

# TEMİZ ÜRETİM (EKO-VERİMLİLİK)

## EBRD - NEAR ZERO WASTE (NØW) PROGRAMI

Adonai Herrera MARTINEZ - Bengisu KILIÇ - M. Özgür ŞAKI / Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)



### NEAR ZERO WASTE



İyi işleyen bir ekonomi, doğal kaynakların ve ham maddelerin kesintisiz akışına bağlıdır. Önemli kaynakların teminindeki bir kesinti buna bağlı sektörleri sekteye uğratabilir, mal ve hizmet üretimini durdurmak zorunda bırakabilir. Kaynakların sürdürülebilir ve verimli bir şekilde yönetimi, günümüzde kaçınılmaz bir gereklilik durumundadır. Ancak bu durumu yönetmek o kadar da kolay değildir. 1900 yılında yaşayan atalarımıza göre bugün, kişi başına enerji tüketimi 3 katına, ham madde kullanımı 2 katına çıkmış, dünya nüfusu ise 5 katına yaklaşmıştır. Yeryüzünden toplam kaynak (biyo-kütle, madenler, metaller, fosil yakıtlar) çıkarımı 1980 yılında 40 milyar ton seviyelerindeyken, 2030 yılı projeksiyonu 100 milyar ton olarak öngörülmektedir. Tüm bu gerçekler; al/kullan/at modeliyle işleyen lineer ekonomiden, mümkün olduğunca az kayıp üreten bir üretim ve tüketim sistemi olan döngüsel ekonomiye geçiş için birtakım önlemler alınmasını gerektirmektedir. 2015 yılı Aralık ayında Avrupa Birliği, döngüsel ekonomiye geçiş için kapsamlı bir eylem planı ve mevcut

atık yönetimi mevzuatının güncellenmesini içeren taslaklar yayınlamıştır. Bu eylem planı; üretimin tüm evrelerinde, tüketim alışkanlıklarında ve atık yönetiminde bütünlüklü bir yaklaşımla yenilenmiş bir sistem öngörmektedir.

Türkiye'deki atık sektörü, ülkenin sera gazı emisyonunun yüzde 8,23'ünü oluşturmaktadır. Bu, UNFCCC Ek I ülkeleri arasında ortalama yüzde 2-3 arasında oranın yaklaşık dört katıdır. Türkiye'de daha sürdürülebilir bir atık yönetimi için uzun süreli finansman erişimine, atık yönetiminde teşvik edici ekonomik araçların kullanımına, etkili mevzuat uygulanması ve denetimine, planlama ve paydaş koordinasyonunun geliştirilmesine ve teknik uzmanlık konularında kapasite geliştirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye'deki atık endüstrisine yapılacak sürdürülebilir teşvikler, atık yönetiminin geliştirilmesine ve Türkiye'nin daha fazla kaynak verimli ve döngüsel ekonomiye sahip bir ülke haline gelmesine yardımcı olabilecektir.

Bu kapsamda, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın (EBRD) **Near Zero Waste-NØW Programı**, döngüsel ekonomiye geçişte Türkiye ekonomisinin çeşitli sektörlerinde atık azaltımı ve kirlilik önlemeye yönelik projeleri teşvik etmek üzere hazırlanmış stratejik bir girişimdir. NØW Programı dört ana bileşenden oluşmaktadır:

i. Temiz Teknoloji Fonu'nun (CTF) imtiyazlı fonuyla, EBRD finansmanını birleştiren atık azaltma projelerine yönelik direkt **finansman**,

- ii. Proje geliştiricileri için ücretsiz **teknik destek**,
- iii. Atık azaltımı kavramının farklı ekonomik sektörlerde yaygınlaştırılması ve kolaylaştırmasına yönelik **politika diyalogu** ve
- iv. En iyi küresel uygulamaları teşvik etmek adına farkındalığın artırılması ve **bilgi paylaşımı**.

