



REJENERATİF TARIM nedir?

BİO SÖZLÜK

Rejeneratif tarım, toprağın doğal yapısını ve biyolojik yaşamını yeniden güçlendirmeyi hedefleyen üretim yaklaşımıdır. Az toprak işleme, örtü bitkileri, kompost ve organik gübre kullanımı gibi uygulamalarla toprağın karbon tutma kapasitesi artırılır. Amaç yalnızca üretim değil, toprağın ekolojik dengesini onarmaktır.

İsrafla mücadele için gıda bankacılığı yaygınlaştırılmalı

İstanbul'da Sıfır Atık Vakfı koordinasyonunda gerçekleştirilen Sıfır Atık Forumu, gıda israfıyla mücadelede kritik çözüm önerilerine ev sahipliği yaptı. Forumda konuşan Temel İhtiyaç Derneği (TİDER) Genel Müdürü Nil Tibukoğlu, bağış esasına dayalı gıda bankacılığı sisteminin modern dünyadaki önemine vurgu yaptı. Küresel ölçekte gıda israfının endişe verici boyutlara ulaştığını belirten Tibukoğlu, sistemin işleyişini ve toplumsal faydalarına ilişkin konuştu.

Gıda bankacılığının dünya genelinde uzun yıllardır başarıyla uygulanan bir model olduğunu ifade eden Tibukoğlu, sistemin temel mantığını şu sözlerle özetledi: "Sistem, bağışlanabilir durumda olan ve insan kullanımına uygun ürünlerin bedelsiz olarak alınıp, yine sıfır bedelle ihtiyaç sahiplerine ulaştırılması üzerine kurulu. İhtiyaç sahipleri ise kaymakamlıklar, belediyeler ve sosyal yardım mekanizmaları aracılığıyla titizlikle belirleniyor. Ürünlerin gıda güvenliği çerçevesinde bağışlanıp doğru kişilere ulaştırılması hem israfı önüyor hem de büyük bir sosyal fayda sağlıyor."

Teşvikler ve gelecek adımlar

Türkiye'deki mevcut yasal düzenlemelerin bağışçıları desteklediğini hatırlatan Tibukoğlu, bağışlanan ürünlerin vergiden düşülmesinin önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu belirtti. Ancak sistemin daha geniş kitlelere yayılması için yerel yönetimlerin ve sivil toplum kuruluşlarının (STK) daha fazla teşvik edilmesi gerektiğini savundu.

Tibukoğlu, "Uygulamanın yaygınlaşması için kapsamlı yeni düzenlemeler yapılabilir. Başta belediyeler ve kaymakamlıklar olmak üzere yerel paydaşların bu sürece daha aktif katılımı şart," diyerek gıda bankacılığının sadece gıda ürünlerini değil, kullanılabilir durumdaki gıda dışı temel ihtiyaç malzemelerini de kapsadığının altını çizdi. İsrafla mücadelenin sadece bir tasarruf değil, aynı zamanda bir dayanışma köprüsü olduğu forumun en önemli çıktıları arasında yer aldı.



Geleneksel 'al-yap-at' modeli yerini döngüsel dönüşüme bırakıyor

L'Oréal Türkiye, sürdürülebilirlik yaklaşımını üretimden lojistiğe kadar tüm operasyonlarına entegre etmeye devam ediyor. Dünya Çevre Günü kapsamında açıklama yapan L'Oréal Türkiye Kurumsal İlişkiler ve Etkileşim Direktörü & Ülke Sürdürülebilirlik Lideri İrem Karaoda Tanrıku, "Küresel ölçekte yürüttüğümüz 'Gelecek için L'Oréal sürdürülebilirlik programımız çerçevesinde ülkemizde hayata geçirdiğimiz projelerle, Türkiye'yi Grup içerisinde başarıyla temsil etmekten ve daha kapsayıcı güzellik ekosistemine liderlik etmekten gurur duyuyoruz" dedi.

Sürdürülebilir bir gelecek inşa etmenin yolunun geçici çözümlerden değil, iş yapış biçimlerindeki kararlılık ve istikrardan geçtiğine vurgu yapan şirket, bu doğrultuda geleneksel 'al-yap-at' modelini geride bırakarak ambalaj tasarımından lojistiğe kadar her adımda 'azalt-yeniden doldur-geri dönüştür' yaklaşımını kararlılıkla uyguladığını duyurdu. L'Oréal, 2030'a kadar saf plastik kullanımını yüzde 50 oranında azaltmayı taahhüt ediyor.

