



TÜRKİYE ANADOLU'YA YAYILARAK KALKINMALI

HEDEF İLK 10

Istanbul Sanayi Odası (ISO) Meclisi'nin ocak ayı olağan toplantısında konuşan **ISO Başkanı Erdal Bahçivan**, Türkiye'nin bir bütün halinde **sanayileşerek** kalkınması gerektiğini söyledi. Bahçivan, "Kalkınmanın tüm Anadolu'ya dengeli bir şekilde dağıtılmamış olması önümüzdeki en ciddi sorun. İstanbul, ülke **sanayimizin** ve dolayısıyla ticaretimizin merkezi. Ancak Türkiye'nin gelişmiş 10 büyük ekonomi arasında yer alması, kalkınmanın Anadolu şehirlerine yayılmasıyla mümkün olacak" dedi.



İŞBİRLİĞİ TAM GAZ

Toplantıya Sivas Ticaret ve **Sanayi Odası** Yönetim Kurulu Başkanı Zeki Özdemir ile Sivas TSO Meclis Üyeleri de katıldı. Karşılıklı iş birliği imkanlarının ele alındığı toplantıda, **ISO'nun** mesleki eğitim-**sanayi** işbirliği ve

ISO Akademi modelinin tüm şehirlere örnek olması amacıyla geçen aylarda Sırnak, Yalova ve Bingöl Ticaret ve **Sanayi** Odaları ile de imzaladığı Mesleki Eğitim İş Birliği Protokolü Sivas TSO ile de imzalandı.



TÜRKİYE'NİN İKİZ DÖNÜŞÜM HAZIRLIĞI

Demet BURLİN / Sanayi ve Teknoloji Uzmanı
(Stratejik Araştırmalar ve Verimlilik Genel Müdürlüğü)

Avrupa Birliği'nin (AB) 2019'da açıkladığı Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), iklim krizine karşı önlemleri ve 2050'de sıfır karbon hedefini içeren, dijitalleşmenin olanaklarından yararlanarak kapsamlı ve dönüştürücü stratejiler geliştirmeyi amaçlayan bir plandır. Bu plan, kapsamı itibarıyla yalnızca AB ülkelerini değil, aynı zamanda büyük ticaret ortaklarını, komşularını ve diğer uluslararası aktörleri de etkileyecek bir niteliğe sahiptir. Dolayısıyla, AB'nin diğer ülkelerle olan ekonomik ve ticari ilişkilerindeki değişimlerin, Türkiye üzerinde de önemli etkileri olacaktır (IKV, 2023). Dünyanın dört bir yanındaki kamu kurumları, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası kurumlar, YM'ye uyum sağlamak için hazırlıklarını sürdürmektedir (Yüksek, 2020).

AYM çerçevesinde "İkiz Dönüşüm" olarak adlandırılan yeşil ve dijital dönüşüm, ekonomik, sosyal ve çevresel düzenlemeler gerektirmektedir. Bu dönüşüm, sanayi başta olmak üzere çeşitli sektörlerde daha çevreci ve dijital yaklaşımlar benimsemeyi hedeflemektedir. AB ikiz dönüşüm için attığı adımlarla bu alanda öncü bir rol oynarken Türkiye de bu adımlara paralel olarak kendi ikiz dönüşüm stratejisini ve vizyonunu oluşturmaktadır.

Türkiye'de Yeşil Dönüşüm Süreci

Avrupa Komisyonu'na göre, Türkiye 2023'te AB'nin 5. büyük ticaret ortağı olmuş ve AB'nin dünya mal ticaretinin %4,1'ini temsil etmiştir. AB'nin Türkiye'ye ihracatı 111 milyar avro, Türkiye'den ithalatı ise 95,5 milyar avro olmuştur (EC, 2023). Paris Anlaşması'nı imzaladığı yıldan itibaren Türkiye'nin AB'ye yıllık ihracatı %40'ın üzerinde gerçekleşmiş olup, bu veriler Türkiye'nin AYM'den en çok etkilenecek ülkeler arasında olduğunu göstermektedir. Türkiye'nin toplam ihracatı içinde AB'ye olan ihracatının oranı 2021 yılında %41,32; 2022 yılında %40,54 ve 2023 yılında %40,82 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum, Türkiye'nin sera gazı emisyonlarının küresel salınımlara önemli katkı sağladığını ve iklim değişikliğiyle

mücadelede farklı sektörlerde yenilik ve çözümler gerektiğini göstermektedir. Bu bağlamda, Türkiye'de gerçekleştirilen önemli politikalar, faaliyetler ve projeler aşağıda özetlenmektedir.

