

**TÜRKİYE'NİN
YEŞİL
DÖNÜŞÜMÜNDE
ÖNCÜ BİR
PARTNER**

TÜRKİYE'NİN YEŞİL DÖNÜŞÜMÜNDE ÖNCÜ BİR PARTNER

KASIM 2022

İÇİNDEKİLER



9 ÖNSÖZ

11 ÖZET

13 GİRİŞ

- SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE İSVEÇ YAKLAŞIMI

20 TÜRKİYE'NİN YEŞİL DÖNÜŞÜM YOLCULUĞU

26 DÖNGÜSEL EKONOMİ

- SYSTEMAIR'IN KARBON EMİSYONLARINI ÖLÇEN YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ (LCA) YÖNTEMİ
- ATIK İÇECEK KUTULARI İÇİN TETRA PAK'TAN DÖNGÜSEL ÇÖZÜMLER

36 YEŞİL ENERJİ

- H&M GRUBU'NUN İKLİM STRATEJİSİ
- SIFIR EMİSYONLU ELEKTRİK BATARYALI EPIROC MAKİNELERİYLE SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK

46 SÜRDÜRÜLEBİLİR AKILLI ULAŞIM

- VIACON İLE TÜRKİYE'DE EKOLOJİK KÖPRÜLER İNŞA ETMEK
- VOLVO CARS'IN ELEKTRİKLİ ARAÇLARI VE İKLİM NÖTR YOLCULUĞU

ÖNSÖZ



Stockholm
Jann Lipka / imagebank.sweden.se

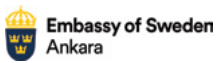
Önsöz

İklim değişikliği ve çevresel tahribat, uzun süredir dünya için bir tehdit oluşturuyor. Hemen hemen her ülke, artan küresel ısınma ve yükselen deniz seviyelerinden orman yangınlarına ve kutuplarda eriyen buzullara kadar uzanan bu tehdidin etkilerini hissediyor. İklim değişikliği sadece çevreyi değil, ekonomileri de etkiliyor. Eğer herhangi bir önlem alınmazsa küresel ekonomi 2050 yılına kadar GSYİH'sının %18'ini kaybedebilir ve sıcaklıklar 3,2 °C yükselebilir. Bu senaryodan kaçınmak için üretim ve tüketim modelinin, pozitif çevresel etkiye olanak sağlayan sürdürülebilir bir sisteme dönüştürülmesi gerekiyor.

Dünya, küresel tedarik zincirlerini aksatan COVID-19 pandemisinin olumsuz etkilerini hâlâ yaşıyor. Buna ek olarak, Ukrayna'da devam eden savaş, milyonlarca insan için enerji ve gıda sıkıntısına neden olmaya devam ediyor. Günümüzde iklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle başa çıkmak, fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmak ve makro ekonomik riskleri en aza indirmek için; hükümetler, kuruluşlar, şirketler ve hatta bireyler, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için harekete geçmeli.

Bu doğrultuda Türkiye, son dönemde yeşil dönüşümü hızlandırmak için somut adımlar atmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmaya giden yolu özetleyen en kapsamlı belgelerden biri, Temmuz 2021'de yayınlanan "Yeşil Mutabakat Eylem Planı"dır. Bu planla Türkiye, küresel değer zincirlerinde rekabet ederken Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum sağlamayı da amaçlıyor. Türkiye, Gümrük Birliği anlaşmasıyla 2021'de AB'ye 86,7 milyar ABD doları değerinde mal ve hizmet ihraç etti ve bu rakam, kaydedilen toplam ihracatının %42'sini oluşturdu. AB Yeşil Mutabakatı'nın sürdürülebilirlikle uyumlu olmayan ithalata yönelik ek vergi önlemleri getirecek olması dikkate alındığında, eylem planının uygulanması hem çevresel hem de ekonomik açıdan Türkiye için hayati önem taşıyor.

Öte yandan güçlü sürdürülebilirlik performansı açısından uzun bir geçmişe sahip olan İsveç, küresel yeşil dönüşüme liderlik etmeye devam ediyor. İsveçli şirketler sürdürülebilirliği bir rekabet avantajı olarak görüyor ve dünya çapında yeşil dönüşümün yolunu açıyor. Hem yerel hem de küresel uzmanlıklarını kullanan İsveçli şirketler, Türkiye'ye de yenilikçi ve iklim açısından akıllı çözümler getirerek ortaklıklar kuruyor. Team Sweden olarak, İsveç'in ve İsveçli şirketlerin, Türkiye'nin yeşil dönüşümü hızlandırmasına yardımcı olabilecek en iyi ortaklar arasında olduğuna inanıyoruz. Yeşil dönüşümün ana gerekliliklerine birlikte ışık tutuyor, bu yönde vaka çalışmalarını öne çıkarıyor, İsveçli ve Türk paydaşlar arasındaki potansiyel ortaklıkları keşfediyoruz.



Staffan Herrström
İsveç
Büyükelçisi

Peter Ericson
İsveç İstanbul
Başkonsolosu

Edin Erkocevic
Ticaret Ataşesi
Business Sweden
- İsveç Ticaret ve
Yatırım Konseyi

Mustafa M. Alaca
Yönetim Kurulu
Başkanı
Türkiye İsveç
Ticaret Odası



Özet

Bu rapor, İsveç'in çevresel sürdürülebilirliğe bakış açısını ortaya koyuyor, sürdürülebilir iş uygulamaları ve sürdürülebilir teknoloji çözümlerinin Türkiye'de nasıl uygulandığını araştırıyor ve böylece, İsveç şirketleri ile Türk paydaşları arasındaki potansiyel ortaklık fırsatlarının vurgulanmasını hedefliyor.

Raporun ilk bölümünde, İsveç'in çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımına kısa bir genel bakışın yanı sıra Türkiye'nin yeşil dönüşüm yolculuğuna dair içgörüler yer alıyor. Raporun ikinci bölümü, iki ülke arasındaki iş birliği alanlarını araştırmak için çevresel sürdürülebilirliği üç ana odak noktası bağlamında analiz ediyor:

- Döngüsel Ekonomi
- Yeşil Enerji
- Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım

Bu üç tema, İsveçli şirketlerin Türkiye'deki operasyonlarının kapsamını yansıtacak şekilde seçildi.

Yukarıda belirtilen her bir tema kapsamında, Türkiye'deki önde gelen İsveç şirketlerinin sürdürülebilirlik girişimleri ve bu girişimlerin Türkiye'nin yeşil dönüşümüne sağladığı katkılar farklı vaka çalışmaları ile ortaya koyuluyor. Vaka çalışmaları şunları içeriyor:

- Türkiye'de üretim operasyonlarının iklimlendirme sektöründeki çevresel etkilerini değerlendirmede Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (LCA) yöntemini uygulayan ilk şirket olarak SystemAir
- Tetra Pak'ın atık içecek kutuları için geliştirdiği döngüsel çözümler
- ViaCon Türkiye'nin vahşi yaşamı korumak ve ulaşım sürekliliğini desteklemek için geliştirdiği oluklu çelik ekolojik köprüler
- H&M Grubu'nun Türkiye'deki iklim stratejisi ve yeşil yatırım yaklaşımı
- Volvo Cars'ın 2030 itibarıyla tam elektrikli, 2040 itibarıyla iklim nötr bir şirketi olma yolculuğu
- Epiroc'un madencilik sektöründeki çevresel etkileri azaltmak için sıfır emisyonlu, enerjisini bataryadan alan elektrikli makineleri



Svinesund
Per Pixel Petersson / imagebank.sweden.se

Giriş

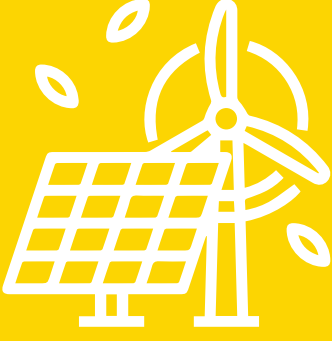
Sürdürülebilirliğe İsveç yaklaşımı

İsveç, çevreyi koruma ve sürdürülebilir kalkınmada devamlılığın sağlanmasında uzun bir geçmişe sahiptir. 1967 yılında çevre koruma yasasını çıkararak dünyada bir ilke imza atan İsveç, 1991 yılında da karbondioksit vergisi getiren ilk ülkelerden biri olmuştur.¹ 1991'den bugüne İsveç, karbon emisyonlarını azaltıp kirliliği sınırlandırırken aynı zamanda ekonomisini önemli ölçüde büyütmeyi başarmıştır. **1990 yılından bu yana İsveç'te emisyon oranı %33 (2021) azalırken, GSYİH aynı dönemde %86 oranında artış göstermiştir.**²

Cesur bir adım daha atan **İsveç, 2045 yılına kadar fosilsiz ilk OECD ülkesi** olmayı hedeflemektedir. Öncü ve ilerici bir ülke olarak İsveç, değişim için bir rol modeli olmaya ve küresel yeşil dönüşüme liderlik etmeye hazırdır.³ **2021 yılında İklim Değişikliği Performans Endeksi, İsveç'i Paris Anlaşması'nın (2021) uygulanmasında küresel lider** olarak göstermiştir; Sera Gazı Emisyonları, Yenilenebilir Enerji ve İklim Politikası kategorilerinde "yüksek" puan ile en iyi sıralamaya sahip olmuştur. İsveç, inovasyonla ilgili küresel öneme sahip uluslararası anketlerde de öne çıkmıştır. Bunların arasında İsveç'in başarıları şöyle sıralanmıştır:

- Avrupa İnovasyon Endeksi'nde 1.'lik (2021)
- Küresel İnovasyon Endeksi'nde (GII) 2.'lik (2021)
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) Endeksi'nde 3.'lük (2022)
- AB Eko-İnovasyon Endeksi'nde 5.'lik (2021)





İSVEÇ'İN İKLİM YASASI

2017'de Riksdag (İsveç parlamentosu) İsveç için iklim yasasını içeren bir iklim politikası çerçevesi sunmuştur. Bu çerçeve İsveç tarihindeki en önemli iklim reformu olarak görülmektedir ve Paris Anlaşması'nın İsveç'te nasıl uygulanacağını belirlemektedir.⁴

Riksdag'ın hedefi: İsveç, 2045 yılına kadar sıfır net sera gazı emisyonuna ulaşacak. 2030 itibarıyla, yerel ulaşımdan kaynaklanan emisyonlar, 2010 yılına kıyasla en az %70 oranında azaltılacak.

Bu çerçeve; gelecekte görev alacak her hükümeti, belirlenen amaçlarla uyumlu politikalar yürütmekten sorumlu kılan bir İklim Yasası ile uygulanan politikayı değerlendirecek bir İklim Politikası Konseyi'ni içermektedir.



Aralık 2019'da kabul edilen Avrupa Yeşil Mutabakatı, dönüşümsel değişim için yol haritasını belirlemiştir: Avrupa Birliği (AB)'ne üye 27 devletin tamamı, 2050 yılına kadar Avrupa'yı iklim açısından nötr ilk kıtaya dönüştürmeyi taahhüt etmiştir. Bu hedefe ulaşmak için de üye devletler, emisyonları 2030 yılına kadar 1990 seviyelerine kıyasla en az %55 oranında azaltmaya söz vermiştir.⁵

AB tarafından 2020 yılı için belirlenen **yenilenebilir enerji hedeflerini**, planlanandan sekiz yıl önce **karşılaman ilk üye devlet** olan İsveç, yeşil dönüşüme yalnızca bölgesel olarak değil, aynı zamanda küresel olarak liderlik etmektedir. **İsveç'in vizyonu, düşük karbon teknolojileri ve akıllı iklim çözümleri alanında dünyaya örnek olmaktır.**⁶ Diğer bir deyişle İsveç, sunduğu bu çözümlerin sürdürülebilir dönüşüme katkısını ortaya koyup, pek çok ülkeye ilham vermeyi amaçlamaktadır.

