükemmeliyet Merkezimiz ile KOBİ'lerimizin Ar-Ge, inovasyon, danışmanlık ve eğitim gibi ihtiyaçlarını sağlayarak onlara katma değerli üretim noktasında önemli katkı sağlayacağız. Türkiye'nin dört bir yanındaki sanayicilerimizin katma değerli üretim ihtiyaçlarını ekonomik şartlarda çok vakitlerini almadan tek bir merkezden göreceğiz.

### PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM BİLGİLERİ

Plastikler döngüsel ekonomi açısından değerlendirildiğinde en çevreci malzeme olarak öne çıkıyor. Plastikleri birçok defalar ve diğer malzemelere göre daha az enerji harcayarak geri dönüştürmek mümkün...

Geri dönüştürülmüş plastiklerin kazanımı;

- 8 adet geri dönüştürülmüş plastik şişeden 1 forma elde edilir.
- 2,5 litrelik bir plastik şişenin geri kazandırılması durumunda 6 saatlik 60 watt'lık elektrik enerjisini tasarruf edilebilir.
- 35 adet 2,5 litrelik kullanılmış PET şişesinden bir uyku tulumu yapılabilir.

Tekrar kullanım alanında plastik poşetlerin kağıt poşetler ve bez torbalarla karşılaştırılması;

- Eğer bir birim plastik poşet üreti-

mi için 1 birim CO2 salınıyorsa, aynı hacim ve ağırlığı taşıyacak bir kağıt poşetin üretimi için 4 birim CO2, bez torba üretimi için 171 CO2 salınıyor.

- Kullanımda kağıt poşetler sadece 2 kez, bez torbalar ise 51 kez kullanılıyor.
- İklim etki açısından kağıt poşetin 2, bez torbanın ise 3 kat zararlı olduğunu görüyoruz.

Geri dönüşüm alanında;

- Cam şişelerin geri dönüştürülmesi için gereken enerji orijinal üretim enerjisinin yüzde 66'sıdır.
- PET şişe ve plastik torbalarda geri dönüşümün enerji maliyeti orijinal enerji maliyetinin sadece yüzde 10'udur.
- Plastikler 120 ile 200 derecede geri dönüştürülürken diğer alternatif malzemelerin geri dönüşümü 650 ile 1400 derecelerde mümkündür.

Lojistikte kullanılan enerji karşılaştırması;

Bir litre su taşındığı varsayılırsa;

- Plastik şişelerde 1 litrelik suyun ağırlığının yüzde 93'ü sudur.
- Cam şişelerde 1 litrelik suyun ağırlığının yüzde 57'si sudur.
- Yani 10 ton suyu 500 km taşıyan bir kamyon için;
- Plastik şişelerde; 430 kg CO2 salımı
- Cam şişelerde; 705 kg CO2 salımı söz konusudur.
- Plastiğin ham maddesi petrolün atık kısmıdır. Petrolün en değerli kısımları otomotiv, havacılık ve enerji yakıtı olarak değerlendirilir. Petrolün sadece yüzde 4'lük en değersiz kısmından (NAFTA) ise plastik üretilir. Yani plastik bir nevi petrolün kullanılmayacak kısmını değerlendirir diyebiliriz. Ayrıca geri dönüşüm ile bu yüzde 4'lük kısmı da ekonomiye tekrar kazandırma imkânı var. Plastik malzeme yapmak için kullanılan her varil petrol atmosfere salınmayan karbondioksit demek ki bu da çevre için son derece önemli ■

**TÜRKİYE'DE 2018  
YILINDA 10 MİLYON TON  
PLASTİK ÜRETİLİRKEN  
BUNUN 1 MİLYON 712 BİN  
TONU İHRAÇ EDİLDİ**



# DENİZLİ’NİN ATIKLARINI GERİ KAZANAN ADAM

Denizli’den 27 yıllık bir ayrılığın ardından tekrar memleketine dönen DENÇEV Geri Dönüşüm’ün sahibi Mustafa Erdoğan, kendini kentin temizlenmesine adadı



Mustafa Erdoğan





**T**SK'dan Kıdemli Başçavuş olarak 2010 yılında emekli olan evli iki çocuk babası Mustafa Erdoğan (50), sokakların temizlenmesi için en büyük hayali olan geri dönüşüm şirketini kurdu. 2014 Haziran'da büyük bir depoyu fabrikaya çevirerek 20 kişiye iş istihdamı sağlayan Erdoğan, Denizli'de çıkan atığın yüzde 25'ini topluyor. Ambalaj atığı, naylon, cam, pet, kutu ve kağıt gibi birçok atığı 20 çalışanı haricinde yaklaşık 500 kişi ile birlikte geri dönüşüme gönderen Erdoğan, kentin sokaklarında dönüştürülebilir atıkları topluyor. Yıllık 100 bin ton kapasiteli fabrikasında 24 saat hizmet veren Mustafa Erdoğan, Ege'nin en büyük şirketi olmayı hayal ediyor.

DENÇEV Geri Dönüşüm San. Tic. Ltd. Şti'nin sahibi Mustafa Erdoğan ile dergimiz için konuştuk. Erdoğan, hikayesine memleket sevdalısı olduğunu ve kentin her sokağını temizlemek için mesai harcadıklarını ifade ederek başladı. Erdoğan, "Türkiye'de yerleştirilebilir enerji ve geri dönüşüm sektörünün, geleceğinin sektörü olduğuna karar verip, vizyonel bir politikayla bu işe başladım. Çok zorluklar çektik ama benim memleket sevdalısı olmam, özellikle sokakları temizleyecek olmam beni bu işe itti. İyi ki de girmişim. 6 yılda çok yol kat ettik. Amacımız tabii ki de para kazanmak ama sokakların öncelikle bu şekilde temizlenmesi beni daha çok mutlu ediyor. Eşim ve aynı zamanda şirketin genel müdürü Fadime Erdoğan, ben, 20 personelimiz ve bizimle en az iş yapan 500 kişi ile birlikte bu yolda yürüyoruz" dedi. Hedeflerinin kaynakta ayrıştırmayı ve sıfır atık politikası ile ekonomik ve sosyal bir güç haline getirmek olduğunu belirten Mustafa

Erdoğan, 400 binin üzerindeki nüfusa hizmet verdiklerini söyledi.

#### **Atıklar yeteri kadar değerlendiriliyor mu?**

Atıkların toplanmasıyla ilgili sorun yaşamıyoruz. Ancak atık üretenlerin kaynağında ayrıştırılması en büyük problem. Avrupa'da böyle bir şey yok. Oradakiler bir çay poşetini bile atacak olsa ayrıştırarak atıyor. Ayrıştırma problemimiz var. Atıklar yerinde ayrıştırılırsa daha enerji elde ediyoruz.

#### **Sektörü değerlendirebilir misiniz?**

Sektörümüz, 'niş' bir sektördür. Katılımcı bir sektördür. Daha kalitatif olmalıdır. Devletimiz kanun ve yönetmelikler çerçevesinde her geçen gün daha da geliştirmelidir. Bilinçli tüketimi ve her şeyi üreten israfı engelleyici tedbirler almalıdır. Çevre kirliliğinin önüne geçmek için ambalaj sektörü başta olmak üzere atıkların doğru değerlendirilmesi ve ekonomiye katılımı anlamında önü açıktır. ■

**DENÇEV 500  
KİŞİLİK EKİPLE  
400.000  
NÜFUSU OLAN  
BİR BÖLGEYE  
HİZMET VERİYOR**



# ÇİN DÜNYAYI KARIŞTIRDI



Uluslararası Geri Dönüşüm Bürosu, Çin'in 32 geri dönüştürülebilir malzeme türünü kısıtlayacağını bildirmişti. Çin'in kısıtlamaları nedeniyle dünya metal piyasası ciddi bir çalkalanmanın içerisinde girdi

**D**aha önce, ayrı bir hamleyle Çin'in Gümrük Genel İdaresi, ham madde olarak kullanılabilecek ithal katı atıklar için ikinci bir onaylanmış sevk öncesi kontrol acenteleri listesi yayınlamıştı. 21 onaylı kuruluşu içeren ilk liste Kasım 2018'de yayınlandı. İkinci listeye Avrupa, İspanya, Hollanda ve Tayvan'daki kuruluşlar dâhil edildi. Çin'e giden yüklerin yüzde 100'ünün ön kontrolüne ilişkin son günlerde ortaya çıkan şart, ihracatçı ülkelerdeki kaynakları gerginleştirdi ve yeni acentelerin bu endişeleri gidermesi amaçlandı.

Piyasa analistleri, Çin'e sekiz çeşit demir ve demir dışı ithalin 1 Temmuz'dan itibaren durdurulduğu haberi sonrasında bazı hurda malzemelerinin piyasaya sürülmesini bekliyor. Çelik hurdası, alüminyum ve bakır, Çinli yetkililer tarafından belirlenen "sınırsız" kategorisinden, ham madde olarak kullanılmak üzere "kısıtlı" ithal katı atık ürünleri kategorisine geçecek. Uyumlu hale getirilen liste şu şekilde:

- ✓ Atık ve hurda demir
- ✓ Atık ve hurda alaşımlı çelik - diğer
- ✓ Kalaylı demir veya çelik hurdaları

- ✓ İşleme sonrası oluşan atık ve hurda demir ve çelikler (torna talaşı, rende talaşı, talaş atığı, testere talaşı, hızar talaşı, dengeleme ve damgalama)
- ✓ Atık ve hurda demir veya çelik - diğer
- ✓ Demir veya çelik hurda külçelerini yeniden eritme
- ✓ Bakır atık ve hurda - diğer
- ✓ Alüminyum atık ve hurda - diğer

Öte yandan bu sektörün önemli oyuncularından Türkiye ve Hindistan'ın durumu uluslararası piyasalarca yakından takip ediliyor. Türkiye'de demir hurda fiyatları, Türkiye iç piyasasındaki nihai çelik ürünlerinin satışlarının ve ihracatının zayıf kalmasından dolayı ton başına 50 dolardan fazla düştü. Bu durum hurda alım talebini de azalttı. Diğer küresel hurda piyasaları da Türkiye'deki zayıf piyasa koşulları nedeniyle zarar görüyor.





Türk çelik üreticileri, hurda alım faaliyetindeki durgunluğun ardından stokları yenilemek zorunda olan üreticiler nedeniyle toplam 200.000 tonun üzerinde yedi kargo alımı yaparak derin deniz hurda pazarlarına geri dönmüş durumda.

Hindistan hurda piyasası, fiyatların sürekli düşmesiyle aşağı yönlü hareketine devam etti. Zayıf Türkiye piyasası, diğer piyasalarda alım güvenini düşürürken, Hindistan da çelik ürünlerin düşük seviyede satışlarından muzdarip. Sezon sonu oluşan durgunluk nedeniyle talep veya fiyatta beklenen hareket olmadı. Birçok alıcı, fiyatların daha da düşmesi beklentisiyle alımları erteledi.

#### ÇELİK ÜRETİMİ YÜKSELİŞTE

Dünya ham çelik üretimi Kasım 2018'de aylık bazda düşerek 148.6 milyon tona geriledi, fakat yıllık bazda yüzde 5.8 oranında artış gösterdi. Dünya Çelik Birliği (WSA) raporun göre 64 ülkenin rakamları, Çin'in Kasım ayı için ham çelik üretiminin, 2017'nin Kasım değerine göre yüzde 10.8 artarak 77.6 milyon

tona ulaştığını gösteriyor. Asya'nın diğer bölgelerinden Japonya 8.7 Mt (yüzde 0.5 düşüş) ve Güney Kore 5.9 Mt (yüzde 1.1 artış) değerlerinde üretim yaptı. ABD toplamı yüzde 11.8 artışla 7.4 Mt; Türkiye 3.1 Mt (yüzde 2.1 düşüş), ve Brezilya 2.8 Mt (yüzde 6.1 düşüş) üretim yaptı. AB'de, Fransa'nın toplamı 1.4 milyon ton (yüzde 12.8 artış) ve İspanya ise 1.3 Mt (yüzde 0,7 düşüş) üretim yaptı; İtalya 2.2 Mt (yüzde 1.0 düşüş) üretim yaptığını raporladı. Ukrayna'da ham çelik üretimi yüzde 11.2 düşüşle 1.7 Mt değerinde seyretti.

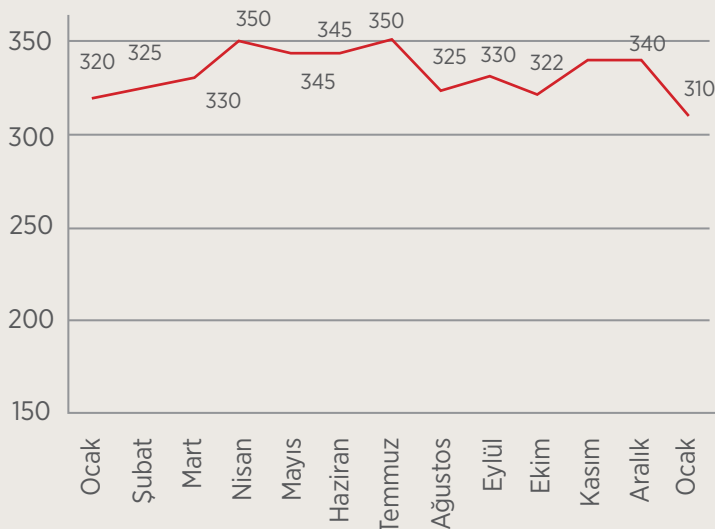
#### ÇELİK FİYATLARI DÜŞÜŞTE

Türkiye'de demir fiyatları, Türkiye iç piyasasındaki nihai çelik ürünlerinin satışlarının ve ihracatının zayıf kalmasından dolayı son raporlanandan bu yana ton başına 50 dolardan fazla düşerek hurda alım talebinde düşüşe neden oldu. Diğer küresel hurda piyasaları, Türkiye'deki zayıf piyasa koşulları nedeniyle aşağı çekiliyor ve zayıf çelik satışlarından dolayı kendileri de zarar görüyor.