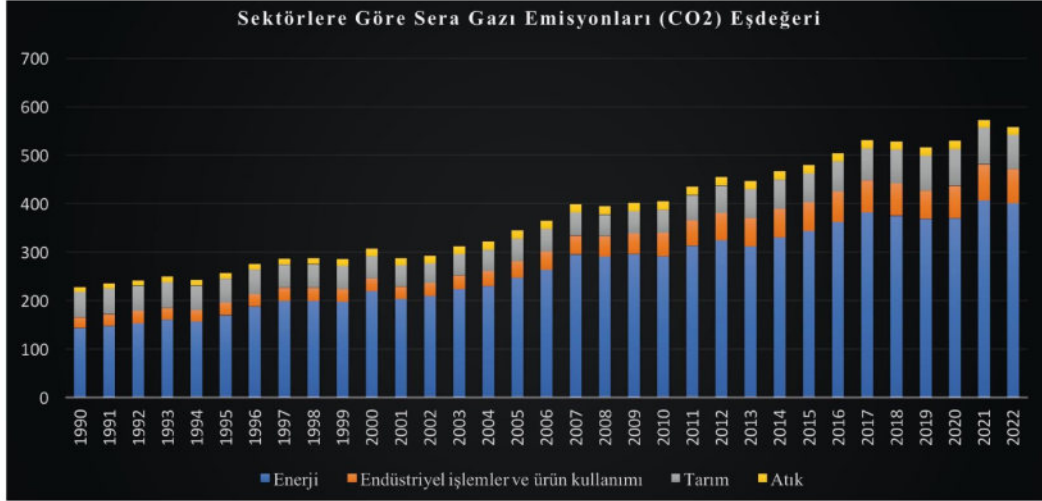
Ulusal Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Veri Tabanının Geliştirilmesi Projesi: Sanayide enerji ve kaynak verimliliğini artırmak ve sera gazlarını azaltmak için teknik ve istatistik altyapıyı hedefleyen proje, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü tarafından yürütülmüştür.

Yeşil Mutabakat Eylem Planı (YMEP) ve Yeşil Büyüme Teknoloji Yol Haritası: Türkiye, Paris Anlaşması'nın onayının ardından, yeşil dönüşümü hızlandırmak ve AB iklim hedeflerine uyum sağlamak için Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nı hayata geçirmiştir. Plan, yeşil dönüşüm ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi desteklerken, uluslararası ticarete rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. 9 ana başlıkta 32 hedef ve 81 eylem içeren plan, çevresel ve ekonomik dönüşümü bir arada ele almaktadır. Ayrıca, karbon emisyonunu azaltmayı hedefleyen Demir-Çelik, Alüminyum, Çimento, Kimyasallar, Plastik ve Gübre sektörlerinde "Yeşil Büyüme Teknoloji Yol Haritası" geliştirilmiştir.

Ufuk Avrupa Programı: TÜBİTAK tarafından koordine edilen program, toplum sağlığı, iklim değişikliği, okyanuslar, akıllı şehirler, toprak sağlığı ve gıda gibi alanlarda bilim ve yenilik faaliyetlerini desteklemeyi hedeflemektedir.

Türkiye Yeşil Sanayi Projesi: Proje, Türkiye'deki sanayi firmalarının yeşil dönüşümünü teşvik etmeyi, karbonsuzlaşmayı hızlandırmayı, teknik kapasiteyi artırmayı ve ihracat rekabetini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Dünya Bankası desteğiyle yürütülen projede Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, KOSGEB ve TÜBİTAK ortak kurumlar olarak yer almaktadır.

Yeşil Dönüşüm Destek Programı: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülen Program ile Türkiye'de



Şekil 1. Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (CO₂ Eşdeğeri) (TÜİK, 2024)

döngüsel ekonomi yaklaşımıyla uyumlu, doğal kaynakları koruyan, iklim ve sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlayan, kaynak verimli ve düşük karbonlu üretimi amaçlayan yatırımların desteklenmesi amaçlanmaktadır (URL 1, 2024).

İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan plan; sanayi, enerji, binalar, ulaştırma, atık, tarım ve ormancılık gibi alanlara odaklanarak; sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik strateji ve eylemler ile ilgili kuruluşlara bir yol haritası sunmaktadır.

Çelik Sektöründe Sera Gazı Azaltımının Teşvik Edilmesi Projesi: Proje, Japonya Uluslararası İş Birliği Ajansı (JICA) ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü arasında imzalanmış olup, çelik sektöründe sera gazı azaltımının teşvik edilmesi amacı taşımaktadır.

Türkiye’de Dijital Dönüşüm Süreci

Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği (TÜBİSAD, 2023) raporuna göre, Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi 2019-2023'te beş üzerinden sırasıyla 2,90, 3,00, 3,20, 3,09 ve 3,09 değerlerini almıştır. Türkiye’de dijital dönüşümü hızlandırmak için yapılan önemli hizmetler, politikalar ve projeler aşağıda özetlenmektedir.

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi: Ofis, çeşitli kurumlar altında ayrı ayrı yürütülen dijital dönüşüm

(e-Devlet), siber güvenlik, milli teknolojiler, büyük veri ve yapay zekâ çalışmalarını tek bir çatı altında birleştirmeyi hedeflemektedir.

Dijital Türkiye Yol Haritası: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan çalışma, Türkiye'nin imalat sanayinin rekabet gücünü artırmayı ve dijitalleşme sürecinde yol göstermeyi hedeflemektedir.

Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği: Çalışma, Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD) tarafından yapılmış olup, dijital dönüşümün etkilerini ve sanayi sektörünün dönüşüm hazırlığını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

İstanbul Sanayi Odası Sanayide Dijital Dönüşüm Ofisi (İSO Dijital): Ofis, İSO üyesi firmalara dijital olgunluk analizi, danışmanlık ve eğitim hizmetleri sunmakta ve yerli teknoloji ile iş ortaklarını destekleyerek sanayinin teknoloji üreticisi bir yapıya dönüşümüne katkı sağlamaktadır.

İstanbul Hazır Giyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Dijital Dönüşüm Merkezi: Rekabetçi Sektörler Programı kapsamında hayata geçirilen merkez, hazır giyim ve tekstil sektörlerindeki firmaların ve girişimcilerin dijital becerilerini artırmak için altyapı oluşturma ve destek sağlama faaliyetleri yürütmektedir.

Yetkinlik ve Dijital Dönüşüm Merkezleri (Model Fabrikalar): Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından

anahtar **makale**

Türkiye'nin önemli sanayi merkezlerinde kurulan Model Fabrikalar, işletmelere yalın üretim ve dijital dönüşüm konularında uygulamalı eğitim ve rehberlik sunmaktadır.

Milli Teknoloji Hamlesi: Milli Teknoloji Hamlesi adı verilen strateji, dijital dönüşümü hızlandırmayı, yüksek teknoloji üretimini artırmayı, Ar-Ge payını yükseltmeyi ve nitelikli insan gücüne yatırım yapmayı hedeflemekte ve "Yüksek Teknoloji ve İnovasyon", "Dijital Dönüşüm ve Sanayi Hamlesi", "Girişimcilik", "Beşerî Sermaye" ve "Altyapı" olmak üzere beş ana bileşenden oluşmaktadır.

MEXT Teknoloji Merkezi: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından WEF Dördüncü Sanayi Devrimi Merkezi olarak belirlenen MEXT, dünyanın en büyük dijital dönüşüm ve yetkinlik gelişim merkezidir. Merkez, dijital olgunluk değerlendirmesi hizmeti sunmaktadır.

Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve bağlı/ilgili kuruluşları tarafından sağlanan destek ve teşviklerin tek pencereden yönetilerek orta-yüksek ve yüksek teknoloji seviyeli sektörlerle yoğunlaştırılmasına yönelik özel bir programdır.

Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi: Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliğiyle hazırlanan Türkiye'nin ilk Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025), yapay zekâ çalışmalarına yön verecek tedbirler ve güçlü bir yönetim mekanizması sunmaktadır.

Ortadoğu Teknik Üniversitesi Dijital İnovasyon Merkezi: Merkez, otomotiv ve makine sektörlerinde dijital dönüşüm odaklı AR-GE kapasitesini artırmayı, KOBİ'lerin dijital dönüşümünü desteklemeyi ve kamu kuruluşlarına politika oluşturma konusunda yardım etmeyi hedeflemektedir.

Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi: TÜBİSAD'ın hazırladığı rapor, dijital dönüşümün mevzuat, altyapı, beceriler ve etkilerini ele alarak Türkiye'nin dönüşüme dair hazırlık, performans ve geliştirme alanlarını değerlendirmektedir (TÜBİSAD, 2023).

KOBİ'lerin Dijitalleşmesiyle İyileşmenin Ötesine (Dijital Yol) Projesi: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları ve UNDP iş birliğiyle hazırlanan proje, imalat ve turizm KOBİ'lerinin dijitalleşmesini artırmayı ve dönüşüm ekosistemine katkı sağlamayı

hedeflemektedir. Proje kapsamında KOBİ Dijitalleşme Platformu kurulmuş ve dijital hizmetler sunulmuştur.

Dijital Avrupa Programı: Program, Avrupa'da dijital kapasiteleri artırmayı hedeflerken, Türkiye'de Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda yürütülmekte ve Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri (ADİM) aracılığıyla KOBİ'ler ile paydaşların dijital dönüşümünü desteklemektedir.

OZUBEX Sanayi Dönüşüm Merkezi: Beyaz Eşya Yan Sanayiciler Derneği (BEYSAD), Özyeğin Üniversitesi ve TÜSİAD iş birliğiyle yürütülen proje, beyaz eşya sektöründeki KOBİ'lerin dijital dönüşüm becerilerini geliştirerek rekabetçiliğini artırmayı hedeflemekte, dijital olgunluk seviyelerini belirleyip yol haritaları sunmaktadır.

DDX Dijital Dönüşüm Değerlendirme Modeli: Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) tarafından geliştirilen model, sanayinin mevcut durumunun analizi ve yol haritasının oluşturulması için önemli bir araçtır.

KOSGEB KOBİ Dijital Dönüşüm Destek Programı: Program, KOBİ'lerin dijital dönüşüm süreçlerini destekleyerek iş süreçlerini geliştirmeyi, rekabet güçlerini artırmayı ve ekonomideki paylarını yükseltmeyi hedeflemektedir.

Türkiye'de İkiz Dönüşüm Süreci

Türkiye, yeşil ve dijital dönüşümle ikiz dönüşüme adım atmış ve bu alandaki çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

14. Rekabet Kongresi: Etkinlikte sektör temsilcileri, uzmanlar ve kamu kuruluşları bir araya gelerek ikiz dönüşümün rekabetçilik üzerindeki etkileri değerlendirilmiş ve ülkenin sürdürülebilir kalkınması için önemli stratejilerin ele alındığı bir platform sunulmuştur.

Makine Sektöründe İkiz Dönüşüm UR-GE Projesi: Makine ve Aksamları İhracatçılar Birliği (MAİB)'nin 2022-2025 yıllarını kapsayan projesi, makine sektöründe yeşil ve dijital dönüşümü teşvik etmek amacıyla firmalara eğitim ve danışmanlık hizmetleri sunmakta ve pilot çalışma niteliği taşımaktadır.

Orta Vadeli Program (OVP) 2025 -2027: Programda yeşil dönüşümün hızlandırılması ve dijital dönüşüme geçişin desteklenmesine yönelik çeşitli düzenlemeler yer almaktadır. Yeşil ve dijital dönüşüm, iklim değişikliği



ile mücadele ve ekonomik kalkınma açısından önemli katkılar sunduğu için programda öne çıkmaktadır (Resmî Gazete, 2024).

Ankara Sanayi Odası: ASO ve TÜBİTAK arasında imzalanan protokol ile ASO üyelerinin dijital ve yeşil dönüşümde TÜBİTAK desteklerinden faydalanması ve sanayicilere proje desteği sağlanması hedeflenmektedir.

On İkinci Kalkınma Planı: Plan, "Yeşil ve Dijital Dönüşümle Rekabetçi Üretim" başlığıyla ikiz dönüşüm politikalarını belirleyerek nitelikli insan kaynağı, katma değerli üretim ve ihracat artışını hedeflemektedir.

