

100 KOBİ'NİN İKİZ DÖNÜŞÜM YOLCULUĞU PROJESİ İÇGÖRÜ RAPORU

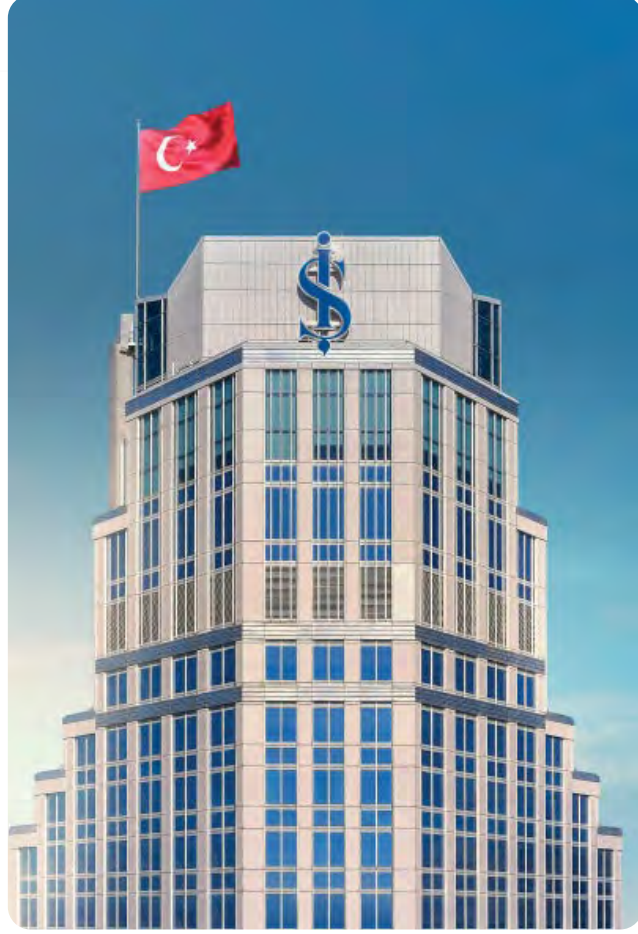


İÇİNDEKİLER

02	Raporun Amacı
08	Yönetici Özeti
18	Giriş
22	PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ’NİN BAŞLANGIÇ DURUMU
24	Dijital Dönüşüm
30	Sürdürülebilirlik Dönüşümü
36	Dijital ve Sürdürülebilirlik Dönüşümlerinin Arasındaki Sinerjiler
40	İKİZ DÖNÜŞÜM KONUSUNDA FİRMALARIN YAŞADIĞI ORTAK ZORLUKLAR
41	İkiz Dönüşümde Yaşanan Başlıca Zorluklar
54	İKİZ DÖNÜŞÜMDE BAŞARIYI TANIMLAMAK
55	İkiz Dönüşümde Başarıyı Belirleyen Temel Faktörler
58	Dijital Olgunluk Düzeyleri
62	Sürdürülebilirlik Olgunluk Düzeyleri
66	İKİZ DÖNÜŞÜMDE ÖNE ÇIKAN GELİŞİM ADIMLARI
68	İkiz Dönüşümdeki Ortak Gelişim Adımları
70	Projede Yer Alan 100 KOBİ’nin Olgunluk Seviyesini Bir Seviye İleriye Çekmek İçin Öne Çıkan Gelişim Adımları
84	Türkiye’nin Önde Gelen Uygulamalarının Olgunluk Seviyesini Bir Seviye İleriye Çekmek İçin Öne Çıkan Başarı Adımları
86	Başarı Adımlarının Ortak Zorlukların Giderilmesine Yönelik Sunduğu Çözümler
88	İKİZ DÖNÜŞÜMÜN SOMUT KAZANIMLARI
92	Dijital Dönüşümün Somut Kazanımları
94	Sürdürülebilirlik Dönüşümünün Somut Kazanımları
102	PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ’NİN DÖNÜŞÜMDEKİ İLERLEMESİ
104	Dijital Dönüşümde İlerlemenin Takibi
106	Sürdürülebilirlik Dönüşümünde İlerlemenin Takibi
108	Yatırımların Etkisi ve Sağlanan Somut Kazanımlar
114	SONUÇ

RAPORUN AMACI

Dijitalleşme ve sürdürülebilirlik, günümüz iş dünyasında rekabet avantajının korunmasına destek vererek firmalar için uzun vadeli başarının sağlanmasında iki ayrıştırıcı kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.



İş Bankası tarafından MEXT Teknoloji Merkezi iş birliğiyle “100 KOBİ’nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi” hayata geçirilmiştir.

Firma sayısının fazla, rekabetin yoğun ve dinamik olduğu KOBİ ekosisteminde dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik dönüşümünün eşzamanlı ve entegre biçimde yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Bu süreçlerin ortaya çıkardığı sinerjilerden faydalanılması ise literatürde ‘ikiz dönüşüm’ olarak adlandırılmaktadır. Türkiye ekonomisinin belkemiği konumundaki KOBİ’lerin bu sürece etkin şekilde katılımını desteklemek amacıyla, İş Bankası tarafından MEXT Teknoloji Merkezi iş birliğiyle “100 KOBİ’nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi” hayata geçirilmiştir.

Bu rapor, söz konusu proje kapsamında gerçekleştirilen analiz ve gözlemler doğrultusunda, KOBİ’lerin ikiz dönüşüm yolculuğuna dair somut içgörüler sunmak ve bu dönüşümün stratejik bir öncelik olarak nasıl ele alınabileceğine ışık tutmak amacıyla hazırlanmıştır.

İş Bankası 100 KOBİ’nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi Nedir ve Hangi Amaçla Gerçekleştirilmiştir?

İş Bankası “Geleceğin Bankası” olma vizyonu, KOBİ’lerin yalnızca ulusal değil, uluslararası piyasalarda da rekabet gücünü artırmak için desteğe ihtiyaç duydukları dijital ve sürdürülebilirlik dönüşüm alanlarına odaklanmayı amaçlamıştır. İş Bankası 100. yılında ülke ekonomisinin kalkınmasında örnek teşkil edecek 100 KOBİ’nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi’ni hayata geçirmek için yola çıkmıştır. MEXT iş birliğiyle gerçekleştirilen projenin başlangıç noktasını ve bugüne kadar uygulanan kurgusu raporun devamında üç başlık altında özetlenmektedir:

1

KOBİ’lerin Temel Dönüşüm İhtiyaçlarının Tespit Edilmesi

İş Bankası’nın gerçekleştirdiği araştırmalar ve KOBİ’lerle yürüttüğü görüşmeler, KOBİ’lerin ikiz dönüşüm kapsamında karşı karşıya kaldığı üç temel zorluk alanını ortaya koymuştur:

- > Dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki farkındalık eksikliği
- > Dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki potansiyel yatırım fırsatları için uygun finansman kaynaklarına erişim güçlüğü
- > Dönüşüm süreçlerini yönetecek nitelikli insan kaynağı yetersizliği

Bu tespit edilen zorluklar ekseninde; projede yer alan KOBİ’lerin yalnızca finansal olarak değil, stratejik bilgiye ve doğru teknoloji çözüm ortaklarına erişimleri açısından da desteklenmesi hedeflenmektedir.

2

İkiz Dönüşüm Olgunluk Düzeylerinin Belirlenmesi ve Yol Haritalarının Oluşturulması

Projenin temel hedefleri doğrultusunda, Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum, WEF) tarafından tanınmış ve küresel çapta kabul görmüş SIRI (Smart Industry Readiness Index) ve COSIRI (Corporate Sustainability Readiness Index) metodolojileriyle, Türkiye’deki farklı sektör, bölge ve ölçekte üretim yapan 100 KOBİ’nin dijital ve sürdürülebilirlik olgunluk düzeyleri belirlenmiştir. MEXT iş birliğiyle gerçekleştirilen bu analizler sayesinde işletmelerin başlangıç durumlarına ilişkin detaylı durum tespiti yapılmış; her bir işletmeye özel olarak dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümünü aşamalı yönlendirecek özelleştirilmiş yol haritaları oluşturulmuştur.

3

Yatırım İhtiyaçlarının Belirlenmesi ve Uygun Desteklerin Kurgulanması

Oluşturulan özelleştirilmiş yol haritaları temel alınarak, işletmelerin ikiz dönüşüm yatırımlarına yönelik öncelikli ihtiyaç alanları belirlenmiştir. İş Bankası’nın bu süreçteki temel hedefi KOBİ’leri uygun teknoloji sağlayıcıları ve danışmanlarla buluşturup dönüşüm yolculuklarını daha hızlı ve etkin şekilde ilerletmelerini sağlayarak yatırım ihtiyaçlarını karşılayabilecek finansman çözümleri geliştirmektir. Bu çerçevede “100 KOBİ’nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi” finansman, teknoloji ve stratejik rehberliği bir araya getiren bütüncül bir model sunmaktadır.

Projenin en temel dayanaklarından biri, KOBİ’lerin Türkiye ekonomisindeki kritik konumudur. TÜİK verilerine göre¹ sanayi ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren 3 milyonu aşkın işletmeyle KOBİ’ler, 2023 yılı itibarıyla tüm girişimlerin %99,7’sini oluşturmakta; istihdamın üçte ikisinden fazlasını sağlamaktadır. Aynı dönemde toplam cironun yaklaşık yarısı; ihracatın ve Ar-Ge harcamalarının ise üçte biri KOBİ’ler tarafından gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, 7 Ağustos 2025 tarihli KOBİ tanım güncellemesiyle birlikte daha fazla işletmenin bu kapsama dahil olması², KOBİ’lerin Türkiye ekonomisi içerisindeki katma değerlerini daha da artırmıştır. Bu denli yüksek ölçekli bir katkı, KOBİ’lerin sadece mevcut ekonomik dengeler içinde değil, aynı zamanda Türkiye’nin uzun vadeli büyüme ve dönüşüm vizyonunda da belirleyici bir stratejik rol üstlendiğini net bir şekilde göstermektedir.

KOBİ’lerin Türkiye ekonomisindeki bu önemli rolü, küresel dinamiklere uyum sağlama gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Hızla gelişen dijital teknolojiler, müşteri ve tedarik zinciri beklentilerindeki artış, ve yürürlüğe girmesi beklenen sürdürülebilirlik mevzuatları ikiz dönüşümü KOBİ’ler için zorunlu hâle getirmiştir. Bu dönüşüm artık yalnızca bir seçenek değil, uzun vadeli başarıyı belirleyen kritik bir gerekliliktir. Bu bağlamda, Avrupa Birliği tarafından 2026 itibarıyla devreye alınacak olan Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) AB’ye ihraç edilen ürünlerin yarattığı karbon emisyonu üzerinden ek mali yükümlülükler doğuracaktır. Bu düzenleme, özellikle yüksek karbon emisyonlu sektörlerde (örn., Çimento, Demir-Çelik, vb.) faaliyet gösteren ve Avrupa pazarına ihracat yapan KOBİ’ler için ciddi bir rekabet riski yaratmaktadır. Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, ikiz dönüşüm KOBİ’lerin yalnızca çevresel sorumluluklarını yerine getirmesi için değil; dış pazarlarda varlıklarını sürdürebilmeleri ve rekabet gücünü koruyabilmeleri için hayati bir ön koşul olarak öne çıkmaktadır.

İş Bankası, KOBİ’lerin dönüşüm yolculuklarında karşılaştıkları zorlukları derinlemesine anlamaları, bu zorluklara hazırlıklı olmaları ve süreçlerini stratejik biçimde planlamaları amacıyla bu projeyi hayata geçirmiştir. Bu sayede işletmelerin dönüşüm sürecini daha etkin yönetmeleri hedeflenmektedir. Proje, yalnızca KOBİ’lerin başlangıç durumunun değerlendirilmesiyle sınırlı kalmamıştır. Aynı zamanda ikiz dönüşümde başarıyı tanımlayan unsurlar ortaya konmuş, bu başarıya ulaşmak için atılması gereken adımlar belirlenmiş ve KOBİ’lerin öncelikli yatırım alanları tespit edilmiştir. İkiz dönüşümün sağladığı somut kazanımların görünür kılınması ile bu sürecin iş gerekçesi güçlendirilmiştir. İş Bankası, bu projeye KOBİ’lerin ihtiyaçlarını daha yakından tanıyarak onların dönüşüm süreçlerine daha uygun finansman çözümleri geliştirmeyi ve danışmanlık desteği ile dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümünü hızlandırarak verimli sonuçlar elde etmelerine öncülük etmeyi hedeflemektedir.

⁽¹⁾ TÜİK, Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri, 2023

⁽²⁾ Resmi Gazete, 10182 sayılı, 7 Ağustos 2025

İş Bankası 100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi'nin Yaklaşımı

1

İkiz Dönüşüm Değerlendirme Metodlarının Seçilmesi

SIRI ve COSIRI değerlendirme çerçeveleri seçilmiştir.

2

Örneklem Oluşturulması

Farklı sektör, ölçek ve coğrafyalardan gelen ve üretim yapan 100 KOBİ seçilmiştir.

3

İkiz Dönüşüm Değerlendirmelerinin Gerçekleştirilmesi

Müşteri saha ziyaretleri gerçekleştirerek, firmaların dijital ve sürdürülebilirlik alanlarında olgunlukları ölçülmüştür.

4

Değerlendirmelerin Sonuçlarının Derin Analizinin Yapılması

İkiz dönüşümde mevcut olgunluk seviyesi, ortak zorluklar, başarının tanımı, öne çıkan başarı adımları ve somut kazanımları analiz edilip belirlenmiştir.

5

100 KOBİ'nin İkiz Dönüşümündeki İlerlemesinin Ölçülmesi

İlk değerlendirmenin bir yıl sonrasında, proje kapsamında incelenen 100 KOBİ'nin dijital ve sürdürülebilirlik alanlarındaki olgunlukları yeniden ölçülünerek ilerlemenin ölçümü raporları hazırlanmıştır.

6

İkiz Dönüşümdeki Gelişmelerin Takibinin Yapılması ve Sürekli Destek Verilmesi

İş Bankası, KOBİ'lere uzun vadeli destek sunabilmek için finansal ve dijital ekosistem odaklı paketler ile destek mekanizmalarına dair çalışmalarını sürekli olarak sürdürmektedir.

1. İkiz Dönüşüm Değerlendirme Metodlarının Seçilmesi

100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi kapsamında ilk olarak, KOBİ'lerin dijital ve sürdürülebilirlik alanlarındaki mevcut olgunluk seviyelerinin hangi kapsamla değerlendirileceğine karar verilmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu amaçla, çok sayıda değerlendirme metodolojisi araştırılmış ve uluslararası geçerliliğe sahip modeller karşılaştırılmıştır. Yapılan araştırmalar neticesinde, işletmelerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik olgunluk seviyelerini sistematik ve karşılaştırılabilir biçimde değerlendirmeye imkân sağlayan kapsamlı araçlar olmaları nedeniyle, Dünya Ekonomik Forumu (WEF) tarafından kabul edilen ve uluslararası geçerliliğe sahip SIRI ve COSIRI metodolojilerinin kullanılması uygun bulunmuştur.

SIRI ve COSIRI metodolojileri, işletmelerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik olgunluk seviyelerini sistematik ve karşılaştırılabilir biçimde değerlendiren kapsamlı araçlardır.

- > **SIRI**, dijital dönüşümdeki olgunluğu süreç, teknoloji ve organizasyon başlıkları altındaki toplam 16 boyutta ölçmektedir ve her boyutu 0 (başlangıç) ile 5 (liderlik) arasında puanlayarak işletmelerin dijital olgunluğunu kademeli aralıklarla sınıflandırmaktadır.
- > **COSIRI** sürdürülebilirlik alanındaki olgunluğu; strateji ve risk yönetimi, sürdürülebilir iş süreçleri, teknoloji, organizasyon ve yönetim başlıkları altındaki toplam 24 boyutta değerlendirmektedir ve yine 0'dan 5'e kadar yapılan puanlamayla işletmelerin sürdürülebilirlik yolculuğundaki mevcut konumunu tanımlamaktadır.

Bu iki metodoloji; ikiz dönüşümün stratejik olarak planlanması, önceliklerin belirlenmesi ve dönüşüm sürecindeki ilerlemenin düzenli takibi için sağlam bir zemin oluşturmaktadır.

2. Örneklem Oluşturulması

Proje kapsamında değerlendirilecek olan 100 KOBİ'nin belirlenmesinde üretim faaliyeti gösteren işletmeler arasında sektör, ölçek ve coğrafi dağılım dengesi gözetilmiştir. Türkiye genelindeki KOBİ profilini temsil etme kabiliyetine sahip dengeli bir müşteri portföyü oluşturulması hedeflenmiş; bu amaçla farklı illerden, çeşitli sektörlerden ve değişik büyüklüklerdeki işletmeler seçilmiştir. Özellikle, dijital ve sürdürülebilirlik alanlarında dönüşüm potansiyeli yüksek, teknoloji odaklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelere öncelik tanınmıştır. Ayrıca, üretim yapan ve ürünlerini doğrudan ya da kurumsal firmaların tedarik zincirleri üzerinden ihraç eden KOBİ'ler de projeye dahil edilmiştir. Bu işletmelerin seçilmesinde, ikiz dönüşüm yolculuklarına yönelik oluşturulacak aksiyon planlarının somut ve izlenebilir çıktılar üretme potansiyeli taşıması önemli bir rol oynamıştır.



Proje Kapsamında Değerlendirilen 100 Firmaya İlişkin Ölçek, Bölge ve Sektör Bilgileri

Ölçeklerine göre:

- > Küçük ölçekli (≤ 50 çalışan, ≤ 100 mn TL ciro) 16 firma bulunmakta,
- > Orta ölçekli (≤ 250 çalışan, ≤ 1 mlr TL ciro) 71 firma bulunmakta,
- > Büyük ölçekli (≥ 250 çalışan ve/veya ≥ 1 mlr TL ciro) 13 firma bulunmaktadır.

Bölgelerine göre:

- > İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Kocaeli, Konya, Manisa, Tekirdağ, Aydın, Kayseri, Adana, Antalya, Eskişehir, Sakarya, Uşak, Balıkesir, Bilecik, Edirne, Gaziantep, Karaman, Kırklareli, Kütahya, Niğde, Sinop olmak üzere 24 ilde; Marmara, Ege, İç Anadolu, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz olmak üzere 6 bölgede faaliyet göstermektedirler.

Sektörlerine göre:

- > Genel imalat, ulaşım, ileri imalat, kimya, tekstil, metal-maden, elektronik, hızlı tüketim ürünleri, ilaç-sağlık, enerji, kâğıt, biyoenerji olmak üzere 12 sektörde faaliyet göstermektedirler.

3. İkiz Dönüşüm Değerlendirmelerinin Gerçekleştirilmesi

Değerlendirme sürecinde seçilen her bir KOBİ, MEXT tarafından yerinde ziyaret edilmiş ve organizasyonun bütününe yönelik kapsamlı değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Üretim tesislerinde gerçekleştirilen saha gözlemleri ve kurum içerisindeki farklı birimlerden çalışanlarla gerçekleştirilen görüşmeler aracılığıyla hem dijital hem de sürdürülebilirlik dönüşümleri kapsamında üretim, tesis yönetimi, teknoloji kullanımı, tedarik zinciri yönetimi, kaynak kullanımı, emisyon takibi, strateji yönetimi, organizasyonel yapı ve genel yetkinliklere ilişkin detaylı bilgiler toplanmıştır. Elde edilen tüm bu veriler ışığında, her işletmeye özel olarak değerlendirme raporları hazırlanmıştır. Proje kapsamında incelenen 100 KOBİ, bu raporlarda bulunan işletmeye özel yol haritaları ve bu yol haritalarında belirlenen adımlar doğrultusunda aksiyon almaya başlamıştır.

4. Değerlendirme Sonuçlarının Derin Analizinin Yapılması

Projenin başlangıç evresinde hazırlanan değerlendirme raporları temel alınarak, projede yer alan 100 KOBİ'nin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki mevcut performansları üzerine detaylı analizler gerçekleştirilmiştir. Bu analizler üzerinden, öne çıkan ortak temalar tespit edilmiş ve bu temalar, ikiz dönüşüm sürecine ilişkin ortak zorluklarla ilişkilendirilerek derinleştirilmiştir. Elde edilen içgörüler, dış kaynaklardan sağlanan verilerle de desteklenerek daha güçlü ve karşılaştırılabilir bir yapıya kavuşturulmuştur. Bu sayede, Türkiye'deki KOBİ'lerin ikiz dönüşüm bağlamındaki mevcut durumu bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmiştir.

Analiz sürecinin devamında, 100 KOBİ'nin mevcut durumu; Türkiye'de ve küresel ölçekte dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında en yüksek olgunluk seviyesine ulaşmış önde gelen uygulamalarla karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma, Türkiye'deki KOBİ'ler için kısa, orta ve uzun vadede ulaşılacak dijitalleşme ve sürdürülebilirlik olgunluk seviyelerinin daha somut bir şekilde ortaya konmasına katkı sağlamıştır. Buna ek olarak, bu hedeflere ulaşmak için gerekli adımlar da detaylıca incelenmiştir. Böylece, Türkiye'deki KOBİ'lere yol gösterici olabilecek bir uygulama rehberi çerçevesi oluşturulmuştur. Bu yaklaşım yalnızca genel bir yönlendirme değil, KOBİ'lerin kendi iç yapılarına ve sektörel özelliklerine uygun olarak özelleştirilebilecek bir yapı sunmaktadır.

Bu rehber niteliğindeki çerçeve, proje bulgularının stratejik önemini de açıkça ortaya koymuştur. Ayrıca ikiz dönüşümün yalnızca regülasyonlara uyum sağlama zorunluluğu değil, aynı zamanda işletmeler için önemli bir fırsat alanı sunduğunu da göstermiştir. Bu stratejik fırsatın somut etkilerini daha iyi kavrayabilmek adına; ikiz dönüşümün işletmelere sağlayacağı olası ekonomik ve operasyonel kazanımlar detaylıca analiz edilmiş, bu dönüşümün pratikte yol açacağı faydalar ortaya konmuştur.



5. 100 KOBİ'nin İkiz Dönüşümündeki İlerlemesinin Ölçülmesi

Bu çalışma yalnızca Türkiye'deki KOBİ'lere ikiz dönüşüm yolculuklarında bir başlangıç noktasını sunmak amacıyla değil, aynı zamanda KOBİ'lerin dönüşüm yolculuklarının bütünsel olarak izlenmesini hedefleyen uzun vadeli bir yaklaşımın parçası olarak tasarlanmıştır. Proje kapsamında dijitalleşme ve sürdürülebilirlik olgunluğu tespit edilen KOBİ'lere yalnızca başlangıç durumu değerlendirmesiyle destek sunulmakla kalmamış, aynı zamanda bu işletmelerin sonraki bir yıl içerisindeki gelişimleri de yakından takip edilmiştir. Bu takip süreci, dönüşümün etkilerini ölçmek ve gelişim alanlarını sürekli gözlemek açısından büyük önem taşımaktadır. İş Bankası, KOBİ'lerin stratejik iş ortağı olma vizyonuyla, bu süreci kesintisiz şekilde sürdürmeyi amaçlamaktadır. Banka, yalnızca anlık ihtiyaçlara çözüm sunmakla kalmayıp uzun vadede güvene dayalı, ortaklık temelli desteklerle KOBİ'lerin büyüme ve dönüşüm yolculuğuna eşlik etmeyi hedeflemektedir.

6. İkiz Dönüşümdeki Gelişmelerin Takibinin Yapılması ve Sürekli Destek Verilmesi

İş Bankası, KOBİ'lerin uzun vadeli dönüşümünü destekleme vizyonu doğrultusunda; finansal ve dijital ekosistemi bir araya getiren, ölçeklenebilir ve sürdürülebilir nitelikte destek modelleri geliştirmeye devam etmektedir. Banka, KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki ihtiyaçlarına bütüncül çözümler sunmak amacıyla finansman, teknoloji ve danışmanlık bileşenlerini entegre eden yeni ürünler, hizmetler ve iş birliği platformları üzerindeki çalışmalarını kesintisiz biçimde sürdürmektedir. Bu sayede KOBİ'lerin yalnızca güncel gereksinimlerine değil, geleceğe yönelik rekabet güçlerini artıracak stratejik gelişim alanlarına da katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Sonuç olarak bu rapor, Türkiye'deki KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuklarında hem başlangıç durumlarını anlamayı hem de bu yolculukta atacakları stratejik adımları bütünsel olarak tasarlamalarına katkı sunmayı amaçlamaktadır. Dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında gelişen ihtiyaçlara uygun çözümlerle, KOBİ'lerin daha kârlı, verimli ve rekabetçi bir yapıya kavuşması hedeflenmektedir.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Dijital dönüşüm ile verimlilik, esneklik ve karar destek kapasitesi artırılırken; sürdürülebilirlik dönüşümü ile çevresel etkiler azaltılmakta ve yasal uyum güçlendirilmektedir.