Ekim ayının sonuna doğru rezerve edilen sevkiyatlarda yaşanan ani hareketlenme ton başına mal bedeli artı navlun bazında 324-328 ABD Doları olan Avrupa ve Baltık menşeli HMS I/II 80/20'nin değerini 327-333 ABD dolarına yükseltti.

Ekim ayının son haftasında, Türk üreticiler, dört haftalık bir aradan sonra ABD kaynaklı malzemeye geri döndüler ve HMS I/II 80/20 değerini ton başına 331-

**DÜNYA HAM ÇELİK  
ÜRETİMİ YILLIK BAZDA  
YÜZDE 5.8 ORANINDA  
ARTIŞ GÖSTERDİ**



#### ABD Yerel Hurda Fiyatları

HMS 1 İmalathanelerden sağlanan ağır çelik hurdası birleşik satış fiyatı



334 ABD Doları değerinde iki kargo rezerve ettiler. Kasım ayında aşağı yönlü bir hareket başladı ve bu fiyattaki iki HMS I/II 80/20 kargosunu takiben, ayı mal bedeli artı navlun başına 320 ABD doları olarak tamamladı. Aralık ayının başında, üreticilerin piyasadan çekilmesi ve haftalar içinde yalnızca iki kargonun rezerve edilmesi ile birlikte HMS I/II ton başına 300 ABD dolarının altına düştü. European Cargo gönderim fiyatının piyasadan çekilme öncesinde zayıf çelik satışlarının devam etmesi nedeniyle bir kez daha keskin şekilde düşmesi piyasa şartları için bir çıkmaz oluşturmaya devam etti.

ABD HMS I/II kargoları da ton (mal bedeli artı navlun (cfr)) başına 280 ABD doları seviyesinde işlem gördü. Bu ay yapılan son anlaşmalar, fiyatları nispeten mevcut seviyelerinde sabit tuttu.

Hindistan hurda piyasası, Ekim ayının sonundan şu ana kadar fiyatların sürekli düşmesiyle aşağı yönlü hareketine devam etti ve HMS I/II 80/20 ton başına 30-40 dolar kaybederek 320-335 Dolar arasında olan değerinden şu an Nhava Sheva'da ton başına(cfr) 280 ile 305 Dolara kadar düştü.

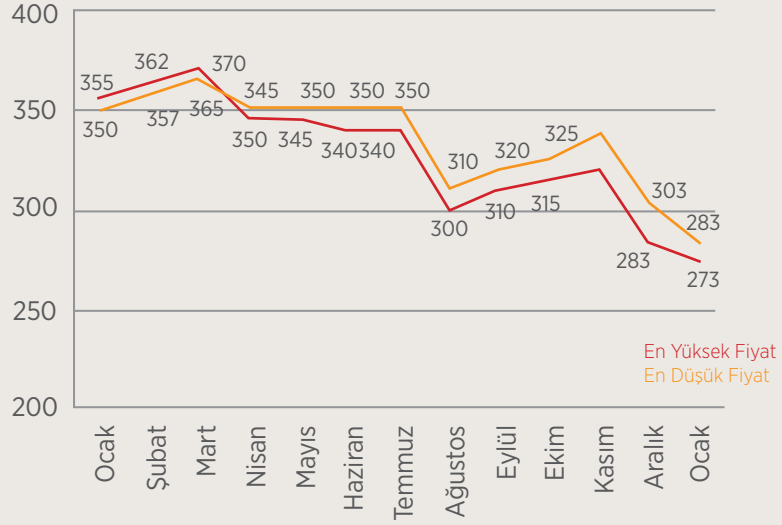
Tayvan'da HMS I/II 80/20 fiyatları uzun süren düşük çelik satışlarına bağlı olarak üreticilerden gelen düşük talep nedeniyle Ekim ve Ocak başı arasında 325-330 ABD Doları seviyesinden 260-265 ABD Doları seviyesine düşerek ton başına 65 dolar değer kaybetti. Olumsuz piyasa duyarlılığı alıcıları piyasadan uzak tutarken, kış aylarında arzın azalmasıyla ilgili endişeler ortaya çıktı.

Bu arada Nucor Corporation, ABD'de bir çelik levha tesisi kurmaya yönelik planlarını açıkladı. 2022'de tamamen faaliyete geçmesi beklenen ve yılda bir milyon tonun üzerinde üretim yapabilecek olan tesise, 1.35 milyar ABD doları değerinde bir yatırım yapılacaktır.

Steel Dynamics de yeni bir yassı rulo çelik fabrikası kurmayı planlıyor. Tesis yıllık üç milyon ton üretim kapasitesine sahip olacak ve tahmini yatırım yaklaşık 1.8 milyar ABD doları civarında olacak. ■

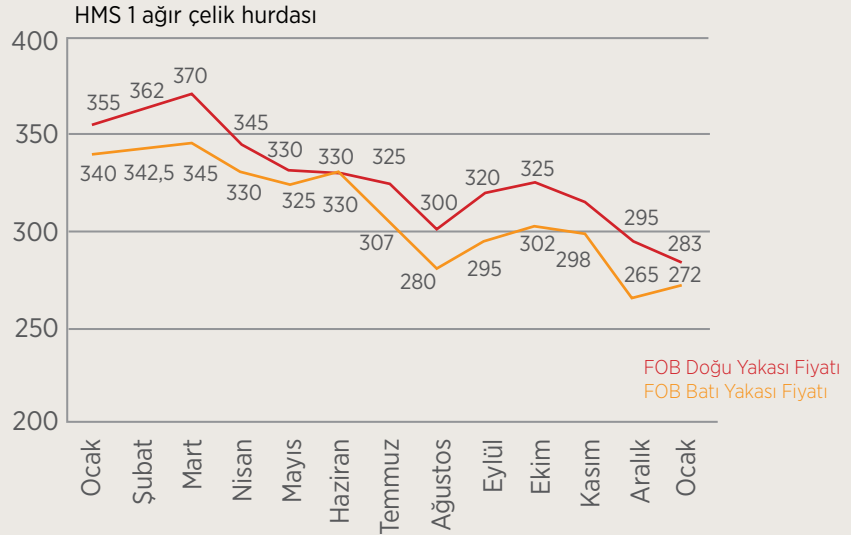
## AB'den Türkiye'ye Sevkiyatlarda Navlun Fiyatları

HMS 80/20 ağır çelik hurdası



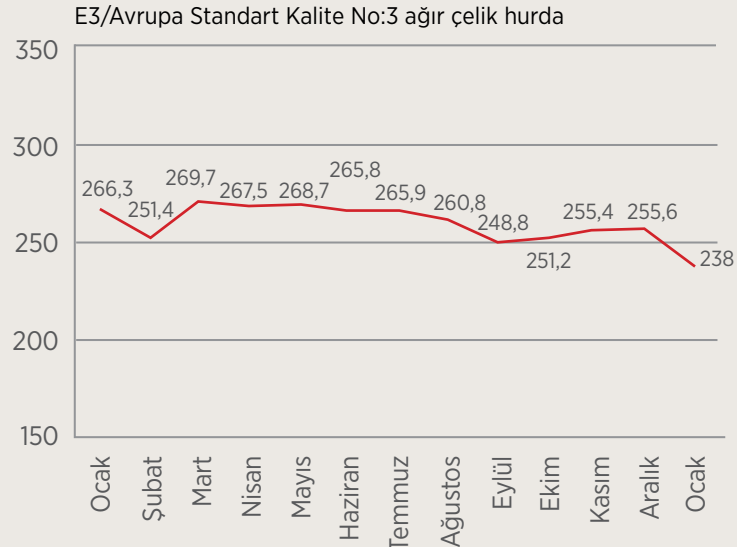
## ABD İhracat Fiyatları

HMS 1 ağır çelik hurdası



## Almanya YARD Çıkışlı Kompozit Satış Fiyatı

E3/Avrupa Standart Kalite No:3 ağır çelik hurda



# GERİ DÖNÜŞÜMLÜ METAL PİYASASI BÜYÜYOR

Global Market Insights tarafından yayınlanan yeni bir araştırma raporuna göre, Geri Dönüşümlü Metal Piyasası büyüklüğünün 2024 yılına kadar 125 milyar ABD Doları aşacağı tahmin edilmekte

Kuzey Amerika elektrik ve elektronik endüstrisi, tüketicinin sürekli olarak değişen tercihleri ve sürekli teknoloji güncellemesi nedeniyle yükseliş trendinde. Örneğin, elektrik ve elektronik endüstrisi 2016 yılında 900 milyar doların üzerinde bir değere sahipti ve küresel elektrik ve elektronik endüstrisinin yüzde 21'ini oluşturmuyordu. Metal kaplama elektroniğindeki geniş uygulama alanlarındaki elektro kaplama sayesinde yeniden işlenmiş metal talebini artıracak. Aşınmaya karşı koruma sağlamaya yardımcı olarak gelişmiş korozyon direnci, gelişmiş elektrik iletkenliği ve gelişmiş lehimleme sağlar.

Bununla birlikte; altın, gümüş, platin, rodyum vb. gibi değerli metaller de elektronik sektöre güvenilirlik sağlayan benzersiz fiziksel ve kimyasal özellikleri sayesinde elektronik endüstrisinde yaygın olarak uygulanabilir. 2024 yılına kadar küresel geri dönüştürülmüş metal, pazar payında önemli kazanımlar elde edilmesine yardımcı olacak.

Etkin olmayan metal yeniden işleme, küresel yeniden işlenmiş metal pazarının büyüklüğünün 2024'e kadar düşmesine neden olabilecek önemli bir kısıtlamadır. Örneğin, üretilen toplam bakırın sadece yüzde 40'ı geri dönüşümden elde ediliyor. Üretilen toplam alüminyumun yüzde 33'ü geri dönüşüm işleminde elde ediliyor. Buna rağmen, metal işleme ve karbon ayak izini azaltmak için yeniden kullanılabilirlik ve tehlikeli atıkların etkisine verilen önemin artması, 2024 yılına kadar işlenmiş metal pazar büyüklüğü için bol miktarda fırsat ya-

ratacak. Geri dönüştürülmüş demir dışı metal pazar büyüklüğünün 2017'de 90 milyar dolardan fazla değerde olduğu görüldü. Alüminyum, bakır, kurşun, kıymetli metaller gibi demir dışı metaller ve nikel, çinko, kalay, paladyum vb. gibi diğer metallere yönelik inşaat, elektrik ve elektronik, nakliye, tüketim malları, endüstriyel makineler, nükleer, askeri ve diğer birkaç son kullanıcı endüstrisi arasında çok çeşitli uygulamalar mevcut. Örneğin kurşun, bataryalarda yaygın olarak kullanılan elektronikler, mühimmat, kablo kılıfı, vb. kurşun bataryalar, ulaştırma endüstrisinde kullanılmakta. 2017 yılında toplam sanayi payının yaklaşık yüzde 35'ini oluşturmakta. Bu eğilimler, 2024 yılına kadar küresel geri dönüştürülmüş metal pazar payını artırmaya yardımcı olacağı değerlendiriliyor.

Bina ve inşaat için geri dönüştürülmüş metal pazar payı, 2017 yılında toplam iş payının yüzde 45'e yakın bir orana ulaşmıştı. Bu durum, temel olarak bina ve inşaat endüstrisindeki kapsamlı geri

dönüştürülmüş metal uygulamalarından kaynaklanıyor. Örneğin, demir metaller (demir ve çelik), binadaki büyük çelik yapıların, köprülerin, drenaj bileşenlerinin ve diğer çeşitli mimari yapıların yapımında yaygın olarak kullanılmakta. Ayrıca, inşaat ve inşaat sektöründe alüminyum, bakır ve kurşun içeren demir dışı metaller de kullanılmakta. Kurşun levhalar çatı, dikey duvarların kaplanması, bölmelerdeki ses yalıtımı ve ofis, okul ve otel binalarındaki tavanlarda kullanılıyor. Bu eğilimler, 2024 yılına kadar işlenmiş metal pazar büyüklüğüne önemli katkılarda bulunacak.

Avrupa geri dönüştürülmüş metal pazar payının, öngörülen süre zarfında yüzde 4'ten fazla kazanç sağladığı tahmin edilmekte. Bu, öncelikle, karbon ayak izini azaltmak ve çevreyi üretilen tehlikeli atıklardan kurtarmaya yardımcı olmak için metal geri dönüşümünü tetikleyen, Avrupa'daki çevre düzenleyici kurumlar tarafından uygulanan katı yasa ve düzenlemelerden kaynaklanmakta. ■



# ATIK KAĞIT PİYASASI YÖNÜNÜ ARIYOR



Çin'in ithalat yasağı adımıyla geri atması beklenmiyor. Amerika kağıt piyasası henüz bu duruma adapte olamadı, Avrupalı üreticiler ise alternatif olarak Vietnam, Endonezya, Tayvan gibi ülkelere satış yapmaya başladı

Çin 1 Ocak 2018 itibarıyla dört ana kategoride 24 çeşit katı atığın ithalatını yasakladı. Bu dört ana kategori atık plastik, kağıt, demir-çelik çürüğü ve tekstilden oluşmakta. Bu kararın ardından Çin, yurtdışından daha az geri kazanılmış kağıt ithal etmeye başladı. İthalat 2017'de 21 milyon ton iken 2018'de 17 milyon ton civarına düştü. Bu yıl piyasa analistleri hurda kağıt ithalatının yaklaşık yüzde 40'lık bir düşüşle 10 milyon tona inmesini beklemekte. 2020 için, sadece altı milyon

ton anlamına gelen yüzde 40'lık bir düşüş olabileceği tahmin ediliyor. Çin kağıt endüstrisi ise hükümetin 14 milyon ton geri kazanılmış kağıt ithalatı için lisansları onaylayacağını düşünmekte. Kuzey Amerika geri kazanılmış kağıt piyasası, eski oluklu konteynerlere (OCC) yönelik iki aydır devam eden talep sonrasında, ticaretin istikrarı konusunda endişeli. Çin hükümetinin Aralık ayında beklenenden daha iyi bir ithalat lisans çıkarmasıyla birlikte, 2019 yüksek bir beklenti ile baş-

lamıştı. Ocak ayındaki hayal kırıklığına uğratan ihracat siparişlerinin etkileri, Yeni Ay Yılı kutlamalarının sonunda siparişlerin zamanla daha iyi olacağı beklentisiyle azaldı. Ancak Şubat ayının sonunda ABD'nin OCC ve diğer geri kazanılmış kağıtlar için olan fiyatları, ihracat düzenlemediği ve yerel üreticiler beklemede olduğu için düşüşünü sürdürdü.