İsveç, ulusal ve uluslararası ortaklıklar tarafından desteklenen, hem özel sektör hem de kamu sektörü ile birlikte birçok alanda çığır açan ve küresel kalkınmayı sürdürmeye katkı sağlayan girişimleri hayata geçirmiş ve bu hayata geçirmeye de devam etmektedir. Öne çıkan girişimlerden bazıları şunlardır:

Yeni Nesil Bataryalar: 2021 yılının sonunda İsveç'in kuzeyinde dünyanın en çevreci batarya hücrelerinin tam ölçekli üretimi başlamıştır. Yenilenebilir enerji, geri dönüştürülmüş bileşenler ve sürdürülebilir süreçler kullanan Northvolt, lityum iyon pil üretim kapasitesini büyük ölçüde genişletmeyi planlamaktadır.⁷

Sürdürülebilir Tekstil: H&M Grubu, Inter IKEA Grubu, Stora Enso ve LSCS Invest'e ait TreeToTextile, selüloz kullanımını geliştirmeye odaklanmaktadır. Yeni bir teknoloji kullanan TreeToTextile, ahşap gibi düşük çevresel ayak izine sahip biyolojik tabanlı tekstil elyafları üretmektedir. Bu sayede daha az enerji ve kimyasal kullanarak, geleneksel teknolojilere kıyasla çok daha sürdürülebilir ve düşük maliyetli bir üretim süreci sağlamaktadır.⁸

Sürdürülebilir Konutlar: Stockholm Kraliyet Limanı'nın (Stockholm Royal Seaport) yeni "eko-bölgesi" Norra Djurgårdsstaden'de, eski bir havagazı fabrikası kullanılarak gıda atıklarından üretilen biyogazla tamamlanmış binlerce çevre dostu ev inşa edilmiş, bunun yanı sıra bölgede elektrikli araba şarj cihazları konumlandırılmış ve yeni bir tramvay hattı planlanmıştır. Stockholm Kraliyet Limanı böylece,

enerji şirketlerinin, üniversitelerin ve konut inşaat firmalarının iş birliği içinde çalıştığı global, yenilikçi ve akıllı bir enerji ağı ile örülü test alanı olmuştur.⁹

Fosilsiz Çelik: 2021'de SSAB, LKAB ve Vattenfall, demir ve çelik üretiminde fosil içermeyen elektrik ve hidrojen kullanarak fosilsiz değer zinciri geliştirmek üzere HYBRIT projesini (Hidrojen Atılım Demir Üretim Teknolojisi) başlatmıştır. Fosil içermeyen çelikten üretilen ilk Volvo kamyonlar kısa süre içinde yollarda olacak ve 2026'dan itibaren ticari ölçekte üretime geçilecek.¹⁰

Döngüsel Tekstil: 2020 yılında, atık şirketi Sysav'ın sahibi olduğu ve işlettiği dünyanın ilk büyük ölçekli otomatik tekstil tasnif tesisi Malmö'de açılmıştır. Tesisin yılda 24.000 ton tekstil ayırma kapasitesiyle İsveç pazarındaki tekstil geri dönüşümünü hızlandırması, tonlarca giysi ve kumaşa yeniden hayat vermesi beklenmektedir.¹¹

Biyoenjerji: Stockholm Exergi, biyoyakıt ısı ve enerji santralinden büyük ölçekli karbon yakalamayı ve depolama (CCS) teknolojisini kullanan dünyadaki ilk şirketlerden biridir. Biyo-kojenerasyon tesisinde karbondioksitin tutulması, taşınması ve okyanus tabanının altına gömülmesi planlanmaktadır. Şu anda bir deneme projesi yürütülmektedir ve hedef, yılda 800.000 ton karbondioksit yakalayarak 2025'e kadar bunu tam ölçekte uygulamaktır.¹²

Yeşil Binalar için Çevre Dostu Ürünler

assaabloy.com/tr



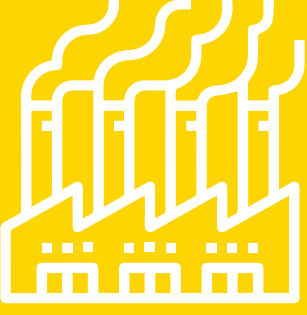
Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Yenilikçi Geçiş Kontrol Çözümleri

ASSA ABLOY Kablosuz elektronik geçiş kontrol çözümleri, enerji tüketimi ve minimum karbon ayak izi gözetilerek ekosistemin bütünlüğünü ve esnekliğini korumaya yönelik üretilmiştir.

Mobil geçiş özelliği sayesinde kapılarınıza basit ve hızlı bir erişim sağlamanız, daha yeşil bir geleceğin kapılarını aralamanıza da yardımcı olacaktır.

ASSA ABLOY

Experience a safer
and more open world



FOSİLSİZ İSVEÇ

Birlikte geliştirme, İsveç'in dünyadaki ilk fosilsiz refah ülkesi olma vizyonunun omurgasını oluşturmaktadır. Fosil Free Sweden, İsveç hükümeti tarafından görevlendirilen ve toplumda bu vizyona ulaşmaya katkıda bulunmak isteyen güçleri bir araya getirmeyi hedefleyen bir girişimdir. Bu girişimin bir parçası olarak **22 farklı endüstri**, fosilsiz veya iklim nötr olarak rekabet güçlerini artırmaya yönelik **kendi yol haritalarını geliştirmiştir**.¹³

Tüm bu yol haritaları endüstride fırsatları ortaya koymakta, engelleri tanımlamakta ve hem endüstrinin kendi taahhütleri hem de siyasi öneriler yoluyla çözüm önerileri sunmaktadır. Birlikte ele alındığında Fosil Free Sweden, fosilsiz bir iş dünyasının nasıl olacağına dair bir örnek oluşturmaktadır.



COVID-19 pandemisinin neden olduğu benzeri görülmemiş krizin ardından İsveç, yeşil dönüşüm yolculuğunu daha da hızlandırmıştır. Kurtarma ve Dirençlilik Mekanizmasının (Recovery and Resilience Facility - AB'nin ekonomilere COVID-19 pandemisi sonrası toparlanmasına yardımcı olacak kurtarma planı) bir parçası olarak İsveç, ülkeyi karbon nötrlüğüne ulaşma yolunda önemli reformları ve yatırımları içeren bir toparlanma ve dayanıklılık planı hazırlamıştır.

Genel olarak planın yerel ve bölgesel iklim projelerine **811 milyon Euro yatırım yoluyla** yeşil dönüşümü desteklemesi beklenmektedir.¹⁴ Buna ek olarak,

Sanayi sektöründeki iklim yatırımlarına, yüksek proses emisyonlu endüstrilerde sıfır, düşük veya negatif sera gazı emisyonlu yeni teknolojiler geliştiren ve uygulayan projelere **286 milyon Euro tahsis edilmesi**,

Resmi koruma altına alınmış doğa rezerv alanları oluşturarak **yüksek doğal değerlere sahip bölgelerde doğanın korunması için 247 milyon Euro yatırım yapılması**,

Demiryolu kapasitesinin iyileştirilmesine yönelik desteğin güçlendirilmesine **148 milyon Euro** yatırım yapılması öngörülmektedir.

Buna ek olarak plan, akaryakıttaki enerji vergisi indirimini ve şirket araçlarına uygulanan vergi avantajlarını ortadan kaldırarak taşımacılığın karbondan arındırılmasını teşvik eden bir reformu içermektedir.



Sürdürülebilir ve kaynakları verimli kullanan bir ekonomiye geçiş yaparak Türkiye, küresel tedarik zincirlerindeki konumunu güçlendirmeyi, rekabet gücünü artırmayı ve yeşil yatırımları ülkeye çekmeyi hedefliyor.

Atlas Copco

Düşük karbonlu toplum dönüşümüne katkı sağlıyoruz

Sürdürülebilir bir gelecek için, sürdürülebilir çözümleri hayata geçiriyoruz. Sürekli yenilikler yapıyor, iklim değişikliğine etkisini azaltan ürün ve çözümlerimiz ile karbon salımını azaltmayı hedefliyoruz.



Türkiye'nin yeşil dönüşüm yolculuğu

Türkiye, son yıllarda sürdürülebilir kalkınma kapsamında girişimlerine hız vermiştir. Çevresel kaygılar ve “sürdürülebilir kalkınma” terimi ilk olarak sırasıyla 1973¹⁵ ve 1996¹⁶ yıllarında kullanılmıştır ve o tarihten bugüne kadar Türkiye birçok uluslararası sözleşmeye taraf olmuştur; Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (UNCBD), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC), Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (UNCCD), Montreal Protokolü, Kyoto Protokolü ve Paris Antlaşması bunlar arasındadır.

Özellikle son yıllarda Türkiye, sürdürülebilir kalkınma stratejileri belirlemek için çeşitli çerçeveler açıklamıştır. 12 Mart 2021’de başlatılan Ekonomik Reform Paketi (ERP), Yenilenebilir Enerji Destek Programı’nın bir uzantısı olarak yenilenebilir enerji için teşvik planları belirlemekte ve daha fazla yeşil reformu desteklemeyi taahhüt etmektedir. Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın 2019-2023 Stratejik Planı, elektrik üretiminde yenilenebilir enerjinin payını artırmayı hedeflemektedir. Ayrıca Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı, 2019-2023 yılları için verimli enerji kullanımı için stratejiler belirlemektedir.

Çeşitli stratejik çerçevelerde tanımlanan eylem noktaları Türkiye’nin yeşil dönüşümünü hızlandırmıştır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın başlattığı “Sıfır Atık Programı” başta olmak üzere farklı girişimler 2 milyar ton sera gazı salınımının önlenmesine yardımcı olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynak kurulumuna yönelik çeşitli teşviklerle Türkiye, Avrupa’nın en büyük 5. kurulu yenilenebilir enerji kapasitesine sahiptir, yenilenebilir enerji kapasitesi toplam kapasitenin %54’ünü oluşturmaktadır. Öte yandan yerel elektrikli otomobil girişimi TOGG’un çevre dostu mobil dönüşümün önünü açarak akıllı taşımacılık etrafında düçlü bir altyapı ve tedarikçi ağı oluşturması beklenmektedir.

Hükümetin stratejisine ek olarak, yerel girişimler de yeşil dönüşümü desteklemektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin 2021’de kurulan ve Avrupa’nın en büyük yakma tesisi olan Katı Atık Yakma Tesisinin, 1,4 milyon kişiye elektrik sağlaması beklenmektedir.¹⁷ Ankara Büyükşehir Belediyesi, dizel yakıtlı otobüsleri %100 elektrikli otobüslere dönüştürmek için dünyada bir ilk olan projeyi başlatmıştır¹⁸. Benzer şekilde İzmir Büyükşehir Belediyesi de belediye binalarının çatılarında güneş enerjisi üretimine başlamıştır.¹⁹

Sürdürülebilir Türkiye için 2 farklı yol...



D-Sack®, mixer içinde çözülen çimento kraft kağıdı çeşidimizdir. Efektif ve sürdürülebilir yapılar için idealdir.



Dönüştürülebilir **SWAPP Flow Wrap**. Gıdaya uygun kaplamalı kağıt. Standard kağıt kanalında dönüştürülebilir. Lezzetli Türk tatlı ve unlu ürünleri için mükemmel bir tercih.