Giriş

Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olan KOBİ'lerin dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerini desteklemek amacıyla, İş Bankası tarafından "100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi" hayata geçirilmiştir. Proje kapsamında, üretim yapan; Türkiye'deki sektör, ölçek ve coğrafya çeşitliliğini yansıtan 100 KOBİ'ye saha ziyaretleri gerçekleştirilmiştir. Bu saha ziyaretlerinde, işletmelerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yetkinlikleri değerlendirilmiştir. Her bir işletme için özel yol haritaları hazırlanmış ve bu ilk değerlendirmeyi takiben bir yıl boyunca ilerlemeleri takip edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, Türkiye'deki KOBİ'lerin dijital ve sürdürülebilirlik dönüşüm yolculuklarına yol gösterici olmayı ve hayata geçirilebilir çözümlere ulaşabilmelerini desteklemeyi hedeflemektedir.

İkiz dönüşüm, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarının eş zamanlı dönüşümünü ve entegre şekilde planlanarak yönetilmesini ifade etmektedir. Dijital dönüşüm ile verimlilik, esneklik ve karar destek kapasitesi artırılırken; sürdürülebilirlik dönüşümü ile çevresel etkiler azaltılmakta ve yasal uyum güçlendirilmektedir. Bu iki dönüşümün eş zamanlı yürütülmesi, dönüşümde kaynak kullanımının optimize edilmesini ve şirket performansında çarpan etkisi yaratılmasını sağlamaktadır. İkiz dönüşüm, yalnızca bir değer yaratma aracı olmanın ötesinde; müşteri ve pazar beklentilerindeki değişim, artan yasal uyum baskısı ve rekabet gücünü sürdürme ihtiyacı nedeniyle KOBİ'lerin uzun vadeli başarıya ulaşmaları için stratejik bir zorunluluk hâline gelmiştir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Başlangıç Durumu

İkiz dönüşüm sürecinde doğru önceliklerin belirlenmesi ve etkili yol haritalarının oluşturulması için, proje kapsamında incelenen 100 KOBİ'nin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki başlangıç durumunun net biçimde anlaşılması kritik önem taşımaktadır. Bu doğrultuda projede yer alan 100 KOBİ'nin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki olgunluk seviyeleri incelenmiştir. Yapılan analizler, dijitalleşmenin sürdürülebilirliğe kıyasla daha ileri bir noktada bulunduğunu göstermekle birlikte, her iki alanda da küresel ölçekte düşük seviyelerde kalındığını ortaya koymaktadır. Her iki dönüşüm alanında da organizasyonel yetkinliğin başlangıç durumunun anlaşılmasının, sürecin başarısı için temel bir unsur olduğu görülmüştür. Güçlü bir organizasyonel yapının, doğru önceliklendirmeleri mümkün kılarak dönüşümün kurum genelinde benimsenmesini kolaylaştırdığı tespit edilmiştir.

Rapor boyunca, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik eksenlerinde Genel İmalat, İleri İmalat, Ulaştırma, Kimya olmak üzere dört ana sektöre odaklanılmıştır. Bu sektörler, Türkiye genelinde yüksek KOBİ sayısına sahip olmaları ve projedeki 100 KOBİ örnekleminde yer alan 74 KOBİ'nin bu sektörlerde faaliyet göstermesi nedeniyle raporda önceliklendirilmiştir. Bu sektörlerin, ekonomik aktivite içindeki yüksek payları ise stratejik önemlerini daha da artırmaktadır.

Dijital Dönüşümde Başlangıç Durumu

Proje kapsamında incelenen 100 KOBİ, küresel ortalamanın altında bir dijital olgunluk düzeyindedir. Ancak küresel ölçekte de olgunluk seviyelerinin genel olarak düşük olduğu ve gelişim potansiyeli bulunduğu görülmektedir. Dijital dönüşüm yolculuğunda iki temel gelişim alanı öne çıkmaktadır:

1. Teknolojik Olgunluk Başlığındaki Gelişim Fırsatları

Üretim otomasyonu, bağlantılı sistemler ve veri işleme gibi boyutlarda yatırım maliyetleri nedeniyle uygulamalar henüz sınırlı olmakla birlikte; tesis düzeyinde teknoloji entegrasyonu ve OT/BT (Operasyonel Teknoloji/Bilgi Teknolojileri) sistem uyumu gibi boyutlarda önemli ilerleme potansiyeli bulunmaktadır.

2. Organizasyon Yapısı ve Yetenek Hazırlık Boyutlarındaki Gelişim Fırsatları

Çalışanların dijital yetkinliği, ekipler arası iş birliği ve liderlik katılımı gibi boyutlardaki gelişim potansiyeli yüksek düzeydedir. Organizasyonel hazırlık, teknoloji yatırımlarına göre daha düşük maliyetle yüksek etki yaratabilecek bir alan olup hızlı kazanım fırsatları barındırmaktadır.

Sektör bazında dijital olgunluk incelendiğinde, İleri İmalat ve Kimya sektörleri tesis altyapısında görece daha iyi bir konumda yer almaktadır. Bu iki sektörün, organizasyonel hazırlık ve çalışan yetkinliklerinde ise sınırlı olgunlukta oldukları gözlemlenmektedir. Genel İmalat ve Ulaştırma sektörlerinde ise hem altyapı hem de organizasyonel düzeyde temel gelişim ihtiyaçları dikkat çekmektedir. Özellikle üretim otomasyonu, veri analitiği ve dijital becerilerde belirgin iyileştirme fırsatları öne çıkmaktadır.

İkiz dönüşüm, yalnızca bir değer yaratma aracı olmanın ötesinde; müşteri ve pazar beklentilerindeki değişim, artan yasal uyum baskısı ve rekabet gücünü sürdürme ihtiyacı nedeniyle KOBİ'lerin uzun vadeli başarıya ulaşmaları için stratejik bir zorunluluk hâline gelmiştir.

Sürdürülebilirlik Dönüşümünde Başlangıç Durumu

Proje kapsamında incelenen 100 KOBİ, sürdürülebilirlikte dijitalleşmeye kıyasla daha geride konumlanmakta ve tüm başlıklarda küresel firmalara göre daha erken aşamalarda yer almaktadır. Mevcut tablo dört temel gelişim alanını öne çıkarmaktadır:

3. Stratejik Netlik ve Kaynak Planlamasının Güçlendirilmesi

Finansal baskılar nedeniyle kısa vadeli hedeflere odaklanılmaktadır. Sürdürülebilirlik konusunda uzun vadeli strateji ve hedeflerin netleştirilmesi ve bu hedeflerin bütçeyle hizalanması konusunda somut gelişim alanları bulunmaktadır.

4. Değer Zinciri Yaklaşımının Geliştirilmesi

Tedarikçi değerlendirme ve seçim süreçlerinde sürdürülebilirliğin ağırlığı düşük kalmaktadır. Bu durum hem mevcut tedarikçilerin değerlendirilmesinde hem de yeni tedarikçilerin belirlenmesinde sürdürülebilirlik kriterlerine daha yüksek önem vermenin bir gelişim alanı olduğunu göstermektedir.

5. Teknolojik Altyapı ve Veri Yetkinliklerinin Güçlendirilmesi

İşletmelerin üretim ve tesis verilerinin takibine yönelik teknolojilerdeki erken aşamalarda bulunması, çevresel veri takibi ve sürdürülebilir teknoloji kullanımında gelişim alanı sunmaktadır.

6. Liderlik Sahiplenmesi ve Yetenek Gelişiminin Güçlendirilmesi

Liderlik düzeyinde dönüşümün stratejik değerinin daha iyi anlaşılması, sürdürülebilirlik kültürünün kurum geneline yerleşmesini ve çalışan yetkinliklerinin gelişimini hızlandırma potansiyeli taşımaktadır.

Sürdürülebilirlik dönüşümü olgunluğunda sektörel kırılıma bakıldığında, İleri İmalat sektörünün Türkiye ortalamasına kıyasla genel olarak daha yüksek bir olgunluk düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Ancak, analiz edilen 100 KOBİ'nin tüm sektörlerde küresel ortalamanın altında kaldığı ve özellikle strateji ile yönetim boyutlarında önemli gelişim alanları bulunduğu gözlemlenmektedir.

Dijital ve Sürdürülebilirlik Dönüşümleri Arasındaki Sinerjiler

Dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümleri arasında güçlü ve birbirlerini destekleyen bir ilişki olduğu görülmektedir.

Bu sinerjiyi ortaya çıkaran temeller arasında, dijitalleşme altyapısının her iki dönüşümdeki önemli katkısı ve liderlik yetkinliklerinin dönüşümdeki rolü yer almaktadır.

Dijital Altyapısının Ortak Etkisi

Dijital sistemler, sürdürülebilirlik performansının izlenmesi ve raporlanmasında kritik bir temel oluşturmaktadır. Gelişmiş tesis otomasyonu ve veri entegrasyonu; atık yönetimi, kaynak verimliliği ve çevresel metriklerin takibini otomatikleştirerek şeffaflığı ve tutarlılığı artırmaktadır.

Liderlik Yetkinliklerinin Rolü

Dijitalleşmede liderlik yetkinliği, liderlerin dijital teknolojiler ve bunların kullanım alanları hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyini ifade etmektedir. Bu yetkinlik, sürdürülebilirlik metriklerini izlemeyi mümkün kılmakta ve verileri doğru biçimde sunabilecek sistemlerin oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu sayede dijital araçların etkin biçimde benimsenmesi, dönüşüm sürecinin hem teknolojik hem de kültürel açıdan güçlenmesini mümkün kılmaktadır.

İkiz Dönüşüm Konusunda Firmaların Yaşadıkları Ortak Zorluklar

KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yolculuklarında karşılaştıkları zorluklar, büyük ölçüde ortak yapısal faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu zorluklar, yatırımların ertelenmesine, dönüşüm hızının yavaşlamasına ve kurumsal kapasitenin sınırlı kalmasına neden olmaktadır. KOBİ'lerin uzun vadeli bir dönüşüm yoluna girmesini yavaşlatan önemli zorluklar incelendiğinde aşağıdaki zorlukların öne çıktığı görülmektedir:

Makroekonomik durum ve belirsizlikler: Yüksek enflasyon, faiz oranları ve döviz kurlarındaki volatilité nedeniyle ikiz dönüşümü destekleyecek uzun vadeli yatırım kararları zorlaşmaktadır.

Kaynağa erişim zorluğu: Kredi imkânlarının yetersizliği, değerliliği yüksek teminat talepleri ve destek mekanizmalarının karmaşıklığı nedeniyle dönüşüm yatırımlarının önünde engel olmaktadır.

İş gücü yetkinliği eksikliği: Dijital ve sürdürülebilirlik alanlarında gerekli teknik becerilerin eksikliği ve uzman desteğine erişimin sınırlı veya kolay olmaması, dönüşüm projelerinin kalitesini etkilemektedir.

Yönetim düzeyinde stratejik vizyon ve sahiplenme eksikliği: Üst yönetim kademelerinde ikiz dönüşüm hakkında net hedeflerin olmaması ve yönetim mekanizmalarının zayıflığı, dönüşümün kurum genelinde sahiplenilmesini yavaşlatmaktadır.

Teknoloji ve ekipman altyapısı yetersizlikleri:

Yüksek hızlı internet erişiminin sınırlı olması, temel dijital araçların düşük kullanım oranı ve eski üretim makineleri dönüşüm kapasitesini kısıtlamaktadır.

Tedarik zinciri olgunluğu düşüklüğü:

KOBİ yatırımlarının etkili olabilmesi için bu yatırımların tedarik zinciri genelinde benimsenmesi gerekmektedir. Paydaşların düşük entegrasyonu ve büyük firmaların dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümünü tedarikçi seçiminde önceliklendirmemesi, ikiz dönüşümünün verimlilik ve rekabet avantajı potansiyelini sınırlamaktadır.

Ekosistem eksiklikleri: Birçok KOBİ, danışmanlık hizmetlerine erişim ve bu hizmetlere yönelik farkındalıkta eksiklik yaşamaktadır. Rehberlik mekanizmalarının ölçek ve kapsam yetersizliği, özellikle dönüşüme yeni başlayacak işletmeler için uygun rehberliğe erişimi zorlaştırmaktadır.

Mevzuat erişimi ve uyum süreçlerinde zorluklar:

Sürekli değişen teknik gereklilikler, raporlama yükümlülüklerini karşılayacak çalışan eksikliği nedeniyle KOBİ'lerin dönüşüm sürecine güvenle adım atmalarını zorlaştırmaktadır.

İkiz dönüşüm konusunda firmaların yaşadıkları ortak zorluklar, ikiz dönüşümün hem dijital hem de sürdürülebilirlik tarafında istenen hızda ilerlemesini engellemektedir. Bu nedenle, ikiz dönüşümde ilerleme sağlanması, yalnızca işletme seviyesindeki bireysel çabalara değil, aynı zamanda bu yapısal alanlardaki destekleyici gelişmelere de önemli ölçüde bağlıdır.

İkiz Dönüşümde Başarıyı Tanımlamak

Türkiye'deki ve küreseldeki önde gelen uygulamalar incelendiğinde, ikiz dönüşümde yüksek performans gösteren şirketlerin yalnızca teknoloji yatırımlarına değil; stratejik planlama, ölçüm-izleme ve insan odaklı dönüşüm kültürüne de güçlü şekilde odaklandıkları görülmektedir. Bu yaklaşım, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik adımlarının kurum genelinde sahiplenilmesini ve uzun vadeli olarak devam ettirilebilmesini sağlamaktadır. Türkiye'de ileri düzeye ulaşmış uygulamalar belirli alanlarda küresel ortalamaya yaklaşmış olsa da; küreselde önde gelen uygulamalar, bütüncül strateji, gelişmiş entegrasyon ve kültürel yaygınlık açısından daha ileri düzeyde bulunmaktadır.

İkiz Dönüşümde Başarıyı Belirleyen Temel Faktörler

İkiz dönüşümde yüksek performans gösteren şirketler, stratejik planlama, ölçüm-izleme ve insan odaklı dönüşüm kültüründe güçlü yapılar oluşturmaktadır.

Net strateji ve güçlü yönetim yapısı: Üst yönetimin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik adımlarını açık bir şekilde sahiplenmesini, hedeflerin orta-uzun vadeli yol haritalarına bağlanmasını ve bütçe ile stratejinin aynı çerçevede hizalanmasını sağlamaktadır.

Etkin ölçüm ve izleme kültürü: Süreç verimliliğini artırmak, sapmaları erken tespit etmek ve güvenilir çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) raporlaması yapmak için dijital ve çevresel verilerin düzenli takibini sağlamaktadır.

İnsan ve yetkinlik odaklı dönüşüm kültürü: Çalışan ve liderlik eğitimleri, farkındalık artırma programları ve dönüşüme etkin katılım mekanizmaları ile dönüşümün yalnızca teknik değil, kültürel olarak da benimsenmesini mümkün kılmaktadır.

İkiz dönüşümde yüksek performans gösteren şirketler, stratejik planlama, ölçüm-izleme ve insan odaklı dönüşüm kültüründe güçlü yapılar oluşturmaktadır.

Dijitalleşmede Başarı Faktörleri

Dijitalleşmede başarı, süreçlerin tanımlı olması, güçlü teknoloji altyapısı ve etkili yönetimle mümkün olmaktadır.

Tanımlanmış iş süreçleri: İş süreçlerinin düzenli olarak izlenmesini ve süreçlerin yüksek otomasyonla desteklenebilmesini mümkün kılmaktadır.

Gelişmiş teknolojik altyapı ve yetkinlikler: Entegre sistemleri, güvenli veri iletişimini ve gelişmiş analiz yeteneklerini güçlendirmektedir.

Güçlü organizasyonel yapı ve yönetim: Dijital stratejiyi güçlendirerek, liderlik sahiplenmesini ve kurum içi iş birliğinin artırılmasını desteklemektedir.

Türkiye'deki ileri düzeye ulaşmış uygulamalar, iş süreçleri ve otomasyon boyutlarında güçlü bir temel oluşturmaktadır. Küreselde önde gelen uygulamalar ise tesis entegrasyonu, gelişmiş veri analitiği ve çevik organizasyon yapılarıyla öne çıkmaktadır.

Sürdürülebilirlikte Başarı Faktörleri

Sürdürülebilirlikte başarı, stratejik hedeflerin netliği, operasyonel yetkinlik, güçlü teknolojik altyapı ve kapsayıcı yönetimle mümkün olmaktadır.

Gelişmiş stratejik hedef belirleme ve çevresel risk yönetimi: Sürdürülebilirlik hedeflerinin net tanımlanmasını ve bu hedeflerin iş süreçlerine entegre edilmesini sağlamaktadır.

Operasyonlara yönelik yüksek sürdürülebilirlik yetkinlikleri: Emisyon azaltımını, kaynak verimliliğini ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimini sağlamaktadır.

Gelişmiş teknolojik altyapı ve yetkinlikler: Çevresel verilerin dijital araçlarla toplanmasını, analiz edilmesini ve karar alma süreçlerinde kullanılmasını sağlamaktadır.

Güçlü organizasyonel yapı ve yönetim: Liderlik sahiplenmesini güçlendirmekte; sürdürülebilirlik metriklerinin performans değerlendirmelerine entegre edilmesini ve çalışan katılımını desteklemektedir.

Türkiye'deki önde gelen uygulamalar yukarıdaki alanlarda önemli adımlar atmış olsa da, küreselde ileri düzeye ulaşmış uygulamalar yüksek hedefler belirleme, tedarik zinciri yönetiminin tüm süreçlere entegrasyonu ve teknolojik izleme sistemlerinin yaygınlığı açısından daha ileri düzeydedir.

İkiz Dönüşümde Öne Çıkan Gelişim Adımları

Öne çıkan gelişim adımları, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuğunda başlangıç seviyelerinden bir üst olgunluk seviyesine geçmelerini sağlayacak kritik uygulamalardır. Bu uygulamalar dijitalleşme ve sürdürülebilirlik eksenlerinde kısa vadeli kazanımlar sunmanın yanı sıra uzun vadeli rekabet gücünü de artırmaktadır.

İkiz Dönüşümdeki Ortak Gelişim Adımları

KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında paralel ilerleyebilmeleri için her iki dönüşüm ekseninde de bazı adımlar atılmalıdır. Bu ortak adımlar işletmelere stratejik netlik kazandırmakta; kaynakların verimli kullanılmasını ve dönüşümün kurum geneline yayılmasını kolaylaştırmaktadır.

Net yol haritası ve hesap verebilir yönetim:

Hedeflerin net tanımlanmasını, sorumlulukların açıkça belirlenmesini ve performans göstergelerinin kurum geneline yayılmasını sağlamaktadır.

Kademeli yatırım stratejisiyle hızlı kazanımlar:

Dönüşüme yönelik yüksek maliyet algısını azaltmakta ve yönetim desteğini güçlendirmektedir.

İnsan kaynağı ve ekosistem odaklı yetkinlik

geliştirme: Kritik rollerdeki dijital ve sürdürülebilirlik becerilerinin artırılmasını ve tedarikçilerle ortak dönüşüm süreçlerinin yürütülmesini sağlamaktadır.

Türkiye'deki öncü uygulamalar ile bu alanlarda hızlı adımlar atılsa da küreselde önde gelen uygulamalar, performans ölçümü ve ekosistem iş birlikleri konularında daha ileri düzeydedir.

Dijitalleşme Adımları

Dijitalleşmede öncelikli adımlar, teknolojik altyapı ve organizasyonel yapının eş zamanlı olarak güçlendirilmesini içermektedir. Bu adımlar, üretimden ofis süreçlerine kadar tüm işleyle ilgili veri odaklı karar alma kapasitesini artırmaktadır.

Teknolojik altyapı ve yetkinlikler: Üretim otomasyonunun, tesis entegrasyonunun ve veri takibi sistemlerinin güçlendirilmesine öncelik verilmelidir.

Organizasyonel yapı ve yönetim: Dijital stratejinin kurum içinde netleştirilmesi, rollerin belirlenmesi ve çevik ekip yapılarının kurulması desteklenmelidir.



Sürdürülebilirlik Adımları

Sürdürülebilirlik alanındaki öncelikli adımlar; stratejik hedeflerin ve çevresel risk yönetiminin netleştirilmesini, operasyonel düzeyde karbon ayak izi ölçümüyle kaynak verimliliğinin artırılmasını ve buna ek olarak, çevresel verilerin dijital araçlarla izlenmesini ve karar süreçlerine entegre edilmesini içermektedir. Organizasyonel düzeyde ise, liderlik sahiplenmesini ve net rol tanımları ile çalışan katılımını güçlendiren yapıların oluşturulmasını içermektedir.

Bu adımların tamamı, çevresel etkilerin azaltılması ve kaynak kullanımında verimliliğin sağlanması için kritik öneme sahiptir.

Stratejik hedef belirleme ve çevresel risk yönetimi:

Sürdürülebilirlik hedeflerinin netleştirilmesi ve bu hedeflere yönelik yol haritalarının iş süreçlerine entegrasyonu desteklenmelidir.

Operasyonlara yönelik sürdürülebilirlik

yetkinlikleri: Karbon ayak izi ölçümü, kaynak verimliliği ve sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarının yaygınlaştırılması desteklenmelidir.

Teknolojik altyapı ve yetkinlikler: Çevresel verilerin dijital araçlar vasıtasıyla izlenmesine, raporlanmasına ve karar destek sistemlerine entegre edilmesine öncelik verilmelidir.

Organizasyonel yapı ve yönetim: Liderlik sahiplenmesini, net rol tanımlarını ve çalışan katılımını güçlendiren mekanizmalar desteklenmelidir.



İkiz Dönüşümün Somut Kazanımları

İkiz dönüşümün sağladığı somut kazanımlar, KOBİ'ler için doğrudan ölçülebilir nitelikte olup işletme performansına yansıyan etkiler yaratmaktadır. Bu raporda, ikiz dönüşümün çok boyutlu katkıları arasından, özellikle sayısal olarak ölçümlenebilen ve sektörler genelinde karşılaştırılabilir temel kazanım alanlarına odaklanılmıştır. Bu çerçevede projede yer alan 100 KOBİ'nin ortalama ciro verisine göre, yıllık cirosu yaklaşık 10 milyon ABD doları olan bir işletmenin, ikiz dönüşümde elde ettiği ilerleme sayesinde yıllık 320 bin ila 550 bin ABD doları arasında maliyet tasarrufu ve kâr artışı potansiyeline sahip olduğu görülmektedir.

Dijitalleşmenin Maliyet Tasarrufu Etkisi

Dijitalleşme; satış-planlama, tedarik zinciri ve üretim süreçleri dahil olmak üzere birçok alanda verimliliği artırarak maliyetleri düşürmektedir. Türkiye'deki sektörlerin hacimleri ve gider kalemleri incelendiğinde, dijitalleşme ile faaliyet kârında ortalama %20 ile %30 arasında artış potansiyeli tespit edilmiştir. Projede yer alan bir KOBİ, dijitalleşme yolculuğu kapsamında ERP-MRP entegrasyonu sayesinde veri kaybını en aza indirerek stok miktarını %7 oranında azaltmıştır. Ayrıca, MES ve görüntü işleme sistemleriyle üretim izlenebilirliği ve verimliliği artırılarak genel hat verimliliğinde %8'lik bir artış sağlanmıştır. Bu dönüşüm adımları sonucunda söz konusu KOBİ, operasyonel kârlılığını %18,5'ten %24 seviyesine yükseltmiştir.

Karbon Vergisi Riskinin Azaltılması

Sürdürülebilirlik yatırımları, özellikle AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) kapsamında oluşabilecek maliyetleri azaltmada kritik bir rol oynamaktadır. SKDM, yüksek karbon yoğunluğuna sahip sektörlerde ihracat yapan işletmeler için net kârın önemli bir kısmına denk gelebilecek ek maliyetler yaratma potansiyeline sahiptir.