Birçok tüccar, ihracat için üretilen konteyner talebindeki düşüşün asıl sorun olduğunu belirtiyor. Bazıları ise yerli kutu



talebinin de uyarı teşkil ettiğini belirtiyor. Düşen konteyner talebi, zayıflayan bir ekonomiye işaret edebilirken, Tedarik Yönetimi Enstitüsü (TYE-ISM) Şubat ayında iyimser bir rapor sundu. İmalat sanayiinde ABD'nin ekonomik faaliyetlerinin Ocak ayında genişlediğini ve genel olarak ekonominin ardışık 117 aydır büyüdüğünü ekledi. TYE'nin imalat sektörü için ticari güvene ilişkin bir anketi olan aylık Satın Alma Yöneticileri Endeksi, Ocak ayında, 54.3 puanlık Aralık ayına kıyasen puanın 56.6 olduğunu ve 2.3 artış gösterdiğini gözlemledi. Kuzeybatı Pasifik'teki bir borsacı, karton üreticilerinin işletme oranının geçtiğimiz yazın çoğu için yüzde 99'a kadar düştüğünü belirterek, "Bir süredir ilk kez pazarla ilgili aksaklıklar duymaya başladık." dedi. Önümüzdeki üç yıl içinde aktif olması planlanan yeni ABD konteyner kapasitesi dalgasıyla, sektör için düşük işletme oranları, Wall Street analistleri dışında aylardır aşırı kapasiteden hoşnutsuzluklarını dile getiren insanlar için endişe haline geliyor. Şubat ayında OCC fiyatları, geçtiğimiz yazdan bu yana en düşük seviyelerine gerilerken, karışık kağıt fiyatları çoğunlukla üreticilerin tedarikçilerinin desteğiyle aynı kalmayı başardı. Bu arada, düşük kağıt hamuru fiyatları kimyasal mürekkepten ayırma derecelerini ve kağıt hamuru alternatiflerini olumsuz yönde etkiledi.

#### AVRUPA DENGİYİ SAĞLIYOR

Avrupa fiyatları Şubat sonunda sabitlendi. Aralık ayından Mart ayına kadarki düşüş, ton başına yaklaşık 25-30 ABD Doları idi. Avrupa'daki birçok paketleyici, Çin'e yüksek miktarlar ve hacimlerde satışların yapılabildiği zamanların gerçekten de bittiğinin farkında. Bu değişim, artık geri dönüşün olmadığına inandıklarının bir göstergesi olan işgücünün bazı ya da büyük bir kısmını bırakmaya hazırlanan Çinli fabrikaları etkiliyor.

Avrupa'da yeni ambalaj kağıdına olan talep azaldı ve fabrikalar son birkaç haftadır büyük siparişler vermiyor. Piyasa kaynaklarına göre fiyatlarda daha fazla düşüş yaşanması muhtemel. Orta ve yüksek kaliteli geri kazanılmış kağıt fiyatlarının önemli ölçüde azaldığı da dikkat çekiyor. Diğer taraftan, piyasada plastikler konusunda olumlu bir endişe gelişimi hissedilmekte, çünkü üreticiler özellikle ambalaj endüstrisinde eğer mümkünse plastikleri kağıtla değiştirmektedirler.

#### BAZI FABRİKALARDA ÜRETİM DURDU

Taleple uyumlu kalmak için üretim ise genellikle bir miktar azaltılmış durumda. Kısa süre önce Smurfit Kappa Reormond Papier tesisinin yeniden yapılanmakta olduğu açıklandı. Bu, proje tamamlanmaya kadar ayda 5000 ton geri kazanılmış kağıt kapasitesinin düşmesi anlamına gelmekte.

Almanya, Klingele Group, 10 Mart'tan itibaren üretimini askıya aldığını ve bunun 12 hafta sürmesinin beklendiğini açıklamıştı. Güney Avrupa'da, kağıt fabrikası La Bourray'ın üretimi askıya aldığı bildirildi. Aynısı kağıt hamuru Greenfield fabrikası için de geçerli - her iki alan da Fransız firma Sequana'ya ait.

İngiltere'deki Norveçli şirketler büyük miktarlarda geri kazanılmış kağıt satın alıyorlar. İngiltere'de, yerli renkli kağıda talep düşük, kağıt peçete nispeten sabit iken kartonda da talep azaldı. Olumlu taraftan bakmak gerekirse, Palm Paper, yılda 200.000 ton kapasiteye sahip olacak olan Kings Lynn'de bulunan kağıtlar için bir tasnif merkezi planlamakta.

Asya'daki diğer ülkelerle ticaret yapmak daha mantıklı görünüyor. İthalatçılar yüksek miktarlarda ürünler alıyor ve önde gelen pazarlar Vietnam, Endonezya ve Tayvan olarak görünmekte. ■

**ALMANYA, KLINGELE GROUP, 10 MART'TAN İTİBAREN ÜRETİMİNİ ASKIYA ALDIĞINI VE BUNUN 12 HAFTA SÜRMESİNİN BEKLENDİĞİNİ AÇIKLAMIŞTI. GÜNEY AVRUPA'DA, KAĞIT FABRİKASI LA BOURRAY'IN ÜRETİMİ ASKIYA ALDIĞI BİLDİRİLDİ. AYNISI KAĞIT HAMURU GREENFIELD FABRİKASI İÇİN DE GEÇERLİ - HER İKİ ALAN DA FRANSIZ FİRMA SEQUANA'YA AİT**

# ATIK TİCARETİNDE İŞLER KARIŞTI

Uzak Doğu'daki lisans uzatmaları ve Vietnam limanlarındaki tıkanıklığın hafiflemesi, Hindistan'ın plastik ithalatı ambargosuyla gerilen hurda ihracatçılarına umut ışığı oldu

Hindistan'ın, Mart başında tüm plastik atık ithalatını yasakladığını açıklaması dünya piyasalarını sarstı. Haberler hurda plastik fiyatındaki zamları aynı zamana denk geldi.

Yasak kararı Hindistan Çevre, Orman ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından alındı. Kararla birlikte 1 Mart 2016 tarihli Tehlikeli ve Diğer Atıklara dair mevzuatta değişikliğe gidildi. Esasen sınırlama SEZ tabir edilen Özel Ekonomik Bölgeler, İhracat Odaklı Birimler de dahil olmak üzere bütün ithalatçıları kapsarken Hindistan'a doğru yola çıkmış gemilerdeki konteynırların akıbetiyle ilgili soruları cevapsız bırakmıştı. Ancak 11 Mart'tan 31 Ağustos tarihine kadar Özel Ekonomik Bölgelerin ve İhracat Odaklı Birimlerin bu yasaktan muaf tutulacağı açıklandı. Ancak hala anlaşmalarını çoktan yapmış olanlar başta olmak üzere Hindistan'a katı plastik atık gönderen tüccarlar için sorunlar devam ediyor.

Oysa ki Şubat ayı ihracatçıları arasında olumlu hislerle başlamıştı. Avrupa pazarında yükselen hurda plastik fiyatının Asya ülkelerinden gelen taleple harekete geçtiği söyleniyordu. Örneğin Endonezya'da birçok geridönüşüm lisanslarının geçerliliğini Mart sonu ya da Nisan başına kadar uzatmıştı. Bu geri dönüşümcüler, lisansları bitmeden kotalarını doldurabilmek

için yeni ithalat talebi yarattığından fiyatlar da arttı.

Öte yandan binlerce konteynırın son 6-7 aydır beklediği Vietnam limanlarında yığılan işlerin bir kısmı görülmeye başlandı. Bu hurda plastik dünyasına bir nebze umut aşıldı. Vietnam'a sevkiyatların yeniden başlayacağı beklentisiyle piyasaya yansıyan olumlu hava, tedarikçilerin fiyatları arttırmasına neden oldu. Her ne kadar Vietnam'ın yeniden alıma başlayacağı belirsiz de olsa, bazı ihracatçıları ülkeye gidecek mallar için çoktan pozisyon aldı. Alıcıların genişletilmiş lisans almaları kolay olmadığı için Malezya'nın ithalatı sınırlı kalıyor. Malezyalı çevre otoriteleri Şubat ayı boyunca yeni lisans vermedi. Önceden lisansı bulunan geri dönüşümcüler hurda plastik ithalatına devam etseler de alım pozisyonunda daha az ithalatçı olduğundan Ocak ayına kıyasla Şubat sevkiyatları düştü.

Avrupa'dan Çin'e geri dönüştürülmüş granül sevkiyatı için engel ise Asya pazarında kullanıma hazır plastiğin ucuzlaması oldu. Yenisini almak daha hesaplı olduğu için Çinli müşterilerin Avrupa'dan geri dönüştürülmüş granül alımı yavaşladı. Çinliler granül için düşük fiyat teklif ettiklerinde buna kabul göremediler zira Avrupalı geri dönüşümcülerin kendi böl-

gelerinde alternatif çözümleri vardı. Sonuç olarak da Şubat ayında ihracat hacmi düştü.

Avrupa'daki geri dönüşüm kapasitesinin artmış olmasına karşın Avrupa'da geri dönüştürülmüş granül miktarı hala kendi pazarındaki talepten fazla. Er ya da geç Avrupalı geri dönüşümcüler yalnızca iç pazarla yetinemeyecekleri için fiyatlarda değişikliğe gidecekler. Şubat ayında, aylardır ilk defa navlun fiyatları arttı. Avrupa'dan Uzak Doğu'ya 40 feetlik konteynır başına 50 ile 150 dolar artış görüldü. Konteynırların mevcudiyeti iyiydi ancak sevkiyat hatlarındaki boş satım dolaşısıyla Uzak Doğu'ya fiyatları artırabileceklerini gördüler. ■



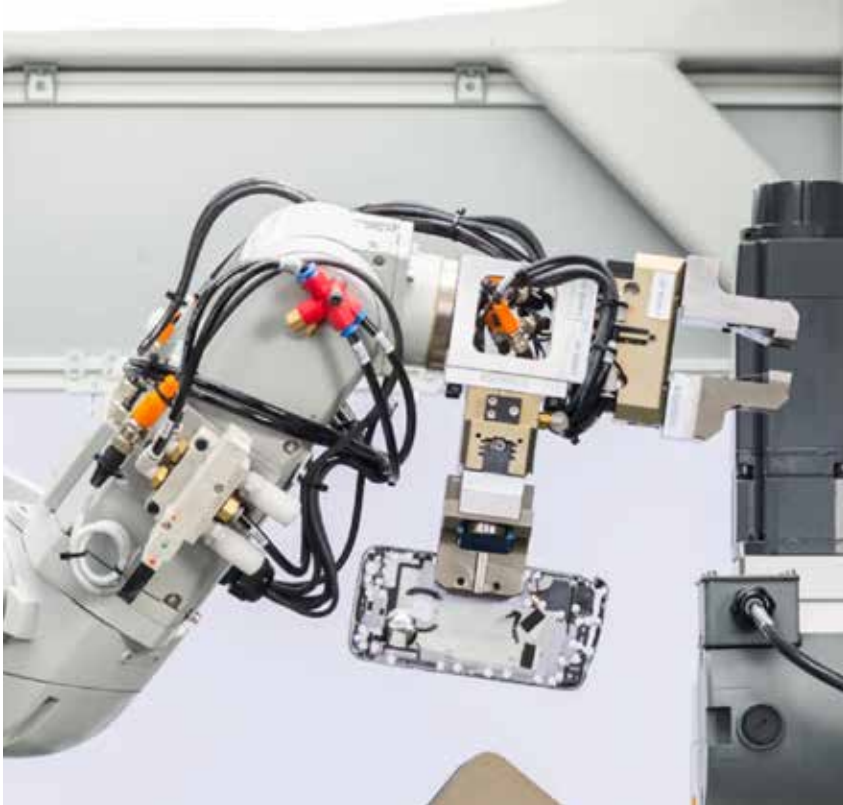
# APPLE'IN GERİ DÖNÜŞÜM ROBOTU DAISY

Apple'ın robotu saatte 200, yılda 1.2 milyon iPhone parçası sökebiliyor

Daisy, yenileştirmek için çok pahalıya mal olacak ve ömrü tükenen iPhone'ları parçalara ayırmak üzere tasarlandı.

Daisy, iPhone'ları beş kolu ile ayıran bir robot. Apple tarafından oluşturuldu. Daisy önce telefonun şarjını çıkarıyor. Ardından kameraları, dokunmatikleri, hoparlörleri ve diğer parçaları ayırıyor. Geri dönüştürülmek üzere sadece bir alüminyum kutu geri kalıyor. Bu robot

elektronik geri dönüşümün geleceği için de bir anahtar olabilir. Geçen yıl kamuya açıklanan bu robot, Teksas'ta kurulan Malzeme Kurtarma Laboratuvarı'nın merkezinde bulunuyor. Laboratuvar, Daisy'nin teknolojisini paylaşmak ve e-geri dönüşümün ilerlemesine yardımcı olmak için tasarlandı. Apple, projenin akademisyenleri, geri dönüşümcüleri ve diğer şirketlerin katılım sağlamaları için ilgilerini çekmesini umuyor.