We challenge conventional packaging
for a sustainable future





YEŞİL MUTABAKAT EYLEM PLANI

Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma yolculuğundaki en güncel strateji belgesi, Temmuz 2021'de yayınlanan "**Yeşil Mutabakat Eylem Planı**"dır. Eylem Planı, Türkiye'nin kalkınma hedefleri doğrultusunda **sürdürülebilir ve kaynak açısından verimli bir ekonomiye** geçişini desteklemeyi amaçlamaktadır. Planda, Türkiye'nin ihracatı için **AB Yeşil Mutabakatı'na uymasının** hayati önemi vurgulanmaktadır. Genel olarak Eylem Planı, Türkiye'nin küresel tedarik zincirlerindeki konumunu güçlendirmesi, rekabet gücünü artırması ve yeşil yatırımları ülkeye çekmesi açısından son derece önemlidir.

Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın **kamu, özel ve diğer ilgili paydaşlar** için hedefleri ve eylemleri bulunmaktadır.²⁰ Eylem planı, mevcut durumu değerlendirerek ve Türkiye'nin yeşil dönüşüm sürecine ilişkin somut adımlar atarak farkındalığı ve iş birliğini artırmaya odaklanmaktadır. Plan, 9 ana başlık altında yapılandırılmıştır ve belirli hedefler ile eylemleri kapsamaktadır: **Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) fonlarının kullanımı, yenilenebilir enerji kullanımının artırılması, yeşil finansmanın ve ekonominin güçlendirilmesi** başta olmak üzere Plan, toplam 32 hedef ve 81 eylem içermektedir.

- Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri
- Yeşil ve Döngüsel Bir Ekonomi
- Yeşil Finansman
- Temiz, Ekonomik ve Güvenli Enerji Arzı
- Sürdürülebilir Tarım
- Diplomasi
- İklim Değişikliği ile Mücadele
- Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım
- Avrupa Yeşil Mutabakatı Bilgilendirme ve Bilinçlendirme Faaliyetleri



AB Yeşil Mutabakatı, sürdürülebilirlikle uyumlu olmayan ithalata yönelik ek vergi tedbirlerini duyurmuştur. Bu nedenle, Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın uygulanması hem çevresel hem de ekonomik açıdan Türkiye için son derece önemlidir.

AB Yeşil Mutabakatı, sürdürülebilirlikle uyumlu olmayan ithalata yönelik ek vergi tedbirlerini duyurmuştur. Bu nedenle, Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın uygulanması hem çevresel hem de ekonomik açıdan Türkiye için son derece önemlidir. Bu raporda **İsveç şirketleri ve Türk paydaşları arasındaki iş birliği fırsatlarını araştırmak için Eylem Planı'nın üç ana başlığına odaklanmaktayız:**

Döngüsel Ekonomi: Eylem planı, **kullanılan malzemelerin değerini korumak** ve bütünsel bir yaklaşım benimseyerek **atık miktarını azaltmak** için **yeşil ve döngüsel ekonomiyi geliştirme** hedeflerini açıklamaktadır. Hedeflere ulaşmak amacıyla, AB Döngüsel Ekonomi Planının benimsenmesini kolaylaştırmak adına ulusal bir döngüsel ekonomi planı hazırlanmaktadır. Bu kapsamda döngüsel ekonomiye odaklanan altyapı ve Ar-Ge çalışmaları desteklenecek, öncelikli sektörlerdeki ihtiyaçlar analiz edilecektir. Plan, "Su Kullanımı Ana Planı" ve "Su Ayak İzi Rehber Dokümanı" ile özellikle suyun verimli kullanımına atıfta bulunmaktadır. Ayrıca plan, yeşil ve döngüsel bir ekonomiye katkıda bulunan endüstriyel projeler için kullanılacak uluslararası finansman ve Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) fonlarının ana hatlarını çizmektedir.

Yeşil Enerji: Plan, Türkiye'de **yenilenebilir enerji kullanımının ve sınırlı kaynakların verimli kullanımının** önemini belirtmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum amacıyla, Türkiye'deki mevcut yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji verimliliği süreçlerinin durumunu değerlendirmek için bir durum analizi tasarlanmaktadır. Buna paralel olarak, sektöre yönelik farkındalık faaliyetleri ve Yeşil Tarife'nin tanıtımı planlanmaktadır. Planda 2027 yılı sonuna kadar her yıl 1000 MW rüzgâr gücü ve 1000 MW güneş enerjisi kurulumu öngörülmektedir. Ayrıca, daha sonraki strateji belgeleri için enerji tasarruflu ve düşük karbonlu HVAC (ısıtma, havalandırma, iklimlendirme sistemi) çözümlerinin kullanımına yönelik bir kılavuzun hazırlanması tasarlanmaktadır.

Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım: Yeşil Mutabakat Eylem Planı, AB Yeşil Mutabakatı'na paralel olarak **yeşil ulaşım modlarının** genişletilmesini, lojistikteki **demiryolu ve denizyolu payının** artırılmasını ve **elektrikli araç altyapısının** geliştirilmesini vurgulamaktadır. Plana göre, "Karma Taşımacılık" ve "Lojistik Merkezleri" yönetmeliği çıkarılacaktır ve Yeşil Liman Sertifika Programı başlatılacaktır. Bununla birlikte elektrikli araç ve şarj istasyonu altyapısı da planlanacak, bisiklet ve paylaşımlı e-scooter yollarına öncelik verilecektir. Sürdürülebilir kentsel mobilite çözümleri oluşturmak için IPA fonları kullanılacaktır.

İsveçli şirketler, yerel ve küresel uzmanlıklarını kullanarak Türkiye'nin yeşil dönüşüm sürecini sürekli olarak desteklemektedir. **İsveçli şirketlerin yenilikçi ve sürdürülebilir çözümleri, Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nın hayata geçirilmesi açısından büyük rol oynamaktadır.** Bu raporda, potansiyel ortaklık fırsatlarını değerlendirmek için eylem planına paralel olarak üç odak noktası incelenmekte ve aynı zamanda **Türkiye'de aktif olarak faaliyet gösteren İsveçli şirketlerin sürdürülebilirlik odaklı faaliyetlerine** örnekler verilmektedir.

H&M Grup



H&M Grup olarak, harika tasarımları sürdürülebilir bir şekilde herkesin kullanımına sunma arzumuzla hareket eden bir marka ve işletme ailesiyiz. Birlikte, daha dögüsel bir şekilde yaşamayı kolaylaştırırken, insanların ilham almalarını ve kendi kişisel tarzlarını ifade etmelerini sağlayan tasarımlar ve hizmetler sunuyoruz.

H&M Grup'un sürdürülebilirlik vizyonu, adil ve eşit bir şirket olurken, dögüsel ve iklim açısından olumlu bir moda endüstrisine doğru değişime öncülük etmektedir.

[www.hmgroup.com/
sustainability](http://www.hmgroup.com/sustainability)

Döngüsel Ekonomi

Döngüsel ekonomide kullanılan ürünler dört yöntemden biriyle **-yeniden kullanma, ilk durumuna getirme, geliştirme, geri dönüştürme-**²¹ tekrar dolaşıma girer ve böylece çok daha az doğal kaynak daha verimli olarak kullanılmış olur. Döngüsel ekonomi, iyileştirilmiş tasarım ve servis yoluyla ürün ömrünü uzatarak ve atıkları tedarik zincirinin sonundan en başa taşıyarak işlemektedir. Bu şekilde her şey yeniden kullanılmakta, yeniden üretilmekte, hammaddeye geri dönüştürülmekte, enerji kaynağı olarak kullanılmakta veya son çare olarak imha edilmektedir.²²

Bununla birlikte, döngüsel ekonomi hâlâ emekleme aşamasındadır, günümüzde dünya ekonomisinin yalnızca %8,6'sı döngüselidir. Küresel karbon ayak izini küçültmek ve doğal kaynakların tükenmesine karşı mücadele etmek için bu oranın yaklaşık iki katına çıkması gerekmektedir.²³ Geçiş hızlandırmak; büyük ölçüde teknoloji, iş modelleri ve düzenlemelerdeki yeniliğe bağlıdır. Bu noktada; teknolojiyi üretimde kullanmanın yeni yollarını bulmak, bir ürünün hizmet ömrünü uzatmak ve ülkeler arasında döngüsellliği teşvik eden düzenlemeler oluşturmak için **uluslararası iş birliği ve deneyim alışverişi** kilit öneme sahiptir.²⁴ Bu nedenle hem İsveç hem de Türkiye'nin karşılıklı iş birliğinden kazanacak çok şeyi olacaktır.



İsveç nasıl aksiyon alıyor?

İsveç'in emisyon azaltımı başarısındaki temel dayanaklarından biri, nihai tüketim taleplerini karşılamak için çıkarılan toplam **hammadde miktarındaki ayak izini küçültmek** için dögüsel ekonomiyi inşa etmesinde yatmaktadır. Dögüsellik Boşluk Raporlama Girişimi tarafından yayınlanan rapora göre İsveç, her yıl ekonomisine 266 milyon tondan fazla materyal aktarmaktadır. Bu, İsveç'in küresel ortalamanın iki katından fazla malzeme tükettiği anlamına gelmektedir: Yılda kişi başına 25 ton.²⁵ Ancak bununla birlikte, İsveç'in kullandığı kaynakların yalnızca %3,4'ü kullanımdan sonra ekonomiye geri kazandırılmaktadır.

Bu nedenle, dögüsel ekonomiye geçişi hızlandırmak için İsveç Hükümeti 2020'de "Kaynakların toksin içermeyen dögüsel akışlarda verimli bir şekilde kullanıldığı, yeni malzemelerle ikame edildiği bir toplum" yaratma vizyonu ile ulusal bir strateji benimsemiştir.²⁶ Strateji, önlemlerin gerekli olduğu dört odak alanı belirlemiştir:

- Sürdürülebilir üretim ve ürün tasarımı yoluyla dögüsel ekonomi
- Malzemelerin, ürünlerin ve hizmetlerin sürdürülebilir şekilde tüketilmesi ve kullanılması yoluyla dögüsel bir ekonomi
- Toksinsiz ve dögüsel eko dögüler aracılığıyla dögüsel ekonomi
- İnovasyonu ve dögüsel iş modellerini teşvik etmeye yönelik tedbirler yoluyla iş dünyası ve diğer aktörler için itici güç olarak dögüsel ekonomi

Sağlam bir ulusal stratejiyle desteklenen İsveç iş dünyasının, **dögüsel ekonomi uygulamalarının** ön saflarında yer alması olasılığı yüksektir. Bu tür bir girişim yakın zamanda **pil geri dönüşümüne** yaptığı yatırımla Stena Recycling tarafından başlatılmıştır. İsveç Enerji Dairesi tarafından finanse edilen Stena, Halmstad'da yeni bir geri dönüşüm tesisi inşa edilmesi yönündeki çalışmalarını yoğunlaştırarak sürdürülebilir ve dögüsel bir pil değer zinciri oluşturmaktadır. Benzer bir şekilde, sürdürülebilir bir teknoloji şirketi olan Renewcell de kullanılmış pamuk ve diğer selüloz elyafları çözmek ve bunları Circulose® posa adı verilen yeni, biyolojik olarak çözünebilir hammaddeye dönüştürmek için yeni bir geri dönüşüm teknolojisinin kullanıldığı dünyanın en büyük **kimyasal tekstil geri dönüşüm fabrikasını** açmıştır. Circulose® daha sonra biyolojik olarak parçalanabilen saf kalite viskon veya liyosel tekstil lifleri yapmak için kullanılacaktır.²⁷