İhracat ağırlıklı sektörler incelendiğinde, en yüksek maliyet riskinin Çimento, Demir-Çelik, Diğer Metaller ve Genel İmalat sektörlerinde olduğu görülmektedir. Bu sektörlerde kârın %60'ından fazlası risk altında bulunmaktadır. Emisyon azaltımı ve enerji verimliliği sağlayan uygulamalar, bu maliyetleri sınırlamakta ve ihracatta rekabetin korunmasına katkı sağlamaktadır. Projede yer alan bir KOBİ, ikiz dönüşüm yolculuğu kapsamında ambalaj inovasyonu sayesinde karbon salımını %68, su tüketimini ise %18 oranında azaltmıştır. Ayrıca, geri dönüştürülebilir atık oranını %45 artırarak çevresel sürdürülebilirliğe önemli katkı sağlamaktadır.

Uygun Finansmana Erişim Kolaylığı

Kamu teşvikleri ve uluslararası fonlarla desteklenen bankacılık mekanizmaları, dönüşüm yatırımları için kaynak sağlamaktadır. Türkiye'deki en büyük beş özel banka bugüne kadar yaklaşık 1,2 trilyon TL yeşil ve sosyal finansman sağlamıştır. Bu hacmin 2030'a kadar 5 trilyon TL'ye çıkarılması hedeflenmektedir. Ayrıca EBRD (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası) ve IFC (Uluslararası Finans Kurumu) gibi uluslararası kalkınma finans kuruluşları, doğrudan yeşil dönüşüm, dijital dönüşüm ve KOBİ yatırımlarını desteklemeye yönelik kredileri ticari bankalar aracılığıyla KOBİ'lerin erişimine sunmaktadır. Örneğin, Mayıs 2024'te EBRD tarafından İş Bankası'na sağlanan beş yıl vadeli 106,9 milyon ABD doları tutarındaki kaynak, KOBİ'lere dijital dönüşüm, iklim finansmanı, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği amaçlarıyla kullanılmak üzere tahsis edilmiştir³. Kaynaklara erişimin artması ve destek alanlarının çeşitlenmesi, işletmelere dönüşüm süreçlerini hızlandırma imkanı sağlamaktadır. Bu fonların verimli kullanımı ise ikiz dönüşümün yaygınlaşması ve kalıcı hâle gelmesinde kritik rol oynamaktadır.

Faiz Gideri Tasarrufu

Sürdürülebilirlik kriterlerine uyum sağlayan işletmeler, piyasa ortalamasına kıyasla yaklaşık %10 daha düşük maliyetli finansmana ulaşarak faiz yüklerini azaltabilmektedir. Bu finansal avantaj, birkaç faktör sayesinde elde edilmektedir. Bu işletmeler, daha düşük risk profili sergilemektedirler. Yatırımcı güvenini artırarak sermaye piyasalarına erişimleri kolaylaşmaktadır. Uzun vadeli nakit akışları ile operasyonel dayanıklılıkları güçlenmektedir. Uygun finansmana erişim imkânı, özellikle borçluluk oranı yüksek sektörlerde, net kârı önemli ölçüde artırma potansiyeli taşımaktadır.

Enerji Maliyetlerinde Tasarruf

Yenilenebilir enerji yatırımları (ör. çatı GES) ve enerji yönetim sistemleri kısa sürede geri dönüş sağlayarak elektrik giderlerini azaltmaktadır. Projede yer alan 100 KOBİ arasında incelenen bir vaka çalışmasında, 1 MW'lık çatı GES yatırımı yaklaşık 630 bin ABD doları maliyetle kurulmuş olup, yatırımın yıllık 140 bin ABD doları elektrik tasarrufu sağlayarak beş yıldan kısa sürede geri dönüş sağlaması beklenmektedir. Bu vaka çalışmasının sonuçları, Türkiye genelinde gerçekleştirilen ticari GES yatırımlarında genellikle gözlemlenen üç ila beş yıl arasındaki geri dönüş süreleriyle de uyumluluk göstermektedir.

İşletmeler için yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi kadar, tüketimi azaltmaya yönelik yatırımlar da önemli maliyet tasarrufu potansiyeli sunmaktadır. İncelenen vaka çalışmalarında, makinelerin yenilenmesiyle İleri İmalat sektöründe yaklaşık %70 tasarruf ve 0,6 yıl yatırımın geri dönüş süresi elde edilirken, Genel İmalat sektöründe %20-50 arasında tasarruf sağlandığı görülmüştür. Bu örnekler, enerji verimliliği yatırımlarının hem kısa vadede geri dönüş sağlayan hem de uzun vadeli rekabetçiliği destekleyen stratejik fırsatlar sunduğunu açıkça göstermektedir.

Teşviklerden Yararlanma Fırsatı

KOSGEB, TÜBİTAK ve uluslararası finans kuruluşları kaynaklı programlar; yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, yeşil bina ve atık yönetimi gibi alanlardaki yatırımları desteklemektedir. Bu teşvikler, yatırım maliyeti yükünü azaltarak dönüşüm projelerinin hayata geçmesini hızlandırmaktadır.



Proje Yolu Alan 100 KOBİ'nin Dönüşüm Yolculuğundaki İlerlemesi

İş Bankası, 100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi kapsamında işletmelerin yalnızca başlangıç durumlarını değil, dönüşüm sürecindeki ilerlemelerini de izlemiştir. Bir yıllık değerlendirme sonucunda KOBİ'lerin dijital ve sürdürülebilirlik alanlarında anlamlı ilerlemeler kaydettikleri görülmüştür. İlerlemenin hızı, alanlar arasında farklılık göstermektedir. Bu bağlamda dijitalleşme tarafında ölçülü, sürdürülebilirlik tarafında ise daha hızlı ve görünür bir gelişim kaydedilmiştir.

Dijital Dönüşümde İlerlemenin Takibi

Dijital dönüşüm sürecinde ölçülü bir ilerleme kaydedilmiştir. Süreç ve teknoloji boyutlarındaki ilerleme görece sınırlı kalırken organizasyon tarafında daha yüksek bir gelişim sağlandığı görülmüştür. Bu durum, dijitalleşme boyutlarındaki ilerleme hızının yatırım gereksinimleri ve kaynak önceliklendirmeleri gibi etkenlerce şekillendirildiğini göstermektedir.

Süreç: Operasyon ve tedarik zinciri süreçlerinde ortalama düzeyde ilerleme görülmüştür. Ürün yaşam döngüsü yönetiminde ise gelişim sınırlı kalmıştır.

Teknoloji: Otomasyon ve tesis altyapısı yatırımları daha yavaş ilerlemiştir. Teknoloji boyutunda gelişim, yüksek yatırım gereksinimi nedeniyle diğer alanlara göre daha yavaş olmuştur.

Organizasyon: En fazla gelişim kaydedilen boyut olmuştur. Yetenek hazırlığı, liderlik sahiplenmesi ve kurum içi farkındalık artışıyla dönüşümün kurumsallaşması hızlanmıştır.

Sürdürülebilirlik Dönüşümünde İlerlemenin Takibi

Sürdürülebilirlik dönüşümünde ilerleme, dijitalleşmeye kıyasla daha hızlı gerçekleşmiştir. Bu gelişimde hem düşük başlangıç seviyesi hem de artan düzenleyici baskılar etkili olmuştur. Şirketler sürdürülebilirliği kurumsal planlara daha güçlü biçimde entegre etmiş ve hızlı bir gelişim sağlamışlardır.

Strateji ve Risk Yönetimi: Sürdürülebilirliğin stratejik öncelik olarak tanımlanmasıyla birlikte bu alanda bütüncül bir gelişim sağlanmıştır.

Sürdürülebilir İş Prosesleri: Atık ve kaynak yönetimi alanlarında ilerleme kaydedilmiş, ancak satın alma süreçlerinde gelişim sınırlı kalmıştır.

Teknoloji: Temiz teknoloji ve dijital raporlama yatırımlarıyla önemli ölçüde gelişim sağlanmıştır.

Organizasyon ve Yönetişim: Kurum genelinde farkındalık artmış, sürdürülebilirlik komiteleri ve çalışan katılımı gelişmiştir.

Yatırımların Etkisi ve Sağlanan Somut Kazanımlar

Projede yer alan 100 KOBİ'nin dönüşüm yatırımları, kısa sürede operasyonel ve finansal açıdan somut faydalar sağlamıştır. Yatırımların, verimlilik, enerji tasarrufu ve kaynak yönetiminde sağlanan kazanımlar sayesinde 2,5 yıl gibi kısa bir sürede geri dönüş sağlaması öngörülmektedir.

Dijital dönüşüm yatırımlarının proje KOBİ'lerinde ölçülen somut kazanımları:

- > Yatırımların ortalama geri dönüş süresi: **1,5-2,3 yıl**
- > Üretim hatalarının azaltımı: **%8-35**
- > Duruş sürelerinin azaltımı: **%15-70**
- > Üretim kapasitesi artışı: **%12-50**
- > Çalışan başına üretim değeri artışı: **%5-22**
- > Genel operasyonel verimlilik artışı: **%10-20**
- > Dijital kanallardan satışın artışı: **%10-20**

Sürdürülebilirlik dönüşümü yatırımlarının proje KOBİ'lerinde ölçülen somut kazanımları:

- > Yatırımların ortalama geri dönüş süresi: **2,5-2,8 yıl**
- > Enerji maliyeti tasarrufu: **%14-20**
- > Atık azaltımı: **%5-18**
- > Su tüketimi azaltımı: **%0-12**
- > Kapsam 1 & 2 emisyon azaltımı: **%9-11**
- > Kaynak verimliliği artışı: **%10-15**
- > Sürdürülebilir ürün payının artışı: **%5-7**

Bu sonuçlar, ikiz dönüşümün KOBİ'ler için yalnızca çevresel uyum değil, aynı zamanda kârlılığı ve rekabet gücünü artıran güçlü bir yatırım alanı olduğunu göstermektedir.

Sonuç

İkiz dönüşüm, dijitalleşme ve sürdürülebilirliğin eş zamanlı ve entegre biçimde yönetilmesini gerektiren önemli bir stratejik önceliktir. Bu yaklaşım, KOBİ'ler için yasal uyumun yanı sıra uzun vadeli rekabet gücü, verimlilik ve finansal dayanıklılık açısından da kritik önem taşımaktadır. Rapor bulguları, Türkiye'de KOBİ'lerin her iki dönüşüm alanında da yüksek gelişim potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

İş Bankası, **"100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi"** ile elde ettiği içgörüyü kullanarak, Türkiye'deki tüm KOBİ'lerin kendi dönüşüm yolculuklarını hızlandırmalarına destek olmayı ve bu süreçte finansal, teknik ve stratejik rehberlik sağlamayı hedeflemektedir. Net stratejiler, ölçülebilir hedefler, güçlü liderlik ve çalışan katılımıyla desteklenmiş bir dönüşüm kültürü oluşturulmalıdır. Bu kültür, KOBİ'lerin yalnızca bugünkü rekabet koşullarında değil, geleceğin ekonomisinde de güçlü bir konuma ulaşmalarını sağlayacaktır.

İkiz dönüşüm, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerinin birlikte ele alınarak aralarındaki potansiyel sinerjiden faydalanılmasını amaçlayan bir yaklaşımdır.



İkiz Dönüşüm Nedir

Bu kavram, ilk olarak 2022 yılında WEF tarafından gündeme alınmış, ardından akademik alanda ve iş dünyasında yaygınlık kazanmıştır. Dijital dönüşüm, şirketlerin verimliliklerini, esnekliklerini ve karar destek kapasitelerini artırmakta; sürdürülebilirlik dönüşümü ise çevresel etkileri azaltmakta ve yasal uyumu sağlamaktadır. Bu iki dönüşüm birlikte ele alındıklarında birbirlerini desteklerken aynı zamanda kaynak kullanımını optimize edebilmekte ve şirket performans göstergelerinde çarpan etkisi yaratabilmektedir. Dijital dönüşüm, sürdürülebilirlik hedeflerini destekleyen bir veri altyapısı ve şeffaflık sağlayarak, sürdürülebilirlik dönüşümünü hızlandırmaktadır. Sürdürülebilirlik dönüşümü ise dijital yatırımları yönlendiren bir çerçeve sunarak, dijitalleşmenin daha bilinçli ve etkili bir şekilde gerçekleşmesini desteklemektedir.

Dijital ve Sürdürülebilirlik Dönüşümlerinin İlişkisi



Dijital Dönüşümün Sürdürülebilirliği Güçlendirme Rolü

Dijital dönüşüm, sürdürülebilirlik dönüşümüne somut katkılar sağlayan bir araç olarak öne çıkabilmektedir. Kurumların sürdürülebilirlik performansını izleyebilmesi için gerekli veri toplama altyapısı, ölçüm mekanizmaları ve analiz kabiliyeti dijital teknolojiler tarafından sağlanmaktadır. Bu durum, sürdürülebilirlik göstergelerinin daha net şekilde takip edilmesini, raporlanmasını ve iyileştirilmesini mümkün kılmaktadır.

Sürdürülebilirlik metriklerinin ölçülebilmesi: Dijital altyapılar sayesinde karbon emisyonu, enerji tüketimi gibi metriklerin anlık takibi mümkün olmaktadır.

Veri şeffaflığı ve raporlama: Kurumlar, sürdürülebilirlik performanslarını daha güvenilir şekilde raporlayabilmektedir.

Bu bağlamda dijital dönüşüm, sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi, iyileştirilmesi ve dış paydaşlara raporlanması noktasında kritik bir itici kuvvet olarak konumlanmaktadır.

Sürdürülebilirlik Dönüşümünün Dijitalleşmeyi Yönlendirme Rolü

Diğer taraftan sürdürülebilirlik dönüşümü, dijital yatırımlara yön veren stratejik bir çerçeve sunmaktadır. Bu durum, kurumların dijitalleşme sürecini daha bilinçli bir şekilde yapılandırmasına katkı sağlamaktadır.

Kapsayıcı değer yaratımı: Sürdürülebilirlik, kurumların yalnızca iç verimlilik odaklı olmayan; tedarikçi, çalışan ve toplum gibi tüm paydaşları kapsayan dijital stratejileri geliştirmesini teşvik etmektedir.

Çalışan bağlılığı ve çalışanlar tarafından dönüşümün sahiplenilmesi: Sürdürülebilirlik dönüşümü, çalışanlara değer odaklı bir ortam sunarak çevresel ve sosyal konulara duyarlılıklarını ve motivasyonlarını artırmaktadır. Bu motivasyon, genel dönüşüm vizyonunun benimsenmesini kolaylaştırmakta ve dijitalleşme gibi diğer projelerin çalışanlar tarafından daha güçlü biçimde sahiplenilmesine katkı sağlamaktadır.

Çevreci dijital yatırım kararları: Sürdürülebilirlik yaklaşımı, bulut altyapısı gibi daha az enerji tüketen çözümleri ön plana çıkarabilmektedir. Ayrıca, yapay zekâ gibi yüksek enerji tüketim potansiyeli olan teknolojilerin bilinçli ve daha sürdürülebilir bir şekilde kullanımında kurumlara yol gösterici olabilmektedir.

Dolayısıyla sürdürülebilirlik, dijitalleşmenin yönünü, kapsamını ve kurum içindeki kabulünü şekillendiren bütüncül bir rehber işlevi görmektedir.

İkiz Dönüşümün Önemi ve Sunduğu Stratejik Fırsatlar

KOBİ'lerin dijital ve sürdürülebilirlik alanlarındaki dönüşüm ihtiyacı, regülasyon baskıları ve pazar dinamikleri nedeniyle her geçen yıl daha da kritik hâle gelmektedir. İŞKUR'un araştırması,⁴ işverenlerin yaklaşık %85'inin önümüzdeki beş yıl içinde iş yerlerinde farklı düzeylerde hem dijital dönüşümü hem de yeşil dönüşümü uygulayacağını belirtmektedir. Bu bulgu, ikiz dönüşümün artan önemini net bir şekilde göstermektedir.

Bu bölümde, ikiz dönüşümün KOBİ'ler için neden giderek daha önemli hâle geldiği beş başlık altında ele alınmaktadır:

- > Müşteri ve pazar beklentilerine yanıt verilmesi
- > Stratejik rekabet avantajı elde edilmesi
- > Kaynakların etkin yönetilmesi ve verimliliğin artırılması
- > Uygun finansmana erişim fırsatlarının değerlendirilmesi
- > Yasal çerçeveye uyum sağlanması

Müşteri ve Pazar Beklentilerine Yanıt Verilmesi

Tüketici tercihleri ve pazar dinamiklerindeki değişim, KOBİ'lerden dijital odaklı konularda esneklik göstermeleri ve çevresel sorumluluk üstlenmeleri yönündeki talebi daha görünür kılmaktadır. Bir yandan AB Yeşil Mutabakatı ve SKDM (Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması) gibi düzenlemeler, işletmelerin ihracat pazarlarında karbon uyumu sağlamalarını zorunlu kılarak; diğer yandan, Türkiye'de sürdürülebilirlik konusunda tedarik zincirinde çevreci talepler yaygınlaşmakta ve toplumsal farkındalık da artmaktadır. TÜSİAD'ın araştırmasına göre, KOBİ'lerin %70'inden fazlası, müşterilerinin kendilerinden çevre dostu ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi uygulamaları talep ettiğini belirtmektedir.⁵ Ayrıca, kurumsal firmalar tedarikçi KOBİ'lerden dijitalleşme ve sürdürülebilirlik standartlarına uyum talep etmektedir. Bu durum, dönüşüm sürecini hem desteklemekte hem de zorunlu kılarak önemli bir rol oynamaktadır. İkiz dönüşüm, bu talepleri karşılamak için çevresel etkiyi azaltmakla beraber teknolojik çözümler sunan bütüncül bir yaklaşım da sağlamaktadır.

⁽⁴⁾ İŞKUR, İkiz Dönüşümün İşgücü Piyasasına Etkileri Araştırma Raporu, 2024

⁽⁵⁾ TÜSİAD, Tedarik Zincirinde İzlenebilirlik Araştırma Raporu, 2024



Stratejik Rekabet Avantajı Elde Edilmesi

Dijital dönüşüm, KOBİ'ler için yalnızca bir zorunluluğa verilen yanıt olmayıp; aynı zamanda rekabette önemli bir avantaj yaratma aracı olmaktadır. 2025 yılında Türkiye'deki KOBİ'ler üzerine yapılan bir akademik çalışma; Endüstri 4.0 uygulamaları, akıllı üretim sistemleri, bulut teknolojileri ve SaaS çözümleri gibi dijitalleşme adımlarına odaklanmaktadır. Bu adımlar, düşük maliyetle teknolojiye erişim, yeni ihracat kanalları ve müşteri deneyimi optimizasyonu gibi alanlarda işletmelerin rekabet gücünü artırmaktadır.⁶ Ayrıca, bir başka akademik çalışmanın bulgularına göre dijital dönüşüm ile rekabet avantajı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.⁷ Bu rekabet avantajı; dijital dönüşüm sayesinde daha hızlı karar alma, insan kaynağının etkin kullanımı ve kurumsal çevikliğin artmasıyla açıklanmaktadır. Bu doğrultuda dijital dönüşüm, KOBİ'lerin rekabette sürdürülebilir bir avantaj inşa etmesine katkı sağlamaktadır.

Kaynakların Etkin Yönetilmesi ve Verimliliğin Artırılması

Ekonomik belirsizlikler, KOBİ'lerde maliyet yönetimini kurum içerisindeki birinci öncelik haline getirmektedir. Bu çerçevede, dijitalleşme sadece dış etkenlere bağlı zorluklara yanıt vermek için değil, aynı zamanda mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamak için de ön plana çıkmaktadır. Artan enerji maliyetleri, tedarik zinciri kırılganlıkları ve piyasa istikrarsızlığı gibi faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler, işletmelerin hem daha esnek hale gelmesini hem de operasyonel verimliliklerini artırmasını zorunlu kılmaktadır. Bu zorunluluk, dijital çözümlerin kurumsal yapılara entegre edilmesini giderek daha kritik hale getirmektedir. Dijital dönüşümün potansiyel maliyet kalemleri üzerindeki tasarruf etkisine ilişkin analiz, dijital dönüşümün birçok sektörde işletmelere %10'a varan maliyet avantajı ve buna bağlı olarak %30'a kadar kâr artışı sağladığını ortaya koymaktadır.

Uygun Finansmana Erişim Fırsatlarının Değerlendirilmesi

İkiz dönüşüm sürecinde atılan adımlar, işletmelere yalnızca operasyonel fayda sağlamakla kalmamakta; aynı zamanda işletmelerin finansmana erişim imkânlarını da güçlendirmektedir. Sürdürülebilirlik derecelendirme kuruluşu MSCI'ın ("Morgan Stanley Capital International") araştırmasına göre, Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) kriterlerine uyum sağlayan işletmelerin ortalama %10 daha düşük maliyetli finansmana ulaşabildiği görülmektedir.⁸ Bu avantaj, işletmelerin sürdürülebilirlik kaynaklı finansal risklere karşı daha düşük risk profili sergilemeleri sayesinde elde edilmektedir. Aynı zamanda yatırımcı güvenini artırarak sermaye piyasalarına erişimlerini kolaylaştırmaları da etkili olmaktadır. Uzun vadeli nakit akışları ve operasyonel dayanıklılıklarını güçlendirmeleri de bu duruma katkı sağlamaktadır. Buna ilaveten, dönüşüm kararlılığı gösteren işletmeler, yerel ve uluslararası kurumlar tarafından desteklenen çeşitli dönüşüm programları ve teşviklerden yararlanma imkânına sahip olmaktadır. Bu kapsamda ikiz dönüşüm, yalnızca kurum içerisindeki verimlilik artışını sağlamamakta, aynı zamanda dış kaynaklara erişimde stratejik bir olanak sunmaktadır.

⁽⁸⁾ MSCI, ESG Ratings and Cost of Capital, 2024

⁽⁹⁾ Resmi Gazete, 32782 sayılı, 14 Ocak 2025

⁽¹⁰⁾ Resmi Gazete, 30829 sayılı, 12 Temmuz 2019

⁽¹¹⁾ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 22 Temmuz 2025

⁽¹²⁾ Resmi Gazete, 32765 sayılı, 27 Aralık 2024

Yasal Çerçeveye Uyum Sağlanması

Sürdürülebilirlik regülasyonlarındaki artış, özellikle yüksek karbon emisyonlu sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler için ikiz dönüşümü kaçınılmaz hâle getirmektedir. Bu sürdürülebilirlik regülasyonları için öne çıkan örnekler aşağıda sıralanmaktadır:

- > **Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliği**, sanayi tesislerine Yeşil Dönüşüme Uyum Sertifikası alma yükümlülüğü getirmektedir.⁹
- > **Sıfır Atık Yönetmeliği**, her işletmenin sertifikalı atık yönetimi uygulamasına geçmesini şart koşturmaktadır.¹⁰
- > **Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği** Taslağı, yıllık 50.000 ton CO₂ eşdeğeri ve üzeri emisyon gerçekleştiren tesisler için emisyon yoğunluğuna dayalı üst sınır ve tahsisat sistemine katılım ile birlikte yıllık izleme, raporlama ve denkleştirme yükümlülüklerini zorunlu kılmaktadır.¹¹
- > **Su Verimliliği Yönetmeliği**, büyük ölçekli tesisler ve belediyelerin belirlenen süreler içinde su verimliliği sistemi kurmalarını mecburi hale getirmektedir. Ayrıca, onaylanmış planlar hazırlamalarını ve sertifikalı verimlilik uygulamalarını hayata geçirmelerini de zorunlu kılmaktadır.¹²

Avrupa Birliği'nin 2026 itibarıyla devreye alacağı SKDM, Türkiye'den AB'ye ihracat yapan sektörler için doğrudan maliyet artışı ve rekabet riski doğurmaktadır. Özellikle çimento, demir-çelik ve genel imalat gibi yüksek karbon yoğunluklu alanlarda faaliyet gösteren işletmeler açısından bu düzenlemeler, ihracat kârlılığında ciddi düşüşler yaratma riski barındırmaktadır. Bu nedenle, ikiz dönüşüm yalnızca yasal riskleri azaltmakla kalmamakta; aynı zamanda mevzuatlara uyum sürecini yönetilebilir kılmak açısından da kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Raporun devamında Türkiye'deki KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuğuna dair kapsamlı analizler sunulmaktadır. Öncelikle rapor kapsamında incelenen 100 KOBİ'nin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik olgunlukları, alt kırımlarıyla birlikte analiz edilmekte; ardından bu dönüşüm sürecinin önündeki ortak zorluklar ele alınmaktadır. Başarıyı tanımlayan temel unsurların ve öne çıkan başarı adımlarının tanımlanması sonrasında, ikiz dönüşümün KOBİ'ler açısından sağladığı başlıca somut kazanımlar ortaya konmaktadır. Son olarak projede yer alan 100 KOBİ'nin bu yolculukta kat ettiği ilerleme değerlendirilmektedir.