NØW programı kapsamında, EBRD finansmanı ve Temiz Teknoloji Fonu'ndan (CTF) tahsis edilen 20 milyon ABD Doları birleştirilerek, yenilikçi atık azaltma ve kirlilik önleme projeleri için toplamda yaklaşık 125 milyon ABD Doları değerinde destek sağlanacaktır. Proje başına üst limit 3 milyon ABD Dolarıyla sınırlandırılmıştır. İlk yatırımcıların bazı piyasa engellerinden dolayı ek maliyetlerle karşılaşmaları söz konusudur. Yenilikçi ve piyasada daha önce yaygınlaşmamış yatırımların bu tip maliyetleri yüksek olacaktır ve imtiyazlı finansmanın kullanım amacı da bu maliyetlerin karşılanmasına destek olarak düşünülebilir. NØW programının bir başka önemli bileşeni de, potansiyel müşterilere kaynak verimliliği denetimi için sağlanan ücretsiz teknik desteklerdir. Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı'ndan (IPA) sağlanan 2,1 milyon Avroluk fon, bu teknik destek çalışmalar için kullanılmaktadır. Kaynak verimliliği denetimleri; potansiyel müşteri şirketin enerji ve kaynak tüketiminin yanı sıra, atık yönetiminin de değerlendirilmesini içermektedir. EBRD uzmanları veya EBRD tarafından görevlendirilen bağımsız teknik danışmanlar tarafından yürütülen bu

## ATIKTAN KAYNAĞA

EBRD, NEAR ZERO WASTE-NØW İLE DÖNGÜSEL EKONOMİYE DOĞRU ADIM ATIYOR

**NEAR ZERO WASTE NEDİR?**

NØW, ekonominin farklı sektörlerinde atık azaltma ve kirlilik önleme projelerini destekleyen stratejik bir girişimdir. NØW kapsamında neler olacak?

- Terazi, Teknoloji Fuarı ve EBRD kaynakları birleştirilerek yenilikçi atık azaltma ve kirlilik önleme projelerine finansman
- Projelerin hazırlanması için ücretsiz teknik destek
- Tarife kalkınmayı teşvik etmek için sosyal çevrenin iyileştirilmesine destek
- En iyi küresel uygulamaların yaygınlaşması için farkındalık yaratma ve bilgi paylaşımı

**PROGRAMIN KAPSAMI**

**PROJE ADIMLARI**

Proje Belirleme & Tanımlama → Onay → Uygulama → İzleme & Değerlendirme → Etki Analizi & Bilgi Paylaşımı

**125\$ MİLYON YATIRIM**

**ENERJİ GERİ KAZANIMI**

**ENERJİ & MALZEME GERİ KAZANIMI**

**GERİ DÖNÜŞÜM YENİDEN KULLANIM**

**ENERJİ GERİ KAZANIMI**

**TOPLAMA**

**BİLİNCİLİ TÜKETİM**

**DAĞITIM**

**ÜRETİM**

**TASARIM**

**HAM MADDE**

**NØW**

## TEMEL İLKELER

**DÖNGÜSEL EKONOMİ KAVRAMI**  
Yeni malzeme ve enerji ihtiyacını en aza indirip aynı zamanda çevresel baskıları azaltmayı amaçlayan ve kendi kendini onaran bir ekonomi modelidir.

**ATIK DEĞERLENDİRME**  
Ömrünü tamamlamış malzemelerin hammaddede olarak yeniden kullanım olasılıklarının değerlendirilmesi.

**YAŞAM DÖNGÜSÜ ANALİZİ**  
Çevresel etkenleri azaltmak ve sosyo-ekonomik performansı iyileştirmek amacıyla ürünlerin yaşam döngülerini boyunca yaptıkları etkenleri analiz eden bütüncül yaklaşım.

**ATIK HİYERARŞİSİNDE TIRMANMAK**  
Yaşam döngüsü analizi çalışmalarına göre; atık hiyerarşisini takip etmek genellikle en çevre dostu ve kaynak kullanımını bakımından en verimli seçeneğe öncülük eder.

en çok tercih edilen

en az tercih edilen

**ATIK ÖNLEME & AZALTIMA**

**YENİDEN KULLANIM**

**GERİ DÖNÜŞÜM – KOMPOST**

**ENERJİ GERİ KAZANIMI**

**BERYERAS**

denetimler, EBRD'ye özellikle şirketlerin ihtiyaçlarıyla alakalı "yeşil ekonomiye geçiş" yatırımlarını belirleme olanağı vermektedir.

NØW programı yürürlüğe girdikten sonra ekonominin farklı sektörlerinde faaliyet gösteren bazı sanayi tesislerinde kaynak verimliliği denetimleri yapılmış ve sonucunda belirlenen yatırımlarla ilgili görüşmeler devam etmektedir. NØW programı kapsamında ilk görüşmeler sonucunda sırasıyla; Ege Profil ve Şişecam firmalarıyla finansman anlaşmalarına varılmıştır.