İsveç'in önde gelen giyim markaları arasında yer alan H&M Grubu, 2040 yılına kadar %100 dögüsel ve iklim pozitif bir şirket olmak için kendine iddialı hedefler belirlemiştir. Bununla birlikte şirket, tüm malzemelerin %64,5'ini (ve pamuğunun %100'ünü) geri dönüştürülmüş, organik veya daha sürdürülebilir kaynaklardan tedarik etme ve %90 yenilenebilir enerji yoluyla şirkete ait tesislere güç sağlama da dahil olmak üzere şimdiden önemli başarılar elde etmiştir.²⁸ Filippa K., benzer şekilde, insanların artık kullanmadıkları giysileri iade etmeleri halinde yapacakları alışverişlerde indirim almalarını sağlayan Collect adlı bir girişim başlatmıştır. Şirket 2030 yılına kadar toplanan giysilerin % 100'ünü yeniden üretmeyi, yeniden satmayı veya geri dönüştürmeyi hedeflemektedir.²⁹ Güçlü iklim taahhütleri ve bilgi birikimine sahip pek çok başka şirketle birlikte İsveç, yenilikçi ve ilerici ruhu sayesinde çeşitli sektörlerde etkili bir değişim sağlayacak dögüsel bir geçişe öncülük etmeye hazırdır.³⁰

Türkiye'de dögüselliğe hız vermek

İsveç'te olduğu gibi Türkiye'nin de daha verimli ve dögüsel bir ekonomiye geçişi hızlandırması önemlidir. 2020 yılında imalat endüstrisi kuruluşları, maden işletmeleri, termik santraller, organize sanayi bölgeleri (OSB), sağlık kuruluşları ve hanelerde 30,9 milyon tonu tehlikeli olmak üzere toplam 104,8 milyon ton atık üretilmiştir. 2018 yılıyla karşılaştırıldığında toplam atık miktarı %10.5 artmıştır.³¹

Son yıllarda Türkiye, çoğunlukla geri dönüşüm ve atıkların geri kazanımı ile ilgili olmak üzere dögüsel ekonomiyi desteklemek için farklı hedefler belirlemiştir. 2017 yılında başlatılan **Sıfır Atık Projesi**, 2023 yılına kadar Türkiye'nin geri dönüşüm oranını %35'e çıkarmayı, geri dönüşüm sektöründe 100,000 kişiye istihdam sağlamayı ve yılda 2.3 milyar ABD Doları tasarruf etmeyi amaçlayan bu tür atık yönetimi uygulamalarının önde gelen örneklerinden biridir.³² Proje kapsamında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı; şirket, kurum veya kuruluşların "Sıfır Atık Hareketine" dahil olmak için başvurması gereken adımlardan oluşan **yedi aşamalı bir yol haritasını, Sıfır Atık Sistemi'ni** geliştirmiştir. 2017-2020 yılları arasında proje sayesinde 397 milyon ton hammadde, 315 milyon kilovat saat enerji, 345 milyon metreküp su ve 50 milyon varil petrol tasarrufu sağlanmıştır. Aynı dönemde 17 milyon ton kullanılabilir atık toplanmış, 2 milyar ton sera gazı emisyonu önlenmiş ve 209 milyon ağaç kurtarılmıştır.³³

İş dünyası tarafında ise, İsveç'in önde gelen Geri Dönüşüm Otomat Makineleri (RVM) tasarımcısı ve üreticisi RVM Systems, Türkiye'deki geçiş sürecini hızlandırmak ve kamuoyunda farkındalık yaratmak için aktif olarak çalışmaktadır. Yalova'ya kurulan otomatlar aracılığıyla içecek kutularının geri dönüşüm oranını artırmayı hedefleyen bir pilot proje olan Ekomat ile RVM Systems, her ay 70,000 içecek kutusunun geri dönüşümünde aktif rol almakta ve böylece Türkiye'de dögüsel ekonomiye katkıda bulunmaktadır.



TÜRKİYE DÖNGÜSEL EKONOMİ PLATFORMU

2016 yılında İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği (SKD Türkiye) ve Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın (EBRD) Türkiye'de döngüsel ekonomiye geçişi hızlandırmak için güçlerini birleştirmesiyle önemli bir dönüm noktasına ulaşılmıştır. O tarihten bu yana ortak çabayla; döngüsel ekonomiye geçişlerini hızlandırmak isteyen şirketler için eğitim, finansal fırsatlar ve danışmanlık hizmetleri sunulan bir bilgi merkezi oluşturulmuştur.



“Re:Waste – İsveç’in atık yönetimine yaklaşımı” sergisi

2016 yılında dünya çapında tahmini olarak iki milyar ton kentsel atık üretilmiştir ve Dünya Bankası'nın tahminlerine göre bu miktarın 2050'e kadar %70 artması beklenmektedir. İsveç Enstitüsü tarafından düzenlenen “Re:Waste – İsveç’in Atık Yönetimine Yaklaşımı” sergisi, atık yönetimde karşılaşılan sorunları çözmek için atmamız gereken adımları ortaya koymaktadır. Serginin öne çıkardığı en önemli nokta ise akıllı inovasyonların sürdürülebilir kalkınmada oynadığı büyük roldür.

2021 ve 2022 yıllarında İsveç'in İstanbul Başkonsolosluğu bu sergiyi İstanbul ve İzmir'in çeşitli noktalarında sergileyerek 3 milyondan fazla kişiye ulaştırmıştır. Sergi; İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İzmir Büyükşehir Belediyesi, Ege İhracatçı Birlikleri, Roots & Shoots Vakfı, Çöpüne Sahip Çık Vakfı, IKEA İstanbul Ümraniye mağazası ve IKEA İzmir mağazası iş birliğiyle gerçekleştirilmiştir.



Nederman



Nederman;
proseslerden her türlü
toz, duman ve yağ
buharlarının uzaklaştırılması
için ürün ve çözümler sunmaktadır.



CERTIFICATIONS
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015



VAKA ÇALIŞMASI



SYSTEMAIR'İN YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRME (LCA) YÖNTEMİ

Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme (HVAC) sektörünün yenilikçi öncüsü Systemair, ürünlerinin kullanım süresi boyunca yarattığı etkiyi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (LCA) yöntemiyle belirleyen Türkiye'deki ilk şirket olmuştur.

LCA, ürünlerin iklim değişikliği, su, hava ve kara ekosistemleri üzerindeki etkilerini hesaplayan bilimsel ve akademik bir metodolojidir. Ürünlerin karbon ayak izini hesaplamadan yanı sıra LCA, onların yaşam döngüleri boyunca yarattığı çevresel etkinin ölçülmesine ve raporlanmasına, gerekli iyileştirmelerin yapılmasına yardımcı olan bir yöntemdir.

Üretim ve kullanım sırasında yüksek enerji ve hammaddeye gereksinim duyan süreçlerin tanımlanmasına ve etkilerinin ölçülmesine yardımcı olan bu değerlendirme yöntemi, üretilen ürünlerin çevresel etki düzeyini ortaya koymaktadır. Böylece Systemair; operasyon, lojistik, hammadde tedariki gibi aşamalardan hangisinin en fazla



Systemair Türkiye olarak 52 ülkeye karbon emisyon ölçüm teknolojisi (LCA) ihraç ediyoruz.

Ayşegül Eroğlu
Systemair Türkiye
Genel Müdür Yardımcısı



çevresel etkiye neden olduğunu belirleyebilmektedir. Bu ölçüm aynı zamanda üretim süreçlerinin iyileştirilmesinde eko-tasarımı destekleyecek veriler sağlayarak dönüşüm süreçlerinde daha çevreci çözümlere olanak tanımaktadır.

Systemair Ar-Ge ekibi, İTÜ (İstanbul Teknik Üniversitesi) ile yürüttüğü proje sonrasında kurum içi özverili bir çalışma ortaya koymuş ve LCA alanında edindiği yetkinlikten yararlanarak yaşam döngüsü değerlendirme çıktılarını şirketin seçim programına entegre etmiştir. Bu proje sonucunda veri merkezleri için imal edilen Geniox Tera serisi ürünlerin üretim sürecinde ortaya çıkan kapasite, aksesuar ve eklentilerle çevresel etkileri diğer kapasite ve tüketim verileriyle birlikte otomatik olarak hesaplayabilmekte, ayrıca bunları ürün teknik seçim çıktılarında raporlayabilmektedir. Projenin ikinci aşamasında ise Systemair Grubu bünyesinde kullanılan ve açık olan

müşterilerine ürün seçim programı Airware PRO'da seçilen tüm ürünlerin çevresel etkilerini raporlamayı hedeflemektedir.

Systemair Türkiye Genel Müdür Yardımcısı Ayşegül Eroğlu, konuyla ilgili şu değerlendirmeleri yapıyor: "Edinilen LCA hesaplama yeterliliği sayesinde 40'tan fazla hammadde ve bileşenin emisyon değerlerini veri tabanına ekledik. Ayrıca Systemair Türkiye, bu mühendisliği Systemair'in faaliyet gösterdiği 52 ülkeye ihraç ediyor. İklimlendirme sektöründe LCA çalışması yapan Türkiye'de ilk, dünyada sayılı firmalardan biri olmanın ve bu çalışmayı Ar-Ge ihracatında başarıya dönüştürmenin mutluluğunu yaşıyoruz. Bu çalışmanın hem sektörümüze farklı bir bakış açısı getireceğine hem de Türkiye'nin ihracattaki stratejik rolünü güçlendireceğine inanıyoruz."



VAKA ÇALIŞMASI



ATIK İÇECEK KUTULARI İÇİN TETRA PAK'TAN DÖNGÜSEL ÇÖZÜMLER

Yiyecek ve içecek endüstrisinde önemli bir aktör olan Tetra Pak, kurucusunun "Bir ambalajın, maliyetinden daha fazla tasarruf etmesi gerektiği" yönündeki düşüncesine bağlılığını sürdürmekte. Buradan hareketle, malzemelerin karbondan arındırılmasını ve döngüsellliğini sağlamak, sürdürülebilir gıda ambalajı ihtiyacını karşılamak için yenilenebilirlik ve geri dönüştürülebilirlikle yönlendirilen bir inovasyona odaklanmakta. Bugün itibarıyla Tetra Pak ambalaj malzemelerinin yenilenebilir içerik yüzdesi ortalama %70'dir.



Üretimde işlenmemiş malzeme kullanımını en aza indirme misyonumuzla, kartonların yeni ürünlere geri dönüştürülmesine katkıda bulunmaktan gurur duyuyoruz.

Mustafa Aydı
Aydı Entegre

Döngüsel ekonomi stratejileri açısından Tetra Pak; endüstriyel geri dönüşüm çözümlerini genişletmek için çalışmak, atık kartonlardan üretilen yüksek kaliteli geri dönüştürülmüş malzemelere (kâğıt hamuru, kâğıt, polimer granüller vb.) yönelik pazar talebini karşılamak suretiyle ambalajlardaki malzemelerin kullanım sonunda ekonomiye yeniden kazandırılmasını sağlamak için çok sayıda paydaşla iş birliği yapmaktadır. Diğer bir ifadeyle bu geri dönüşüm, değerli materyalleri kullanımda ve çöp sahası alanlarının dışında tutarak düşük karbonlu döngüsel ekonomiye katkıda bulunmaktadır.

Bu bağlamda Tetra Pak Türkiye, 1995 yılından bu tarihe kadar 9,7 milyar kullanılmış karton ambalajın geri dönüşümüne katkıda bulunmuştur. Tetra Pak Türkiye, geri dönüşümün hızlandırılması ve döngüsel ekonomiye geçiş taahhütlerini yerine getirmek üzere, ambalaj malzemelerinin tüm parçalarını atık kartonlarda yeniden işlemek için Kahramanmaraş Kâğıt (KMK), Viking Kâğıt ve Özayti Geri Dönüşüm ile iş birliği yapmıştır.

Toplam 47.000 ton geri dönüşüm kapasitesine sahip bu üç ortak, sürdürülebilir nihai çözümler olarak çeşitli kâğıt türleri, hijyenik kâğıt ürünleri, kompozit panel panoları, çatı kaplama levhaları ve mobilyalar üretmektedir. Ayrıca Türkiye'de içecek kartonu geri dönüşüm yöntemleri; yeniden hamur haline getirme, ekstrüzyon ve ısıl biçimlendirmeye kadar çeşitlilik göstermektedir.