## ATIKLARA HASSAS AYRIM

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü Bilgisayar Bilimi ve Yapay Zeka Laboratuvarı, "dokunma" duyusuna sahip robot kolu geliştirdi. RoCycle adı verilen robot kol, bir gerilme sensörü ile objenin boyutunu tespit ederken iki basınç sensörü verilerini de işleyerek objenin ne kadar yumuşak olduğunu ayırt ediyor. RoCycle eğer obje kağıt gibi kolayca ezilebiliyorsa bunu ilgili bölüme, plastik gibi daha sert bir tepki veriyorsa plastik bölümüne, iletken de metallerin olduğu bölüme yerleştiriyor. RoCycle, durağan cisimlerde yüzde 85 doğruluğa sahip. Tesis şartlarında olduğu gibi bir bant üzerinde hareket eden cisimler söz konusu olduğunda ise doğruluk yüzde 63'e iniyor. Bunun dışında, gerçek hayatta sıkça karşılaşılan bir durum olan materyallerin birbirini içine konulması, robot kolun doğru karar vermesini engelleyen faktörlerden sadece birisi.

## ÖĞRENCİLERE HARVARD'TAN DESTEK

İsili öğrenciler Emir Akdaşçı ve Lege Özlem, çimento üretimi sırasında açığa çıkan karbondioksit gazından soğutucu sistem yapan proje geliştirdi. İki öğrencinin ortak projesi, hem doğa dostu olması hem de geri dönüşüm özelliğiyle bilim insanlarının dikkatini çekti. Projelerini Uluslararası Bilim Konferansı'na sunan iki arkadaş, sunum yapmak için Harvard Üniversitesi'nden davet aldı. Yoğun karbondioksit çıkan her yerde üretilip, kullanılabilecek bir sistem geliştiren gençler, sunumlarının ardından başarılı görülmeleri halinde burs kazanacak ve Harvard'da eğitim alabilmenin de kapılarını aralayacak.





# COMIECO: İTALYA ATIK KAĞIT **GERİ KAZANIM** SİSTEMİ



Geri dönüşüm, döngüsel ekonomi sisteminin omurgasıdır ve İtalya kağıt sektörü bunun en iyi uygulama örneklerinden birisidir. Yurt içinde; hanelerden kaynağında ayrı toplanan ve sanayi/ticaret kaynaklarından toplanan kullanılmış kağıt ve karton, yeni ürünlerin üretilmesi için defalarca geri dönüştürülmektedir

Sürdürülebilir kalkınma amacıyla Avrupa Birliği tarafından 1994 yılında “Avrupa Ambalaj ve Atık Ambalaj Yönetmeliği” (94/62/EC) yayımlanmıştır. Bu yönetmeliğin amacı; ticari teşebbüslerin, kamu otoritelerinin ve vatandaşların çevresel ve sosyal sorumluluklarının tanımlanmasıdır. 1997 yılında İtalyan yasalarına bu yönetmelik uyarlanmış ve 2006 yılında bazı tadilatlar yapılarak son halini almıştır.

Dolayısıyla İtalya’da Ekim 1997 tarihi ambalaj atık yönetimi için önemli bir dönüm noktasıdır. Bu tarihte, Avrupa mevzuatında belirlenen geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerine ulaşmak amacıyla, İtalya CONAI’yi, yani Ulusal Ambalaj Konsorsiyumunu kurmuş ve ambalaj piyasaya süren ve ambalaj üreticilerin yükümlülüklerini yerine getirme konusunda görevlendirilmiştir.

Konsorsiyuma 900.000’den fazla şirket katılmıştır. Kar amacı gütmeyen bu kuruluşun görevi; ambalajın geri kazanılması veya geri dönüştürülmesi ile yasalar tarafından belirlenen geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerinin gerçekleştirilmesidir.

Bu sistemde, her malzeme için bir tane olmak üzere (çelik, alüminyum, kağıt, ahşap, plastik ve cam) Malzeme Konsorsiyumu’ları kurulmuştur ve bu malzemelerin yönetimi bu yapılara verilmiştir. Burada önemli olan, bu alt konsorsiyumların hem malzeme geri dönüşümünü desteklemesi, hem de malzemenin sahibi olarak atıkların ticaretini de yapmasıdır.

İtalya’da 2017 yılında piyasaya sürülen ambalaj miktarı 4,9 milyon ton oldu ve bu tüm zamanların rekorunu kırdı. Bu sektör, diğer pek çok sektör gibi 2008 ile 2009 arasındaki arka arkaya iki yıllık dönemde ortaya çıkan ekonomik krizin etkilerinden zarar gördü ve tüketime sunulan malzeme miktarı bu yıllarda yüzde 10 oranında düştü. Yine de bunun ardından sektör çok hızlı toparlandı ve birkaç yıl içinde kriz öncesi rakamlara döndü. Özellikle 2014 yılından bu yana ortalama yıllık yüzde 3-4 büyümeye elde edildi.

#### Döngüsel ekonomi DNA’mızda var;

Geri dönüşüm, döngüsel ekonomi sisteminin omurgasıdır ve İtalya kağıt sektörü bunun en iyi uygulama örneklerinden birisidir. Yurt içinde; hanelerden kaynağında ayrı toplanan ve sanayi/ticaret kaynaklarından toplanan kullanılmış kağıt ve karton, yeni ürünlerin üretilmesi için defalarca geri dönüştürülmektedir.

Bu sektörde verimi yakalamak İtalya Kağıt Malzeme Konsorsiyumu olan Comieco’nun ana hedeflerinden biri olmuş ve çalışmaları, kağıt ambalaj atığını kanunlarda belirtilen geri dönüşüm hedefine erkenden ve başarıyla ulaştırmak şeklinde yönetmesini sağlamıştır. (yüzde 80 geri dönüşüm ve yüzde 90 geri kazanım).

İtalya kağıt sektörünün döngüsellğine en büyük katkısı ambalaj sektörü sağlıyor. 2017 yılında ülke çapındaki üretim süreçlerinde 5 milyon ton kağıt hamuru kullanıldı ve bunun yüzde 92’sinden (4.6 milyon ton) fazlası ambalaj sektöründe

## CONAI İTALYA AMBALAJ ATIĞI TOPLAMA KONSORSİYUMU

Bu Sayıda

**COMIECO**  
ATIK KAĞIT GERİ  
KAZANIM SİSTEMİ

**RICREA METAL**  
AMBALAJ ATIĞI  
GERİ KAZANIMI

**CIAI ALÜMİNYUM**  
AMBALAJ ATIĞI  
GERİ KAZANIMI

**RILEGNO**  
AHŞAP ATIK  
GERİ KAZANIMI

**COREPLA PLASTİK**  
AMBALAJ ATIĞI  
GERİ KAZANIMI

**COREYE**  
CAM AMBALAJ ATIĞI  
GERİ KAZANIMI

İtalya geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerine ulaşmak amacıyla kurulan Ulusal Ambalaj Konsorsiyumu yani CONAI sistemi 1997’den beri faaliyette. CONAI 6 farklı Malzeme Konsorsiyumu’ndan oluşuyor.

Dergimizin ilk sayısında CONAI sistemini genel olarak ele almıştık. Bu sayıda 6 alt birimden biri olan ve kağıt ambalaj atıklarının geri dönüşümünü içeren COMIECO’yu inceledik.

kullanıldı. Mayıs 2018'de İtalya'da onaylanan Ambalaj Yönetmeliği'nin gerektirdiği yeni geri dönüşüm hedeflerine göre tüm ambalaj malzemeleri arasında en yüksek hedef kağıt için konuldu: ancak bu durum hiçbir sorun teşkil etmedi ve 2025 yılına yönelik hedefe (yüzde 75) şimdiden ulaşıldı. Hatta bu hedef geçildi, ancak 2030 hedefine (yüzde 85) ulaşmak için biraz daha zaman gerekmektedir.

#### Sektörde araştırmaların desteklenmesi ve rekabetçiliğin teşvik edilmesi;

Comieco, yeni kaynaklar kullanarak konsorsiyum şirketlerini desteklemeye yönelik faaliyetlerini pekiştirdi.

- 2015 yılında Comieco, bir ham madde olarak geri dönüştürülmüş kağıdın kullanılmasına yönelik temel bir parametre olan kalite kontrolünde kullanılan teknolojik cihazların satın alınmasına yönelik geri ödemesiz finansman sağlanması için kağıt fabrikalarına ve konsorsiyum platformlarına yönelik bir proje başlattı. Comieco'nun 1 milyon Euro yatırımla gerçekleştirdiği teknolojik kalkınmaya yönelik benzeri görülmemiş bu yatırıma "Lif Kontrolcüsü" operasyonu adı verildi.
- Comieco konsorsiyumu, şirketlerin ve geliştiricilerin yeni nesil kağıt ambalajlarına doğru gelişme kaydetmesine yardımcı olabilmek amacıyla yenilikleri hızlandırmayı hedefleyen "Comieco Fabrikası" projesini başlattı. Bu yeni projede

Comieco tarafından uygulamaya koyulan mekanizmalardan birinin adı "Buluş İlanı". Bu mekanizma yoluyla olumlu bir çevresel etki sağlayan kağıt ambalaj çözümleri ve uygulamalarına ilişkin endüstriyel mülkiyeti, patentleri ve tescilleri korumak için kaynak harcayan tüm şahıslar ödüllendirilmekte.

#### Dikkate alınması gereken unsurlar:

##### E-ticaretteki büyüme;

- Ambalaj sektörü, selülozik ve organik atığın birliktelik içerisinde yönetimi için stratejik önem taşıyan bir unsur olarak yenilenebilir veya gübreleşebilir selülozdan elde edilen ham maddeyi kullanmaya giderek daha fazla yöneliyor. UNI-EN 13432 Teknik Avrupa standardına göre bozunabilir selülozlardan ambalaj malzemesinin geliştirilmesi, her şeyin geri kazanılması ve işleme maliyetleri ile çevresel etkilerin düşürülmesi sayesinde döngüsel biyoekonominin rekabetçiliği için bir fırsat sunuyor.

- E-ticaret: İtalya'da İşletmeden Tüketicie (B2C) e-ticaret hacminin 24 milyon Euro olduğu tahmin ediliyor. Bu rakam, İtalya'daki tüm satın almaların yüzde 6'sına eşit. Yalnızca e-ticaret üzerinden satılan ürünleri, yani lojistik ve ambalajlama gerektiren e-ticaret kısmını dikkate aldığımızda toplam değer, 2017 yılında yüzde 28'lik bir artışla 12 milyar Euro'ya eşit ve bu rakam, İtalya'daki e-ticaretin yüzde 52'sini oluşturuyor. İtalya'da günlük teslimat hacminin yaklaşık 15 milyon Euro olduğu tahmin ediliyor.

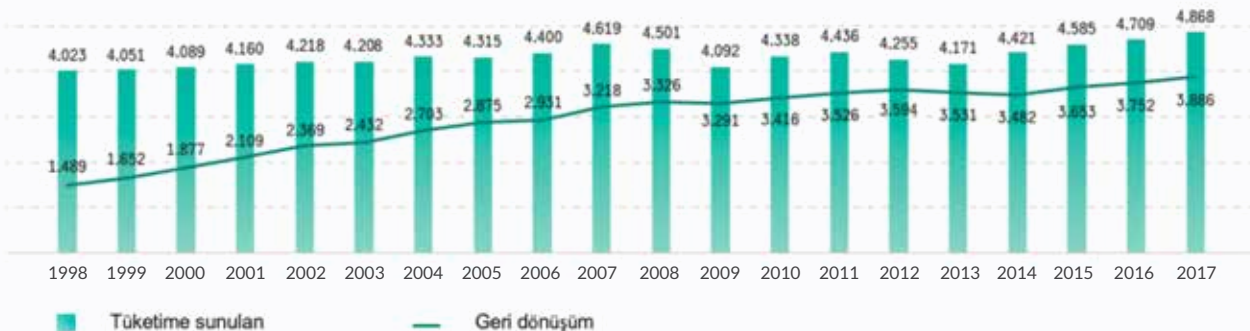
E-ticaret hacimlerindeki artış ve çok kanallı modellerin geliştirilmesi, şehirler genelinde lojistik akışlarının yeniden tasarlanmasını sağlıyor. Yeni akışlar, e-ticaret yoluyla satın alınan ürünleri evlere veya teslimat noktalarına götürmekte kullanılan küçük ve orta ölçekli nakliye araçlarında bir artışa yol açıyor. Hacimler artık çok yüksek ve bu yeni akışlar belirgin bir trafik ve ulaşım sorununa yol açıyor.

Bu sorun özellikle 2 vatandaşın 1'inin internetten ürün satın aldığı ve ulaşımın küçük şehirlere oranla daha karmaşık olduğu büyük şehirlerde (nüfusu 10.000'in altındaki küçük yerleşim yerlerinde oran 4,6'dır) göze çarpıyor. Tahminler, İtalya'da ayda yaklaşık 15 milyon e-ticaret teslimatı yapıldığını gösteriyor. Teslimatlar vatandaş sayısına bölündüğünde ve e-alışveriş yapanlarının yoğunluğu dikkate alındığında, Milano belediyesine her gün 23.000 teslimatın yapıldığı hesaplanıyor.

E-ticaretin gelişimi, tüketici alışkanlıklarını, şehir lojistiğini, depo alanlarını, üretim zincirini, standartları, iletişimi, nakliye ve teslimat hizmetlerini ve ambalaj teknolojilerini yeni baştan tanımlıyor. Bu artış İtalya kağıt sektörünü de ilgilendiriyor: üç yeni büyük kağıt fabrikası açılmak üzere ve bu fabrikalar her yıl binlerce ton kutu kartonu üretecek ve pazara sürecektir; tahminler, bu malzemenin yaklaşık yarısının çevrimiçi işletmeden Tüketicie ve İşletmeden İşletmeye satışlar için kullanılacağını gösteriyor.

1998 - 2017 yılları arasında İtalya'da kağıt ve karton ambalaj satışları ve geri dönüşümü (bin ton)

Kaynak: CONAI - Comieco





## 1998 - 2017 arasında kağıt ve karton geri dönüşüm sektörünün geri dönüşüm performansı ve 2025, 2030 hedefleri

Kaynak: CONAI - Comieco



### Geleceğe dönük hedefler;

- Güney İtalya'ya odaklanma; Kuzey ve Orta İtalya'da ayrı toplanan atık miktarı kişi başına 60 kg'a ulaşırken, güneyde ise bu rakam yarı yarıya düşüyor. Bu yüzden Güney İtalya'da atıkların ayrı toplanmasını artırmak için Çevre Bakanlığı'nın desteklediği, bölgenin ve denizin korunmasını amaçlayan "Piano per il Sud" (Güney İçin Plan) adımlarını ve Comieco'nun kendisiyle ilişki içerisinde bulunan ve atık toplama bakımından açığı bulunan belediyelere ekipman ve araç satın alımı finansmanında destek sunmayı taahhüt ettiği ANCI ihalesini takip

ederek yeni stratejiler ve fikirler hayata geçiriliyor.