Ege Profil projesi, İzmir Menemen'de yer alacak ve trijenerasyon, atık su arıtma tesisi ve güneş enerjisi panelleri gibi kaynak ve enerji verimliliği yatırımları da içeren çevre dostu bir PVC profil üretim tesisinin yapımını içeren finansman paketini kapsamaktadır. Bu finansman paketine atık PVC toplama sisteminin kurulması ve PVC geri dönüşümü için NØW programı kapsamında imtiyazlı finansman da dâhil edilmiştir. Türkiye'de çok düşük seviyelerde olan PVC geri dönüşüm oranı, Ege Profil'in bu proje kapsamında hedefi olan yüzde 15 seviyesine ulaşmasıyla yükselecektir. Geri dönüşümü sorunlu bir malzeme olan kontamine olmuş PVC atıklarının değerlendirilmesi için araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürütülerek yenilikçi çözümlerin bulunması da planlanmaktadır. Proje kapsamında, değerli bir inşaat atığı türü olan PVC atıklarının geri dönüşümü alanında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile de mevzuatın iyileştirilmesi ve geri dönüşüm hedeflerinin belirlenmesi konusunda çalışmalar yapılabilir. Ege Profil projesiyle malzeme geri dönüşümü desteğine ek olarak 38 bin MWh enerji ve 30 bin ton

su tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir.

Cam sektörünün öncü firması olan Şişecam'la, EBRD'nin uzun yıllardır devam etmekte olan finansal iş birliği mevcuttur. NØW programı kapsamında değerlendirilen son projeye, Şişecam'ın cam ambalaj kolu olan Anadolu Cam'ın, finansmana erişim zorlukları çeken cam kırığı tedarikçilerinin en son teknoloji ürünü gelişmiş makine ve ekipmanlarla donatılarak modernize edilmesi planlanmaktadır. Kurulan yeni bir firma vasıtasıyla yapılacak bu finansman modeli, diğer atık malzeme türlerinin geri dönüşümü için de örnek teşkil edecek türdedir. Sınırlı sayıda ve kapasitedeki cam kırığı tedarikçilerinin, Anadolu Cam'ın üretiminde kullanacağı teknik özelliklere uygun cam kırığını hazırlamalarıyla, geri dönüşüm miktarının senelik 150 bin ton seviyesinden, 435 bin tona kadar çıkarılması hedeflenmektedir. Anadolu Cam'ın hâlihazırda üretiminde kullandığı geri dönüştürülmüş cam kırığı miktarı toplam üretim içinde yüzde 17'dir. Bu projeye, bu oranın da AB ülkelerindeki ortalama seviye olan yüzde 65'e yaklaşması ve dolayısıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

# TEMİZ ÜRETİM (EKO-VERİMLİLİK)

tarafından hesaplanan Türkiye'nin genel cam ambalaj geri dönüşüm oranının da yükselmesi beklenmektedir. Projeye ayrıca senelik 280 bin ton CO<sub>2</sub> salımının azaltılması ve 140 bin MWh karşılığı enerji tasarrufu sağlanması da amaçlanmaktadır.

Yakın zamanda finansman anlaşmasına varılması beklenen bir başka proje kapsamında, Türkiye'nin önemli bir esnek ambalaj firmasının yeni fabrikasında çözücü (solvent) geri kazanımı sisteminin kurulması planlanmaktadır. Trijenerasyon ve güneş paneli gibi enerji verimliliğine katkıda bulunacak tesisleri de içeren bu fabrikada, çözücü geri kazanımı sisteminin kurulmasıyla endüstriyel emisyonların azaltılması ve ham madde verimliliğinin sağlanması da hedeflenmektedir. Yapılan kaynak verimliliği denetimi sonucuna göre, çözücü geri kazanımı

tesisinin faaliyete başlamasıyla, senelik 2.200 ton çözücü ham maddesi tasarrufu ve 6.549 ton CO<sub>2</sub> salımının azaltımı sağlanacaktır.

NØW programı imtiyazlı finansmanı, piyasaya giriş engellerinden dolayı yatırımda oluşabilecek ek maliyetlerin karşılanması temelinde kullanılmaktadır. Bu ek maliyetlere örnek olarak, yenilikçi yatırımdan dolayı oluşabilecek personel eğitim maliyetleri, yeni makine ve ekipmanının test edilmesi aşamasında oluşabilecek hatalı üretimler ya da ham madde israfı gibi kalemler sayılabilir. Yenilikçi atık azaltımı projelerinin önünü açacak NØW programı imtiyazlı finansmanından, görüşmelerin devam ettiği gemi inşaat ve bakım, çimento, belediye, sütçülük ve gıda sektörlerinde faaliyet gösteren sanayii kuruluşlarının da yakın dönemde faydalanması beklenmektedir.