DÜNYA

8 Haziran 2026 • Pazartesi



Hazırlayan:
Başak Nur GÖKÇAM
s14

sürdürülebilirlik

Yeşil dönüşümün şifresi: Net sıfır teknolojileri

Küresel ekonomilerin yüzde 77'si net sıfır hedefleriyle hareket ederken, sanayide karbonsuzlaşmanın anahtarı yenilikçi teknolojilerde yatıyor. TÜSİAD'ın Dünya Çevre Günü'nde düzenlediği etkinlik, emisyonların yüzde 14'ünden sorumlu demir, çelik ve çimento gibi sektörlerde dijitalleşme ve hidrojen hamlesinin küresel rekabetteki rolünü ortaya koydu.



Başak Nur GÖKÇAM
basaknur.gokcam@dunya.com

Bugün dünya ekonomileri, iklim krizinin yıkıcı etkilerini sınırlandırmak adına tarihi bir dönüşümün eşğinde duruyor. Küresel ekonomilerin yüzde 77'si önerilen veya yasalaştırılmış net sıfır hedefleriyle rota belirlemiş durumda. Ancak mevcut çabalar, küresel sıcaklık artışını 1,5 derece sınırında tutmaya yetmiyor. Bu kritik patikaya uyum sağlanabilmesi için 2035 yılına kadar yıllık emisyonların 2019 seviyelerine kıyasla yüzde 55 azaltılması gerekiyor. Küresel emisyonların tek başına yaklaşık yüzde 14'ünden sorumlu olan demir-çelik ve çimento gibi karbonsuzlaşması zor sektörler ise bu yeşil dönüşümün tam merkezinde yer alıyor.

TÜSİAD, 5 Haziran Dünya Çevre Günü kapsamında düzenlediği 'Sanayinin Net Sıfır Dönüşümünde Teknoloji' etkinliğiyle bu devasa dönüşümün yol haritasını masaya yatırdı. Etkinlikte açılışında konuşan TÜSİAD Çevre ve Net Sıfır Politikaları Çalışma Grubu Başkanı Fatih Özkadı, dönüşümün maliyet yükü ve uyum ihtiyacının her geçen gün arttığını dikkat çekerek, "Önümüzdeki en önemli sınavlardan biri, net sıfır hedeflerine yönelik adımların ivmelendirilmesi ve bu hedeflerin sahada karşılığı olan yatırımlara, teknolojilere ve değer zinciri uygulamalarına dönüştürülmesi olacak. Net sıfır hedefinin sahada karşılık bulması, büyük ölçüde sanayinin karbonsuzlaşma kapasitesinin güçlendirilmesine bağlı. 1 Ocak itibarıyla tam uygulamaya giren AB Sınırda Karbon Dözenleme Mekanizması (SKDM), karbon yoğun üretimin rekabetçilik ve maliyet üzerindeki etkisini görünür kılıyor. 1 Ocak 2028'den itibaren downstream (türev) ürünler de bu kapsama girecek. Net sıfır teknolojileri, sanayimizin dönüşüm hızı



%77
Küresel ekonomilerin net sıfır hedefi belirleme veya yasalaştırma oranı

%55
1,5 derece patikasına uyum için 2035'e kadar emisyonlarda yapılması gereken azaltım oranı



nı ve rekabet gücünü doğrudan etkileyen en stratejik unsurdur; aksi takdirde rekabetçiliğimizi kaybedeceğiz" uyarısında bulundu.