- Müşterek refaha katkı; Anket yapılan kişilerin yüzde 86'sına göre atıkların ayrı toplanması İtalya'daki en önemli vatandaşlık görevlerinden birisi. Atıkların ayrı toplanması sadece atığın bertaraf edilmesi için değil, aynı zamanda müşterek refaha katkı sağlayan en basit ve en hızlı uygulamalardan biri olması nedeniyle önemli.
- Önleme. Ambalaj atığı yönetimi sırasında en iyi seçenek, mümkün olduğunca çevreye verilen zararı en aza indirecek ambalajların üretilmesidir. Comieco, sektörün her kademesinde önleme alanında

faaliyet göstermekte, paydaşlara, yani teknisyenlere, işletmelere, tasarımcılara ve üniversite öğrencilerine çevre dostu ambalajların tasarımı ve üretimi hakkında yönlendirme sağlamaktadır.

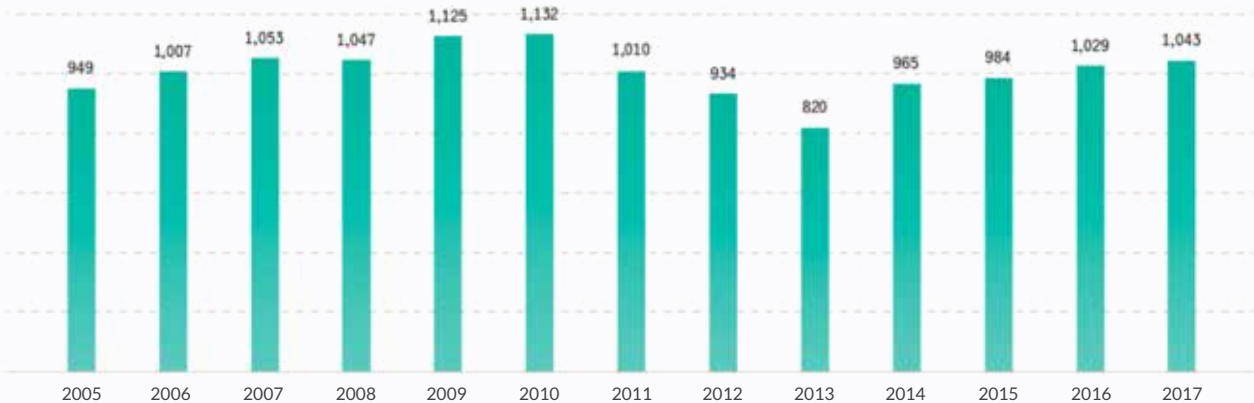
### Konsorsiyum yönetiminin çevresel ve sosyo-ekonomik faydaları;

2017 yılında Comieco konsorsiyumun faaliyetleri sayesinde bir milyon tondan fazla kağıt ve karton ambalaj atığı geri dönüştürüldü. Bu rakam, tüm ülkede geri dönüştürülen toplam kağıt ambalajın dörtte birinden fazlasını oluşturuyor.

Konsorsiyum tarafından 2005 ile 2007 yılları arasında geri dönüştürülen miktarlar, 2011 ile 2013 arasındaki dönem ha-

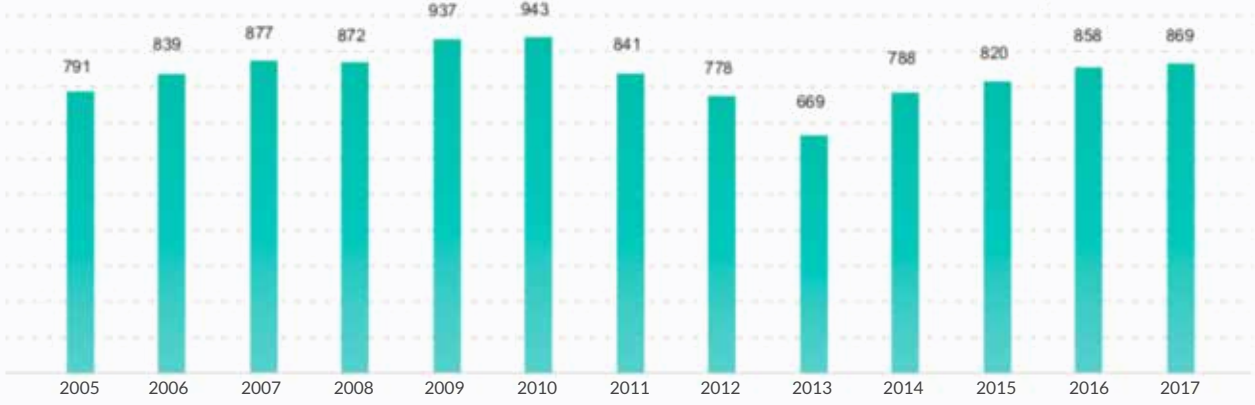
### Comieco sistemi tarafından geri dönüştürülen kağıt ve karton atığı, 2005-2017 (bin ton)

Kaynak: CONAI - Comieco



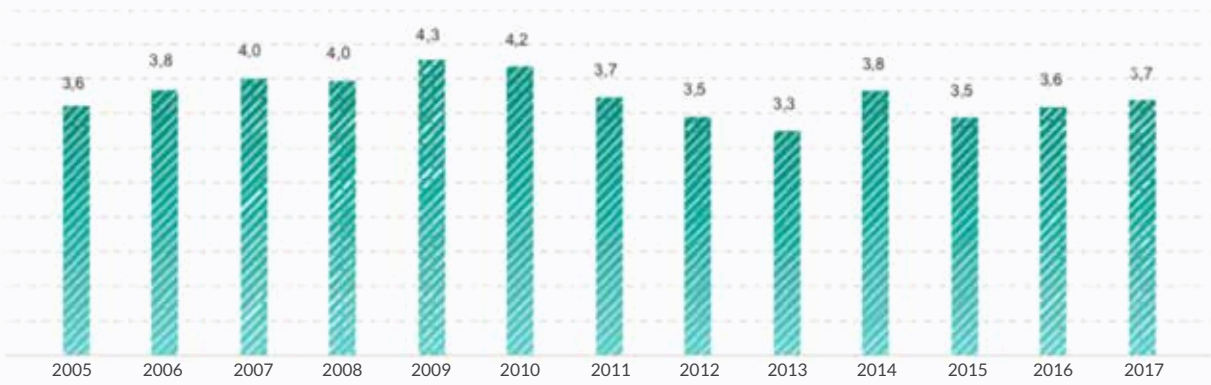
Comieco sistemi tarafından yapılan geri dönüşüm ve tekrar kullanım sayesinde ham madde tasarrufu, 2005-2017 (bin ton)

Kaynak: CONAI - Comieco



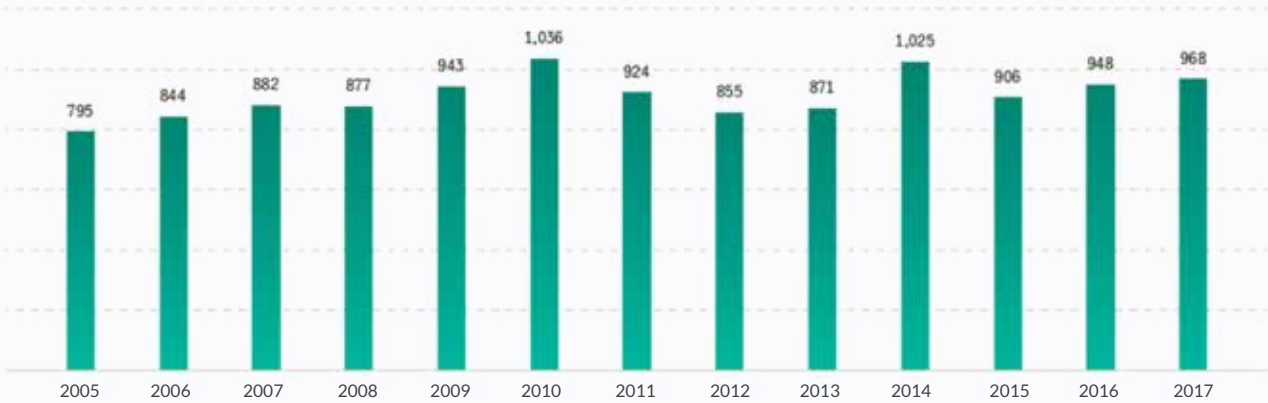
Comieco sistemi tarafından yapılan geri dönüşüm sayesinde enerji tasarrufu, 2005-2017 (TWh)

Kaynak: CONAI - Comieco



Comieco sistemi tarafından yapılan geri dönüşüm ve rejenerasyon sayesinde önlenen emisyonlar, 2005-2017 (ktCO<sub>2eşd</sub>)

Kaynak: CONAI - Comieco



ricinde istikrarlı bir artış eğilimi gösteriyor. 2011-2013 arasında rakamlar, 2010'a göre yüzde 28 düşüş gösteriyor. Sonrasında tekrar artmaya başlıyor ve geçen yıl tüm zamanların rekorunu kırıyor.

Comieco'nun 2005 ile 2017 yılları arasında kamusal alanlardan ayrı ve karışık olarak topladığı kağıt ve karton ambalaj atıklarının geri dönüşümü sayesinde yaklaşık 11 milyon ton ham madde tüketimi önlendi. Bu rakam, 4 milyondan fazla A4 kağıt topuna eşit.

Geri dönüşüm yoluyla tasarruf edilen ham madde rakamları geri dönüştürülen malzeme ile aynı eğilimi izliyor. Kağıt ve karton ambalaj geri dönüşümü sayesinde, konsorsiyumun 2017 yılındaki faaliyetleri sonucunda 869.000 tondan fazla ham maddenin kullanımı önlendi ve geri dönüşümlü ambalaj atığı miktarındaki artış sayesinde bu rakam, 2013 yılındaki seviyenin yüzde 30 üzerinde yer aldı. Comieco tarafından gerçekleştirilen geri dönüşüm faaliyetleri, ham madde kullanımını önlemenin yanı sıra başka bir önemli tasarrufu da enerji alanında sağladı. 2005 ile 2017 yılları arasında geri dönüştürülen ambalaj atığı sayesinde yaklaşık 49 TWh birincil enerji kullanımından tasarruf edildi. Bu değer, 29 adet orta ölçekli termoelektrik santralinin birincil enerji tüketimine eşdeğer. Yıllara göre dağılımı incelendiğinde, enerji tasarrufunun düzensiz

bir eğilim izlediği, bu durumda 2011 ile 2013 yılları arasında geri dönüştürülen malzeme miktarındaki düşüşün etkili olduğu görülüyor. Ayrıca, konsorsiyum tarafından ekonomik nedenlerle yapılan bir tercih sonucunda 2013 yılında toplanan malzemenin belirli bir miktarı (2013'teki toplam miktarın yüzde 10'u) enerji geri kazanımı için kullanılmıştır. Fosil yakıtlardan birim ham madde üretimi için harcanan enerji miktarı yıllar boyunca çoğunlukla sabit seyretilmiştir ve kağıt ve karton üretim süreçlerinde enerji kullanımındaki hafif farklılıklara bağlı olarak birim enerji kullanımında küçük değişiklikler meydana gelmiştir.

Comieco yönetimindeki kağıt ve karton geri dönüşümü yoluyla 2017 yılında tasarruf edilen enerji miktarı 3,7 TWh birincil enerji eşdeğeri olarak, 2016 yılına göre yüzde 3 ve 2013 yılına göre yüzde 12 artış kaydetti. Geri dönüşüm, enerji tasarrufu sağlamanın yanı sıra sera gazı emisyonları bakımından da hayati önem taşıyan doğrudan faydalar üretmektedir. Özellikle Konsorsiyumun 2005 ile 2017 yılları arasındaki faaliyetleri yoluyla yaklaşık 12 milyon CO<sub>2</sub> eşdeğer emisyon önlenmiştir; bu rakam, yılda ortalama 20.000 km yol kat eden 3,6 milyon aracın ürettiği emisyonu eşittir. 2005 ile 2017 yılları arasında tasarruf edilen toplam CO<sub>2</sub> miktarı, eğilimin inişli çıkışlı bir seyir izlemesine rağmen olumludur.

Konsorsiyum tarafından gerçekleştirilen kağıt ve karton ambalaj geri dönüşümü, 2017 yılında 986.000 ton CO<sub>2</sub> eşdeğer emisyonu önlemiştir; bu rakam 2016 yılındakine göre yüzde 2 daha fazladır.

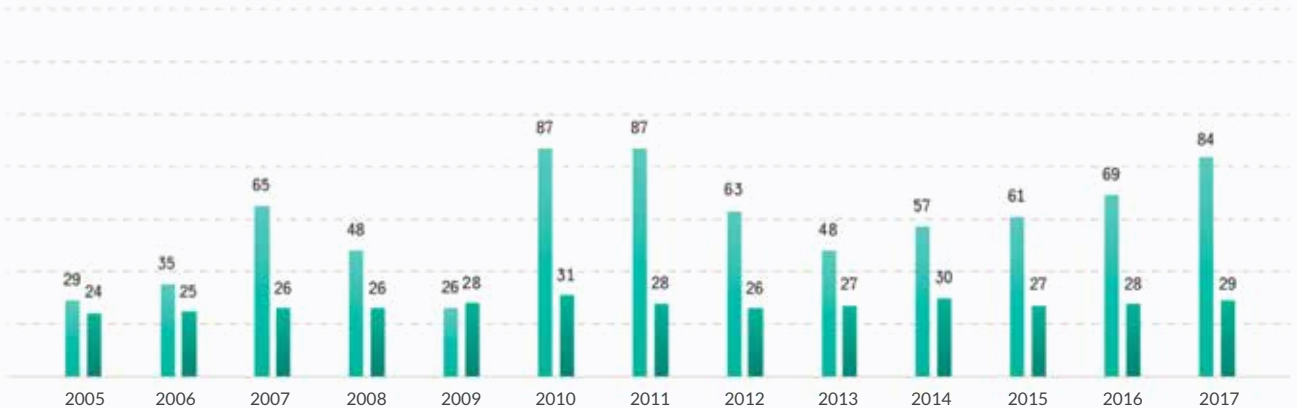
Yukarıda ifade edilen çevresel sonuçlardan yola çıkarak, İtalya sistemi için doğrudan ve dolaylı ekonomik faydaların hesaplanması mümkündür. 2017 yılındaki toplam ekonomik fayda 113 milyon Euro ile 2005 yılında kaydedilen miktarın iki katını aşmıştır. Bütün olarak bakıldığında, kağıt ve karton ambalaj atığının geri kazanımına yönelik Konsorsiyum sektörü 1 milyar Euro'luk bir ekonomik değer üretmiştir.