Türk şirketleri ve kuruluşları arasında yeniden kullanımını desteklemek amacıyla tasarlanmış bulut tabanlı bir çevrim içi platformdur ve oluşan sinerjilerin belirlenmesi için teknik uzmanlık sunmaktadır. Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi'nin (WBCSD) Türkiye'deki tek iş ortağı ve temsilcisi olan İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği (SKD Türkiye) tarafından yürütülen projeye EBRD de finansman desteği sağlamaktadır. Proje, ABD Sürdürülebilir İş Konseyi'nin 2016 Dünya Ekonomi Forumu'nda "Circulars Digital Disruptor" ödülünü almış yazılımının, Türkiye'ye göre uyarlanması, yeni modüller eklenmesi ve sektör uzmanları tarafından teknik destek sağlanmasıyla geliştirilmiştir.

Türkiye Malzeme Pazarı Projesi, Türkiye sanayisinin önde gelen 30 firmasından katılımcıların hazır bulunduğu bir çalıştayla 2 Kasım 2016 tarihinde resmi olarak başlatılmıştır. Projede kullanılan yazılımda, Türkiye'de mevcut atık yönetimi mevzuatına uygun olarak sanayide oluşan malzemeler; Tehlikeli-tehlikesiz atıklar, yan ürünler, alternatif ham maddeler, kullanım fazlası ham maddeler ve kullanılmış makine ve ekipmanlar olmak üzere ayrı ayrı kategorilere ayrılmaktadır. Yurt içi ve yurt dışından sektörde malzeme/ham madde kullanımı konusunda uzman kişiler, bu malzemelerin mevzuata uygun olarak yeniden değerlendirilmesi üzerine bazı sinerjilerin belirlenmesi için teknik destek sağlamaktadır. Proje kapsamında, sanayi kaynaklı atıkların diğer sanayi tesislerinde değerlendirilmesinin yoluna açabilmek için "atık vasfının sona ermesi" konusunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile ortak bir çalışma yürütülmesi düşünülmektedir. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının hazırladığı bazı stratejik dokümanlarda

## Türkiye Materials Marketplace

Döngüsel bir ekonominin kritik öneme sahip bileşenlerinden biri, malzemelerin işletmeler arasında yeniden kullanılmasıdır. Bunun temelinde de atıkların geleneksel yöntemlerle bertaraf edilmesi veya geleneksel geri dönüşüm çözümlerinin ötesinde, farklı malzeme türlerinin değerlendirilerek yeniden kullanıldığı alanların belirlenmesi yatmaktadır.

NØW programının bir alt projesi olan Türkiye Materials Marketplace (Türkiye Malzeme Pazarı), malzemelerin



yer alan endüstriyel simbiyozun yaygınlaştırılması hedefine de destek olacak nitelikteki projede, bertarafa gönderilecek malzeme miktarlarının en az seviyeye çekilmesi ve ikincil ham madde pazarının yenilikçi ve değer yükseltici örneklerle geliştirilmesi sonuçları amaçlanmaktadır. Türkiye'de senede yaklaşık 1 milyon tonu tehlikeli olmak üzere, toplam 15 milyon ton sanayi kaynaklı atık oluşmaktadır. Bu miktarda değerli malzemenin yeniden kullanım alanı bulması, Türkiye ekonomisine de büyük katkılar sağlayacaktır.

**Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD):** Orta Avrupa'dan Orta Asya'ya uzanan coğrafyada 36 ülkede serbest piyasa ekonomisine geçişi destekleyen bir kalkınma bankasıdır. Ortaklık yapısını 65 ülke ve iki uluslararası kurum (AB ve Avrupa Yatırım Bankası) oluşturur. Yeşil Ekonomiye Geçiş konusundaki yatırımlarını 2020'ye kadar yüzde 40'a çıkarmayı hedeflemektedir.

EBRD hakkında daha fazla bilgi için: [www.ebrd.com](http://www.ebrd.com)

Near Zero Waste (NØW) programı hakkında daha fazla bilgi için: [www.now-turkey.org](http://www.now-turkey.org)

Türkiye Materials Marketplace projesi hakkında daha fazla bilgi için: [turkey.materialsmarketplace.org](http://turkey.materialsmarketplace.org)

EBRD'nin Türkiye'deki temiz enerji finansmanı programları hakkında bilgi için: [www.temizenerjifinansman.org](http://www.temizenerjifinansman.org)