Atık içecek kartonlarını kaynağında toplamaya yönelik pilot projelere ve bunların uygun geri dönüşüm tesislerine yönlendirilmesini hedefleyen çalışmalara devam eden Tetra Pak –atıkların kaynağında ayrıştırılması konusundaki kısıtlamalar ve sınırlamalar olmadan– Türkiye'yi kamu kurumları ve özel kuruluşlarla ortaklaşa yürütülen karton geri dönüşüm altyapısında model ülke olarak görmektedir.

Tetra Pak 2022 Sürdürülebilirlik Raporu'na göre, 2021'de gerçek küresel geri dönüşüm oranı %26 olarak gerçekleşmiştir. Tetra Pak, geri dönüştürülen karton sayısını artırarak, 906 kilo ton olan kullanım ömrü sonu emisyonlarının 2019 ve 2021 yılları arasında 886 kilo tona düşürülmesine katkı sağlamıştır.

Yeşil Enerji

Sera gazı emisyonlarının azaltılması ve düşük karbonlu ekonomiye geçiş, küresel ısınmanın etkileriyle başa çıkabilmek adına her ülke için hayati önem taşımaktadır. COVID salgını ve Rusya'nın Ukrayna'yı işgal etmesiyle ortaya çıkan enerji krizi, ülkelerin harekete geçme aciliyetini artırmıştır. Bu bağlamda, enerji politikalarının daha verimli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelecek şekilde değiştirilmesi küresel önceliklerimizden biri haline gelmiştir. Türkiye ve İsveç'in de aralarında yer aldığı birçok ülke, yeşil enerji geçişini hızlandırmak için mevzuat düzenlemeleri gerçekleştirmiş ve resmi hedefler belirlemiştir. Özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı her iki ülkedeki dönüşüm çabalarını güçlendirmiştir.

İsveç, 79 ETI (Enerji Geçiş Endeksi) puanıyla etkin enerji geçişi açısından dünya lideri konumundadır.³⁴ Türkiye ise 58 ETI puanıyla 115 ülke arasında 63. sırada yer almaktadır. ETI puanları, İsveç'in ve İsveç şirketlerinin yeşil enerjiye geçiş yolculuklarındaki deneyimlerini paylaşabileceklerini, Türkiye'yi ve Türk şirketlerini destekleyebileceklerini göstermektedir. Bu bölümde, ülkeler arasındaki iş birliği fırsatlarını araştırmak ve içgörü sunmak adına enerji verimliliğine ve yenilenebilir enerjiye vurgu yapılmaktadır.

Enerji verimliliği

Ülkeler hem ekonomik hem de çevresel kaygılarla, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak ve değerli kaynakların verimli kullanımını sağlamak için enerji verimliliğine ciddi yatırımlar yapmaktadır. İnovasyon ve gelişmiş teknolojiler; enerjinin binalar, sanayi, ulaşım gibi her boyutta verimli kullanımını iyileştirmiştir. Enerji verimliliği, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak ülkelerin rekabet gücünü desteklemektedir. Küresel eğilimlere paralel olarak Türkiye ve İsveç, ulusal hedeflerine ulaşmak için düzenleyici çerçeveler yayınlamıştır.

IEA (Uluslararası Enerji Ajansı) üyesi ülkeler arasında birincil enerji arzında en düşük fosil yakıt payına sahip olan İsveç, düşük karbonlu bir ekonomi oluşturmada küresel bir lider ve ikinci en düşük karbon yoğun ekonomi olarak konumlanmaktadır.³⁵ İsveç makamları, 1992 yılında uygulamaya koyulan karbondioksit emisyonu vergisi³⁶ ve diğer enerji alt başlıklarındaki düzenlemelerin de katkısıyla İsveç, ana hedeften bir yıl önce, yani 2019 yılında %20 daha verimli enerji tüketimi hedefini tutturmuştur.³⁷ İsveç, 2030 yılına kadar 2005'e kıyasla %50 daha verimli enerji tüketimine yönelik iddialı hedefi izlemeye devam etmektedir. İsveç, 2019 yılı itibarıyla 2005 yılına göre %29 oranında daha az enerji yoğunluğuna ulaşmıştır.

2012 yılında Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023 yılına kadar olan politikasını belirlemek için Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'ni yayınlamıştır. Bakanlık 2017 yılında, 10,9 milyar ABD doları enerji verimliliği yatırımı gerçekleştirerek birincil enerji tüketimini %14 oranında (23,9 Milyon Ton

Eşdeğeri Petrol- MTEP)³⁸ azaltmak amacıyla, ayrıca, bir önceki belgede belirlenen stratejiyi uygulamaya yönelik Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nı yayımlamıştır. Eylem planını takiben Türkiye 2017-2021 yılları arasında 6,5 milyar ABD doları yatırım yaparak 4,5 MTEP enerji verimliliği elde etmiş ve bu şekilde dönem hedeflerinin %109'unu gerçekleştirmiştir.

Türkiye, enerji verimliliğine daha fazla odaklanarak son yıllarda hedeflerine ulaşmış görünmektedir. Yine de gelişimi hızlandırmak için önünde birçok başka fırsat bulunmaktadır. 2019 yılı için Türkiye'de sektör tüketiminin karbon yoğunluğu 51.8 gCO₂/MJ iken İsveç'te bu oran 15.2 gCO₂/MJ olarak gerçekleşmiştir.³⁹ 20 yıl öncesiyle karşılaştırıldığında Türkiye'de karbon yoğunluğu %20, İsveç'te ise %40 oranında azalmıştır. İsveç'teki hızlı gelişim, kamu kuruluşları, sanayi ve akademik çevreler arasındaki koordinasyonun bir sonucudur. Şirketler arası bilgi ve deneyim paylaşımı ile inovatif makine ve yenilenebilir kaynakların kullanımı bu gelişmeyi hızlandırmıştır. Sanayiye ek olarak İsveç, verimli yapı malzemelerinin yardımıyla ve yakıt ikamesi yaparak yerleşim alanlarında %30'dan fazla verimlilik artışı elde etmiştir.⁴⁰

İnovatif yaklaşımları ve çözümleriyle İsveçli şirketler enerji verimliliği konusundaki bilgi birikimlerini Türkiye'deki farklı sektörlerle sürekli olarak paylaşmaktadır. Mayıs 2022'de Nuh Çimento, madencilik filosunu elektrikli hale getirmek için ABB ile anlaşmıştır.⁴¹ Anlaşmanın yılda 1 milyon litre dizel yakıt tasarrufu sağlaması beklenmektedir. Bir diğer Türk-İsveç iş birliği örneği de 2015 yılında Epiroc ile Erkoç Kırmataş arasında gerçekleşmiştir. Taş ocağı şirketi, Epiroc'un yenilikçi SmartROC T40 sondaj kulelerini kullanarak yakıt maliyetlerini yarı yarıya azaltmıştır.⁴² Şirketlere ek olarak, Türkiye'de bulunan Team Sweden, 2018 yılında düzenlenen İsveç Enerji Verimliliği Delegasyonu ve 2020 ile 2021 yıllarında düzenlenen Akıllı Endüstri Zirvesi gibi bilgi paylaşım platformları oluşturularak Türk sanayisinde verimliliği artırmak için iş birliğini sürekli olarak desteklemektedir.



İsveç'teki hızlı gelişim, kamu kuruluşları, sanayi ve akademik çevreler arasındaki koordinasyonun bir sonucudur. İsveç'teki hızlı gelişim, kamu kuruluşları, sanayi ve akademik çevreler arasındaki koordinasyonun bir sonucudur.

HYBRIT PROJESİ

SSAB (çelik üretim şirketi), LKAB (İsveç'in kuzeyinde bulunan, Avrupa'nın en büyük demir cevheri üreticisi) ve Vattenfall (enerji üreticisi), dünyanın ilk fosilsiz çeliğini geliştirmek için HYBRIT projesi kapsamında güçlerini birleştirmiştir.⁴³

Çelik endüstrisi, küresel emisyonların yaklaşık %7'sini ve İsveç'in karbondioksit emisyonlarının %10'unu oluşturan enerji yoğun bir sektördür. İsveç Enerji Ajansı ve AB İnovasyon Fonu'ndan finansal destek alan SSAB, LKAB ve Vattenfall, madenden fosilsiz çeliğe uzanan konsolide ve eşsiz bir tedarik zinciri oluşturmayı amaçlamaktadır.

HYBRIT, 2016'dan beri Ar-Ge faaliyetleri yürütmektedir; 2020'de İsveç, Luleå'da bir doğrudan indirgeme pilot tesisi tamamlamıştır. Bu tesiste; elektrolizle sudan ayrılmış, fosil içermeyen hidrojen kullanarak demir cevherini indirgeme üzerine deneysel çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Pilot fabrikanın bitişiğinde, önümüzdeki iki yıl içinde faaliyete geçecek bir yeraltı hidrojen depolama tesisi inşa edilmiştir. LKAB Malmberget'teki başarılı denemelerden sonra, 2020 sonbaharında dünyanın ilk fosilsiz demir cevheri peletleri üretilmiştir.

Volvo İnşaat Ekipmanları (Volvo CE), müşterilerine fosil içermeyen çelik kullanılarak üretilmiş bir inşaat makinesi sunan dünyadaki ilk şirket olmuştur. A30G, İsveç'teki Braås tesisinde, SSAB'nin fosil içermeyen çeliğiyle ve mevcut üretim süreciyle imal edilmektedir.⁴⁴ Ayrıca, temel araştırmalardan sonra Volvo Cars, test amacıyla fosilsiz çeliği kullanan ve bunu bir konsept otomobile uyarlayabilecek ilk otomobil üreticisi olmak için projeye katılmıştır.⁴⁵ Volvo CE ve Volvo Cars'ın yanı sıra Volvo Trucks da 2022'nin üçüncü çeyreğinden itibaren elektrikli kamyonlarında fosil içermeyen çeliği kullanan ilk ağır hizmet araç üreticisi olmuştur.⁴⁶



Yenilenebilir enerji

Yenilenebilir enerji kullanımının artırılması, ülkelerin emisyonları ve enerji bağımlılığını azaltma çabalarının temel taşıdır. Yenilenebilir kaynaklar hem karbon üretimini azaltarak çevreyi hem de hava ve su kirliliğini engelleyerek halk sağlığını iyileştirmektedir; enerji fiyatlarını aşağı çekerek ve doğal kaynakları koruyup güvenilir enerji kaynakları sağlayarak ekonomiyi de desteklemektedir. Yenilenebilir enerjinin faydaları, ülkelerin enerji kaynaklarını çeşitlendirme konusuna odaklanmasına yol açmıştır. Son yıllarda hem Türkiye'de hem de İsveç'te yeşil enerjiyi geliştirmek için önemli yatırımlar yapılmıştır.

İsveç, hükümet tarafından belirlenen "2020 yılına kadar toplam enerji kullanımının %50'si yenilenebilir enerjiden sağlanacak" hedefine, planlanandan sekiz yıl önce, 2012'de ulaşmıştır.⁴⁷ 2019 itibarıyla İsveç'te kullanılan enerjinin neredeyse %56'sı yenilenebilir kaynaklardan gelmektedir ve İsveç bu açıdan Avrupa Birliği'nde lider konumda yer almaktadır. İsveç'in 2040 yılına kadar %100 yenilenebilir elektrik üretimi gibi iddialı bir hedefi vardır. Özellikle zengin hidroelektrik ve biyokütle arzı, ülkenin yenilenebilir enerji payına katkıda bulunmaktadır. Rüzgâr, biyoenerji, güneş ve ısı pompalarının yanı sıra İsveç, enerji kaynağı olarak kullanılmaya başlanan dalga gücü, hidrojen ve vücut ısısının potansiyelini araştırmaktadır.