100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi: Türkiye İş Bankası ve MEXT iş birliğiyle yürütülen proje, 100 KOBİ'nin üretim verimliliğini artırmayı ve dijital ile yeşil dönüşümü hızlandırmayı amaçlamaktadır. Tamamlandığında sanayiye değerli içgörüler sunması beklenmektedir.

İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı: Belgede, ikiz dönüşümün yatırım, üretim, dış ticaret, rekabet ve istihdam politikalarını etkilediği, hammaddelerin sürdürülebilir arzı için riskler bulunduğu ve Ulusal Stratejik Hammadde Stratejisinin önem taşıdığı vurgulanmıştır.

Yatırım Ortamını İyileştirme Koordinasyon Kurulu (YOİKK): YOİKK Eylem Planı'nda, dijital ve yeşil dönüşümü merkezine alarak, dönüşüme yönelik iş gücü ihtiyacı analizi, mesleki beceriler, eğitim içerikleri ve teşvik mekanizmalarına odaklanmaktadır.

İkiz Dönüşüm Web Portalı: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde kurulan portal, yeşil ve dijital dönüşüm süreçlerini geniş kitlelere ulaştırmayı amaçlamakta ve kullanıcıların en güncel bilgilere erişimini sağlarken, dönüşüm destek programlarına dair çağrılarını takip etmelerini mümkün kılmaktadır. Portal 5 Ağustos 2024 tarihinde kullanıma açılmış olup <https://ikizdonusum.sanayi.gov.tr/> üzerinden hizmet sağlamaktadır.

Sonuç

2030'a kadar yeni ekonomik değer yaratımının %70'inden fazlasının dijital platformlarla ilgili olacağı (WEF, 2023) ve dijital çözümlerin 2050'ye kadar küresel emisyonları %20'ye kadar azaltabileceği öngörülmektedir (WEF, 2023). Bu nedenle, gelecekte sanayi politikalarının, yeşil ve dijital dönüşümün birbirini tamamlayarak aynı anda ilerlediği

ikiz dönüşüm sürecine uygun şekilde tasarlanması gerekmektedir. İkiz dönüşümün başarısı için dinamik ve entegre bir yönetim desteği ile özel sektör, devlet ve sivil toplum kuruluşlarının iş birliği içinde hareket etmesi büyük önem taşımaktadır. Sonuç olarak, Türkiye'nin ikiz dönüşüme yönelik hazırlıkları ve artan farkındalığı, sürecin olumlu bir şekilde ilerlemesini sağlayabilir. Bu doğrultuda, halihazırda uygulanan uygun politikalar, etkili uygulamalar ve destek mekanizmaları, dönüşüm sürecini daha da güçlendirecektir.

Kaynakça

- European Commission (2023). EU trade relationships by country/region. https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/turkiye_en. Erişim Tarihi: 15 Aralık 2024.
- İktisadi Kalkınma Vakfı (2023). İkiz Dönüşüm Kapsamında Gümrük Birliği'nin Güncellenmesi ve Türkiye. *İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları*, Yayın No: 324, İstanbul.
- Resmî Gazete (2022). Orta Vadeli Program 2023-2025. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/09/20220904M1-1.pdf>. Erişim Tarihi: 17 Aralık 2024.
- Resmî Gazete (2024). Yeşil Dönüşüm Destek Programı Uygulama Usul ve Esasları Tebliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2024/07/20240726-19.htm>. Erişim Tarihi: 17 Aralık 2024.
- TÜBİSAD (2022). Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi. <https://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/DDE-2022-Raporu-Final.pdf>. Erişim Tarihi: 12 Aralık 2024.
- World Economic Forum (2023). Digital Solutions Could Reduce Global Emissions by up to %20. <https://www.weforum.org/agenda/2022/05/how-digital-solutions-can-reduce-global-emissions/>. Erişim Tarihi: 29 Aralık 2024.
- World Economic Forum (2023). Digital Solutions Explorer. <https://initiatives.weforum.org/digital-transformation/digital-solutions-explorer>. Erişim Tarihi: 29 Aralık 2024.
- Yüksek M. (2020). Yeşil Sanayi & Endüstri Nedir? [https://www.cerkezkoysoto.org.tr/uploads/docs/yesil_sanayi_politikasi\(1\).pdf](https://www.cerkezkoysoto.org.tr/uploads/docs/yesil_sanayi_politikasi(1).pdf). Erişim Tarihi: 15 Aralık 2024.