⁽⁶⁾ Galatasaray Üniversitesi, A SWOT-SWARA Analysis of the Digital Transformation in Turkish SMEs, 2025

⁽⁷⁾ İstanbul Arel Üniversitesi, 2024, KOBİ'lerde Rekabet Avantajı Elde Etmek için Örgütsel Çift Yönlülük, Dijital Dönüşüm ve Stratejik Çeviklik

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Başlangıç Durumu

İŞKUR'un araştırmasına göre işletmelerin %35'i dijital dönüşüm uygulamalarını kullanırken, bu oran yeşil dönüşüm için %28 seviyesindedir.

İkiz dönüşüm yolculuğunun etkin şekilde yönetilebilmesi ve önceliklerin doğru belirlenebilmesi için, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerindeki başlangıç durumunun net biçimde anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümleri, birbirine hız katan ve birbirini tamamlayan yapılar olmakla birlikte, proje kapsamındaki değerlendirme Türkiye'de dijitalleşmenin sürdürülebilirliğe kıyasla daha gelişmiş olduğunu ortaya koymaktadır. İŞKUR'un 14 binden fazla işletmeyle gerçekleştirdiği araştırma da proje verisini destekleyen niteliktedir: bu araştırmaya göre işletmelerin %35'i dijital dönüşüm uygulamalarını kullanırken, bu oran yeşil dönüşüm için %28 seviyesindedir.¹³ Söz konusu farklılığın, Türkiye'deki KOBİ'lerin sürdürülebilirlik dönüşümüne dijital dönüşüme kıyasla daha geç odaklanmasından kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Bu durumun temelinde, dijital dönüşümün başlangıcından itibaren doğrudan kârlılık, verimlilik ve rekabet gücünü artırma potansiyeli sunması yatmaktadır.

Buna karşılık sürdürülebilirlik dönüşümü ise uzun süre yatırım geri dönüşü belirsiz olması, daha çok uzun vadeli fayda sağlaması ve risk yönetimi çerçevesinde değerlendirilmektedir. Ayrıca, dijital dönüşümünde yasal düzenlemelerin ortaya çıkardığı baskılar ve müşteri beklentileri daha erken oluşmuştur. Sürdürülebilirlik tarafında ise bu baskılar son yıllarda AB Yeşil Mutabakatı, karbon vergileri ve yatırımcı ÇSY talepleri gibi gelişmelerle belirginleşmektedir.

Bu bölümde, İş Bankası 100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi kapsamında değerlendirilmiş olan 100 KOBİ'nin dijital ve sürdürülebilirlik olgunluk seviyeleri genel hatlarıyla incelenmektedir. Başlangıç durumunu daha iyi anlayabilmek amacıyla küresel ortalama ile kıyaslamalar yapılmakta ve en fazla gelişim potansiyeli barındıran alanlar öncelikli olarak ele alınmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Başlangıç Durumunda Öne Çıkan Gelişim Alanları



⁽¹³⁾ İŞKUR, İkiz Dönüşümün İşgücü Piyasasına Etkileri Araştırma Raporu, 2024

DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Projede dijital ve sürdürülebilirlik olgunluk analizi yapılan 100 KOBİ, dijital olgunlukta sürdürülebilirliğe kıyasla daha ileri bir konumda yer almaktadır.

Projede dijital ve sürdürülebilirlik olgunluk analizi yapılan 100 KOBİ, dijital olgunlukta sürdürülebilirliğe kıyasla daha ileri bir konumda yer almaktadır. Ancak hem projede yer alan 100 KOBİ hem de küresel ortalama, ulaşılabilecek potansiyele kıyasla düşük bir dijital olgunluk seviyesindedir. Dijital olgunluk açısından birçok temel başlıkta hem Türkiye’de hem de küresel ölçekte gelişim alanı bulunmaktadır. Dijital dönüşüm yolculuğunda iki temel gelişim alanı öne çıkmaktadır:

1

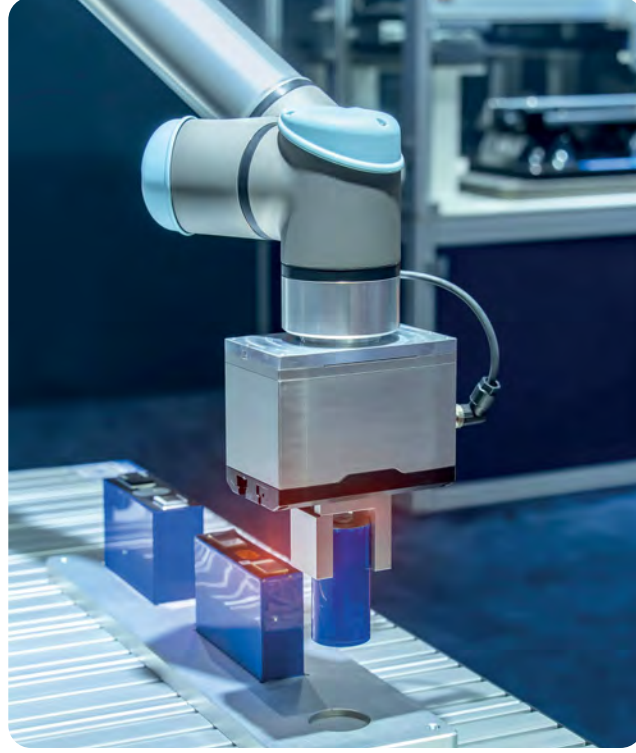
Teknolojik Olgunluk Başlığındaki Gelişim Fırsatları

Üretim otomasyonu, bağlantılı sistemler ve veri işleme gibi boyutlarda uygulamalar, yatırım maliyetleri nedeniyle henüz sınırlı kalmaktadır. Bununla birlikte, tesis düzeyinde teknoloji entegrasyonu ve OT/BT sistem uyumu gibi boyutlarda önemli ilerleme potansiyeli bulunmaktadır.

2

Organizasyon Yapısı ve Yetenek Hazırlık Boyutlarında Gelişim Fırsatları

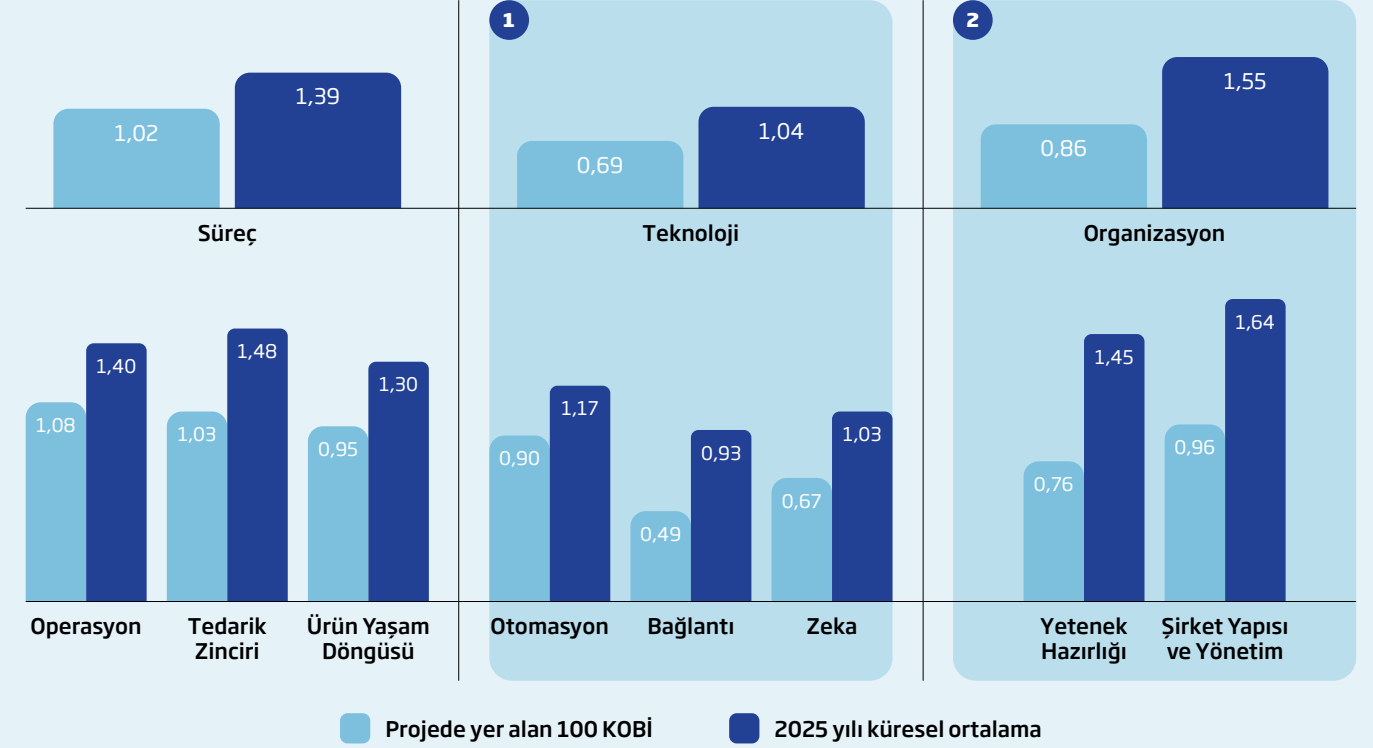
Çalışanların dijital yetkinliği, ekipler arası iş birliği ve liderlik katılımı gibi boyutlarda gelişim potansiyeli dikkat çekmektedir. Organizasyonel hazırlık, düşük maliyetle yüksek etki yaratabilecek bir alan olup hızlı kazanım fırsatları barındırmaktadır.



Sektör bazında dijital olgunluk seviyeleri incelendiğinde, sektörlerin dijitalleşme yolculuğundaki ilerleme durumlarında önemli farklılaşmalar olduğu görülmektedir. İleri İmalat ve Kimya sektörleri, tesis bazlı dijital altyapıda nispeten daha yüksek bir performans sergilemektedir. Bununla birlikte, her iki sektörde de organizasyonel hazırlık ve çalışan yetkinlikleri, dönüşümün kurum geneline yayılımını sınırlayan temel boyutlar olarak öne çıkmaktadır. Genel İmalat ve Ulaşım sektörlerinde ise hem altyapı hem de organizasyonel düzeyde daha temel gelişim ihtiyaçları göze çarpmaktadır. Özellikle üretim otomasyonu, veri analitiği ve çalışanların dijital becerileri gibi boyutlarda belirgin iyileştirme fırsatları bulunmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ ve Küresel Ortalama Dijital Olgunluk Seviyeleri Karşılaştırması

SIRI Olgunluğu



Kaynak: Projede yer alan 100 KOBİ SIRI ve COSIRI değerlendirmeleri

Projede yer alan 100 KOBİ’nin olgunluk seviyeleri açısından gelişim fırsatları barındırdığı görülen Teknolojik Olgunluk ile Organizasyon Yapısı ve Yetenek Hazırlık boyutları, raporun bir sonraki bölümünde ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

1. Teknolojik Olgunluk Boyutunda Gelişim Fırsatları

Dijital dönüşümde teknoloji başlığı hem Türkiye’deki KOBİ’ler hem de küresel ölçekte en düşük olgunluk seviyesine sahip başlık olması sebebiyle başlıca gelişim alanı olarak öne çıkmaktadır. Teknoloji başlığı puanı, küresel ortalama 1,04 seviyesindeyken, projede yer alan 100 KOBİ’de bu değer 0,69 olarak ölçülmüştür. Hem Türkiye’de hem de küresel ölçekte teknoloji başlığında olgunluk seviyelerinin düşük olması, işletmelerin dijital altyapılarını geliştirmekte zorlanmalarının ve yapısal engellerle karşılaşmalarının ortak bir olgu olduğunu göstermektedir. Üretim otomasyonu, bağlantılı sistemler ve veri işleme gibi uygulamalar yüksek yatırım maliyetleri nedeniyle birçok işletme için erişilmesi güç boyutlar arasında yer almaktadır. İncelenen veriler, dijitalleşmenin teknoloji başlığında hem ulusal hem de küresel düzeyde anlamlı bir gelişim olanağı sağladığını ortaya koymaktadır.

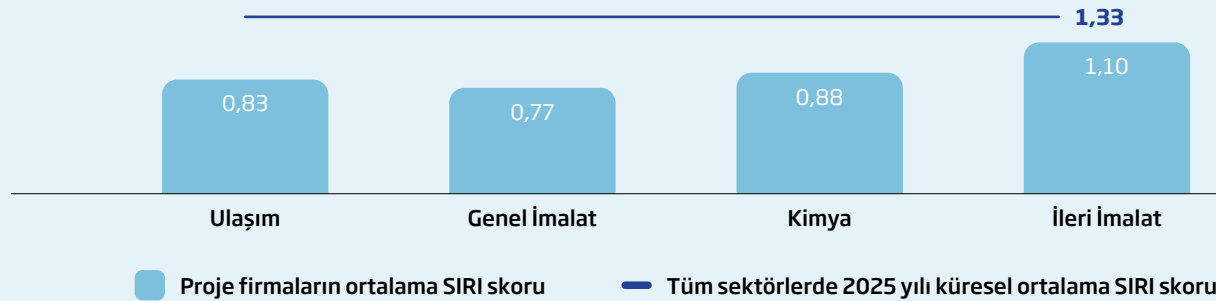
Tesisle ilgili teknoloji uygulamaları çerçevesinde, özellikle fiziksel tesis ile üretim süreçleri arasındaki entegrasyonun, önemli bir gelişim alanı olarak öne çıktığı görülmektedir. Bu boyutlardaki sınırlılıklar; mevcut ekipmanların dijital sistemlerle entegrasyonunda yaşanan teknik zorluklar, OT/BT sistemleri arasındaki uyumsuzluklar ve altyapının dijitalleşmesindeki eksikliklerden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, makroekonomik faktörler ve finansmana erişimde yaşanan zorluklar nedeniyle KOBİ’ler, sınırlı kaynaklarını ticari faaliyetlerini doğrudan etkileyen boyutlara yönlendirmektedir. Bu doğrultuda, uzun vadede değer yaratan tesis teknolojileri yerine, kısa vadede sonuç veren üretim ekipmanlarına yatırım yapma eğilimi öne çıkmaktadır. Tesis geliştirmelerinin önceliklendirilmemesi, işletmelerin tesis içi veriye dayalı karar alma, enerji verimliliği takibi ve entegre bakım sistemleri kurma yetkinliğini sınırlamaktadır.

2. Organizasyon Yapısı ve Yetenek Hazırlık Boyutlarında Gelişim Fırsatları

Türkiye'deki işletmelerin dijital dönüşüm yolculuğunda, küresel ortalamaya kıyasla en fazla gelişim alanı bulunduran başlıklardan birisi organizasyon yapısıdır. Proje kapsamında analiz edilen 100 KOBİ'de görülen 0,86 organizasyon başlık skoru, 1,55'lik küresel ortalamanın önemli ölçüde gerisinde kalmaktadır. Projede yer alan 100 KOBİ'nin bu başlıktaki mevcut gelişim ihtiyacı; kurumların dönüşüme liderlik etme kapasitelerinin geliştirilmesine, çalışan gelişiminin daha sistematik yaklaşımlarla ele alınmasına ve dönüşüm projelerinde iç ve dış paydaşlarla daha yapılandırılmış koordinasyon mekanizmalarının kurulmasına yönelik önemli fırsatlar bulunduğunu göstermektedir. Bu durum, dijital stratejiyi ileriye taşıma konusunda organizasyonel kapasite eksikliklerinin önemli bir engel oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Organizasyonel hazırlık başlığı, diğer başlıklara kıyasla nispeten daha düşük maliyetlidir ve etkili gelişim fırsatları barındırmaktadır. Bu noktada, doğru strateji ile birlikte dönüşüme liderlik edecek odaklı ekiplerin varlığı ve bu vizyonun etkili uygulanması kritik yapı taşları olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak başarılı bir dönüşüm programı, yalnızca teknik yatırımlarla mümkün olmamaktadır. Aynı zamanda stratejik yönetim, güçlü bir liderlik vizyonu ve çalışan yetkinliklerinin kurumsal hedeflerle uyumlandırılmasıyla mümkün hâle gelmektedir. Bu nedenle organizasyonel hazırlık başlığında gelişim sağlamak, işletmeler için kısa vadede hızlı kazanım yaratabilecek stratejik fırsatlar sunmaktadır. Aynı zamanda dönüşümün sürdürülebilirliği açısından temel bir kaldıraç görevi görmektedir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Sektörel Kırılımda Ortalama SIRI Skorları ve Global SIRI Skoru Ortalaması

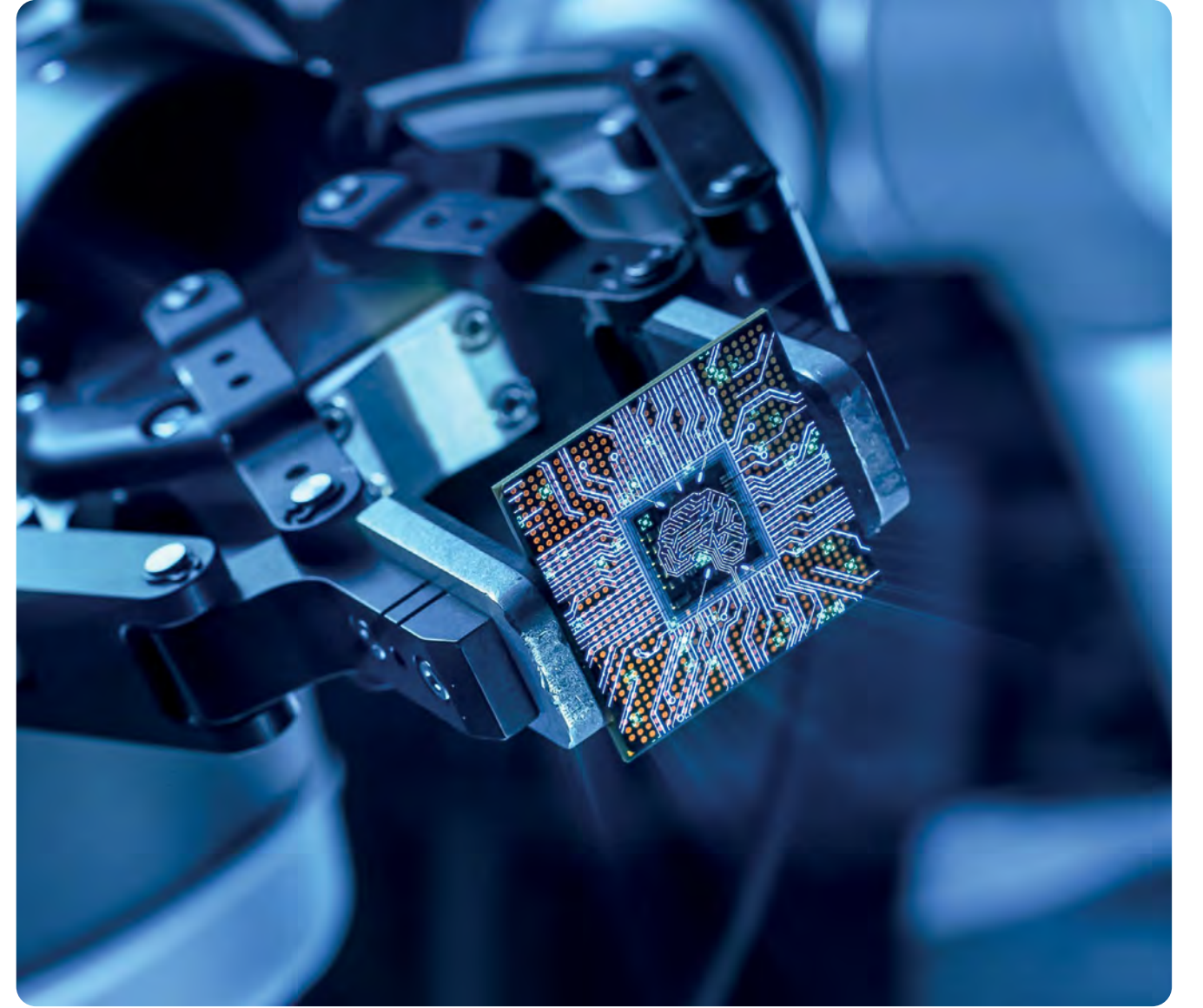


Kaynak: MEXT Rapor SIRI ve COSIRI puanları

Sektörel Kırılımda Dijitalleşme Alanında Yetkinlik

Sektör bazında yapılan inceleme, İş Bankası 100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi'nde analiz edilen 100 KOBİ'nin dijital dönüşüm yetkinliklerinin genel olarak küresel ortalamanın oldukça gerisinde kaldığını göstermektedir. Bazı sektörler, dijitalleşmenin belirli boyutlarında küresel ortalamaya yaklaşmakta, bazıları ise temel altyapı bileşenlerinde gelişim alanları barındırmaktadır. Bu farklılaşmalar, sektörlerle özgü önceliklerin ve yatırım pratiklerinin dijitalleşme düzeyine doğrudan yansıdığını ortaya koymaktadır.

Bu bölümde, dijitalleşme ekseninde Genel İmalat, İleri İmalat, Ulaştırma, Kimya olmak üzere dört ana sektöre odaklanılmaktadır. Bu sektörler, hem Türkiye genelinde hem de projede yer alan 100 KOBİ örneğinde toplam KOBİ sayısı ve ekonomik aktivite içindeki yüksek payları nedeniyle raporda önceliklendirilmiştir. Bu nedenle bu sektörlerde dijitalleşmenin farklı boyutlarında gözlemlenen güçlü yönlerin ve gelişim alanlarının detaylı şekilde incelenmesi, başlangıç durumunun tespit edilmesi ve sektöre özgü en güçlü olan veya gelişim alanı olan alanların belirlenmesi açısından değerli içgörü sunmaktadır.



Dört ana sektörde, diğer sektörlerle kıyaslandığında dijitalleşme alanında belirgin gelişim alanı bulunan veya belirgin olarak daha yüksek olgunluk seviyesi gösteren boyutlar şu şekilde öne çıkmaktadır:

Genel İmalat

- > Çalışanların dijital yetkinlikleri,
- > Fabrika faaliyet verilerinin analizi boyutlarında gelişim potansiyeli,

İleri İmalat

- > Çalışanların dijital yetkinlikleri,
- > Fabrika faaliyet verilerinin analizi,
- > Fabrika otomasyonu,
- > Organizasyonel yapı ve strateji geliştirme,
- > Üretim alanının teknolojik altyapısı ve bağlantı sistemleri boyutlarında yüksek olgunluk seviyesi,

Kimya

- > Üretim alanının teknolojik altyapısı ve bağlantı sistemleri,
- > Üretim alanı otomasyonu boyutlarında yüksek olgunluk seviyesi,

Ulaştırma

- > Üretim alanı otomasyonu boyutunda gelişim potansiyeli görülmektedir.