COP31: Türkiye için uygulama köprüsü

Türkiye, bu yıl dünya iklim diplomasisinin kalbi olmaya hazırlanıyor. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkan Yardımcısı Dr. Tuğba Dinçbaş, etkinlikte yaptığı ana tema konuşmasında Türkiye'nin ev sahipliği yapacağı COP31 İklim Zirvesi'nden eylem ajanı olduğunu paylaştı. COP31'i 'Diyalog, Uzlaş, Aksiyon' vizyonu ile gerçekleştireceklerini belirten Dinçbaş, bu sürecin bir 'uygulama COP'u olacağını vurguladı ve şöyle devam etti: "Müzakere süreçlerinde ortaya çıkan kararların ve taahhütlerin sahada uygulanması noktasında çok ciddi bir açık olduğunun farkındayız. Bu açığı kapatmak amacıyla, özel sektör finansmanını ülkelerin iklim katkı beyanlarına dahil

edecek 'İklim Uygulama Köprüsü' (Bridge) adında son derece yenilikçi bir mekanizma üzerinde çalışıyoruz. Ayrıca sıfır atık, temiz enerji ve gıda güvenliği gibi odak alanlarımızın yanı sıra sanayide elektrifikasyon ve şebeke altyapılarının desteklenmesini içeren küresel elektrifikasyon taahhüdünü de hayata geçireceğiz. Sanayide teknoloji ve finans kadar yönetim de kritik; devlet olarak gerekli politika sinyallerini verip yatırım ortamını sağlayarak bu süreci pozitif çıktılara dönüştüreceğiz."

Elektrifikasyonun bittiği yerde hidrojen başlıyor

Sanayide net sıfır hedefine ulaşmada doğrudan elektrifikasyonun teknik veya ekonomik olarak yetersiz kaldığı yüksek enerji yoğunluklu sektörlerde ise sahneye 'hidrojen' çıkıyor. Konuyla ilgili etkinlikte konuşan Koç Üniversitesi Hidrojen Teknolojileri Merkezi (KUHyTech) Direktörü Prof. Dr. Can Erkey, dünya genelinde yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik ile kömürden elde edilen elektriğin neredeyse aynı düzeye geldiğini belirterek karbonsuzlaşmanın hızlandığını ifade etti. Erkey, çelik, çimento ve alüminyum gibi sektörlerde hidrojen ve düşük karbonlu e-yakıtların tek çare olduğunu belirterek küresel yarış şöyle özetledi: "Dünyada hidrojen teknolojileri alanında yüz milyarlarca dolarlık kamu destekleriyle devasa bir yarış var. Bu yarış sayesinde hidrojen üreten elektrolizör fiyatları inanılmaz derecede düştü ve üretim maliyetleri makul seviyelere gelmeye başladı. Türkiye güçlü yenilenebilir enerji potansiyeli, gelişmiş sanayi altyapısı ve Avrupa pazarına yakınlığıyla bu alanda sadece kullanıcı değil, teknoloji geliştirici bir ülke olabilir. Ancak bu alanlarda bilgi birikimine sahip insan sayımız az. Kısa vadede pilot demonstrasyon projelerini ve sanayi entegrasyonunu artırmalı, orta vadede yerli ekipman geliştirerek uzun vadede teknoloji ihraç eden bir bölgesel hidrojen merkezi konumuna gelmeliyiz."

rojen' çıkıyor. Konuyla ilgili etkinlikte konuşan Koç Üniversitesi Hidrojen Teknolojileri Merkezi (KUHyTech) Direktörü Prof. Dr. Can Erkey, dünya genelinde yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik ile kömürden elde edilen elektriğin neredeyse aynı düzeye geldiğini belirterek karbonsuzlaşmanın hızlandığını ifade etti. Erkey, çelik, çimento ve alüminyum gibi sektörlerde hidrojen ve düşük karbonlu e-yakıtların tek çare olduğunu belirterek küresel yarış şöyle özetledi: "Dünyada hidrojen teknolojileri alanında yüz milyarlarca dolarlık kamu destekleriyle devasa bir yarış var. Bu yarış sayesinde hidrojen üreten elektrolizör fiyatları inanılmaz derecede düştü ve üretim maliyetleri makul seviyelere gelmeye başladı. Türkiye güçlü yenilenebilir enerji potansiyeli, gelişmiş sanayi altyapısı ve Avrupa pazarına yakınlığıyla bu alanda sadece kullanıcı değil, teknoloji geliştirici bir ülke olabilir. Ancak bu alanlarda bilgi birikimine sahip insan sayımız az. Kısa vadede pilot demonstrasyon projelerini ve sanayi entegrasyonunu artırmalı, orta vadede yerli ekipman geliştirerek uzun vadede teknoloji ihraç eden bir bölgesel hidrojen merkezi konumuna gelmeliyiz."