#### Bu değer, şu kalemlerden oluşmaktadır:

- Konsorsiyumun kağıt ve karton ambalaj atığını geri dönüştürerek elde ettiği 795 milyon Euro doğrudan fayda, tasarruf edilen ham maddenin ekonomik değerini ifade etmektedir; bu faydalar 2017 yılında 84 milyon Euro olmuştur (2005 yılı ile karşılaştırıldığında üç kat artış);
- Konsorsiyum yönetimi tarafından gerçekleştirilen geri dönüşüm faaliyeti sayesinde önlenen CO<sub>2</sub> eşdeğer emisyonu ile bağlantılı olarak 335 milyon Euro dolaylı fayda; 2017 yılı için bu rakam 29 milyon Euro'dur (2005 yılı tahmini verilerine göre yüzde 2 artış).

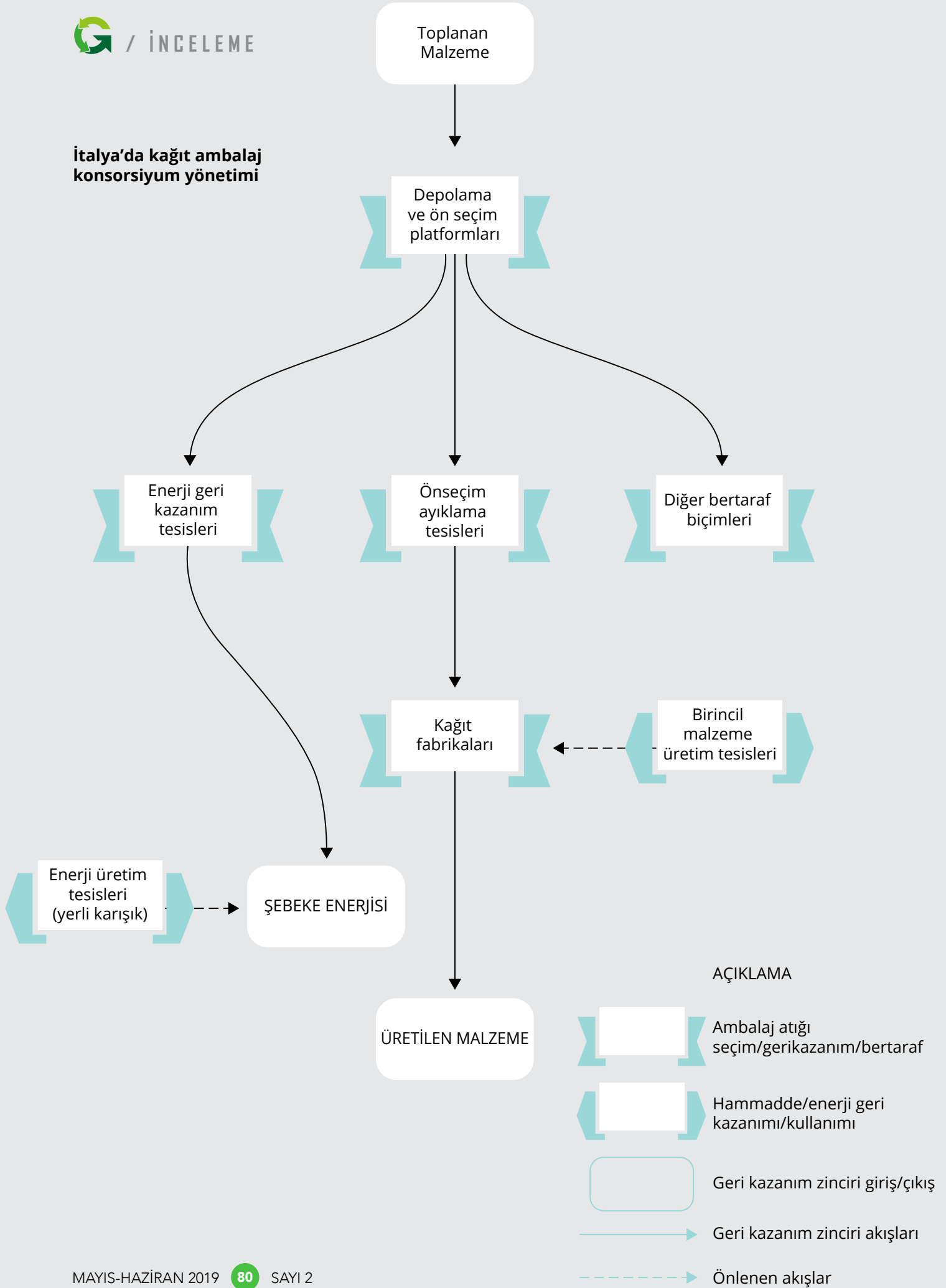
Comieco sistemindeki geri dönüşüm sayesinde geri kazanılan ham madde ve önlenen CO<sub>2</sub> eşdeğer emisyonlarının ekonomik değeri, 2005-2017 (milyon Euro)

Kaynak: CONAI - Comieco





İtalya'da kağıt ambalaj  
konsorsiyum yönetimi



# BU ELBİSE ZEYTİN ÇEKİRDEKLERİNDEN

Sanatçı İbrahim Sinan Beşe, 12 bin zeytin çekirdeğini kullanarak elbise tasarladı

Sanatçı İbrahim Sinan Beşe, farklı malzemelerden yaptığı kıyafet tasarımlarıyla dikkat çekiyor. Beşe'nin, film şeridi, bulaşık telleri, mısır kabukları ya da zeytin çekirdeklerini kullanarak ortaya çıkardığı tasarımları bulunuyor.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Tasarımı Bölümü mezunu olan İbrahim Sinan Beşe'nin üretiminde ana malzemesi atık malzemeler. Beşe, "Bakmak ve görmek arasındaki uçurumu kapatıp, elimden geldiğince ruhum el verdiğince malzemeye yeni anlamlar yüklüyorum. Bunu yaptığınız zaman, bir inşaat malzemesi bile karşınıza farklı formlarda ve kullanım alanlarında çıktığını gözlemleyebiliyorsunuz. Sadece bunun için malzemeyi tanıyıp ona göre 'Bunu nasıl değerlendirebilirim?' sorusuna yönelmeniz gerekiyor" diyor.

İbrahim Sinan Beşe, farklı malzemeler ile yeni boyutlar kazandırdığı tasarımları arasında film şeritlerinden kıyafet, bulaşık tellerinden yaptığı giysi tasarımı, mısır kabuklarından tasarladığı giysi ve kendi ifadesine göre de en favori tasarımı olan, ruhunda farklı bir felsefeyi de taşıyan 12 bin civarında zeytin çekirdeklerinden oluşan giysi tasarımı bulunuyor.







# E - ATIKLARIN DÖNÜŞÜMÜ ÇOK ÖNEMLİ

Teknolojinin gelişimiyle sayısı hızla artan elektronik cihazlar, önemli bir atık sorununu da beraberinde getiriyor. Kimileri kısa, kimileri uzun süre kullanılan bu cihazların ömürlerini tamamladıktan sonra rastgele atılması ve geri dönüşüme kazandırılması ise büyük önem taşıyor.

Hızla ilerleyen teknolojinin getirdiği yenilikler ve kullandığımız elektronik eşyaların daha konforlu bir üst modelinin piyasaya sürülmesi heyecanlı fakat yadsınamaz bir gerçek var ki; hızla değişen ve gelişen elektronik eşyalar, dünyada ve ülkemizde artarak büyüyen yeni bir atık türünü oluşturuyor.

## ELEKTRONİK ATIK NEDİR?

Elektronik atık; cihazların kullanım ömrünün tamamlanması, artık işe yaramaması veya kullanılmak istenmemesi gibi durumlardan sonra bizim bildiğimiz haliyle atığa dönüşmesi olarak tanımlanıyor. Daha da basit anlamıyla, prize takıp veya şarj ederek çalıştırdığımız fakat artık işimizi görmeyen her türlü beyaz eşya, TV ve monitörler, cep telefonları ve tabletler, küçük ev aletleri, kişisel bakım cihazları hatta ay-

dınlama ekipmanları da dahil olmak üzere, benzer tüm eşyaları bu atıklar içinde sayabiliriz. İsviçre'nin Davos kentinde düzenlenen Dünya Ekonomik Forumu (WEF) ve Birleşmiş Milletler tarafından yapılan uyarıda, 2050 yılında üretilecek küresel elektronik atığın 120 milyon tona çıkacağı belirtildi. Dünyadaki bütün ülkeler 2016 yılında yıllık olarak 44,7 milyon ton veya bir başka şekilde ifade ile kişi başına 6,1 kilograma eşdeğer e-atık ürettiler. Ülkemizde de durum çok farklı değil, her yıl yaklaşık 400 bin ton kadar e-atığın olduğu bilinmekte. 2003 yılında 21 yaşında olan, 2059'a kadar yaşayan ve yüzde 4'lük bir elektronik atık artışı öngörülen her bir insanın, ömür boyu 3,3 ton atık üreteceği söyleniyor. Yine aynı şekilde 2003 yılında doğan, 2080 yılına kadar yaşaması beklenen bir kişinin de yaşamı boyunca 8 ton e-atık üreteceği tahmin edilmekte. Ayrıca 20 yıl içinde sadece bir kişi için 68 farklı cihaz değişimi ön görülüyor.

## NEDEN BU KADAR ÇOK ELEKTRONİK ATIK ÜRETİYORUZ?

Türkiye İsrar Raporu'na göre ülkemizde; bireylerin tamamının evinde buz-

dolabı bulunuyor. Ütü, çamaşır makinesi ve televizyon (yüzde 99,2, yüzde 99,0, yüzde 98,6), buzdolabından sonra en fazla sahip olunan elektrikli eşyalar içinde yerini alıyor. Bulaşık makinesi sahipliği ise yüzde 83,3 iken, hanelerde bilgisayar sahipliği yüzde 78,0 oranında. Yine aynı rapora göre; ülkemizde cep telefonu olmayanların oranı sadece yüzde 1,5... Akıllı telefon sahipliği ise yüzde 83,8'e ulaşmış durumda. En önemlisi ülkemizin yarısından biraz fazlası nüfus (yüzde 51,8) cep telefonunu üç yıl içerisinde değiştiriyor.

Rakamlar bize aslında şunu söylüyor;

Üreticiler, müşterilerin dikkatini çekebilecek yeni ve yenilenmiş elektronik ürünler üretmeyi hedefliyor, ancak bu sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir tüketim fikri ile uyumlu olmadığı gibi elektronik atığın artmasına sebep oluyor. Ayrıca, ihtiyaç olmasına rağmen sık sık değiştirmeyi, yenilemeyi, cihazlarımızla övünmeyi ve hatta reklam yapmayı seviyoruz. Zaruri ya da mecburi olarak yapılan yenileme ve değiştirmeler, maalesef, sadece istisna olarak istatistiklerde kendine yer bulabiliyor. Ve bu dü-





2050 yılında üretilecek küresel elektronik atığın 120 milyon tona çıkacağı belirtiliyor. Dünyadaki bütün ülkeler 2016 yılında yıllık olarak 44,7 milyon ton veya bir başka şekilde ifade ile kişi başına 6,1 kilograma eşdeğer e-atık ürettiler. Ülkemizde de durum çok farklı değil, her yıl yaklaşık 400.000 ton kadar e-atığın oluştuğu bilinmekte. 2003 yılında doğan, 2080 yılına kadar yaşaması beklenen bir kişinin yaşamı boyunca 8 ton e-atık üreteceği tahmin edilmekte. Ayrıca 20 yıl içinde sadece bir kişi için 68 farklı cihaz değişimi ön görülüyor

şünce tarzında devam edersek, doğal kaynaklarımızın sonsuz olmadığını yakın gelecekte anlayacağız. Yalnızca cihaz ham maddesi kaynakları için değil, sonuçta artan nüfus için ihtiyaç olan enerjiyi doğamızdan sağlıyoruz. Cep telefonlarımızı şarj etmek için elektrikten farklı bir enerji türü henüz yok. Türkiye'deki elektrik enerjinin yüzde 24'ü konutlarda sarf ediliyor. En başta, üreticilerin kaynaklarını geri dönüşümlü malzemelerden seçmesi, temiz enerji prensibiyle çalışması ve bunu tüketiciye anlatması dolayısıyla bu şekilde tercih edilme yolunu en kısa sürede seçmesi gerekiyor.

#### **ENERJİ TASARRUFLU BEYAZ EŞYALAR TERCİH EDİLMELİ**

Ayrıca tüketiciler yeni bir cihaz almaya heveslendiğinde, 'İstek mi? ihtiyaç mı?' muhasebesini yaptıktan sonra karar vermeleri, karar verirken özellikle beyaz eşyalarda enerji tasarruflu ve A+ sınıfta ürünleri seçmeleri gerekiyor. Çünkü; evlerimizde kullandığımız enerjinin yüzde 50'sini beyaz eşyalar tüketmektedir. Yeni satın alacağınız cihazların A sınıfı tercih edilmesi elektrik tüketimini yaklaşık yüzde 30 oranında düşmesini sağlayacaktır.