Raporun devamındaki tabloda her sektörün gelişim potansiyeli ve yüksek olgunluk alanları özetlenmektedir. Sektörlerin her bir boyutu için başlangıç durumunu şekillendiren yapılar ile sektörel olgunluğu ileriye taşımak üzere önerilen öncelikli aksiyonlar sunulmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Sektörel Kırılıma Göre Gelişim Potansiyeli ve Yüksek Olgunluk Gösteren Dijital Dönüşüm Boyutları

Sektör	Boyut	Olgunluk	Mevcutta alınan aksiyonlar	Gelişim için alınması gereken aksiyonlar
Genel İmalat	Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	Gelişim Potansiyeli	- Eğitimler genel olarak plansız ve gayri resmî şekilde yürütülmektedir - Yetkinlik gelişimi usta-çırak ilişkisine dayalı biçimde ilerlemektedir - Dijital farkındalık sınırlı kalmakta, kurumsal öğrenme süreçleri sistematik olarak işletilmemektedir	- Endüstri 4.0 odaklı dijital eğitim programı oluşturulması - Mevcut becerilerin ölçülmesi ve kişisel gelişim planlarının hazırlanması - Eğitimin etkisini ölçen geri bildirim mekanizmalarının kurulması - Dijital yetkinliklerin performans değerlendirmelerine entegre edilmesi
	Fabrika Faaliyet Verilerinin Analizi	Gelişim Potansiyeli	- Enerji ve üretim verileri, manuel yöntemlerle takip edilmektedir - Veri toplama süreçleri faturalara ve gözleme dayanmaktadır - OT/BT entegrasyonunun sınırlı düzeydedir	- Sensör tabanlı veri toplama sistemlerinin kurulması - OT/BT entegrasyonunun güçlendirilerek anlık veri akışının sağlanması - Verilerin analizinin merkezi platformlarda otomatikleştirilmesi - Karar destek sistemleriyle üretim performansının izlenebilir hale getirilmesi
İleri İmalat	Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	Yüksek Olgunluk	- İyi örneklerde yıllık eğitim planları uygulanmaktadır - Eğitimin etkisinin anketlerle değerlendirilmektedir	- Kişiselleştirilmiş dijital eğitim modüllerinin hazırlanması - Eğitim geri bildirimlerinin dijital sistemlerle takip edilmesi - Dijital yetkinliklerin kariyer planlamasıyla ilişkilendirilmesi
	Fabrika Faaliyet Verilerinin Analizi	Yüksek Olgunluk	- Arıza ve hata bildirimleri dijital ortamda izlenmektedir - Kök neden analizleri ve önleyici bakım süreçleri manuel şekilde yürütülmektedir	- Kök neden analizlerinin dijitalleştirilmesi - Otomatik uyarı ve önleyici bakım sistemlerinin kurulması - Yapay zekâ tabanlı arıza tahmin sistemlerinin geliştirilmesi
	Fabrika Otomasyonu	Yüksek Olgunluk	- Enerji ve ekipman kontrolü dijital sistemlerle yürütülmektedir - İnsan müdahalesi yalnızca belirli noktalarda gerekmektedir - Enerji ve kaynak kullanımı takibi, su ve gaz kullanımını kapsamamaktadır	- Tüm tüketim kalemlerini kapsayan entegre enerji yönetimi sisteminin kurulması - Otomatik müdahale mekanizmalarının geliştirilmesi
	Organizasyonel Yapı ve Strateji Geliştirme	Yüksek Olgunluk	- İyi örneklerde dijital dönüşüm ekipleri kurulmuş durumdadır - Strateji, düzenli olarak güncellenmektedir - Hedef bazlı ölçüm mekanizmaları sınırlı düzeyde bulunmaktadır	- Dijital dönüşüm KPI'larının kurum genelinde tanımlanması - Departmanlar arası koordinasyonun artırılması - Dijital stratejinin bütçe ve yatırım planlarıyla hizalanması

Sektör	Boyut	Olgunluk	Mevcutta alınan aksiyonlar	Gelişim için alınması gereken aksiyonlar
İleri İmalat	Üretim Alanının Teknolojik Altyapısı ve Bağlantı Sistemleri	Yüksek Olgunluk	- Üretim makineleri, ERP sistemlerine entegre edilmiş durumdadır - Canlı veri akışı izlenebilmektedir - Tesis bileşenlerinin bina yönetim sistemleriyle entegrasyonu sınırlı kalmaktadır	- Enerji, su ve gaz takibini kapsayan tek bir platform oluşturulması - Veri güvenliği için şifreli veri transfer sistemlerinin kurulması - Otomatik iş emri ve bakım planlama sistemlerinin devreye alınması
Kimya	Üretim Alanı Otomasyonu	Yüksek Olgunluk	- Üretim hattı büyük ölçüde otomatik olarak çalışmaktadır - Malzeme taşıma ve kalite kontrol süreçleri kısmen manuel yürütülmektedir	- Malzeme transferi ve kalite kontrolünün otomatikleştirilmesi - Operatör müdahalesinin yalnızca başlatma ve durdurma süreçleriyle sınırlandırılması - Sistem verimliliğini izleyen geri bildirim mekanizmalarının kurulması
	Üretim Alanı Teknolojik Altyapısı ve Bağlantı Sistemleri	Yüksek Olgunluk	- Makineler arası bağlantı kısmen sağlanmaktadır - Merkezi sistem entegrasyonu birçok örnekte henüz tamamlanmamıştır - Veri güvenliği sınırlı düzeydedir	- Ortak bilgisayar altyapısının kurulması - Şifreli veri transferinin sağlanması - Üretim performans verilerinin merkezi sistemde toplanması
Ulaşım	Üretim Alanı Otomasyonu	Gelişim Potansiyeli	- Üretim süreçleri ağırlıklı olarak manuel yürütülmektedir - Veri toplama altyapısı sınırlı düzeydedir - Makineler arası senkronizasyon zayıf kalmaktadır	- Tekrarlayan operasyonlarda robotik otomasyona geçilmesi - Makineler arası veri akışının senkronize edilmesi - Üretim hattında gerçek zamanlı izleme altyapısının kurulması

Sektörel analizler, dijitalleşme sürecinin her sektörde farklı gelişmişlik seviyelerinde olduğunu ortaya koymaktadır. Fiziksel altyapının dijital sistemlerle entegrasyonu, organizasyonel hazırlık düzeyi, çalışan yetkinlikleri ve stratejik yönetim gibi temel boyutlarda sektörler arasında anlamlı farklılıklar gözlemlenmektedir.



SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DÖNÜŞÜMÜ

Liderlik düzeyinde dönüşümün stratejik değerinin daha iyi anlaşılması, sürdürülebilirlik kültürünün kurum geneline yerleşmesini ve çalışan yetkinliklerinin gelişimini hızlandırma potansiyeli taşımaktadır.



Dijital ve sürdürülebilirlik olgunluğu analiz edilen 100 KOBİ'nin sürdürülebilirlik dönüşümü olgunluk seviyesi, dijital dönüşüm olgunluk seviyesine kıyasla küresel ortalamanın daha gerisinde konumlanmaktadır. Aynı zamanda sürdürülebilirlik olgunluğu açısından tüm başlıklarda küresel firmalara göre daha erken aşamalarda yer almaktadır. Mevcut tabloyu ortaya koyan ve sürdürülebilirlik dönüşümünde öne çıkan dört temel gelişim alanı raporun devamındaki gibidir:

3 Stratejik Netlik ve Kaynak Planlamasının Güçlendirilmesi

Finansal baskılar nedeniyle firmaların kısa vadeli hedeflere odaklandığı görülmektedir. Uzun vadeli strateji ve hedeflerin netleştirilmesi ve bu hedeflerin bütçeyle hizalanması konularında somut gelişim alanları bulunmaktadır.

4 Değer Zinciri Yaklaşımının Geliştirilmesi

Tedarikçi değerlendirme ve seçim süreçlerinde sürdürülebilirliğin ağırlığı düşük kalmaktadır. Bu durum, mevcut tedarikçi değerlendirmelerinde ve yeni tedarikçi seçiminde sürdürülebilirlik kriterlerine daha yüksek önem vermenin bir gelişim fırsatı olduğunu göstermektedir.

5 Teknolojik Altyapı ve Veri Yetkinliklerinin Güçlendirilmesi

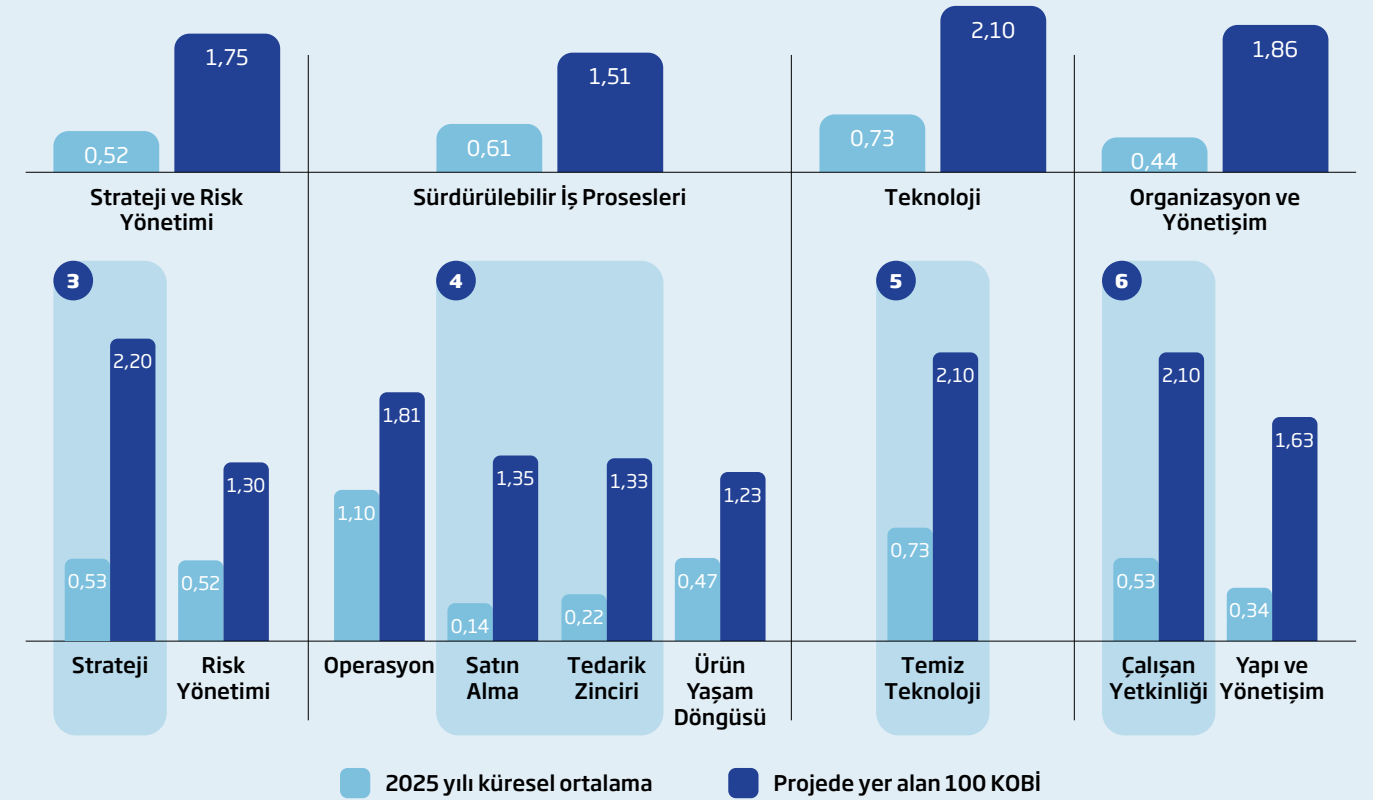
İşletmelerin üretim ve tesis verilerinin takibine yönelik teknolojilerde henüz erken aşamalarda olması, çevresel veri takibi ve sürdürülebilir teknoloji kullanımında gelişim alanı sunmaktadır.

6 Liderlik Sahiplenmesi ve Yetenek Gelişiminin Güçlendirilmesi

Liderlik düzeyinde dönüşümün stratejik değerinin daha iyi anlaşılması, sürdürülebilirlik kültürünün kurum geneline yerleşmesini ve çalışan yetkinliklerinin gelişimini hızlandırma potansiyeli taşımaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ ve Küresel Ortalama Sürdürülebilirlik Olgunluk Seviyeleri Karşılaştırması

COSIRI Olgunluğu



Kaynak: Projede yer alan 100 KOBİ SIRI ve COSIRI değerlendirmeleri

Sürdürülebilirlik olgunluk seviyesindeki sektör kırılımına bakıldığında, Türkiye'deki işletmelerin her sektörde küresel ortalamanın altında kaldığı görülmektedir. Bu sektörlerde özellikle teknoloji, organizasyon ve yönetim başlıklarında belirgin eksiklikler göze çarpmaktadır.

Raporun takip eden bölümünde, projedeki 100 KOBİ'nin küresel ortalamaya kıyasla belirgin şekilde düşük olgunluk seviyesinde kaldığı alanlar ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Bu alanlar; stratejik netlik ve kaynak planlamasının güçlendirilmesi, değer zinciri yaklaşımının geliştirilmesi, teknolojik altyapı ve veri yetkinliklerinin artırılması ile liderlik sahiplenmesi ve yetenek gelişiminin güçlendirilmesi başlıklarından oluşmaktadır.

3. Stratejik Netlik ve Kaynak Planlamasının Güçlendirilmesi

Proje kapsamında değerlendirilen 100 KOBİ'nin strateji boyutunda düşük olgunluk seviyesinde olduğu görülmektedir. Bu boyutun ilgili skoru, küresel ölçekte 2,20 seviyesindeyken, projede yer alan 100 KOBİ'de 0,53 olarak ölçülmüştür. Bu düşük olgunluk seviyesi, sürdürülebilirlik dönüşümünün çoğu zaman stratejik düzeyde değil, operasyonel düzeyde ele alınmasına ve uzun vadeli hedeflerin yeterince netleştirilememesine neden olmaktadır. İşletmelerin sürdürülebilirlik vizyonunu iş planlarına dönüştürmekte zorlandığı ve yatırımlar için iş gerekçesi oluşturmakta yetersiz kaldığı izlenmektedir. Söz konusu düşük performansın temel nedenlerinden biri, sürdürülebilirliğe stratejik öncelik verilmemesidir. Bu eksiklik, kaynak ve bütçe ayırma süreçlerinde de yetersizliğe yol açmakta ve uzun vadeli yapısal çözümlerin hayata geçirilmesini engellemektedir.

4. Değer Zinciri Yaklaşımının Geliştirilmesi

Proje kapsamında değerlendirilen işletmelerde, satın alma süreçleri ve tedarik zinciri yönetimi boyutlarında küresel ortalamanın altında bir performans sergilenmektedir. Analiz edilen 100 KOBİ'nin satın alma süreçleri boyutu skoru 0,14 ile küresel ortalama olan 1,35'in gerisinde kalırken, tedarik zinciri yönetimi boyutu skoru da 0,22 ile küresel ortalama olan 1,33'ün altında kalmaktadır. Sürdürülebilir tedarik kriterlerinin belirlenmemesi, tedarikçilerden bu yönde veri toplanamaması ve lojistik süreçlerde çevresel etkiyi gözetecek bir yaklaşımın yaygın olmaması bu farkı derinleştirmektedir. Bu boyutlardaki düşük performansın nedeninin yalnızca işletmelerin kendi stratejik eksikleriyle sınırlı olmadığı, ayrıca tedarikçi ekosisteminin de henüz dönüşüme hazır olmamasından kaynaklandığı görülmektedir. Ayrıca, tedarik zincirinde yer alan küçük ölçekli firmalar, sürdürülebilirliği yeterince önceliklendirmeyen büyük müşterilerin uyguladığı operasyonel beklentiler nedeniyle dönüşüm sürecinde ek zorluklarla karşılaşabilmektedir. Mevzuat eksikliğinden kaynaklanan zorunlu raporlama ve değerlendirme mekanizmalarının yetersizliği, işletmelerin hem kendi sürdürülebilirlik gelişimlerini hem de tedarik zinciri genelindeki iş ortaklarının sürdürülebilirlik ve dağıtım süreçlerini etkin biçimde değerlendirmelerini engelleyerek, sistematik dönüşümün önünde önemli bir bariyer oluşturmaktadır.

5. Teknolojik Altyapı ve Veri Yetkinliklerinin Güçlendirilmesi

Yenilenebilir enerji teknolojileri kullanımı, sürdürülebilirlik verisi toplanması ve takibi boyutlarındaki performans düşük seviyede kalmaktadır. Teknoloji başlığında projede yer alan 100 KOBİ'nin skoru 0,73 olup, bu değer küresel firmaların sürdürülebilirlik alanında ulaştığı en yüksek skor olan 2,10'un önemli ölçüde gerisindedir. Bu farkın temel nedenleri arasında; Türkiye'deki KOBİ'lerin sürdürülebilir teknolojilere yatırım konusunda yeterli bilgiye, liderlik düzeyinde sahiplenmeye ve destekleyici finansman olanaklarının daha da güçlendirilmesine ihtiyaç duymaları yer almaktadır. Aynı zamanda çevresel verilerin sistematik olarak toplanması ve süreçlere entegre edilmesi konusunda ciddi altyapı eksiklikleri bulunmaktadır. Özellikle teknolojik altyapı boyutu konusundaki düşük olgunluk seviyesi, işletmelerin sürdürülebilirlik verilerini izleme, analiz etme ve bu doğrultuda iyileştirme yapma kapasitelerinin sınırlı olduğuna işaret etmektedir. Bu durum, performansın yönetilmesi ve ölçülmesinde ciddi bir boşluk yaratmaktadır.



6. Liderlik Sahiplenmesi ve Yetenek Gelişiminin Güçlendirilmesi

Liderlik katılımı ve özellikle çalışanların sürdürülebilirlik yetkinliği boyutlarındaki düşük olgunluk seviyeleri, sürdürülebilirlik kültürünün organizasyonlara tam anlamıyla yerleşemediğini ortaya koymaktadır. Analiz edilen 100 KOBİ'nin çalışan yetkinliği boyutu skoru, 0,53 ile küresel ortalama olan 2,10'un önemli ölçüde gerisinde kalmaktadır. Çalışanların sürdürülebilirlik yetkinlikleri boyutunda gözlemlenen düşük olgunluk seviyesi, yalnızca bireysel bir eksiklik olarak değil, aynı zamanda kurumun genel sürdürülebilirlik yapısının ilerlemesini yavaşlatan temel bir gelişim alanı olarak değerlendirilmektedir. Eğitim süreçlerinin ve genel farkındalığın eksikliği, sürdürülebilirlik hedeflerinin organizasyonel yapılara nüfuz etmesini önemli ölçüde zorlaştırmaktadır. Bu durum, liderlik katılımının sınırlı kalmasıyla birleştiğinde, teknolojiye kadar birçok sürdürülebilirlik alanındaki düşük performansın temelini oluşturabilmektedir.

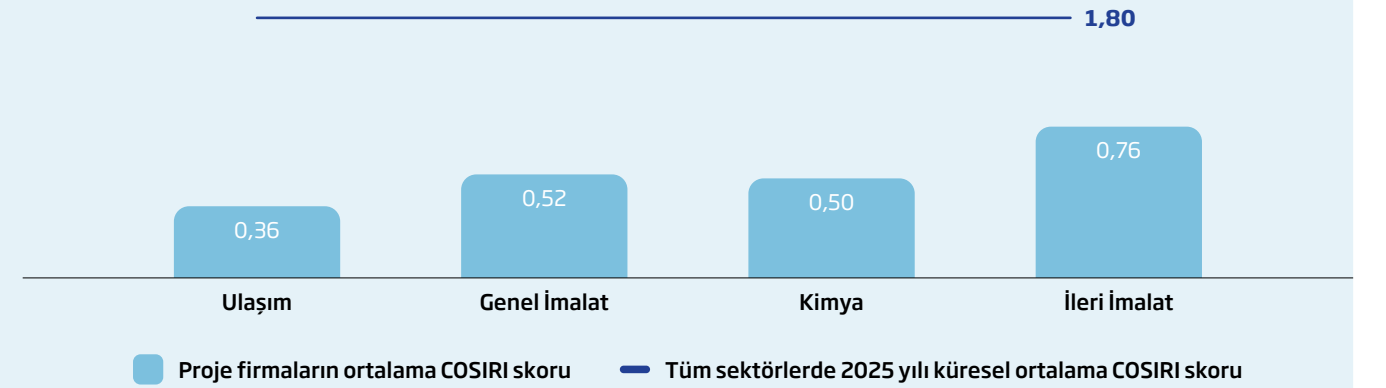
Sektör Kırılımında Sürdürülebilirlik Alanında Yetkinlik

Dijital ve sürdürülebilirlik dönüşüm olgunluğu analizi yapılan 100 KOBİ'nin sürdürülebilirlik dönüşüm olgunluk seviyeleri sektör bazında değerlendirildiğinde, sektörlerin büyük çoğunluğunun küresel ortalamasının oldukça gerisinde konumlandığı görülmektedir. Sürdürülebilir tedarikçi seçimi, kurumsal yönetim, sürdürülebilirlik hedefleri ve planları gibi stratejik düzeyde sahiplenme gerektiren boyutlarda gelişim ihtiyacı yaygın olarak gözlemlenmektedir. Buna karşın, atık ve kirlilik yönetimi, kaynak kullanımı verimliliği ve ürün tasarımı gibi çevresel odaklı operasyonel boyutlarda İleri İmalat ve Kimya sektörlerinde daha güçlü bir performans dikkat çekmektedir. Bu tablo, sürdürülebilirlik

dönüşümünün henüz strateji ve organizasyon başlıklarına yeterince entegre edilemediğini, ancak bazı operasyonel uygulamaların hayata geçirildiğini göstermektedir.

Bu bölümde, sürdürülebilirlik ekseninde dört ana sektöre odaklanılmaktadır: Genel İmalat, İleri İmalat, Ulaşım ve Kimya. Bu sektörler, hem Türkiye genelinde hem de projede yer alan 100 KOBİ örneğinde toplam KOBİ sayısı ve ekonomik aktivite içerisindeki yüksek payları dolayısıyla bu raporda önceliklendirilmiştir. Söz konusu sektörlerde sürdürülebilirlik dönüşümünün farklı boyutlarında gözlemlenen güçlü yönlerin ve gelişim alanlarının detaylı şekilde incelenmesi, mevcut durumun tespit edilmesi ve sektöre özgü en güçlü veya gelişim potansiyeli taşıyan alanların belirlenmesi açısından değerli içgörüler sunmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Sektörel Kırılımda Ortalama COSIRI Skorları ve Global COSIRI Skoru Ortalaması



Kaynak: MEXT Rapor SIRI ve COSIRI puanları

Dört ana sektörde, diğer sektörlerle kıyaslandığında sürdürülebilirlik alanında belirgin gelişim alanı sunan veya daha yüksek olgunluk seviyesi sergileyen boyutlar şu şekilde öne çıkmaktadır:

Genel İmalat

- > Şeffaflık ve optimizasyon boyutunda gelişim potansiyeli,

İleri İmalat

- > Ürün tasarımı,
- > İtibar riski yönetimi,
- > Sürdürülebilirlik strateji ve hedeflerinin geliştirilmesi,
- > ÇSY prensiplerinin organizasyona entegre edilmesi boyutlarında yüksek olgunluk seviyesi,
- > Geçiş iklim risk yönetimi boyutunda gelişim potansiyeli,

Kimya

- > Malzeme atıklarının yönetimi boyutunda yüksek olgunluk seviyesi,

Ulaşım

- > Çevreci ürün ve yeşil iş modeli geliştirme boyutunda gelişim potansiyeli görülmektedir.