Türkiye şu anda yenilenebilir kurulu güç açısından Avrupa'da 5., dünyada 12. sırada gelmektedir.⁴⁸ Mayıs 2022 sonu itibarıyla elektrik piyasasında yenilenebilir enerji kapasite oranı %54,3'e ulaşmıştır.⁴⁹ Ayrıca Mart 2022'de Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu önümüzdeki iki yıl boyunca rüzgâr ve güneş enerjisine 5 milyar ABD doları yatırım yapacağını duyurmuştur.⁵⁰

İsveçli şirketler, küresel deneyimlerini kullanarak Türkiye'deki yenilenebilir enerji girişimlerine aktif çözümler sunmaktadır. ABB, 2018'de yenilenebilir kaynakları şebekeye entegre etmesi için TEİAŞ'a (Türkiye Elektrik İletim A.Ş.) 5.000 röle sağlamıştır.⁵¹ 2020 yılında Absolicon ve Türk yenilenebilir enerji şirketi Temiz Yaratıcı Teknolojiler (TYT) arasında T160 güneş kollektörü üretim hattının satın alınması için bir anlaşma imzalanmıştır. Böylece 2023 yılından itibaren TYT, İsveç Absolicon lisansı ile güneş kollektörü üretebilecektir.⁵²

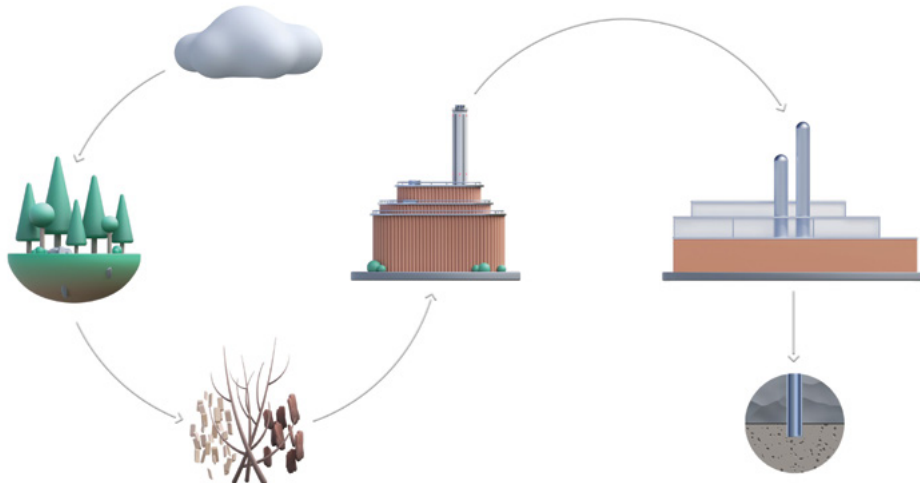


BECCS STOCKHOLM

CO2 yakalamayı ısı geri kazanımıyla birleştiren Stockholm Exergi'nin (İsveç bölge enerji sağlayıcısı) Biyo-Enerji Karbon Yakalama ve Depolama (BECCS) projesi, biyogenik CO2'yi yakalamayı ve kalıcı olarak depolamayı hedeflemektedir. Karbonun atmosferden uzaklaşması "negatif emisyon" sağlamaktadır.⁵³

Beccs Stockholm projesi, 2019 yılında Stockholm'deki Värtaverket biyo-kojenerasyon tesisinde başlamıştır. Stockholm Exergi, İsveç Enerji Ajansı'nın da desteğiyle karbondioksiti baca gazlarından ayırma teknolojisini geliştirmeyi amaçlayan bir test tesisi kurmuştur.⁵⁴

Värtan'daki biyo-kojenerasyon tesisi, bölgesel ısıtma ve elektrik üretmek için biyoyakıt kullanmaktadır. Yanma, iklim-nötr bir döngü yaratarak fotosentez yoluyla bitkilere geri dönecek biyogenik CO2 sağlamaktadır. Stockholm Exergi'nin hesaplamalarına göre, Värtaverket'in tesisi yılda 800.000 ton CO2 yakalama potansiyeline sahiptir. Tüm Stockholm ve iş dünyası göz önüne alındığında, potansiyel, yılda 2.000.000 tondur ve bu Stockholm'deki tüm karayolu trafiğinden kaynaklanan CO2 emisyonlarına hemen hemen eşdeğerdir.





**NIBURA
CONSULTANCY**



İsveç & Türkiye arasında yeşil bir köprü oluşturmak için ihtiyaçlarınıza özel danışmanlık, ticaret ve yatırım hizmetleri

Nibura Consultancy Trade and Investment AB

Gothenburg - Delaware - Arizona

+46 73 322 45 98 - info@nibura.se

www.nibura.se | www.niburashop.se | www.nibura.us





VAKA ÇALIŞMASI

H&M

H&M GRUBU'NUN İKLİM STRATEJİSİ

İklim krizinin aciliyeti artık inkâr edilemez boyutta. H&M Grup olarak, çözümün bir parçası olmak için bu alanda kendi ilerlememizi hızlandırmaya karar verdik. Bu nedenle, değer zincirimizde ve ötesinde iklim üzerindeki etkileri azaltmak için aktif olarak çalışıyoruz.

Bu doğrultuda H&M,

- Bilime Dayalı Hedefler Girişimi (SBTi) tarafından belirlendiği gibi 2040 yılına kadar net sıfıra ulaşmayı ve emisyonlarını her on yılda bir yarıya indirmeyi hedeflemektedir. H&M Grup yakın zamanda iklim stratejisini geliştirmiş ve kapsam 1, 2 ve 3 emisyonlarını 2030 yılına kadar, 2019 yılına kıyasla %56 oranında azaltmak için yeni hedefler belirlemiştir.

- 1 Ocak 2022 tarihinden itibaren üretim tesislerinde kömür yakıt kullanan tedarikçileri, tedarik zincirine dahil etmeme kararı almıştır.
- 2030 yılına kadar tedarik zincirinin tamamında elektriği 100% yenilenebilir kaynaklardan sağlamayı hedeflemektedir.
- Kaynak kullanımında geri dönüştürülmüş materyallerin payını %30'a çıkarmayı hedeflemektedir.



H&M, bu hedeflere ulaşmak için enerji verimliliği, yenilenebilir enerji (enerji satın alma anlaşmaları ve yenilenebilir enerji sertifikası programları) ve yenilenebilir yakıt konularında çeşitli adımlar atmaktadır.

Enerji verimliliği kapsamında, tedarikçileri için sektör çapında etkili enerji verimliliği uygulamaları ile ilgili rehberlik platformu oluşturmayı hedefleyen H&M Grup, Türkiye’de kendi uzman enerji ekibini kurarak “Uzman Enerji Verimliliği Programı”nı başlatmıştır.

Ayrıca H&M Grup, tedarikçilerine enerji kullanımında daha verimli olmaları ve yenilenebilir enerji kullanım oranlarını artırmaları için destek vermektedir. H&M Grup, değer zinciri boyunca emisyonları azaltmak ve atmosferden karbonu uzaklaştırmak için güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, solar termal vb. projeleri finansal olarak desteklemek için “Yeşil Yatırım” ekibini kurmuştur. Bu ekip yatırımın getirisini, finansal kazanım yerine emisyon azaltımına göre değerlendirmektedir.



H&M, moda endüstrisini dönüştürmek ve modanın üretim, tüketim ve kullanım şeklini değiştirmek için söz vermektedir.



VAKA ÇALIŞMASI



SIFIR EMİSYONLU ELEKTRİK BATARYALI EPIROC MAKİNELERİYLE SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK

Epiroc, sıfır emisyonlu elektrik bataryalı makinelerle madencilik alanında sürdürülebilir değişime öncülük ederek gezegene ve insanlığa karşı sorumluluğunu yerine getirmektedir.

Yer altı madenlerinde kaya kırmak, yüklemek ve taşımak için gereken ağır makineler, ağır çalışma koşullarını daha da zorlaştıracak şekilde gürültü, ısı ve duman üretmektedir.

Batarya ile çalışan elektrikli madencilik makineleri madenlerde bakım, havalandırma, soğutma tasarrufu sağlamakta, personel sağlığını

geliştirmekte, çevresel ayak izini azaltmak ve madenciler için daha sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturmak için güçlü bir fırsat sunmaktadır.

Epiroc'un elektrik bataryalı dar damar yükleyicisi Scooptram ST7 Battery, Ocak 2018'den bu yana Peru'nun merkezindeki Atacocha madenindeki işçilere yeni bir soluk getirmektedir.



Elektrik bataryalı madencilik makineleri sadece sektörün karbon ayak izini azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda çalışanların daha kolay nefes alabilmesini sağlamaktadır.

Madendeki kayaları delmek, kaldırmak ve taşımak için kullanılan güçlü makineler, çalışanların sağlığını olumsuz etkileyebilecek karbon monoksit, nitrojen oksit ve ince tozdan oluşan toksik bir karışım üretmektedir.

Atacocha'nın on dört yıllık emektarı Yordan Rojas, "Dizel motoru oldukça kirli ve bu motorun ürettiği duman bazen çalışmamızı engelliyor." demiştir.

Madenlerin genelinde, büyük bir havalandırma sistemi, kirli havayı dağıtan sürekli bir hava akışı sağlamaktadır. Ancak kirleticiler kapalı tünellerde hızla birikebilmekte ve çalışanları sağlık tehlikelerine maruz bırakabilmektedir.

Bataryalı elektrik motorları emisyonla yol açmamakta; bu nedenle de kapalı koşullarda çalışma söz konusu olduğunda dizel eşdeğerleriyle aynı zorluklara sebep olmadan yönetim ve operatörler açısından büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Rojas, elektrik bataryalı makineleri "Böyle bir makine görmemiştim; kirlilik ve gaz yok" diye yorumlamıştır. "Operatör ve çevredeki herkes için daha rahat."

Elektrikli araç kullanmanın başka avantajları da bulunmaktadır. Yanmalı motorun aksine, elektrik motoru madenin çamurlu tünellerinden geçerken neredeyse hiç ses çıkarmamakta ve madencilerin kulak zarlarının maruz kalacağı baskıyı azaltmaktadır. Ayrıca büyük miktarda ısı yaymamaları da 30 santigrat dereceye ulaşabilen yer altı sıcaklıkları bakımından avantaj sağlamaktadır.

Bu kadar belirgin avantajlar göz önünde bulundurulduğunda, dünya madencilik endüstrisinin maden filosunu mümkün olan en kısa sürede elektrikli hale getirmek istemesi şaşırtıcı değildir.

Sürdürülebilir Akıllı Ulaşım

Günümüz dünyasında taşımacılık büyük oranda fosil yakıtlara bağımlı durumdadır ve bu da büyük miktarda sera gazı emisyonuna yol açmaktadır. Aynı zamanda sürekli artan yakıt fiyatları ekonomileri de tehdit etmektedir. Ulaştırmanın muazzam düzeydeki yakıt bağımlılığı uluslar için hem çevresel hem de ekonomik zorluklar yaratmaktadır. 2021 itibarıyla **sektör, küresel petrol talebinin yaklaşık %60'ından** sorumludur.⁵⁵ Petrol kaynaklı yakıtlar AB'de taşımadaki enerji tüketiminin %95'ini oluştururken⁵⁶, taşıma, AB'nin toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %25'ine neden olmaktadır.⁵⁷ Taşımacılık, işletmeler ve küresel tedarik zincirleri için belkemiği olmasına rağmen birçok olumsuz etkisi de bulunmaktadır. Taşımacılığın ekonomik ve çevresel maliyetleri, AB'yi ve diğer ülkeleri daha temiz, daha yeşil ve daha akıllı alternatif ulaşım seçeneklerini keşfetmeye zorlamaktadır.