Şu anda çöpe atılan elektronik eşyaların yalnızca beşte biri geri dönüşümle yeniden değerlendirilebiliyor. Dünya Ekonomik Forumu'nda atık elektronik eşyalar nedeniyle her yıl 62 milyar dolar değerinde materyalin çöpe gittiği, bunun da

küresel gümüş üretimi hacminden üç kat daha fazla olduğu açıklandı.

Raporda ayrıca; yeni teknolojilerin daha verimli ürün takibi, ürünlerin geri alma işlemi ve yeni bir ekonomi modeli yaratmada faydalı olacağı da ifade edildi. Bu sayede dünya üzerinde milyonlarca kişinin istihdam edilebileceği ve çevreye verilen zararın azaltılabileceği de belirtiliyor.

Atık yönetim sistemin yeniden düzenlenmesi ve kaynakların heba edilmemesi için elektronik eşya üreticisi büyük markalarla, küçük ve orta ölçekli işletmeler, bilim insanları, sendikalar, sivil toplum örgütleri ve dernekler arasındaki sistematik iş birliğinin artırılması gerekiyor.

Tabi bir de geri dönüşüm bilincinin e-atıklar konusunda da yerleştirilmesi, ülkemizde başlayan Sıfır Atık seferberliğinde 1 kg demirin elde edilmesi için 200 kg cevherin çıkarılmasına ihtiyaç duyulurken 2 kg elektronik atığın geri dönüşüm prosesinden aynı miktarda demir elde edilebileceğinin anlatılması gerekiyor.

Özetle; ülkemiz kaynakların optimal boyutta kullanımını sağlamak, mevzuatlar kapsamındaki zararlı maddelerin kullanımından kaçınmak veya yerlerine daha güvenli alternatif maddeleri kullanmak için gerekli çalışmaları yapmak ve bu doğrultuda geri dönüşüm, çevre ve atık yönetimi oluşturmak vazgeçilmez konularımız arasında yerini alıyor. ■



# AVRUPA'DA DEPOZİTO SİSTEMİ NASIL İŞLİYOR?

Okyanus ve denizlerde çöplerin artması, çevre kirliliği probleminin sürekli daha kötüye gitmesi, tek kullanımlık içecek ambalajlarının geri toplanması için depozito iade uygulamalarına ilgiyi ciddi oranda artırmıştır. Bu sistemlerde müşteriler bir kutu veya şişe satın alırken küçük bir depozito bedeli öderler ve içeceği tükettikten sonra ambalajı geri dönüşüm için bir toplama merkezine iade ettiklerinde bu bedeli geri alırlar.

Depozito iade sistemleri (DRS), büyük miktarlarda boş içecek ambalajlarını tekrar kullanım ve yüksek kalitede geri dönüştürme amacıyla toplamanın başarıyla denenmiş bir aracıdır ve dönüşüm bir ekonomiye ulaşmak açısından hayati öneme sahiptir.

Sadece AB içerisinde bile depozito sistemlerinin uygulandığı ülkelerde 130 milyon insan bu sistem içinde yaşamaktadır. Ayrıca Kanada, ABD ve Avustralya'da da depozito sistemleri kullanılmaktadır.

Gittikçe daha fazla sayıda ülkede yaşayla zorunlu kılınan, geri dönüşüm hedeflerine ulaşmak ve doğaya atılan çöpü / atığı azaltmak üzere depozito uygulamalarını düşündükleri bir zamanda Brüksel'de yerleşik Reeloo Platformu "Tek kullanımlık içecek am-

balajları için depozito sistemlerine Küresel Genel Bakış" (2016) başlığıyla dünyanın farklı ülkelerinde yürürlükte olan yaklaşık 40 ülkenin depozito sisteminin bazıları hakkında geniş ve kapsamlı bir araştırma yapmış ve özetleyerek sunmuştur.

Bu özet bilgiler içerisinde yer alan her depozito sistemi, tüm ülkelerde aşağıdaki kilit parametreler etrafında yapılandırılmıştır:

- » Yasal taahhüt / zorunluluk (sistem için yasal mevzuat, kanun ve yönetmelik vb.)
- » Program Kapsamı (sisteme dahil edilecek içeceklerin ve ambalajların tespiti)
- » Depozito ve bedelleri (depozito tutarları ve ambalajlara göre farklı ücretlerin/bedellerin belirlenmesi)
- » Sistem Operatörü (Sistem operatörünün paydaşları ve görevlerinin çok iyi netleştirilmesi)
- » Geri ödeme sistemi (içecek ambalajını geri alım sisteminin hazırlanması)
- » Sistem sonucu (iade oranlarının yönetilmesi)
- » Para malzeme akışı (görsel akış çizelgesinin hazırlanması)

Tüm sistemlerde barkod bazlı kayıt sistemleri bulunduğunu özellikle belirtmek lazım. 'Barkod bazlı' terimi, ambalajların barkod aracılığıyla tespit edildikleri ve bu bilgilerin kaydedildiği anlamına gelmektedir. Bu uygulama her ambalajı takip edilebilir hale getirmekte ve nelerin iade edilmiş olduğu hakkında net bir tablo sağlamaktadır.

Yaklaşık 40 ülke üzerinde yapılan araştırmada çok sıkıntılı, 500 kişilik kalabalık istihdamlı, yüksek maliyetli ve yönetmekte sorun yaşayan ülkeler olmakla beraber, son derece basit kurgulanmış, 10 kişilik istihdam ile düşük maliyetler yüksek toplama oranları ile yöneten ülkeler de var.

Ortak noktaları, 'temiz atık - temiz ham madde' hedefiyle yüksek toplama oranlarıyla ülke ekonomisine ciddi katkı sağlanması ve çevreyi, denizleri önemli bir kirlilikten kurtarmalarıdır.

AB ve dünyadaki bir çok ülke bu konuda ciddi adımlar atmaya ve yatırımlar yapmaya hızla devam ediyor.

Türkiye'de de 2018 Aralık ayında 'devrim' niteliğinde Çevre Kanunu'nun bazı maddelerinde değişiklikler yapılarak en ciddi 'depozito sistemi' adımı atıldı ve süreç yönetimine alındı.

TÜÇEM Başkanı ve RELOOP Türkiye Temsilcisi Aynur Acar, dergimizin bu sayısında geri dönüşüm ve depozito sistemi ile ilgili ayrıntılı bir yazı kaleme aldı. Dünyadaki farklı ülkeleri karşılaştıran Acar, Türkiye’de uygulanabilecek sistemle ilgili de bilgi verdi

## ALMANYA



Nüfus: 81,9 milyon

Web sitesi: [www.dpg-pfandsystem.de/index.php/en/](http://www.dpg-pfandsystem.de/index.php/en/)

### TAAHHÜT

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Ambalaj Yönetmeliği |                 |
| Yürürlük:           | 1991            |
| Uygulama:           | 2003            |
| Yetkili:            | Çevre Bakanlığı |

### PROGRAM KAPSAMI

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Malzeme:     | Plastik (ağırlıklı PET), metal (alüminyum), cam                                                                                                                                                                                                                               |
| İçecek türü: | Su (karbonize veya karbonize olmayan maden suyu, şifalı su, sofra suyu, katkılı su, örn. aroma, kafein, oksijen katkılı, tüm diğer içilebilir sular); bira ve bira içeren içecek karışımları (alkolsüz bira dahil); gazlı-gazsız alkolsüz içecekler; alkollü içki karışımları |
| İstisnalar:  | Süt ürünleri, meyve ve sebze suları; sadece bebekler için diyet ürünleri; 0,1 l'den büyük ve 3 l'den küçük ambalajlar                                                                                                                                                         |

### DEPOZİTOLAR VE BEDELLER

|                             |                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|
| Depozito:                   | Üretici/ithalatçı tarafından tahsil edilir.                |
| Depozito bedeli:            | Metal, plastik, cam (0,1l – 3l): 0,25 € (0,28 USD)         |
| Geri ödenmeyen depozitolar: | Dolum yerine / üreticiye kalır                             |
| Hizmet bedeli:              | Hizmet bedeli yok, ancak perakendeci malzemenin sahibidir. |

### SİSTEM OPERATÖRÜ

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Kliring sistemi:  | Ademi merkezi             |
| Sistem idarecisi: | Deutsche Pfandsystem GmbH |
| Sistem operatörü: | Perakendeciler ve sektör  |



Alman Perakendeciler Birliği %50



Alman Gıda Birliği %50

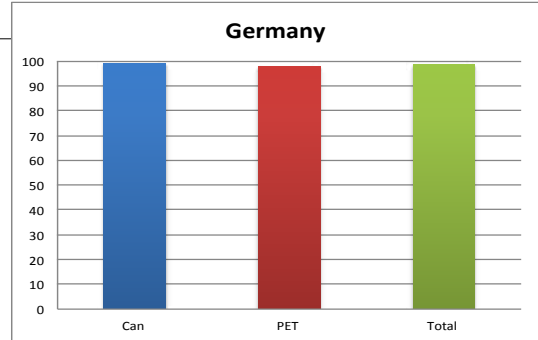
### GERİ ÖDEME SİSTEMİ

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perakendeciye iade: | Yakl. 135.000 perakendeci sadece kendi sattıkları malzeme kısımlarını geri almakla yükümlü. 200 m <sup>2</sup> 'den küçük satış alanına sahip perakendeciler sadece kendi sattıkları markaların ambalajlarını geri almakla yükümlü. Toplama sistemi %80 otomatik / %20 manuel |
| Malzemenin sahibi:  | Perakendeci                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## SİSTEM SONUCU (2015)

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Toplam iade oranı: | %98,4 |
| Kutu               | %99   |
| PET                | %98   |



## PARA MALZEME AKIŞI



Sıkıntılı ve yüksek maliyetli olan ülke örneği, bir de iyi kurgulanmış ülke örneği vereceğim. Almanya'da yüksek maliyetli toplama sisteminde yaşadığı sıkıntıyı çözmek için sistemi tekrar gözden geçiriyor ve daha teknolojik, daha düşük maliyetli ve daha basit bir toplama sistemi için çalışma yapmaktadır.

Norveç depozito sistemini yöneten  
INFINITUM en geniş katılımlı paydaşa  
sahip.

Norveç'te cam ambalaj yok denecek kadar az. Geri dönüşümü yüksek kalitede özelliğe sahip üretilmiş pet şişe ve metal içecek kutuları, yüksek oranlarda başarılı bir şekilde toplanıyor.

11.400 çeşit mamul 3600 depozito iade  
otomatı ile yüzde 95 gibi bir oranda  
başarıyla toplanıyor.

INFINITUM, yaklaşık 10 kişi ile basit kurgulanmış ve düşük maliyetli bir sis-

temle yönetiyor. Ayrıca Norveç, siste-  
mi 'çevre vergisi' üzerine bir modelle  
kurgulamış. yüzde 100 üretici sorum-  
luluğu var. Piyasaya sürenler ambalaj-  
ları piyasaya sürerken depozito bed-  
elini havuza peşin ödüyor ve topladığı  
oranda da vergiden muafiyet alıyor.  
Yüzde 90 toplanmasını sağlarsa yüzde  
90 Çevre Vergisi muafiyati elde ediyor.  
Yüzde 30 toplanırsa yüzde 30 vergi  
muafiyeti alıyor.

## NORVEÇ



Nüfus: 5,3 milyon

Web sitesi: <http://infinitem.no/infinitem/>

### TAAHHÜT

Ürün Denetimi Yasası / Atık geri dönüşümü ile ilgili mevzuat

Yürürlük: 1997

Uygulama: 1999

Yetkili: Norveç İklim ve Çevre Kirliliği Dairesi

Hedef: Çevre vergisinden muafiyet için kutular ve geri dönüştürülebilir PET şişelerin %95 geri toplanması zorunluluğu

### PROGRAM KAPSAMI

Malzeme: Plastik (ağırlıklı PET, HDPE), metal (alüminyum/teneke)  
İçecek türü: Bira; gazlı içecekler; şarap; sert alkollü içkiler, gazlı olmayan içecekler; meyve ve sebze suları, konsantreler, süt ürünleri.  
Mevzuat ürün türünü düzenlemiyor.