Raporun devamındaki tabloda, her sektörün gelişim potansiyeli taşıyan ve yüksek olgunluk gösteren alanları özetlenmektedir. Sektörlerin her bir boyutu için mevcut durumu ortaya koyan dinamikler ile sektörel olgunluğu ileriye taşımak üzere önerilen öncelikli aksiyonlar sunulmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Sektörel Kırılıma Göre Gelişim Potansiyeli ve Yüksek Olgunluk Gösteren Sürdürülebilirlik Dönüşümü Boyutları

Sektör	Boyut	Olgunluk	Mevcutta alınan aksiyonlar	Gelişim için alınması gereken aksiyonlar
Genel İmalat	Şeffaflık ve Optimizasyon	Gelişim Potansiyeli	- Üretim sistemlerinde atık ve enerji verilerinin dijital takibi sınırlı düzeyde yapılmaktadır - Şeffaflık metrikleri ve performans göstergeleri tanımlanmamaktadır - ERP sistemleri yalnızca planlama, üretim ve finans modülleriyle sınırlı kalmaktadır	- Enerji ve su tüketimi gibi temel göstergelerin dijital olarak takip edilmesi - Şeffaflık ve optimizasyon metriklerinin tanımlanması ve raporlanması - ERP sistem entegrasyonunun çevresel modülleri de kapsayacak şekilde genişletilmesi
İleri İmalat	Ürün Tasarımı	Yüksek Olgunluk	- Ürün geliştirme süreçlerinde dayanıklılık, geri dönüştürülebilirlik ve düşük kaynak kullanımı dikkate alınmaktadır - Bazı işletmelerde sürdürülebilir ürün tasarımı kriterleri tanımlanmıştır - Enerji verimliliği ve uzun ömürlü ürün odağı yaygınlaşmaktadır	- Ürün yaşam döngüsü boyunca çevresel performans göstergelerinin izlenmesi - Sürdürülebilir tasarım kriterlerinin standartlaştırılması - Tasarım performansının düzenli olarak değerlendirilmesi
	İtibar Riski Yönetimi	Yüksek Olgunluk	- Müşteri geri bildirimleri ve pazar algısı düzenli olarak izlenmektedir - Markanın sürdürülebilirlik performansı belirli ölçüde değerlendirilmektedir - Sürdürülebilirlik iletişimi pazarlama süreçlerine entegre edilmektedir	- İtibar risk yönetimi göstergelerinin kurumsal sürdürülebilirlik raporlarına dahil edilmesi - Müşteri ve yatırımcı geri bildirimlerinin sürdürülebilirlik stratejilerine yansıtılması - Marka sürdürülebilirlik performansının ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi
	Sürdürülebilirlik Strateji ve Hedeflerinin Geliştirilmesi	Yüksek Olgunluk	- Sürdürülebilirlik stratejileri üst yönetim düzeyinde belirlenmektedir - Orta vadeli planlar ve performans göstergeleri oluşturulmuştur - Hedeflerin operasyonel süreçlere entegrasyonu kısmen sağlanmaktadır	- Stratejik hedeflerin ölçülebilir KPI'larla desteklenmesi - Sürdürülebilirlik hedeflerinin tüm departman planlarına entegre edilmesi - Hedef ilerlemesini izleyen iç denetim mekanizmalarının kurulması
	ÇSY Prensiplerinin Organizasyona Entegre Edilmesi	Yüksek Olgunluk	- Üst yönetim düzeyinde ÇSY kriterleri takip edilmektedir - Performans göstergeleri kısmen organizasyon geneline yayılmaktadır - ÇSY konularının karar alma süreçlerine entegrasyonu sınırlı kalmaktadır	- ÇSY performans metriklerinin kurumun tüm kademelerine yayılması - Organizasyon genelinde ÇSY hedeflerinin ölçülebilir hale getirilmesi - Üst yönetim ve çalışan performans değerlendirmelerinde ÇSY kriterlerinin dikkate alınması

Sektör	Boyut	Olgunluk	Mevcutta alınan aksiyonlar	Gelişim için alınması gereken aksiyonlar
İleri İmalat	Geçiş İklim Riski Yönetimi	Gelişim Potansiyeli	- Karbon ve enerji dönüşümüne ilişkin riskler düzenli biçimde analiz edilmemektedir - Operasyonel karar alma süreçlerine iklim riskleri entegre edilmemektedir - Senaryo bazlı planlamalar sınırlı düzeydedir	- İklim geçiş risklerinin düzenli olarak sınıflandırılması ve analiz edilmesi - Risk azaltım planlarının oluşturulması - Karbon nötr stratejilerle uyumlu uzun vadeli yol haritalarının hazırlanması
Kimya	Malzeme Atıklarının Yönetimi	Yüksek Olgunluk	- Atık ayrımı ve geri dönüşüm uygulamaları sistematik biçimde yürütülmektedir - Üretim süreçlerinde atık azaltımına yönelik yaklaşımlar bulunmaktadır - Geri kazanım oranları belirli seviyelerde izlenmektedir	- Atık yönetimi süreçlerinin dijital takibinin güçlendirilmesi - Geri kazanım oranlarının artırılmasına yönelik hedeflerin belirlenmesi - Döngüsel üretim prensiplerinin ürün tasarımına entegre edilmesi
Ulaşım	Çevreci Ürün ve Yeşil İş Modeli Geliştirme	Gelişim Potansiyeli	- Ürün portföyleri çevresel etki kriterlerine göre değerlendirilememektedir - Sürdürülebilirlik yaklaşımı maliyet odaklı kalmaktadır - Çevreci iş modeli stratejileri belirlenmemektedir	- Ürün ve hizmetlerin çevresel etkisinin analiz edilmesi - Yeşil iş modellerine yönelik stratejik hedeflerin tanımlanması - Sürdürülebilirlik kriterlerinin müşteri ve tedarikçi seçim süreçlerine entegre edilmesi

Sektörel analizler, sürdürülebilirlik dönüşümünün her sektörde farklı düzeylerde içselleştirildiğini ve her bir sektörün kendine özgü güçlü yönleri ve gelişim alanlarına sahip olduğunu göstermektedir.

Bu bulgular:

- Sürdürülebilirlik dönüşümünü teşvik etmek amacıyla geliştirilecek destek mekanizmalarının sektörel önceliklere göre yapılandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.
- Finansal kurumlar, kamu otoriteleri ve danışmanlık hizmet sağlayıcıları için hedef odaklı çözüm önerileri üretme konusunda yol gösterici bir temel sunmaktadır.

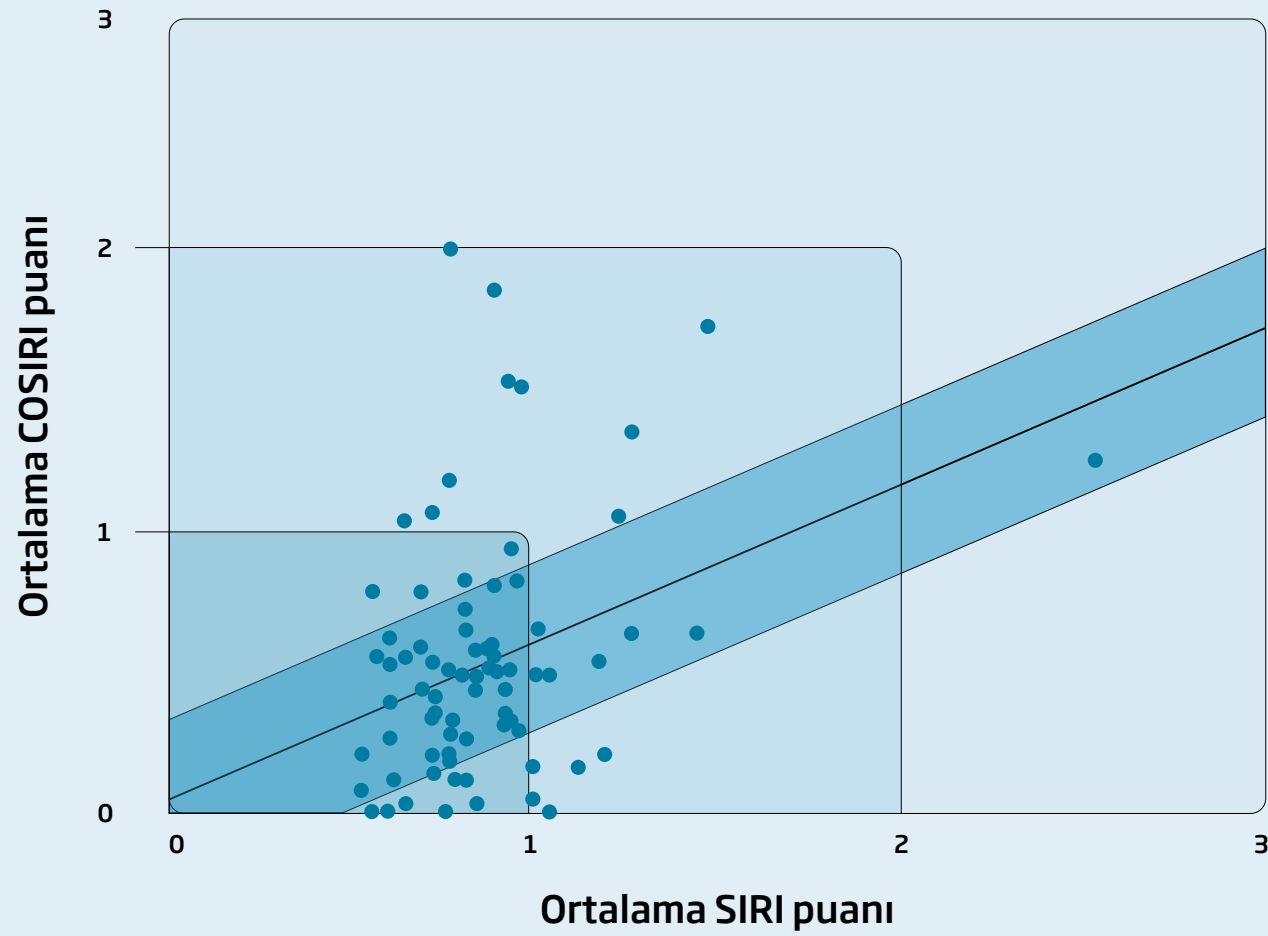
DİJİTAL VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DÖNÜŞÜMLERİNİN ARASINDAKİ SİNERJİLER

Projede yer alan 100 KOBİ'nin dijital ve sürdürülebilirlik olgunluk seviyeleri incelendiğinde, bu iki alan arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu görülmektedir.

Projede yer alan 100 KOBİ'nin dijital ve sürdürülebilirlik olgunluk seviyeleri incelendiğinde, bu iki alan arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu görülmektedir. **Bu ilişki yalnızca birlikte büyüyen paralel bir yapıda değildir, aynı zamanda birbirinin büyümesini destekleyen bir yapıya sahiptir.**

Her iki dönüşümün eş zamanlı yürütülmesi sadece operasyonel verimliliği artırmakla kalmamakta; aynı zamanda kurumların çevik, şeffaf ve hesap verebilir bir yapıya dönüşmesini sağlamaktadır.

Dijital ve Sürdürülebilirlik Olgunluk Düzeylerinin Dağılımı



● Projede yer alan 100 KOBİ

Kaynak: Projede yer alan 100 KOBİ SIRI ve COSIRI değerlendirmeleri



İkiz Dönüşümde Ortak Gelişimi Sağlayan Kritik Unsurlar

Hem dijital hem de sürdürülebilirlik dönüşüm süreçlerinde anlamlı ve kalıcı ilerleme kaydedilebilmesi; güçlü bir dijital altyapının yanı sıra stratejik liderlik sahiplenmesi ve etkin yönetim mekanizmalarının varlığına bağlıdır.

Dijitalleşme Altyapısının Ortak Etkisi

Dijital teknolojiler, sürdürülebilirlik hedeflerinin izlenmesi, ölçülmesi ve yönetilmesi için gerekli zemini hazırlamaktadır.

Liderlik Yetkinliklerinin Rolü

Güçlü liderlik ve kurumsal yönetim, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerinin kurum kültürüne yerleşmesini sağlamaktadır.

Dijitalleşme Altyapısının Ortak Etkisi

Dijitalleşme ile birlikte gelişen veri toplama, analiz etme ve süreç entegrasyonu gibi kabiliyetler, sürdürülebilirlik verisinin takibi ve yönetimi açısından önemli bir kaldıraç etkisi yaratmaktadır. Özellikle tesislerdeki dijital altyapılar, sürdürülebilirlik stratejilerinin uygulamaya geçirilmesini ve operasyonel hedeflerle birlikte yönetilmesini mümkün kılmaktadır. Bu doğrultuda tesis sistemlerinin ve ekipmanlarının otomasyonu ve birbiriyle olan bağlantı seviyesi, sürdürülebilirlikte birden fazla boyutta anlamlı etki yaratmaktadır:

Döngüsel süreç yönetimi boyutu: Dijital altyapı sayesinde atık yönetimi otomatikleşmekte, malzeme geri kazanım süreçleri daha etkin şekilde takip edilip yönetilebilmektedir.

Sürdürülebilirlik metrikleri takibinin otomasyonu ve raporlanması boyutu: Otomatik veri toplama ve analiz kabiliyeti, sürdürülebilirlik raporlamasında tutarlılığı artırmaktadır. Bu durum, şeffaflık ve sürekli iyileştirme için kritik bir temel oluşturmaktadır.

İtibar riskinin yönetimi boyutu: Dijital olarak izlenen tesis altyapısı sayesinde çevresel ve sosyal risklerin daha erken tespit edilmesi mümkün hâle gelmektedir. Böylece olası itibar kayıplarının önlenmesi kolaylaşmaktadır.



Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İçgörü

“Enerji ve su tüketimi ile karbon emisyonları gibi sürdürülebilirlik KPI'larını departman bazında belirleyip, ERP ve dijital izleme sistemleri sayesinde takip etmeye başladık. Dijital ikiz ve GES yatırımlarıyla, enerji verimliliği ve kaynak kullanımı alanında somut iyileştirmeler sağlayabildik.”

Liderlik Yetkinliklerinin Rolü

Dijital dönüşümün kurumsal liderlik yapısına entegre edilmesi, sürecin yalnızca teknolojik bir değişimden ibaret kalmamasını sağlamak; aynı zamanda sürdürülebilirlik hedefleri için stratejik bir kaldıraç işlevi görmektedir. Yüksek liderlik yetkinliği, dijital araçların geliştirilmesini, veri odaklı karar alma mekanizmalarının güçlendirilmesini ve süreç entegrasyonunu destekleyerek sürdürülebilirlik olgunluğunu hem operasyonel hem de kültürel açıdan artırmaktadır.

Bu bağlamda, liderlik yetkinliğinin dijitalleşme yoluyla güçlendirilmesi, sürdürülebilirlik açısından üç önemli boyutta anlamlı etkiler yaratmaktadır:

Sürdürülebilir lojistik boyutu: Dijital liderlik sayesinde tedarik zinciri görünürlüğü artırılmaktadır. Rota optimizasyonu, yük birleştirme ve karbon ayak izinin takip edilip azaltılması gibi konular önceliklendirilerek olumsuz çevresel etkiler hafifletilmektedir.

Şeffaflık ve optimizasyon boyutu: Karar vericilerin dijital sistemlerle entegre çalışması, sürdürülebilirlik metriklerinin şeffaf biçimde takip edilmesini ve operasyonel süreçlerin çevresel etkiler gözetilerek optimize edilmesini mümkün kılmaktadır.

ÇSY entegrasyonu boyutu: Dijital liderlik, organizasyon genelinde ÇSY kriterlerinin benimsenmesini ve yaygınlaştırılmasını desteklemektedir. Dijitalleşme sayesinde uygulanan sürdürülebilirlik inisiyatiflerinin katkılarının daha kolay ölçülmesi ve veri odaklı karar alınması, sürdürülebilirlik ilkelerinin üst yönetim tarafından sahiplenilmesini ve tüm iş birimlerine entegre edilmesini kolaylaştırmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İçgörü

“Dijitalleşme alanında liderlik ekibimizin yetkinliğini artırmaya yönelik attığımız adımlar sonucunda, şirketimiz sürdürülebilirlik dönüşümünde de faydalar sağlamıştır. Bu kapsamda sürdürülebilirlik raporlaması ve karbon emisyon hesaplama süreçleri başlatılmış, elektrikli ve hibrit araç yatırımlarıyla lojistikte karbon emisyonları azaltılmış ve sürdürülebilirlik KPI'ları departmanlara ve yöneticilere dağıtılmıştır.”

Başlangıç durumu analizinden elde edilen bulgular; Türkiye'deki KOBİ'lerin dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerinde; veri toplama ve analiz kabiliyetlerinin geliştirilmesi, süreç entegrasyonunun güçlendirilmesi, liderlik yetkinliklerinin artırılması ve ÇSY kriterlerinin kurumsal stratejiye entegrasyonu gibi geniş bir yelpazede önemli gelişim alanlarının bulunduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu gelişimin önünü açabilmek için, işletmelerin karşılaştığı ortak zorlukların ve yapısal engellerin de detaylı şekilde ele alınması gerekmektedir. Raporun takip eden bölümünde, söz konusu engeller irdelenmekte ve ikiz dönüşüm sürecinde ilerlemeyi mümkün kılacak kaldıraç noktaları sunulmaktadır.

İkiz Dönüşüm Konusunda Firmaların Yaşadığı Ortak Zorluklar

İKİZ DÖNÜŞÜMDE YAŞANAN BAŞLICA ZORLUKLAR

Türkiye’de KOBİ’lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yolculuklarında karşılaştıkları zorluklar, çoğunlukla ortak yapısal dinamiklerden kaynaklanmakta ve birbirini doğrudan etkilemektedir.

Türkiye’de KOBİ’lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yolculuklarında karşılaştıkları zorluklar, çoğunlukla ortak yapısal dinamiklerden kaynaklanmakta ve birbirini doğrudan etkilemektedir. KOBİ’lerin bu alanlarda kaydettiği sınırlı değerlendirme skorları, yalnızca işletme özelindeki eksikliklerle açıklanamamaktadır.

Mevcut tablo, aynı zamanda sistemsel ve yapısal sınırlamalardan da etkilenmektedir. Benzer ölçek ve olgunluk düzeyindeki KOBİ’lerin bulunduğu diğer ülkelerde de bu tür yapısal zorluklar geçerliliğini korumaktadır. KOBİ’lerin uzun vadeli ikiz dönüşüm yolculuklarını yavaşlatan önemli yapısal zorluklar bulunmaktadır.

Bu zorluklar, aşağıdaki başlıca alanlarda yoğunlaşmaktadır.

Türk KOBİ’lerinin İkiz Dönüşüm Sürecinde Karşılaştığı Ortak Zorluklar



Dolayısıyla, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümleri önündeki bu zorluklar bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalı; her iki alanda da ortak etki yaratabilecek yapısal çözümler önceliklendirilmelidir.

1 Makroekonomik Durum ve Belirsizlikler

Makroekonomik koşulların istikrarlılığı ve öngörülebilirliği, KOBİ'lerin uzun vadeli planlarını hayata geçirebilecekleri ortamın oluşturulması için oldukça önemlidir. Ancak son yıllarda Türkiye'deki makroekonomik belirsizlikler, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuklarını çeşitli yönlerden zorlaştırmaktadır. Özellikle üç temel zorluk öne çıkmaktadır:

- Yüksek enflasyon ve faiz oranlarının yarattığı finansal baskılar,
- İhracat yapan KOBİ'lerin iç ve dış piyasa dengesizliklerinden kaynaklanan zorlu koşullarla mücadele etmesi,
- KOBİ'lerin uzun vadeli stratejik planlama yerine geçici çözümlerle ayakta kalmaya çalışması.

Bu dinamikler, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm süreci için gerekli finansal ve kurumsal kapasiteyi oluşturmasını zorlaştırmakta ve sürecin yavaşlamasına yol açmaktadır.

Yüksek Enflasyon ve Faiz Oranlarının Yarattığı Finansal Baskılar

Ülkemizde yüksek enflasyon ve politika faizindeki artış, KOBİ'lerin nakit akışını baskı altına almakta ve uzun vadeli yatırım planlamasını zorlaştırmaktadır. Bu makroekonomik koşullar, fiyatlama ve finansman süreçlerini güçleştirerek piyasalarda belirsizliğe yol açmaktadır. Bu durumun etkisini daha iyi anlayabilmek için KOBİ'lerin erişebildikleri kredi miktarının yıl içinde gerçekleştirdikleri toplam üretim değerine oranına bakıldığında, 2019-2024 yılları arasında kredi kullanımının 5 kat artmasına karşın, aynı dönemde toplam üretim değerinin 6 kat arttığı görülmektedir. Söz konusu veri, kredi kullanımlarındaki artışın toplam ekonomik aktivitenin gerisinde kaldığını ve makroekonomik koşulların KOBİ'lerin finansal dayanıklılığı üzerinde sınırlayıcı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

İhracat Yapan KOBİ'lerin İç ve Dış Piyasa Dengesizliklerinden Kaynaklanan Zorlu Koşullarla Mücadele Etmesi

İhracat yapan KOBİ'ler, son dönemde hem dış pazarlardaki durgunluk hem de Türkiye'deki artan maliyetler nedeniyle zorlayıcı koşullarla mücadele etmektedir. Avrupa pazarında Türkiye'ye yönelik ithalat talebinin durağan seyretmesiyle birlikte döviz kurlarındaki artış, yurtiçinde hızla yükselen ücretler ve diğer girdi maliyetlerinin gerisinde kalmaktadır. Bu dengesizlik, ihracat tarafında Türkiye'nin rekabetteki pozisyonunu olumsuz etkilemektedir.

İstanbul Sanayi Odası'nın İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu verilerine göre; bu gruptaki firmaların toplam ihracatındaki daralmanın, Birinci 500 grubundaki firmalara kıyasla daha belirgin olduğu görülmektedir. Bu tablo; emek yoğun, düşük teknoloji üreten yapan ve fiyat rekabetinin öne çıktığı KOBİ'lerin mevcut olumsuz koşullardan büyük firmalara kıyasla daha fazla etkilendiğini ortaya koymaktadır.

KOBİ'lerin Uzun Vadeli Stratejik Planlama Yerine Geçici Çözümlerle Ayakta Kalmaya Çalışması

Mevcut makroekonomik koşullar, KOBİ'lerin ayakta kalabilmek adına maliyetlerini minimize ederek yalnızca temel operasyonlarına odaklanmalarına yol açmıştır. Bu koşulların bir sonucu olarak, faaliyet gelirleri borç ödemelerini karşılamayan ve varlığını ancak dışsal finansal desteklerle sürdürebilen işletmelerin oranı Türkiye'de %13 seviyesine ulaşmıştır. Bu oran, dünya genelindeki en yüksek seviyeyi temsil etmektedir.¹⁴ Buna bağlı olarak, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik gibi uzun vadeli dönüşüm alanlarındaki yatırımlar, birçok örnekte "isteğe bağlı harcamalar" kapsamında değerlendirilerek ertelenmektedir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörü

"Makroekonomik dalgalanmalar, yatırım kararlarında önceliklendirmeyi zorlaştırmakta, özellikle ileri teknoloji yatırımlarında finansal sürdürülebilirlik değerlendirmelerini daha dikkatli yapmamıza sebep olmaktadır."

Sonuç olarak, makroekonomik istikrarsızlık KOBİ'lerin uzun vadeli büyüme ve dönüşüm hedeflerini gerçekleştirmesini zorlaştırmaktadır. Artan finansal baskılar ve piyasa belirsizlikleri, stratejik yatırımların ertelenmesine ve kısa vadeli çözümlere odaklanılmasına neden olmaktadır. Mevcut tablo, KOBİ'lerin rekabet gücünü zayıflatmakta ve ikiz dönüşüm süreçlerinin yavaşlamasına neden olmaktadır.

2 Kaynak Erişim Zorluğu

Uygun koşullu ve sürdürülebilir finansman olanaklarına erişim; KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında uzun vadeli ve sermaye yoğun yatırımlara yönelmesi açısından kilit bir rol oynamaktadır. Ancak Türkiye'de KOBİ'lerin önemli bir bölümü bu alanda bazı zorluklarla karşı karşıyadır. Bu zorlukları dört ana başlıkta incelemek mümkündür:

- Krediye erişimin yüksek düzeyde şirket ölçeğine duyarlı olması,
- Kredilerin kısa vadeli işletme sermayesi ihtiyaçlarına odaklanması,
- Finansal okuryazarlığın ve teşvik süreçlerini takip kapasitesinin sınırlı olması,
- Destek mekanizmalarında gelişim alanı bulunması.

Bu yapısal gelişim alanları, dönüşüm yatırımlarının ertelenmesine ve ilerlemenin yavaşlamasına neden olmaktadır.

Krediye Erişimin Yüksek Düzeyde Ölçeğe Duyarlı Olması

Birçok KOBİ, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik gibi uzun vadeli yatırımlar için ihtiyaç duyduğu finansman kaynaklarına erişimde çeşitli zorluklar yaşamaktadır. Türk İş Dünyası Konfederasyonu'nun 122 KOBİ ile yürüttüğü çalışmaya göre, Türkiye'deki KOBİ'lerin %83'ü finansmana erişimde sorun yaşadığını belirtmiştir.¹⁵ OECD raporlarına göre, krediye erişim imkânı ve kredi maliyeti genellikle işletmenin ölçeğiyle yakından ilişkilidir; daha küçük işletmeler genellikle daha sınırlı ve daha maliyetli finansman koşullarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu çerçevede, mevcut finansman araçlarının büyük ölçekli işletmelerin ihtiyaçlarına göre şekillendiği ve bu durumun KOBİ'ler için erişilebilirliği zorlaştırdığı değerlendirilmektedir. Özellikle yeşil kredi, ÇSY bağlantılı kredi ve kamu teşvikleri gibi alternatif finansman araçları, KOBİ'ler için yeterince yaygınlaşmamış ya da başvuru süreçleri açısından KOBİ'ler tarafından takip edilmesi zorlayıcı bulunmaktadır. Bu sorun özellikle uzun vadeli, sermaye yoğun dijital ve sürdürülebilirlik odaklı teknoloji yatırımlarında daha da belirginleşmektedir.