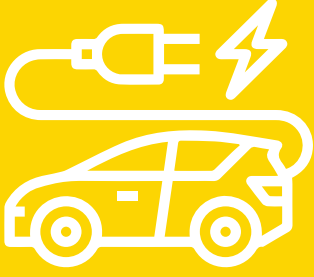
İsveç, uzun zaman önce sürdürülebilir akıllı ulaşım seçeneklerini değerlendirmeye başlamıştır. Ülke, ulaşımda yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerji kullanımı bakımından AB'deki en büyük paya (%32) sahiptir.⁵⁸ Yine de, 2030 yılında **ulaşım emisyonlarında** 2010'a kıyasla **%70 azalma** gibi iddialı bir hedefle sürdürülebilir hareketliliği iyileştirmeyi hedeflemektedir.⁵⁹



İsveç, ulaşımı tamamen sürdürülebilir ve akıllı hale getirmek için biyoyakıtlara ek olarak elektrikli ve **otonom araç teknolojilerinin, bataryaların, şarj altyapısının ve yakıt hücrelerinin** geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik fırsatlara da odaklanmaktadır.⁶⁰

Türkiye, AB Yeşil Mutabakatı'na paralel olarak, sürdürülebilir akıllı mobilitede rekabet gücünü artırmak için çeşitli belgelerde çeşitli stratejiler yayınlamıştır. 11. Kalkınma Planı'nda **demiryolu ve deniz yolunun payını artırmak** için karma ve çok yönlü uygulamalar geliştirmeye yönelik çeşitli stratejiler oluşturmuştur. Ayrıca Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından yayınlanan 2019-2023 Strateji Planı, tüm ulaştırma modlarını entegre edecek yatırım hedeflerini belirlemiştir. Türkiye ayrıca hükümetin teşvik ettiği **yerli, elektrikli otomobil üretimi projesi TOGG'u** başlatmıştır. Geliştirilen elektrikli otomobil altyapısıyla Türkiye, Yeşil Mutabakat Eylem Planı doğrultusunda fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmayı hedeflemektedir.





TOGG: TÜRKİYE'NİN İLK TAMAMEN ELEKTRİKLİ, YERLİ ARABASI

Otomotiv sektörü, Türk ekonomisini uluslararası OEM'lerin (Orijinal Ekipman Üreticisi) küresel değer zincirine entegre etme konusunda önemli bir itici güç olmuştur. Bu doğrultudaki en önemli girişimlerden biri de Türkiye'nin ilk tamamen elektrikli, yerli otomobili TOGG'un ortaya çıkışıyla gerçekleşmiştir. 25 Haziran 2018 tarihi itibarıyla TOGG, dünya çapında rekabet eden bir Türk teknoloji markası olarak tanıtılmıştır. 2022 yılında TOGG, Gemlik Bursa sanayi merkezinde ilk test arabalarını üretmiştir, ilk aracın da 2022'nin sonunda seri üretimden çıkması beklenmektedir.

TOGG'un SUV modelinin Türkiye'de 2023'ün ilk çeyreğinde⁶¹ Avrupa'da ise takip eden 18 ay içinde piyasaya sürülmesi beklenmektedir. TOGG SUV, 300 ve 500 km menzilli iki seçeneğe sahip olacaktır. Hızlı şarj ile 25 dakikada %80 doluluk kapasitesine ulaşabilecektir.

TOGG ayrıca kendi şarj istasyonlarını üretmek için "Trugo" adında bir şirket de kurmuştur. Şirket başlangıçta 1000 istasyon üretmeyi planlamaktadır. 180 kw güç kapasiteli ilk 6 Trugo Bolu'da kurulmuştur.⁶²



İsveçli şirketler, kaynaklarını tüm küresel taşımacılık modlarında yenilikçi çözümler sunacak şekilde tahsis etmiş; Türkiye'de de sürdürülebilir mobilite konusunda çok sayıda işbirliği kurmuştur. Türkiye'nin ilk modern metrosu olan İstanbul'daki M1 hattında ABB araçları⁶³ (daha sonra Bombardier, şu anda Alstom) bulunmaktadır. Toplam 1,24 milyar euro boyutundaki Bandırma ile Osmaneli arasındaki 201 km'lik yüksek hızlı tren projesi de birçok İsveç şirketiyle işbirliği içermektedir: Volvo İnşaat Ekipmanları, Epiroc ve Sandvik inşaat ve tünel açma ekipmanı sağlarken, Vossloh demiryolu teknolojisi ve Alstom sinyalizasyon ekipmanı sağlamaktadır. Projenin 462 milyon euro değerindeki kısmı ise İsveç ihracat kredisiyle finanse edilmiştir.⁶⁴ Yüksek hızlı tren, önemli merkezleri birbirine bağlayarak karayolu trafiğine göre çok daha az çevresel etkiye sahip olacağından projede kullanılan finansal kaynak Yeşil Kredi olarak tanımlanmaktadır. Mart 2022'de, Akıllı Şehir Sweden South, en iyi yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği uygulamaları hakkında bilgi alışverişi yapmak için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'ndan temsilciler de dahil olmak üzere bir Türk heyetine ev sahipliği yapmıştır. Heyet, Lund Belediyesi ve Innovation Skåne'de sergilenip test edilen yeni nesil elektrikli yol sistemi Evolution Road'u ziyaret etmiştir.⁶⁵



tapflo

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Tapflo'nun iş faaliyetleri çevreyi ve toplumu etkiler ve Tapflo Group Çevre Politikası ve Tapflo Group Sürdürülebilirlik Politikası'nın temeli, Tapflo İş Yapış yöntemlerine ve Grup İş Ahlak Kurallarına dayanmaktadır.

Tapflo pompaları, mümkün olduğunca az bileşen ile, basit bir tasarıma sahip olarak üretilmişlerdir. Bizler mümkün olduğunca üretimimiz için az miktarda hammadde kullanmaktayız.

70% oranında diğer pompa üreticilerinden az parça

85% oranında daha az enerji tüketimi (pompalarımızın aynı şartlarda çalışan benzer rakip pompalardan)





EVOLUTION ROAD

İsveç Ulaştırma İdaresi tarafından yetkilendirilen Evolution Road, hareket halindeki elektrikli araçların şarj edilmesini sağlamaktadır. Elektrikli yol projesi, fosilsiz ulaşımın önünü açmaktadır.⁶⁶

Elektrikli test sahasının kurulumu Mayıs 2020'te İsveç'in güneyinde başlamıştır ve mobilitede devrim yaratmıştır. Aracın sürüş sırasında şarj edilmesi, bataryaları şarj etmek için durma gereksinimini ortadan kaldırmaktadır. Girişim sadece zamandan tasarruf sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda aracın batarya boyutunu da önemli ölçüde küçültmektedir. Küçültülmüş batarya boyutu, daha az çevresel etki yaratmaktadır ve daha fazla mal veya yolcu taşımaya izin veren daha hafif araçlar anlamına gelmektedir.

Sistem yalnızca şarj değil, aynı zamanda yol ve araçlar arasında kablosuz iletişim, güvenlik çözümleri, otomatik ödemeler gibi pek çok inovatif çözüm sunmaktadır. Projede test edilen teknoloji, İsveçli Elonroad şirketi tarafından Lund Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ile iş birliği içinde geliştirilmiştir.







VAKA
ÇALIŞMASI

VIACON

VIACON İLE TÜRKİYE'DE EKOLOJİK KÖPRÜLER İNŞA ETMEK

ViaCon Türkiye, daha döngüsel bir ekonomi için köprüler kurarak çevre ile iş dünyası arasındaki dengeyi sağlamaktadır. Sürdürülebilir bir gelecek, günümüz dünyasının talepleri ile doğal yaşam ve çevrenin ihtiyaçlarını dengelemekle mümkündür. Türkiye'de ViaCon, bu dengeyi sağlamayı prensip edinen mühendislik çözümleri sunmaktadır. Bu taleplerden biri de kalkınmayla artan lojistik ihtiyaçlarını karşılarken, hayvanların yaşamını koruyan ekolojik köprüler ve üst geçitlerdir.



ViaCon Türkiye, daha çevreci ve daha dögüsel bir ekonomiye katkıda bulunan sürdürülebilir inşaat mühendisliği projelerinin ön saflarında yer alıyor.

Mücadele gerektiren zorluk

Karayollarıyla demiryollarının inşası, gelişme ve büyüme için kritik olmakla birlikte, hayvanların doğal yaşam alanlarını olumsuz etkilemektedir, çünkü yuvalarıyla beslenme alanları arasındaki yolları bölmektedir. Hayvanlarla araçların karıştığı kazalar, yalnızca karşıya geçmesi gereken hayvanlar için değil, aynı zamanda karayolu ve demiryolu araçları ve sürücüleri, karayolu taşımacılığı, iş verimliliği ve genel tedarik zinciri için de zorluk yaratmaktadır.

Hayatların tehlikede olmasının yanında bu durum peş peşe gelecek ekonomik etkilerle de sonuçlanabilmektedir. Bu etkiler hem yolcular hem de kargolar için araç, karayolu ve demiryolu hasarlarından gecikmeli veya iptal edilmiş taşımalara kadar uzanmaktadır. Nakliye yöntemlerini süresiz olarak hizmet dışı kılmak veya değişim ve onarım maliyetlerine maruz bırakmak ekonominin geneli açısından olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Çözüm

ViaCon Türkiye, oluklu çelik ekolojik köprüler inşa etmek suretiyle, hayvanların

ve araçların daha az kazayla ve mevcut hizmetlerde en az kesintiyle bir arada yaşamasını sağlayarak bu zorluğun üstesinden gelmiştir.

Ankara-Eskişehir yüksek hızlı demiryolu ekolojik üst geçidi ve İstanbul otoyol hayvan üst geçidi projeleriyle ViaCon Türkiye hem vahşi yaşamın sürdürülebilirliğini hem de ulaşım sürekliliğini desteklemek için Türk hükümetiyle aktif bir şekilde çalışmaktadır.

Ekolojik köprü ve üst geçitlerin yapımında beton kullanılabilse de ViaCon bunları daha yeşil malzemeler ve düşük karbon ayak iziyle inşa etmeye kendini adanmıştır. ViaCon şu sebeplerle çelik kullanımına odaklanmıştır:

- Çelik üretimi, betona kıyasla %25 daha az karbon emisyonuna neden olmakta ve %68 daha az doğal kaynak kullanımı gerektirmektedir.
- Çelik 100% geri dönüştürülebilirdir, dögüsel ekonomiye katkıda bulunmaktadır.
- ViaCon'un yapım süreci diğer yöntemlere göre daha kısadır, böylece daha az enerji ve fosil yakıt tüketimi sağlamaktadır.



VAKA
ÇALIŞMASI

V O L V O

VOLVO CARS'IN ELEKTRİKLİ ARAÇLARI VE İKLİM NÖTR YOLCULUĞU

Volvo Cars, herkes için eşit derecede güvenliğe inanmaktadır, güvenliğe yönelik en önemli yaklaşım da gelecek nesillere daha iyi ve sürdürülebilir bir gezegen bırakmaktır. Volvo Cars, faaliyetlerinde, otomobillerinde ve toplumda sürdürülebilirliği yeniden düşünmeye kendini adanmıştır. Bir mobilite sağlayıcısı olarak Volvo Cars, iklim değişikliği açısından sorunun bir parçası olduğunun ve harekete geçme sorumluluğu taşıdığıının farkındadır.