İstisnalar:

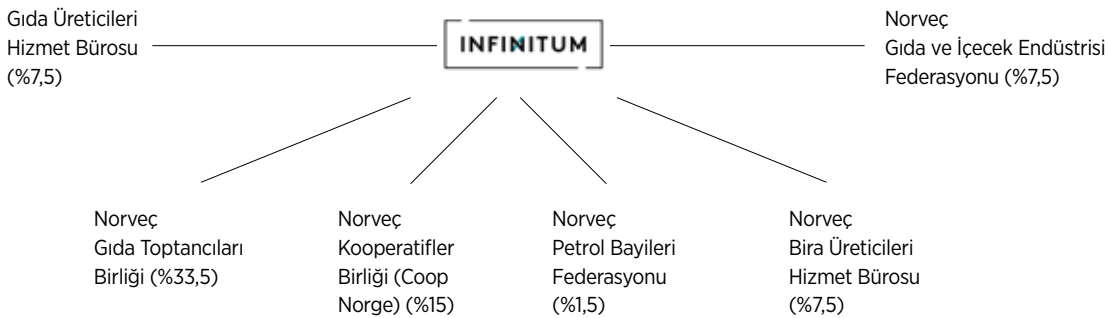
### DEPOZİTALAR VE BEDELLER

Depozito: Üretici/ithalatçı tarafından tahsil edilir.  
Depozito bedeli: 0,5 l ve daha küçük plastik, metal: 2,- NOK (0,21 €, 0,25 USD)  
0,5 l'den büyük plastik, metal: 3,- NOK (0,31 €, 0,38 USD)  
Geri ödenmeyen depozitolar: Infinitem AS (eski adıyla:Norsk Resirk)  
Hizmet bedeli: Sıkıştırılmalı geri alım makinesiyle: Plastik 0,25 NOK,  
Kutu 0,20 NOKManuel Sıkıştırmasız geri alım makinesiyle:  
Plastik 0,10 NOK, kutu 0,05 NOK

EPR (genişletilmiş üretici sorumluluğu) masrafı/bedeli: Alüminyum kutu 0,0012 NOK, plastik şişe 0,18 NOK

### SİSTEM OPERATÖRÜ

Kliring sistemi: Merkezi  
Sistem operatörü ve idarecisi: Infinitem AS  
Sistem finansmanı: Malzeme geliri / geri ödenmeyen depozitolar / EPR (genişletilmiş üretici sorumluluğu) bedeli

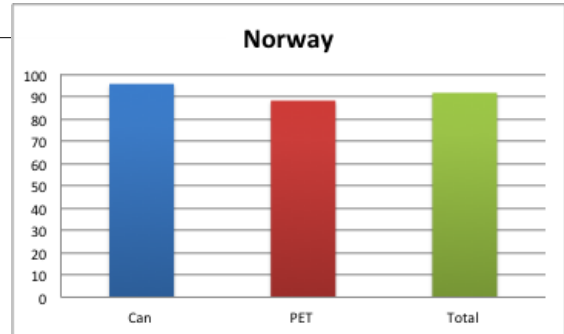


### GERİ ÖDEME SİSTEMİ

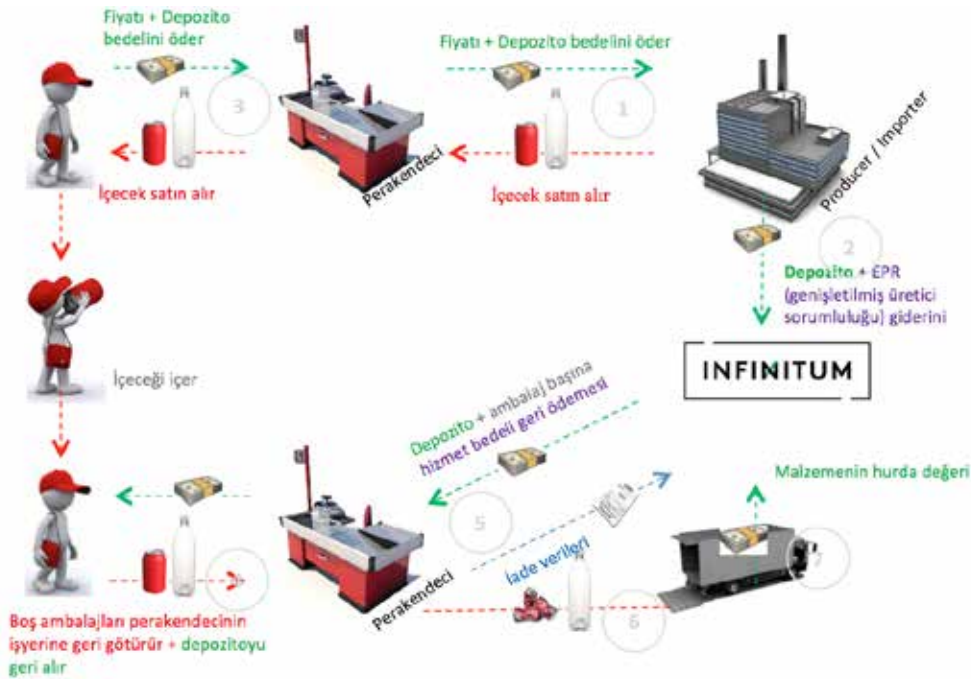
Perakendeciye iade: 3.500 gıda marketinde/bakkaliyede geri alım makineleri mevcut, toplam toplamanın %97'si. 11 500 manuel toplama/iade noktası, toplam toplamanın %3'ü.  
Malzemenin sahibi: Infinitem AS

## SİSTEM SONUCU (2016)

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Toplam iade oranı: | %91,7 |
| Kutu               | %95,7 |
| PET                | %88,2 |



## PARA MALZEME AKIŞI



Depozito iade sistemi kurmuş ülkelerin tamamında benzer noktalar ise;

- » Sistemin ana sorumluluğu piyasaya sürenlerde.
- » Piyasaya sürenlerin tamamı kontrol altında ve kayıtlı.
- » 200 m<sup>2</sup>'nin altında perakendeciler manuel barkodlama zorunluluğu ile topluyor.

- » 200 m<sup>2</sup>'nin üzerindeki perakendecilerde ise ambalajların üzerindeki barkodlar ile otomatlarla toplanıyor.
- » Barkod sahtekarlığına göz açtırmayacak cezalar konulmuş. Barkod mürekkep kalitesi silinmeyecek özelliktedir.
- » Ambalajlardaki içecekler tüketildikten sonra iade edilmeyen ambalajların iade bedeli ise sistemin havu-

zunda kalıyor. Bu bedelde sistemin havuzunda sistemi destekliyor.

Türkiye'de de evrene, ülkemize ve çocuklarımızın geleceğine yakışacak bir sistemin, ülke standartlarımıza uygun, en iyi ulusal alt yapının kurgulanması temennisiyle, TÜCEM Derneği olarak gönüllü çalışmaya hazırız.

Ayrıca depozito iade sistemi, yapılan araştırmalarla ortaya koymuştur ki,



belediye bütçelerinde büyük tasarruflar sağlamaktadır.

Geçtiğimiz yıllarda, dünyanın bir çok ülkesinde içecek ambalajlarının geri kazanımı için depozito iade sistemlerine ilgide artış görülmüştür.

Bu sistemlerde içecek satışlarına küçük bir depozito kesintisi ekliyor, boş ambalaj tüketici tarafından geri dönüşüm için geri getirildiğinde de bu bedel tüketiciye geri ödeniyor.

Gittikçe daha fazla sayıda ülke Depozito İade Sistemini çevreye atılan çöpleri azaltmanın ve geri dönüşümü teşvik etmenin bir aracı olarak düşünürken, birçok kişi böyle bir sistemin özellikle de mevcut kaynakta ayırma programlarının yürürlükte olduğu belediyeler, üzerindeki etkileri sorgulamakta.

Depozito iade sistemine karşı olanların öne sürdüğü başlıca sav, “sistemin en büyük değere sahip geri dönüşüm maddelerini belediyenin geri dönüşüm akışından ayırarak belediyelere zarar verdiği, bunun sonucunda belediyelerin yol kenarı toplama programlarının maliyet etkinliğinin azaldığı şeklindedir”. Bu savı desteklemek üzere malzeme geliri kayıplarının yanı sıra, ambalajlar için genişletilmiş üretici sorumluluğu modellerinin mevcut olduğu yerlerde endüstrinin bu katkı paylarının kaybedilmesi de kanıt olarak gösterilmektedir.

Ancak bu analizlerin çoğunluğunda eksik olan kilit bir öge, belediye çöp yönetimi sisteminin toplama, işleme ve bertaraf masraflarındaki azalmadan veya önlenmiş masraflardan kaynaklanan tasarruflardır.

Belediyelerin bir depozito iade sisteminin uygulamaya geçirilmesinden

sonra nasıl etkilendikleri hakkında yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkan sonuçlar gayet ikna edici ve belediyeler için son derece iyi olduğunu ortaya koymuştur.

Örneğin;

- » Önlenmiş çöp toplam ve taşıma giderleri,
- » Mevcut toplama sistemlerindeki masraf tasarrufları,
- » Çevreye atılmış çöplerin temizleme giderlerinde maksimum azalma,
- » Umumi çöp kutularını/ konteynerlerini boşaltma giderlerinden tasarruf,
- » Atık toplama giderlerinden tasarruf,
- » Çevreye atılmış çöp toplama ve kamu alanlarının bakım giderlerinde azalma,
- » Çöp alanı bertaraf giderlerinde azalma,
- » Yıllık bakıldığında toplama ve bertaraf giderlerindeki azalmada net tasarruf,
- » Yerel yönetimin yol kenarı çöp toplama hizmetlerinde tasarruf,
- » Çevreye atılan çöplerde azalma,
- » Çöp, geri dönüşüm ve çevreye atılmış çöp yönetimi giderlerinde büyük tasarruflar,

sağlandığı görülmüştür.

Sistemin belediyelerden ve/veya kamudan ayrı tutularak tamamen üretici ve parakendeci sorumluluğuna verilmesi tüm tarafları rahatlattığı gibi toplama sorumluluğunda hakkıyla yerine getirilmesini sağlamakta ve de sağlıklı geri dönüşüm verisi alınabilmektedir. ■

**GİTTİKÇE DAHA FAZLA  
SAYIDA ÜLKE DEPOZİTO  
İADE SİSTEMİNİ  
ÇEVREYE ATILAN  
ÇÖPLERİ AZALTMANIN  
VE GERİ DÖNÜŞÜMÜ  
TEŞVİK ETMENİN  
BİR ARACI OLARAK  
DÜŞÜNÜYOR**



# Geri Dönüşüm Sektörü Uluslararası Fuar ve Seminer Takvimi

HAZİRAN

**WasteTech 2019**  
Yer: Moskova  
04.06.2019 - 06.06.2019  
<http://www.waste-tech.ru>

**Plastik Geri Dönüşüm Teknolojileri Fuarı**  
18 - 19 Haziran 2019,  
Hilton Düsseldorf

**A Circular Future With Plastics (Plastikler ile geri dönüşüm geleceği)**  
13-14 Haziran 2019  
Berlin - Almanya

**Avrupa Çevre Limanları Konferansı 2019**  
Tarih: 12 Haziran 2019 - 13 Haziran 2019  
Yer: Antwerp , Belçika

**World Circular Economy Forum (Dünya Geri Dönüşüm Ekonomisi Forumu)**  
3-5 Haziran 2019  
Helsinki-Finlandiya

**European Carbon Black Summit 2019 (Avrupa Karbon Karası Zirvesi 2019)**  
26-27 Haziran 2019  
Londra- İngiltere

TEMMUZ

**E-Mobilite ve Döngüsel Ekonomi - EMCE 2019**  
Yer: Westin Otel, Tokyo  
01.07.2019 - 03.07.2019  
WEB: <https://www.icm.ch>

**IFAT Afrika (Su, Kanalizasyon, Atık Ve Geri Dönüşüm Fuarı)**  
Yer: Gallagher Convention Centre, Johannesburg  
09.07.2019 - 11.07.2019

AĞUSTOS

**Su Atıkları Fuarı ve Konferansı**  
01-03 Ağu 2019 Dr Shyama Prasad Mukherjee Stadyumu, Taleigao, Hindistan

**Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Teknolojileri Fuarı**  
28-30 Ağu 2019 Kintex, Goyang-si Güney Kore

EYLÜL

**RWM - Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Fuarı 2019**  
Yer: Birmingham, İngiltere  
11.09.2019 - 12.09.2019

**24. Uluslararası Akü Geri Dönüşüm Kongresi ICBR 2019**  
Yer: Lyon  
18.09.2019 - 20.09.2019

EKİM

**ISWA Dünya Kongresi 2019**  
Yer: Euskalduna Konferans Merkezi ve Konser Salonu, Bilbao  
07.10.2019 - 09.10.2019  
<https://iswa2019.org>

**2019 Dünya Geri Dönüşüm Sözleşmesi (Yuvarlak Masa Oturumları)**  
Yer: Marriott Otel Budapeşte  
13.10.2019 - 14.10.2019

**Australasian Waste & Recycling Expo (Australasian Atık ve Geri Dönüşüm Fuarı)**  
Tarih: 30-31 EKİM 2019 YER: ICC Sidney, Darling Limanı

KASIM

**Döngüsel Ekonomi Fuarı Ecomondo 2019**  
Yer: Rimini Fuar Merkezi, Rimini- İtalya  
05.11.2019 - 08.11.2019

**Kanada Stewardship 2019 Konferansı**  
5 Kasım 2019 Vancouver

**Paper & Beyond**  
18 Kasım 2019, Brüksel



**AGED**

# ABONE OLUN, ADINIZA BİR FİDAN DİKELİM!

Yurt içi  
Abonelik  
Bedeli  
120 ₺



Abone olmak için: (0212) 243 20 86  
E-mail: [basin@gafamedia.com](mailto:basin@gafamedia.com)





Kağıt, geri dönüşümü uygulanabilirlik açısından en kolay olan maddedir. Parçalanarak kağıt hamuruna katılır ve yeniden kağıt, mukavva ve karton elde edilir.

Gün içerisinde sıklıkla kullandığımız tuvalet kağıtları ve kağıt havluların iç tarafında bulunan ruloların geri dönüşüm ile yeniden kazanılabilir.

Ülkemizde yılda yaklaşık bir milyon ton kağıtla gereksiz yazışma yapılıyor. Ayrıca bu yazışmaların %44'ü okunmadan çöpe atılıyor.

**BUNLARI  
BİLİYOR  
MUYDUNUZ?**

Atık kağıdın ağaç yerine kullanılmasıyla,  
%25-70 Enerji Tasarrufu,  
%60 Hava  
Kirliliğinde Azalma,  
%40 Su Kirliliğinde Azalma,  
%60 Su Tasarrufu  
sağlanabilir.

1 kağıt 5 kez yeniden kullanılabilir ve bu sayede 70 kg atık kağıt, 1 ağaç kurtararak değerlendirilebilir.





# DOĞAYI GERİ DÖNÜŞTÜRÜYORUZ

Doğayı gelecek nesillere miras bırakma bilinci ile müşterilerimizin ihtiyaç ve beklentilerine uygun ürünü ve hizmeti iş mükemmelliği çerçevesinde üretiyoruz.



## KİPAŞ KAĞIT

+90 344 629 25 20 / +90 344 629 25 24

Adana Yolu Üzeri 21. Km Çakmak Mevkii  
Kılılı/Türkoğlu/Kahramanmaraş  
[www.kipaskagit.com](http://www.kipaskagit.com)



# Çocuklar Geleceğinize Basket Atın!



## DENÇEV GERİ DÖNÜŞÜM

Eskihisar Mah. 8022 Sk. No: 4/A Merkezefendi / DENİZLİ  
0 258 268 35 35  
[www.dencev.com.tr](http://www.dencev.com.tr)

**dencev**  
Geri Dönüşüm San. ve Tic. Ltd. Şti.