Kredilerin Kısa Vadeli İşletme Sermayesi İhtiyaçlarına Odaklanması

Geleneksel bankacılık sisteminde KOBİ'lere sunulan kredi olanakları ağırlıklı olarak 12 ay ve altı vadeli krediler ile işletme sermayesi ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanmaktadır. Bununla birlikte, müşteri talebine göre daha uzun vadeli kredi seçenekleri de mevcut olup sermaye yoğun dönüşüm yatırımlarını destekleyen yatırım kredileri de bankalar tarafından sağlanmaktadır. Türkiye'de kısa ve uzun vadeli kredi arzının mevcut olmasına karşın Türk İş Dünyası Konfederasyonu'nun çalışmasının sonuçlarına göre KOBİ'ler arasında son kredi başvurusu reddedilenlerin veya başvurusunu geri çekmek durumunda kalanların oranı %21 düzeyindeyken Avrupa Birliği ülkelerinde bu oran yalnızca %5-6 seviyesindedir.¹⁶ Buna ek olarak, bankaların kredi tahsisinde yüksek teminat talep etmesi, özellikle yeni girişimciler ve bölgesel işletmeler için erişimi daha da zorlaştırmaktadır. Taşınır varlıklar, gelecekteki fatura gelirleri ya da ihracat potansiyeli gibi unsurlar teminat olarak çoğunlukla kabul edilmemekte, bu da birçok yenilikçi girişimin finansal sistem dışında kalmasına neden olmaktadır. OECD ve EBRD'nin Türkiye'ye yönelik değerlendirmeleri de bu yapısal durumu doğrulamaktadır. İlgili değerlendirmelerde bankalar tarafından sağlanan kredilerin büyük ölçüde kısa vadeli olduğu, teminat yapılarının bu eğilimi pekiştirdiği ve uzun vadeli yatırım kredilerinin hem erişilebilirlik hem de yaygınlık açısından sınırlı kaldığı ifade edilmektedir. Bu nedenlerle, mevcut kredi mekanizmalarının dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yatırımlarını finanse etme kapasitesinde gelişim alanları bulunmakta ve KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuğunda ihtiyaç duyduğu uzun vadeli kaynaklara erişim önemli bir zorluk alanı olarak öne çıkmaktadır.

Finansal Okuryazarlığın ve Teşvik Süreçlerini Takip Kapasitesinin Sınırlı Olması

KOBİ'lerin finansal destek ve teşviklerden yararlanmasında karşılaştığı bir diğer önemli engel, kredi başvuru süreçlerinin zor anlaşılması ve bilgi eksikliği olarak görülmektedir. TÜRKONFED'in 2025 yılının ilk yarısına dair değerlendirmelerine göre; finansmana erişim sorununun temelinde; kredi mekanizmalarının tekdüzeliği ve KOBİ'lerin finansal okuryazarlık düzeyinin düşüklüğü gibi faktörler yer almaktadır.¹⁷ Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde, bu süreçleri takip edecek kaynak veya insan gücünün bulunmaması erişim olanaklarını daha da daraltmaktadır. Bu doğrultuda, Türkiye'de başlatılan sürdürülebilirlik bağlantılı kredi ürünleri ve bazı uluslararası yeşil fon modelleri umut verici adımlar olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu çözümlerin yaygınlaştırılması ve KOBİ'ler için erişilebilir hâle getirilmesi hâlâ kritik bir ihtiyaç olarak varlığını sürdürmektedir.

⁽¹⁴⁾ IMF, "The Rise of the Walking Dead: Zombie Firms Around the World", 2023

⁽¹⁵⁾ TÜRKONFED, Finansmana Erişim Anketi, 2024 yılı 2. çeyreği

⁽¹⁶⁾ TÜRKONFED, Finansmana Erişim Anketi, 2024 yılı 2. çeyreği

⁽¹⁷⁾ TÜRKONFED, 2025 yılının ilk yarısına dair değerlendirmeler, 2025



Destek Mekanizmalarında Gelişim Alanı Bulunması

Türkiye’de sunulan teşvik mekanizmaları önemli bir başlangıç noktası oluşturmakla birlikte, uluslararası örneklerle kıyaslandığında hem kapsam hem de ölçek bakımından gelişim alanları barındırmaktadır:

KOSGEB KOBİ Dijital Dönüşüm Destek Programı

EBRD tarafından toplam 300 milyon Euro kaynağa sahip olan bu program, KOBİ’lerin dijital altyapılarını güçlendirmelerine destek olmak amacıyla makine, teçhizat, yazılım ve donanım yatırımlarına finansman sağlamaktadır. Program kapsamında dijital olgunluk analizi yapılması şart koşulmakta, dijital dönüşüm yol haritasında ortaya çıkan ihtiyaçlara göre KOSGEB tarafından faiz desteğiyle birlikte kredi imkânı sunulmaktadır. Özellikle üretim ve iş süreçlerinin dijitalleştirilmesine yönelik projelerin yanı sıra yapay zekâ, robotik ve benzeri ileri teknoloji alanlarındaki yatırımlar da teşvik edilerek verimlilik ve rekabet gücünün artırılması hedeflenmektedir.

KOSGEB Yeşil Sanayi Destek Programı

250 milyon ABD doları bütçeli bu program, sanayi işletmelerinin sürdürülebilirlik odağında gerçekleştirdiği yatırımları desteklemektedir. Yenilenebilir enerji, atık yönetimi ve çevreci üretim teknolojileri gibi alanlarda yatırım yapan KOBİ’lere finansman imkânı sunularak; çevresel etkilerin azaltılması ve kaynak verimliliğinin artırılması amaçlanmaktadır.

TÜBİTAK Yeşil Sanayi Destek Programı

Dünya Bankası destekli ve 175 milyon ABD doları bütçeli bu program, yeşil üretim süreçlerinin modernizasyonunu ve enerji verimliliği sağlayan teknolojik dönüşüm yatırımlarını teşvik etmektedir. Sanayi işletmelerinin çevresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda dönüşüm kapasitelerini güçlendirmeyi ve uzun vadeli rekabet avantajı yaratmalarını desteklemektedir.

Söz konusu uygulamalar, özellikle toplam fon miktarı açısından gelişmiş ülkelerdeki örneklerle kıyasla daha sınırlı bir yapı sergilemektedir. Örneğin Almanya, “Mittelstand-Digital Programı” kapsamında 1,2 milyar avroyu aşan dijitalleşme yatırımı gerçekleştirirken; İspanya yalnızca dijital altyapı için 1,4 milyar avroluk bir kaynak ayırmıştır. Bu karşılaştırmalar, Türkiye’deki destek mekanizmalarının potansiyelinin henüz tam olarak kullanılmadığını ve desteklerin kapsayıcılığı açısından sistemin gelişim alanları barındırdığına işaret etmektedir.

Sonuç olarak; KOBİ’lerin ikiz dönüşüm yolculuğunda ihtiyaç duydukları finansal desteğe erişimde karşılaştıkları yapısal engeller, bu yatırımların hızını ve ölçeğini sınırlandırmaktadır. Uygun koşullu, sadeleştirilmiş ve KOBİ odaklı tasarlanmış finansman mekanizmalarının yaygınlaştırılması, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yatırımlarının önünü açmak açısından kritik bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ’den İçgörü

“Geniş çaplı Endüstri 4.0 projeleri için dış finansman veya uygun kredi bulmak her zaman mümkün olmayabiliyor.”

“Özellikle yeşil finansman veya sürdürülebilirlik odaklı hibeler konusunda yeterli bilgiye ulaşmakta ve doğru başvuru stratejileri geliştirmekte zorlandık.”

3 İş Gücü Yetkinliği Eksikliği

Dijital dönüşüm süreçlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi, çalışanların yeni teknolojilere adapte olabilme kapasitesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle yetkinlik gelişimi, kurum içi dönüşümün temel taşlarından biri olmaktadır. Türkiye’de iş gücünün bu alanlara adaptasyonu açısından iki temel zorluk öne çıkmaktadır:

- Genel iş gücü profilinde temel bilgi ve beceri düzeyinin düşük kalması,
- Alanında yetkin uzman ve teknik danışmanlara erişimin sınırlı olması.

Söz konusu yapısal zorluklar hem dijitalleşme hem de sürdürülebilirlik projelerinin kalitesini ve yaygınlığını doğrudan etkilemektedir.

Genel İş Gücü Profiline Dair Temel Bilgi ve Beceri Düzeyinin Düşük Olması

Türkiye’de dijital teknolojiler ve sürdürülebilirlik yönetimi gibi alanlarda iş gücünde genel olarak gözlemlenen temel bilgi ve farkındalık eksiklikleri, dönüşüm süreçlerinin hızını ve kapsamını sınırlandırmaktadır. OECD verilerine göre Türkiye’de bireylerin %30’u en az temel düzeyde dijital beceriye sahipken, AB’de bu oran %54 seviyesindedir. AB’nin 2030 hedefi ise bu oranı %80’e çıkarmaktır. Dijital beceriler kapsamında bilişim sistemlerinin kullanım yaygınlığı (ör. kodlama), bilgi ve iletişim teknolojileri mezun oranı ve telekomünikasyon istihdamı gibi göstergelerde Türkiye’nin görece düşük performans sergilemesi; bu başlığın önemli bir gelişim alanı olduğunu ortaya koymaktadır. Mevcut tablo, yalnızca dijitalleşme projelerini değil; aynı zamanda sürdürülebilirlik yönetimi gibi yeni nesil yetkinlik alanlarını da olumsuz etkilemektedir.

Alanında Yetkin Uzman ve Teknik Danışmanlara Erişimin Sınırlı Olması

Dönüşüm süreçlerinde ihtiyaç duyulan teknik bilgiye ve nitelikli insan kaynağına erişimde yaşanan kısıtlar, KOBİ’lerin ikiz dönüşüm süreçlerini yavaşlatmakta ve uygulama kalitesini düşürmektedir. TÜİK verilerine göre, Türkiye’de bilgi ve iletişim uzmanı istihdam etmeye çalışan girişimlerin %43’ü; aday yetersizliği, düşük nitelik seviyesi, deneyim eksikliği veya yüksek ücret beklentisi gibi nedenlerle bu ihtiyacını karşılayamamaktadır. Özellikle yapay zekâ gibi ileri düzey teknolojilere geçmeyi hedefleyen ancak henüz aksiyon almamış işletmelerin %79’u, en büyük engelin uzmanlık eksikliği olduğunu belirtmektedir. Yanlış uygulama riski ve düşük proje kalitesi de uzman desteği eksikliğiyle doğrudan ilişkilidir.

Tüm bu nedenlerle, KOBİ’lerin ikiz dönüşüm sürecinde ihtiyaç duyduğu insan kaynağını geliştirmek ve teknik uzman desteğine erişimi artırmak; dönüşüm yatırımlarının etkinliği açısından kritik öncelikler arasında yer almaktadır. Bilgi ve yetkinlik temelli kapasite gelişimi, sadece teknolojik yatırımların başarısını değil, aynı zamanda kurum genelinde dönüşüm kültürünün yerleşmesini de desteklemektedir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ’den İçgörü

“Özellikle veri analizi, enerji verimliliği ve sürdürülebilir satın alma gibi spesifik konularda kurum içerisindeki ekiplerde uzmanlaşma eksikliği bulunmaktadır.”

“İş gücü bilgi eksikliği; özellikle veri analitiği, dijital ikiz, yapay zekâ gibi alanlarda kurum içerisindeki kaynaklarda uzmanlaşma ihtiyacını artırmaktadır.”

4 Yönetim Düzeyinde Stratejik Vizyon ve Sahiplenme Eksikliği

KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında kalıcı ve etkili bir dönüşüm gerçekleştirebilmeleri, yalnızca teknik altyapı yatırımlarıyla değil; aynı zamanda bu süreci yönetecek vizyoner bir bakış açısı ve kurumsal düzeyde sahiplenmeyi mümkün kılacak yönetim yapılarıyla doğrudan ilişkilidir. Ancak Türkiye'de ikiz dönüşüm sürecine ilişkin analizler, bu iki boyutta da önemli gelişim alanları bulunduğunu göstermektedir. Bu kapsamda iki temel zorluk öne çıkmaktadır:

- Dijitalleşme ve sürdürülebilirliğe yönelik stratejik vizyonun ve rekabet avantajı algısının sınırlı olması,
- Dönüşüm süreçlerinin sahiplenilmesini sağlayacak yönetim mekanizmalarının eksikliği.

Dijitalleşme ve Sürdürülebilirliğe Yönelik Stratejik Vizyonun ve Rekabet Avantajı Algısının Sınırlı Olması

KOBİ'lerin önemli bir kısmında üst yönetim düzeyinde dijitalleşme ve sürdürülebilirlik konularına ilişkin stratejik vizyonun yeterince gelişmemiş olduğu görülmektedir. Liderlik ekipleri, ilgili dönüşüm süreçlerinin nasıl bir yol haritasına sahip olması gerektiği konusunda net bir yönlendirme sağlamakta zorlanmakta; bu durum dijitalleşme ve sürdürülebilirlik temalarının kurumsal stratejilere entegre edilmesini sınırlandırmaktadır. Örnek olarak, Avrupa Komisyonu tarafından yürütülen ve 300 Türk KOBİ'nin katıldığı anket sonuçlarına göre, Türkiye'deki KOBİ'lerin yarısından fazlası henüz dijitalleşme stratejisi oluşturmadıklarını ifade etmektedir.¹⁸ Dönüşüm stratejilerinin geliştirilmemesinde, yöneticilerin bu alanlardaki bilgi seviyesinin sınırlı kalması da etkili olabilmektedir. Bilgi düzeyinin düşük olması nedeniyle yöneticiler, bu dönüşümleri gerekli görmeyebilmektedir.

"100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi" kapsamında değerlendirilen işletmelerdeki yöneticilerin dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümüne ilişkin yetkinlikleri incelendiğinde, liderlik düzeyindeki bilgi eksikliğinin önemli bir bariyer olarak öne çıktığı görülmektedir. Ek olarak, Ankara'da üretim alanında faaliyet gösteren ve farklı ölçek ile sektörleri temsil eden 44 KOBİ'nin incelendiği akademik çalışmada, yönetim ekiplerinin yaklaşık yarısının Endüstri 4.0 konusunda ya sınırlı bilgiye sahip olduğu ya da hiç bilgiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.¹⁹ Mevcut uzman havuzuna erişimin de kısıtlı olması, bu stratejik netlik eksikliğini daha da pekiştirmektedir. Bu çerçevede, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik çoğu zaman teknik ekiplerin gündeminde kalmakta; kurumun bütününe yayılan stratejik bir sürece evrilememektedir.

Ayrıca, ikiz dönüşüm sürecinde özellikle sürdürülebilirlik tarafı, KOBİ'lerde sıklıkla stratejik bir kaldıraçtan çok operasyonel bir zorunluluk olarak algılanmaktadır. Sürdürülebilirlik uygulamaları çoğu zaman mevzuat uyumu veya müşteri talepleri doğrultusunda reaktif şekilde gündeme gelmekte; bu durum ise alanın potansiyel rekabet avantajı yaratma kapasitesinin göz ardı edilmesine neden olmaktadır. Dijitalleşme tarafında sürdürülebilirliğe kıyasla görece daha fazla farkındalık bulunsa da, dijitalleşme yatırımlarının kısa vadede fayda sağlaması gerektiğine yönelik baskı, uzun vadeli stratejik dönüşüm perspektifini daraltmaktadır.



Dönüşüm Süreçlerinin Sahiplenilmesini Sağlayacak Yönetişim Mekanizmalarının Eksikliği

İkinci olarak, EBRD'nin raporuna göre Türkiye'de dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümüne yönelik sahiplenmeyi kurumsallaştıracak yönetim yapıları KOBİ'lerde yeterince gelişmemiştir.²⁰ Dijitalleşme ve sürdürülebilirlik konularının kurum içinde nispeten yeni olması, organizasyonel düzeyde net görev tanımlarının ve hesap verebilirliğin belirlenmesini zorlaştırmakta; dönüşüm girişimlerinin belirli bireylerin inisiyatifine bağlı kalmasına neden olmaktadır. Stratejik yönetim yapılarının eksikliği, dönüşümün yalnızca belirli projelerle sınırlı kalmasına ve kurum geneline yayılmamasına yol açmakta; bu da sürdürülebilirlik ve dijitalleşme alanlarının işletmenin uzun vadeli gelişim gündemine entegre edilmesini güçleştirmektedir.

Sonuç olarak, KOBİ'lerde ikiz dönüşüme dair stratejik vizyon eksikliği ve sahiplenmeyi destekleyecek yönetim yapılarındaki yetersizlikler, yalnızca planlama süreçlerini değil; aynı zamanda organizasyon genelinde dönüşümün benimsenmesini de olumsuz etkileyebilmektedir. İkiz dönüşüm stratejisinde netlik eksikliği, dönüşüm girişimlerinin çalışanlara yeterince açıklanamamasına ve buna bağlı olarak doğal bir iç direnç oluşmasına yol açabilmektedir. Ayrıca, yöneticilerin yanı sıra çalışanlar da bu girişimleri ek bir iş yükü olarak görebilmektedir. Ancak doğru tasarlanmış eğitimler sayesinde çalışanlara, bu sürecin sanılanın aksine daha verimli çalışma ve daha nitelikli işlere yoğunlaşma fırsatı sunduğu anlatılabilmektedir. Dolayısıyla, stratejik düzeyde yön gösterici bir çerçeve oluşturulmadan hayata geçirilen ikiz dönüşüm girişimleri, sürdürülebilir bir dönüşüm kültürünün gelişmesini de zorlaştırmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörü

"Süreçlerde aksiyon alma ve takip zayıf olduğu için, ikiz dönüşüm süreçleri uzayabiliyor. Dijitalleşme ve sürdürülebilirlikte temel sorun teknoloji değil. Temel sorun sahiplik, liderlik ve yetkinlik. Bu yüzden yatırımların etkisi sınırlı kalıyor."

"Günlük operasyonel öncelikler, stratejik dönüşüm planlarının önüne geçebiliyor. Bu alanda karşılaştığımız engel, dönüşüm vizyonunun netleştirilmesi ve tüm paydaşların bu vizyon etrafında hizalanması ihtiyacıdır."

⁽¹⁸⁾ Eurobarometer, Flash Eurobarometer 498 (SMEs, Resource Efficiency and Green Markets), 2020

⁽¹⁹⁾ Sosyoekonomi, KOBİ'lerin Endüstri 4.0 Hazırlık Durumu: Devrimin Aktif Katılımcıları mı Yoksa Sessiz İzleyicileri mi?, 2023

⁽²⁰⁾ EBRD, Türkiye Country Strategy 2024-2029, 2024

5 Teknoloji ve Ekipman Altyapısı Yetersizlikleri

İkiz dönüşüm sürecinde dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yatırımlarının hayata geçirilebilmesi, yalnızca stratejik iradeye değil; aynı zamanda bu dönüşümün gerçekleşmesini sağlayacak güncel ve uyumlu teknolojik altyapı koşullarına da bağlıdır. Türkiye’de KOBİ’lerin karşılaştığı altyapısal zorluklar, önem sırasına göre olmamakla birlikte özellikle dört ana başlık etrafında toplanmaktadır:

- KOBİ’lerin temel dijital araçları kullanma düzeyinin düşük olması,
- Yüksek hızlı internet erişiminin sınırlı olması,
- Eski makinelerden kaynaklanan düşük verimlilik ve yüksek enerji tüketimi,
- Enerji verimliliği sağlanmadan doğrudan yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelmenin başarıyı sınırlaması.

Bu yapısal engeller hem dijital dönüşüm projelerinin hem de sürdürülebilirlik uygulamalarının etki seviyesinin düşmesine yol açabilmektedir.

KOBİ’lerin Temel Dijital Araçları Kullanma Düzeyinin Düşük Olması

Dijitalleşmede olgunluğun önemli göstergelerinden biri, ERP (kurumsal kaynak planlama) ve CRM (müşteri ilişkileri yönetimi) gibi temel dijital araçların yaygın kullanımıdır. Türkiye’de KOBİ’ler arasında bu temel dijital araçların kullanım oranı, Avrupa Birliği’ne kıyasla görece daha düşüktür. Eurostat’ın ve TÜİK’in 2023 verilerine göre, Türkiye’de KOBİ’lerin yalnızca %28’i ERP sistemlerini, %11’i ise CRM çözümlerini kullanmaktadır. Bu oranlar, Avrupa Birliği’ndeki ortalama %42’lik ERP kullanımı ve %25’lik CRM kullanımının önemli ölçüde gerisinde kalmaktadır. Bu araçlara dayalı sistemlerin bulunmadığı işletmelerde dijitalleşme, bu sistemlere sahip işletmelere kıyasla görece daha yüzeysel kalmakta ve gelişmiş teknolojilerin entegrasyonunu yavaşlatmaktadır. Bu durumun temelinde, mevcut temel sistemlerin çoğunlukla büyük ölçekli işletmelerin ihtiyaçları ve gelişmiş kurumsal yapıları esas alınarak tasarlanmış olması yer almaktadır. KOBİ’lerin ölçeklerine ve kaynak yapılarına uygun esnek çözümlere erişimin kısıtlı olabilmesi bu teknolojiler entegre edilirken hem maliyet hem de teknik uyum açısından dezavantaj yaratabilmektedir. Bu durum, dijital araçların benimsenme oranının düşük seyretmesine neden olabilmektedir.

Dijitalleşmeyi ve ERP entegrasyonunu yavaşlatan engellerden biri yüksek ilk yatırım maliyeti algısıdır. Türkiye’deki ERP proje örnekleri incelendiğinde, kullanıcı başına ortalama maliyetin 2–5 bin ABD doları seviyesinde olduğu ve 30 ERP kullanıcısı bulunan bir KOBİ için toplam yatırım maliyetinin de yaklaşık 60–150 bin ABD doları aralığında olduğu görülmektedir. İlk bakışta yüksek gibi görünen bu yatırım tutarı, işletmelerin yarattığı katma değer ile karşılaştırıldığında daha farklı bir tablo ortaya koymaktadır. TÜİK verilerine göre Türkiye’de bir KOBİ’nin çalışan başına ortalama katma değeri yıllık 25 bin ABD doları seviyesindedir. Dolayısıyla, ERP entegrasyonu ile çalışan başına sağlanan toplam katma değer, ERP yatırım maliyetiyle kıyaslandığında bu yatırımın yüksek geri dönüş potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca Vodafone tarafından yürütülen bir araştırmaya göre ERP kullanan şirketlerin çalışan verimliliğinin kullanmayanlara kıyasla yaklaşık %20 daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir.²¹ Bu bağlamda çalışan verimliliği; iş süreçlerinde hız, hata oranlarının düşmesi ve çalışan başına üretkenliğin artması olarak değerlendirilmektedir. Bu verilere dayanarak, ERP kullanımı sonucunda artan çalışan verimliliği sayesinde söz konusu yatırımın geri dönüş süresinin bir yılı aşmayacak seviyelerde gerçekleşebileceği anlaşılmaktadır. Burada kritik husus, yatırımın uzun vadeli getirilerinin daha iyi anlaşılması ve yüksek görünen ilk yatırım maliyetinin aşılabilesidir.

Yüksek Hızlı İnternet Erişiminin Sınırlı Olması

Yüksek hızlı internete, 100 Mbps ve üzeri bağlantı hızına erişimin sınırlı olması, dijital dönüşüm sürecini yavaşlatan bir diğer kritik unsurdur. Bu durum dijitalleşme projelerinin temelini oluşturan birçok uygulamanın yaygınlaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Yüksek hızlı internet erişimi, ülke genelinde Avrupa ülkelerine kıyasla görece daha az yaygındır. 100 Mbps üzeri bağlantı hızına sahip işletme oranı sadece %42 iken, bu oran Avrupa Birliği ortalamasında %70’e ulaşmaktadır. Bu altyapı eksikliği, özellikle bulut bilişim tabanlı çözümler, yapay zekâ destekli uygulamalar ve gerçek zamanlı veri izleme sistemleri gibi ileri teknolojilerin teknik uygulanabilirliğini sınırlandırmakta ve KOBİ’lerin teknoloji yatırımlarından tam verim almasına engel oluşturmaktadır.



Eski Makinelerden Kaynaklanan Düşük Verimlilik ve Yüksek Enerji Tüketimi

Dijital altyapının yanı sıra fiziksel üretim altyapısı da dönüşümün önünde önemli bir engel oluşturmaktadır. Özellikle enerji yoğun sektörlerde, üretim süreçleri hâlâ teknolojik ömrünü büyük ölçüde tamamlamış eski makinelerle yürütülmektedir. ESCON tarafından yayımlanan bir raporda, Türkiye’de gerçekleştirilen sektör bazlı incelemelerde özellikle tekstil, gıda ve cam sanayilerinde kullanılan makine parkının büyük ölçüde modernize edilmediği gözlemlenmiştir.²² Bu sektörlerde üretim, enerji tüketimi yüksek ve teknolojik ömrünü büyük ölçüde tamamlamış ekipmanlarla sürdürülmektedir. ESCON’a göre makine verimliliğinin artırılması ile birçok sektörde %30’un üzerinde enerji tasarrufu potansiyeli bulunmaktadır. Yaşlanan üretim altyapısı, enerji verimliliği başta olmak üzere birçok alanda sürdürülebilirlik ve dijital dönüşüm çabalarının önünde yapısal bir sınırlayıcı olmakta ama aynı zamanda maliyet tasarrufu ve sürdürülebilirlik açısından büyük bir fırsat sunmaktadır.