Volvo Cars, 2030 yılına kadar tamamen elektrikli bir otomobil şirketi olmayı hedeflemektedir. 2040 yılına kadar da iklim nötr olmaya çabalamaktadır.

Volvo Cars, 2025 yılına kadar araç başına toplam CO2 kullanım ömrü emisyonlarını %40 oranında azaltmayı hedeflemektedir, bu süreçte dünya çapındaki satışlarının %50'si elektrikli, geri kalanı da hibrit araçlardan oluşacaktır. Volvo Cars, 2030 yılına kadar tamamen elektrikli bir otomobil şirketi olmayı ve 2040 yılına kadar da iklim nötr olmayı hedeflemektedir.

Şirket ivme kazanmak için stratejik tedarikçilerle CO2 pazarlıkları başlatmıştır. Buna ek olarak tedarikçilerine fikirler üzerinden iletişime geçme ve ortak sürdürülebilirlik girişimleri önerme çağrısında bulunmuştur.

Volvo Cars'ın Endüstriyel Operasyonlar ve Kalite Bölümü Başkanı Javier Varela şöyle demektedir: "Tedarik üssümüzden kaynaklanan emisyonlar ayak izimize dahil ediliyor. Bu, CO2 emisyon hedeflerimize ulaşmak ve 2040 yılına kadar iklim nötr bir şirket olmak için kayda değer ilerleme kaydetmemiz gereken bir alandır." İsveç'teki Torslanda fabrikası, 2021'de Volvo Car'ın ilk iklim nötr otomobil fabrikası olmuştur.

Buna ek olarak şirket 2025'ten itibaren yıllık 1 milyar SEK tasarruf etmeyi ve karbon emisyonlarında 2,5 milyon ton azalma sağlamayı, 2040 yılına kadar da dögüsel bir işletme haline gelmeyi hedeflemektedir. Volvo Cars, çelik ve alüminyum gibi emisyon açısından ağır malzemelerin yanı sıra parçaların yeniden üretilmesi, onarılması, yeniden kullanılması ve yenilenmesi için kapalı malzeme döngüleri oluşturmayı amaçlamaktadır.

Şirket, kaynak verimliliğine odaklanarak ve kullanım ömrü boyunca malzeme ve bileşenlerde oluşturulan değeri mümkün olduğunca uzun süre koruyarak; malzeme, bileşen ve araç kullanımını optimize etmek ve süreçteki atıkları ortadan kaldırmak istemektedir.

Halihazırda Volvo Cars, daha iyi malzeme kullanımı sağlamak ve emisyonları azaltmak için dişli kutuları ve motor gibi parçaları yeniden üretmektedir. 2020'de yaklaşık 40.000 parça yeniden üretilmiştir ve yaklaşık 3.000 ton CO2 emisyonu tasarrufu sağlanmıştır.

Referanslar

1
Swedish Institute (Sweden.se), Sweden and Sustainability, <https://sweden.se/climate/sustainability/sweden-and-sustainability>

2
Fossil free Sweden, The journey to a fossil free Sweden, <https://fossilfrittverige.se/en/start-english/>

3
Swedish Institute, Pioneer the Possible, <https://sharingsweden.se/toolkits/pioneer-the-possible/>

4
Government Offices of Sweden, Ministry of the Environment, The Swedish Climate Act, <https://www.government.se/articles/2021/03/swedens-climate-policy-framework/>

5
European Commission, Delivering the European Green Deal, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-greendeal/delivering-european-green-deal_en

6
Fossil free Sweden, The journey to a fossil free Sweden, <https://fossilfrittverige.se/en/start-english/>

7
Northvolt, Northvolt produces first fully recycled battery cell, <https://northvolt.com/articles/recycled-battery/>

8
IKEA, <https://about.ikea.com/en/newsroom/2018/12/21/stora-enso-partners-with-hm-group-and-inter-ikea-group-to-industrializetreetotextile>

9
<https://vaxer.stockholm/omraden/norra-djurgardsstaden/in-english/>; <https://sweden.se/climate/sustainability/sweden-and-sustainability>

10
Hybrit Development, <https://www.hybritdevelopment.se/>

11
<https://sweden.se/climate/sustainability/sweden-and-sustainability>

12
<https://smartcitysweden.com/best-practice/400/bioenergy-plant-is-among-worlds-first-to-use-carbon-capture-and-storage/>

13
Fossil free Sweden, Roadmaps, <https://fossilfrittverige.se/en/roadmaps/>

14
European Commission, Recovery and resilience plan for Sweden, https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recoverycoronavirus/recovery-and-resilience-facility/recovery-and-resilience-plan-sweden_en

15
3rd Five Year Development Plan (1973-1977)

16
7th Five Year Development Plan (1996-2000)

17
Istanbul Municipality, <https://cevre.ibb.istanbul/atik-yonetimi-mudurlugu-sube-mudurlugu/avrupanin-en-buyukatik-yakma-ve-enerji-uretim-tesisi-hizmete-girdi/>

18
Ankara Municipality, <https://www.ankara.bel.tr/haberler/dunyada-bir-ilk-15467>

19
Izmir Municipality, <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-de-5-tesis-in-daha-catisina-gunes-enerji-santralikuruluyor/45452/156>

20
Green Reconciliation Action Plan, Türkiye Trade Ministry

21
RISE, Research Institutes of Sweden, The necessary transition to circular economy, <https://www.ri.se/en/our-offer/circular-economy>

22
UNIDO, United Nations Industrial Development, Circular Economy Report

23
World Economic Forum, 3 ways we can collaborate better for a stronger circular economy, 2022

24
<https://www.vinnova.se/en/m/sustainable-industry/vagen/>

25
The Circularity Gap Report of Sweden, <https://www.circularity-gap.world/sweden#download>

26
Government Offices of Sweden, Ministry of Enterprise and Innovation, Ministry of the Environment, Sweden transitioning to a circular economy, <https://www.government.se/press-releases/2020/07/sweden-transitioning-to-a-circulareconomy/#:~:text=The%20Government%20has%20adopted%20a,first%20fossil%2Dfree%20welfare%20nation>

27
<https://www.renewcell.com/en/>

28
Business for Nature

29
<https://sweden.se/culture/arts-design/making-fashion-sustainable>

30
The Circularity Gap Report of Sweden, <https://www.circularity-gap.world/sweden#download>

31
Turkish Statistical Institute, Waste Statistics 2020

32
<http://zerowaste.gov.tr/>

33
<https://www.undp.org/turkiye/press-releases/first-global-goals-action-award-undp-turkey-goes-zero-waste-project-country>

34

World Economic Forum, Fostering Effective Energy Transition 2021 Edition Insight Report April 2021

35

IEA, <https://www.iea.org/news/sweden-is-a-leader-in-the-energy-transition-according-to-latest-iea-country-review>

36

Odyssee-Mure Sweden Energy Profile, March 2021

37

Swedish Energy Agency, An Overview of Energy in Sweden 2021

38

Türkiye Ministry of Energy and Natural Resources, National Energy Efficiency Action Plan

39

IEA, Energy Transition Indicators, Carbon intensity of industry energy consumption

40

Odyssee-Mure Sweden Energy Profile, March 2021

41

<https://im-mining.com/2022/06/01/Türkiyes-nuh-ciment-abb-to-work-on-conversion-of-10-euclid-diesel-mining-trucks-to-battery-electric/>

42

Epiroc, <https://www.epiroc.com/en-cy/customer-stories/2015/Türkiye-discovers-how-to-keep-running-costs-down-with-the-surface-drill-rigsmartroc-t40>

43

Hybrit Development, <https://www.hybritdevelopment.se/en/>

44

Volvo CE, <https://www.volvoce.com/latin-america/en-us/about-us/news/2022/fossil-free-steel-machine/>

45

Volvo Cars, <https://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/282789/volvo-cars-is-first-car-maker-to-explore-fossil-free-steel-with-ssab>

46

Volvo Trucks, <https://www.volvotrucks.com/en-en/news-stories/press-releases/2022/may/volvo-trucks-first-in-the-world-to-use-fossil-free-steel-in-its-trucks.html#:~:text=As%20the%20world's%20first%20truck,free%20steel%20in%20its%20trucks.>

47

Sweden.se, <https://sweden.se/climate/sustainability/energy-use-in-sweden>

48

IRENA, International Renewable Energy Agency, Renewable Energy Statistics 2021

49

TEIAS (Turkish Electricity Transmission Corporation), 2022 May Installed Power Report

50

EPDK (Türkiye Energy Market Regulatory Authority) <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/2-12619/epdkdan-enerjide-yeni-yatirimlarinonunu-acacak->

51

ABB, <https://new.abb.com/news/detail/53237/Türkiyes-teias-relies-on-abb-technology-to-integrate-renewables>

52

Absolicon, <https://www.absolicon.com/temiz-yaratici-teknolojiler-signs-framework-agreement-with-absolicon-to-acquire-production-line-in-Türkiye/>

53

Beccs Stockholm, <https://beccs.se/about-beccs-stockholm-2/>

54

Smart City Sweden, <https://smartcitysweden.com/best-practice/400/bioenergy-plant-is-among-worlds-first-to-use-carbon-capture-and-storage/>

55

IEA, Global Energy Review 2021

56

European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/publications/transport-increasing-oil-consumption-and>

57

European Commission, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal_en

58

European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/publications/transport-increasing-oil-consumption-and>

59

Sweden's Integrated National Energy and Climate Plan, https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-03/se_final_necp_main_en_0.pdf

60

Swedish Cleantech <https://swedishcleantech.com/cleantech-sectors/sustainable-transportation/>

61

Samsun E-Magazine Issue 5, <https://samsunedergi.com/sayi5/>

62

TRT News, <https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/toggun-ilk-sarj-istasyonu-boluya-kuruldu-712669.html>

63

Metro Istanbul, https://www.metro.istanbul/Content/assets/uploaded/Genel-Tan%C4%B1t%C4%B1m_Katalogu-2021.pdf

64

EKN, <https://www.ekn.se/en/magazine/trends/high-speed-railway/>

65

Smart City Sweden, <https://smartcitysweden.com/delegation-from-turkey-learnt-about-swedish-mobility-solutions/>

66

Evolution Road, <https://www.evolutionroad.se/en/>

Bize Ulařın

BUSINESS SWEDEN – İSVEÇ TİCARET & YATIRIM KONSEYİ

E-posta: ask.turkey@business-sweden.se

Twlefon: +90 212 317 90 55

Adres: Viřnezade, Süleyman Seba Cad.

No: 7, 34357 Beřiktař/İstanbul

İSVEÇ BÜYÜKELÇİLİĞİ

E-posta: ambassaden.ankara@gov.se

Telefon: +90 312 455 41 00

Adres: Katip Çelebi Sokak No:7

Kavaklıdere/Ankara

İSVEÇ İSTANBUL BAŞKONSOLOSLUĞU

E-posta: generalkonsulat.istanbul@gov.se

Telefon: +90 212 334 06 00

Adres: Őahkulu, İstiklal Caddesi

No: 247 34433 Beyođlu/İstanbul

İSVEÇ TİCARET ODASI

E-posta: info@sccturkey.com

Telefon: +90 212 999 59 47

Adres: Kolektif House Levent,
Esentepe Mh. Talatpasa Cd. No:5/1,
Levent, Őiřli/İstanbul

İsveç
Sverige



Embassy of Sweden
Ankara



Consulate General of Sweden
Istanbul



İsveç
Ticaret Merkezi
Derneği
Swedish
Chamber of
Commerce

SUPPORTED BY

ASSA ABLOY

Atlas Copco

BILLERUD

Epiroc

H&M

Nederman

NIBURA
CONSULTANCY

systemair

tapflo®



VIACON

VOLVO

Tasarım:

BGA Partners
İstanbul

Bu rapor geri dönüşmüş kâğıttan üretilmiştir.