Sanayide dönüşümün stratejik yol haritası

Yeşil dönüşüm, sanayi sektörü için yalnızca bir emisyon azaltım yükümlülüğü değil, aksine üretim, ihracat, istihdam ve teknoloji gelişme kapasitesini yeniden şekillendiren yapısal bir kaldıraç işlevi görüyor. Karbonsuzlaşma sürecinde uzun vadeli yatırım ve altyapı kararları, üretim süreçlerinin gelecekteki karbon yoğunluğunu doğrudan belirleme potansiyeli taşıyor. Bu dönüşümü başarıyla yönetebilmek için net sıfır teknolojilerini ölçeklendirecek sistemlerin kurulması, şeffaf bir yatırım ortamının inşa edilmesi ve AR-GE ile inovasyonu destekleyen öngörülebilir politikaların hayata geçirilmesi kritik önem taşıyor.

Teknolojik dönüşümün sektörel sınırları

Net sıfır dönüşümünde tek bir teknoloji çözüm tüm sektörlere aynı şekilde uygulanamıyor. Dağıtık uygulamalar, konut ısıtması, kısa süreli enerji depolama ve hafif taşımacılık gibi alanlar yüksek verimlilikleri nedeniyle doğrudan elektrifikasyona son derece uygun özellikler barındırıyor. Buna karşın çok yüksek enerji yoğunluğuna sahip olan çelik, çimento ve alüminyum gibi ağır sanayi kollarında doğrudan elektrifikasyon teknik ve ekonomik açıdan yetersiz kalıyor. Bu merkezi ve karbonsuzlaşması zor alanlarda, elektrifikasyonun bittiği boşluğu hidrojen, yeşil amonyak ve e-metanol gibi düşük karbonlu e-yakıt teknolojileri dolduruyor.

%14

Demir, çelik ve çimento sektörlerinin tek başına küresel emisyonlardaki payı

Okyanusların altındaki kritik mineral savaşı

Küresel ölçekte yeşil enerji dönüşümü hedefleri hız kazanırken, bu süreçte ihtiyaç duyulan kritik minerallere yönelik talep derinliğe kadar uzanan okyanus tabanındaki mineral yataklarının çıkarılmasını içeren, teknolojik açıdan oldukça karmaşık bir süreci kapsıyor. Bu alanlardaki faaliyetler özellikle nikel, kobalt, bakır ve manganezi içeren polimetallik nodüllere odaklanmış durumda. Ayrıca kobalt zengini kabuklar ile bakır, çinko, gümüş ve altın barındıran polimetallik sülfid yatakları da küresel enerji dönüşümü

nin odağında yer alıyor.

Derin deniz madenciliği, deniz seviyesinden yaklaşık 400 metre ile 6,5 kilometre derinliğe kadar uzanan okyanus tabanındaki mineral yataklarının çıkarılmasını içeren, teknolojik açıdan oldukça karmaşık bir süreci kapsıyor. Bu alanlardaki faaliyetler özellikle nikel, kobalt, bakır ve manganezi içeren polimetallik nodüllere odaklanmış durumda. Ayrıca kobalt zengini kabuklar ile bakır, çinko, gümüş ve altın barındıran polimetallik sülfid yatakları da küresel enerji dönüşümü



in vazgeçilmez hammadde kaynakları olarak değerlendiriliyor. Ticari ölçekte üretim henüz resmen başlamamış olsa da, ABD gibi pek çok ülke son yıllarda yasal düzenleme

çalışmalarını hızlandırdı. Konuyla ilgili görüşlerini paylaşan Türkiye Kritik Mineral İnisiyatifi Kurucusu Sait Uysal, Uluslararası Deniz Yatağı Otoritesi (ISA) ve çeşitli şir-

ketlerin çalışmalarının bölgedeki kaynağın büyüklüğünü kanıtladığını belirterek, "Derin deniz madenciliğinde kaynak büyüklüğü açısından bakıldığında oldukça yüksek bir potansiyelden söz ediliyor. Ancak okyanusun binlerce metre derinliğinden mineral çıkarılması ve bunların yüzeye taşınması ciddi teknolojik yatırımlar ve yüksek maliyetler gerektiriyor. Bu zorluklara rağmen, derin denizler geleceğin enerji arz güvenliğinde en kritik cephelerden biri olmaya aday görünüyor" değerlendirilmesinde bulundu.