Enerji Verimliliği Sağlanmadan Doğrudan Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına Yönelmenin Başarıyı Sınırlaması

Modernizasyon eksikliğinin, enerji verimliliği açısından önemli sonuçlar doğurmasının yanı sıra yenilenebilir enerji gibi ileri düzey yatırımların etkinliğini sınırlama potansiyeli de bulunmaktadır. Enerji tüketimi düşürülmeden önce yapılan yenilenebilir enerji yatırımlarının, beklenen geri dönüş süresine ulaşmakta zorlandığı ve bu nedenle benimsenmesinin gecikebildiği görülmektedir. Ayrıca, enerji tüketimini düşürmeden önce yenilenebilir enerji teknolojilerine geçmek, bir işletmenin sürdürülebilirlik dönüşümünde attığı adımın potansiyel çevresel faydasını da görece azaltmaktadır.

Sonuç olarak, dijital ve sürdürülebilirlik yatırımlarının başarıyla gerçekleştirilebilmesi için hem dijital altyapının güçlendirilmesi hem de üretim ekipmanlarının modernize edilmesi kritik önem taşımaktadır. KOBİ’lere ölçeklerine uygun, entegre edilebilir ve verimlilik odaklı çözümler sunulması; ikiz dönüşümün yaygınlaşmasını ve buradan sağlanacak stratejik kazanımların artırılmasını mümkün kılmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ’den İçgörü

“Yeni sistemlerin entegrasyonu, örneğin IoT cihazları, dijital ikiz altyapısı, için altyapısal güncelleme ihtiyaçları olmaktadır.”

“Örnek olarak, CNC işleme makinelerimiz bulunmakta, ancak modelleri eski. Bu nedenle revizyon ihtiyacı bulunmaktadır.”

⁽²¹⁾ Vodafone, Türkiye’de KOBİ’lerin Dijitalleşme Eğilimleri, 2022

⁽²²⁾ ESCON, Türk Sanayisi’nin Enerji Verimliliği Raporu, 2023

6 Tedarik Zinciri Olgunluğu Düşüklüğü

İkiz dönüşüm sürecinin başarısı yalnızca kurum içi kapasiteyle sınırlı değildir; aynı zamanda işletmelerin içinde konumlandığı tedarik zincirlerinin dönüşüm düzeyiyle de doğrudan ilişkilidir. KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanında yaptığı yatırımların sürdürülebilir ve stratejik bir etki yaratabilmesi için, bu çabaların tedarik zincirinde karşılık bulması kritik önem taşımaktadır. Ancak Türkiye'deki mevcut koşullar değerlendirildiğinde, bu alanlarda öne çıkan temel zorluklardan biri, tedarik zincirinin tamamında ikiz dönüşümün henüz yeterince sahiplenilmemiş olmasıdır.

KOBİ'lerin dönüşüm süreçlerini sınırlayan temel sorunlardan biri, tedarik zinciri genelinde ikiz dönüşümün yeterince benimsenmemiş olmasıdır. Bu durum iki farklı yönden etki yaratmaktadır. İlk olarak, KOBİ'ler yalnızca kendi dönüşüm kapasiteleriyle değil, aynı zamanda tedarik yaptıkları ve bağlı oldukları daha büyük firmaların öncelikleriyle de şekillenmektedir. Büyük işletmelerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik gündemini yeterince sahiplenmemesi ve bu gündemi tedarikçi seçiminde öncelikli kriter olarak ele almaması, tedarikçi pozisyonundaki küçük firmaların dönüşümünü hızlandıracak bir itici güç yaratma konusunda zayıf kalabilmektedir. İkinci olarak ise tedarik zinciri paydaşlarının dönüşüme düşük düzeyde entegre olması, KOBİ'lerin yaptığı yatırımların potansiyelini sınırlandırmaktadır. Dijital çözümlerin veya sürdürülebilirlik uygulamalarının tedarik zinciri boyunca yaygınlaşmaması, KOBİ'lerin gerçekleştirdiği dönüşüm adımlarının verimlilik ve rekabet avantajı yaratma kapasitesini zayıflatmaktadır. Ancak büyük kurumlar, ikiz dönüşümü benimseyen KOBİ'leri tedarikçi ekosistemine dâhil edip, sundukları ürün ve hizmetler için prim ödeyerek güçlü bir teşvik mekanizması oluşturabilmekte ve ikiz dönüşümün hızını artırabilmektedirler.

Tedarik zincirlerinde ikiz dönüşümün yaygınlaşması, büyük işletmelerin yalnızca kendi operasyonlarını değil, aynı zamanda tedarikçi ağlarını da dönüştürme stratejileriyle hız kazanmaktadır. Bu işletmeler, çevresel ve dijital standartları tedarikçileri için zorunlu hale getirerek, KOBİ'lerin ve üretici ortakların dönüşümünü yönlendiren ekosistem liderleri konumuna gelmektedir.

- Arçelik, tedarikçilerini dijital sürdürülebilirlik endeksi üzerinden değerlendirerek çevresel, sosyal ve yönetim performanslarını ölçmekte; bu sayede hem dijital olgunluğu hem de sürdürülebilir üretim kapasitesini artıran bir tedarikçi ekosistemi yaratmaktadır. Ayrıca Arçelik, dijital platformlar üzerinden tedarikçi finansmanına erişimi mümkün kılarak tedarikçilerini dijital ekosisteme daha etkin katılmaya teşvik etmektedir.

- Inditex, sürdürülebilirlik odaklı yönetim modeliyle öne çıkmaktadır. "Üreticiler ve Tedarikçiler için Davranış Kuralları" kapsamında zorla işçi çalıştırma, çocuk iş gücü, ayrımcılık ve güvensiz çalışma koşullarının önüne geçilmektedir. Ayrıca "Green to Wear" programı ile tedarikçilerin kimyasal yönetimi, su ve enerji verimliliği ile karbon salımını azaltmaya yönelik performansları değerlendirilmektedir. Yalnızca yüksek standartları karşılayan tesisler üretim zincirine dahil edilmektedir.
- Walmart, dijital dönüşümün öncülerinden biri olarak, tedarikçilerine RFID tabanlı izlenebilirlik sistemlerini zorunlu kılmakta ve stok yönetimini veri temelli hale getirerek tedarik zincirinde yüksek düzeyde şeffaflık ve verimlilik sağlamaktadır.
- Apple, tedarikçilerine yenilenebilir enerjiye geçiş planı hazırlama ve enerji tüketimlerini raporlama yükümlülüğü getirerek karbon nötr üretim hedeflerini denetlenebilir kılmakta ve çevresel sürdürülebilirliği dijital izleme sistemleriyle bütünleştirmektedir.

Bu örnekler, büyük işletmelerin tedarikçilerini yalnızca üretim ortağı olarak değil, aynı zamanda küresel değer zincirlerinde dijital ve sürdürülebilir dönüşümün taşıyıcısı olarak konumlandırmakta olduğunu göstermektedir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İçgörü

"Bazı tedarikçilerimiz teknolojik olarak yeterince gelişmiş olmadığından, entegre dijital süreçler kurmak zorlaşıyor."

"Tedarik zincirimizdeki paydaşlar arasında sürdürülebilirlik farkındalığı seviyeleri farklılık göstermekte. Bazı iş ortaklarımız henüz dijital raporlama yapamamakta ya da sürdürülebilirlik verilerini sistematik şekilde sunamamaktadır. Bu da bütünsel ÇSY takibini zorlaştırmaktadır."

7 Ekosistem Eksiklikleri

KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuğu, sadece iç kaynakları ve tedarik ilişkileriyle yürütülmemekte, aynı zamanda içinde yer aldıkları daha geniş ekosistemde bulunan bilgi, rehberlik ve yönlendirme mekanizmalarıyla da şekillenmektedir. Ancak Türkiye'deki mevcut koşullar incelendiğinde, ekosistem desteği kapsamında öne çıkan iki temel zorluk bulunmaktadır:

- Danışmanlık ve mentörlük hizmetlerine erişimde ya da bu hizmetlere dair farkındalıkta eksiklikler yaşanabilmesi
- Kamu kurumları, sanayi odaları ve finansal aktörler tarafından sunulan rehberlik mekanizmalarının her zaman ihtiyaç duyulan ölçek ve kapsayıcılıkta olmayabilmesi

Danışmanlık ve Mentörlük Hizmetlerine Erişimde ya da Bu Hizmetlere dair Farkındalıkta Eksiklikler Yaşanabilmesi

İkiz dönüşüm yolculuğunda bazı KOBİ'ler, ihtiyaç duydukları danışmanlık ve mentörlük hizmetlerine erişimde ya da bu tür hizmetlerin varlığına dair farkındalık konusunda zorluk yaşayabilmektedir. Küçük ve bölgesel işletmeler için, hangi destek mekanizmalarının mevcut olduğu veya bu hizmetlerin kendi dönüşüm ihtiyaçlarına nasıl uyarlanabileceği konusunda bilgi eksiklikleri görülebilmektedir. Bu durum, dönüşüm planlarının yeterli uzmanlık desteği olmadan yürütülmesine ve uygulama sürecinde beklenen etkinliğin sağlanamamasına yol açabilmektedir.

Kamu Kurumları, Sanayi Odaları ve Finansal Aktörler Tarafından Sunulan Rehberlik Mekanizmalarının Her Zaman İhtiyaç Duyulan Ölçek ve Kapsayıcılıkta Olmayabilmesi

Türkiye Cumhuriyeti'nin 2024-2030 dönemini kapsayan On İkinci Kalkınma Planı'nda KOBİ'ler için teknik rehberlik ve yönlendirme mekanizmalarının geliştirilme aşamasında bulunması olumlu bir adım olarak değerlendirilmektedir. Ancak günümüzde, kamu kurumları, sanayi odaları ve finansal ara aktörler tarafından sunulan mevcut rehberlik mekanizmalarının bazı durumlarda yeterli ölçek ve kapsama sahip olmayabileceği gözlemlenmektedir. Rehberlik hizmetlerinin çoğunlukla daha genel, ve standart bir yapıda sunulması, sektörel veya bölgesel ihtiyaçlara göre özelleştirilmiş desteklerin sınırlı kalmasına yol açabilmektedir. Danışmanlık şirketlerinin büyük çoğunluğunun merkezlerinin İstanbul ve diğer büyük illerde bulunması, bu şirketlerin Türkiye geneline açılma çabalarına rağmen büyük şehirlerin dışındaki KOBİ'lerin söz konusu hizmetlerden haberdar olmasını ve bu hizmetlere erişimini güçleştirmektedir.



Araştırılan 100 KOBİ arasında yer alan İç Anadolu merkezli bir işletme, danışmanlık hizmetlerine erişimde yaşadıkları en büyük zorluklardan birinin bulundukları lokasyon olduğunu belirtmiştir. Bu zorluk, özellikle ilk kez dijitalleşme veya sürdürülebilirlik adımı atacak olan KOBİ'lerin yön bulmalarını zorlaştırabilmektedir.

Sonuç olarak, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm sürecinin sürdürülebilir ve etkili şekilde ilerleyebilmesi için, yalnızca kurum içi kapasitenin değil; uzman ağlarının ve kurumsal rehberlik mekanizmalarının da dönüşüm vizyonuna uyum sağlaması gerekmektedir. Ekosistemdeki bu potansiyel zorluk alanlarının iyileştirilmesi, KOBİ'lerin bireysel çabalarının yarattığı stratejik etkiyi bir ileri seviyeye taşıyabilmektedir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İçgörü

"Danışman ve uzmanlara erişim konusunda bulunduğumuz lokasyon sebebiyle bazı zorluklar yaşayabilmekteyiz."



8 Mevzuat Erişimi ve Uyum Süreçlerinde Zorluklar

Açık, anlaşılır ve yön gösterici mevzuat yapıları, KOBİ'lerin dönüşüm süreçlerinde güvenle ilerlemelerine ve yenilikçi çözümleri uygulamaya koymalarına olanak tanıyan önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu çerçeve, KOBİ'lerin dönüşüm ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarını ve uygun programlarla kamu desteklerine yönelmelerini mümkün kılmaktadır. Ancak mevcut durumda, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm sürecinde karşılaştıkları önemli zorluklardan biri, mevzuata erişim ve bu düzenlemelere uyum süreçlerindeki karmaşık yapılarla başa çıkabilmektir. Uygun destek programlarına ulaşmak, değişen yasal çerçeveyi takip edebilmek ve belirlenmiş yükümlülükler için yeterli kurumsal kapasiteye sahip olmak dönüşümün hızını ve başarısını doğrudan etkileyen kritik unsurlardır.

Bu bağlamda üç temel zorluk öne çıkmaktadır:

- > Kamu desteklerine erişimde farkındalık ve kapasite eksikliği
- > Dijitalleşmeye yönelik regülasyonların hızlı değişimi ve karmaşık yapısı
- > Sürdürülebilirlik özelinde, raporlama gerekliliklerinin KOBİ'ler açısından uygulanabilirliğinin sınırlı olması

Kamu Desteklerine Erişimde Farkındalık ve Kapasite Eksikliği

KOBİ'lerin kamu desteklerine ve ilgili teşvik programlarına erişiminde zaman zaman farkındalık ve kapasite eksiklikleri yaşanabilmektedir. Mevcut desteklerin teknik bilgi gerektiren yapıda olması, başvuru süreçlerinin zor anlaşılması ve sınırlı insan kaynağı gibi faktörler, özellikle küçük ölçekli işletmeler için bu mekanizmaların pratikte erişilebilirliğini azaltmaktadır. Çoğu KOBİ destek programlarını takip etmeye odaklanacak personel ayıramamakta; başvuru koşulları ve uygunluk kriterlerine dair gerekli bilgilere zamanında ulaşamamaktadır. Bu da mevcut olanakların etkin kullanılmamasına ve potansiyel yatırımların ertelenmesine neden olabilmektedir.

Dijitalleşmeye Yönelik Regülasyonların Hızlı Değişimi ve Karmaşık Yapısı

Dijital dönüşümün dünya çapında hızla ilerlemesi, bu alandaki mevzuatların sürekli değişmesini ve kapsamının genişlemesini beraberinde getirmektedir. Teknolojik gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan düzenlemeler, zaman zaman teknik açıdan karmaşık olabilmekte ve özellikle KOBİ'ler için takip edilmesi güç bir mevzuat dinamiği yaratabilmektedir. Örneğin Avrupa Birliği'nin Yapay Zekâ Yasası (AI Act), yalnızca AB merkezli firmaları değil; bu pazara hizmet sunan Türkiye'deki KOBİ'leri de dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Benzer şekilde, Türkiye'deki Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) veya AB'deki Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) gibi mevzuatlar, özellikle veri işleme süreçlerine sahip KOBİ'lerin uyum konusunda karşılaştığı zorlukları artırmaktadır. Bu bağlamda, KOBİ'ler, dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik uygulamaları doğrultusunda siber güvenlik, veri koruma ve raporlama sorumluluklarıyla ilgili farklı endişeler yaşayabilmektedir. Regülasyonların teknik terminolojisi ve sürekli güncellenen yapısı, uyum süreçlerinde belirsizlik yaratmakta ve yatırım kararlarının netlik kazanmasını zorlaştırabilmektedir.

Sürdürülebilirlik Özelinde, Raporlama Gerekliliklerinin KOBİ'ler Açısından Uygulanabilirliğinin Sınırlı Olması

Sürdürülebilirlik alanında uluslararası raporlama standartlarının kapsamlı yapısı ve uygulama süreçlerinin fazla kaynak gerektirmesi, KOBİ'ler için önemli bir zorluk alanı olarak dikkat çekmektedir. GRI (Global Reporting Initiative), CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) ve SBTi (Science Based Targets Initiative) gibi karbon salımıyla ilgili yönlendirici çerçeveler; detaylı veri toplama, analiz etme, doğrulama ve raporlama gibi süreçler gerektirmektedir. Bu durum, sınırlı insan kaynağı ve teknik kapasiteye sahip işletmeler için önemli bir operasyonel yük oluşturabilmektedir. Bu standartların doğru şekilde anlaşılması ve uygulanması; zaman, uzmanlık ve iç-yapı gerektirirken daha büyük firmalarla kıyaslandığında bu kaynaklara erişimi sınırlı olan KOBİ'lerin bu gereklilikleri yerine getirmesi ise daha karmaşık ve zahmetli olabilmektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik performanslarının şeffaf bir şekilde ortaya konmasını ve dış paydaşlarla güvene dayalı ilişki kurulmasını zorlaştırabilmektedir.

Tüm bu zorluklar birlikte değerlendirildiğinde, mevzuat erişimi ve uyum süreçlerinde yaşanan karmaşıklıklar, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm sürecine güvenle ve kararlılıkla adım atmasını zorlaştırabilmektedir. Bu bağlamda daha sade, anlaşılır ve KOBİ'lerin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş düzenleme ve rehberlik mekanizmalarına duyulan ihtiyaç, dönüşümün sürdürülebilirliği açısından kritik bir alan olarak öne çıkmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörür

"Regülasyon karmaşıklığı, özellikle dijital veri güvenliği ve verilerin korunması alanında uyum sağlamamızı gerektiriyor."

"Özellikle ihracat yaptığımız farklı ülkelerdeki sürdürülebilirlik kriterlerinin birbiriyle örtüşmemesi düzenlemelere uyum süreçlerini zorlaştırmaktadır."

İkiz Dönüşümde Başarıyı Tanımlamak

İKİZ DÖNÜŞÜMDE BAŞARIYI BELİRLEYEN TEMEL FAKTÖRLER

Yüksek olgunluk seviyesindeki şirketler, doğru araçları seçmekte ve stratejik yönetimden ölçüm-izleme sistemlerine, insan kaynağından kültürel altyapıya kadar birçok unsorda dönüşümün taşıyıcısı olacak yapıları sistematik biçimde inşa etmektedir.

Dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerinde ulaşılmak istenen başarı hedeflerini tanımlamak, stratejik planlamanın önemli adımları arasındadır. İş Bankası 100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi boyunca değerlendirilen 100 KOBİ kapsamında başarıya dair hedefler belirlenirken, Türkiye'deki en ileri düzeye ulaşmış uygulamalar kısa vadeli hedef, küresel ölçekteki öncü örnekler ise uzun vadeli başarı standardı olarak ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, işletmelerin gerçekçi ve uygulanabilir adımlarla ilerlemesini sağlarken, uluslararası rekabet düzeyine ulaşmaları için yönlendirici bir çerçeve sunmaktadır. Bu doğrultuda, ikiz dönüşümde başarıyı belirleyen temel faktörleri anlamak ve sonrasında dijital ile sürdürülebilirlik dönüşümlerinde öne çıkan iyi uygulamaları ayırtıran unsurları tespit etmek, bir sonraki adımı doğru belirleyebilmek açısından kritik önem taşımaktadır.

İkiz dönüşümde yüksek olgunluk seviyelerine ulaşan ulusal ve küresel şirketler, ortak görülen başarı faktörlerini ve en iyi uygulamaları anlamak amacıyla incelenmiştir. Bu kapsamda, sadece KOBİ'ler değil, yüksek olgunluk düzeyindeki kurumsallaşmış şirketler de öne çıkan şirketler grubuna dahil edilmiştir. Bu şirketlerde belirli başarı faktörlerinin ortaklaştığı gözlemlenmektedir. Yüksek olgunluk seviyesindeki şirketler, yalnızca doğru araçları seçmekle kalmamaktadır. Aynı zamanda, stratejik yönetimden ölçüm-izleme sistemlerine, insan kaynağından kültürel altyapıya kadar birçok unsorda dönüşümün taşıyıcısı olacak yapıları sistematik biçimde inşa etmektedir. Net strateji ve güçlü yönetim yapısı, etkin ölçüm ve izleme kültürü ile insan ve yetkinlik odaklı dönüşüm kültürünün detaylı biçimde incelenmesi, başarı hedeflerinin doğru belirlenmesi açısından yol gösterici bir çerçeve sunmakta ve dönüşümde başarıyı mümkün kılmaktadır.

İkiz Dönüşümde Başarıyı Belirleyen Unsurlar



Net Strateji ve Güçlü Yönetişim Yapısı

Önde gelen şirketlerde dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik dönüşümü hedefleri, üst yönetimin güçlü desteğiyle açık bir şekilde sahiplenilmekte ve orta ila uzun vadeli yol haritalarıyla bütünleştirilmektedir. Strateji ve yönetim yapılarının sağlamlığı, teknolojik yatırımlar ve çevresel-sosyal programların kurumsal bütçeleme ve karar alma süreçlerinin merkezine yerleşmesini sağlamaktadır. Bu yapı sayesinde yatırımlar, iş hedefleri ve bütçeler ile aynı stratejik çerçevede hizalanmaktadır. Ayrıca, kurumlar dış mevzuatlara karşı erkenden önlem alabilirken iç paydaşlarının yönünü de netleştirmektedir.

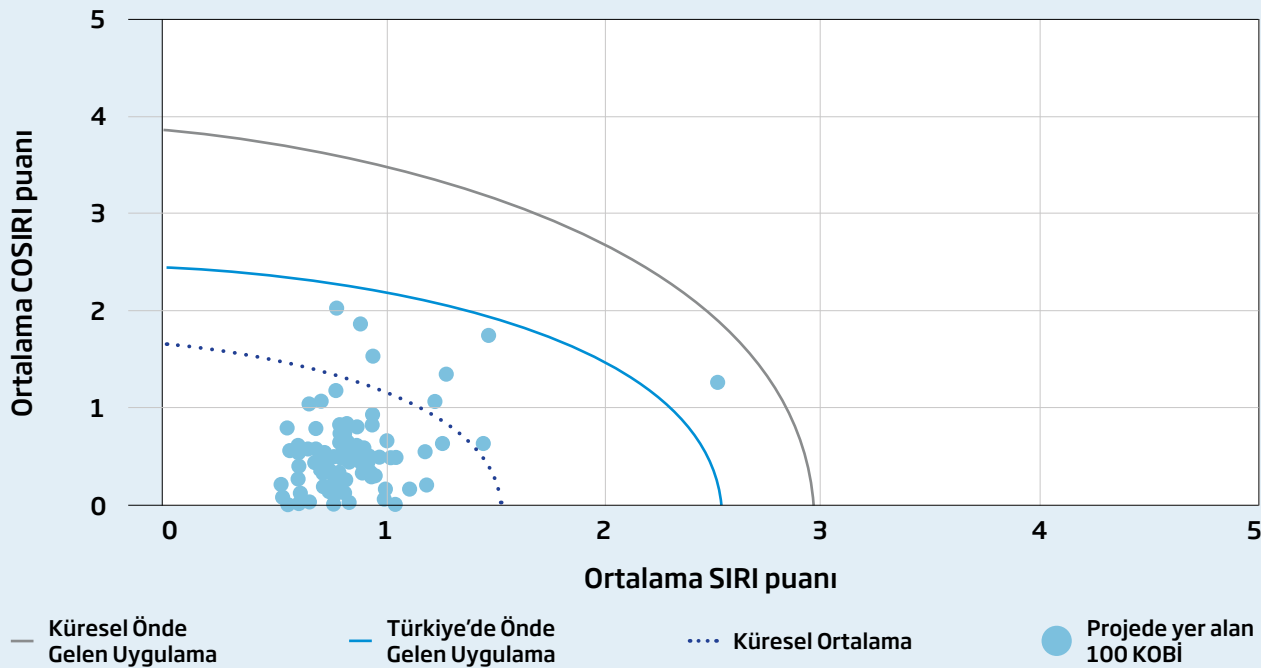
Etkin Ölçüm ve İzleme Kültürü

Başarılı örneklerde güçlü bir ölçüm ve izleme kültürünün yerleşmiş olması bir diğer dikkat çeken unsur olarak görülmektedir. Dijital alanda OT/BT sistemlerinden elde edilen üretim ve tedarik verileri süreç verimliliğini yönetmek için etkin şekilde kullanılmakta; sürdürülebilirlik tarafında ise emisyon, enerji, su ve atık gibi göstergeler düzenli olarak izlenmekte ve performans hedefleriyle ilişkilendirilmektedir. Bu sistematik yaklaşım, operasyonel sapmaların erken fark edilmesini sağlarken aynı zamanda ÇSY raporlama gibi dış paydaşlara olan yükümlülüklerin de güvenilir şekilde karşılanmasına olanak tanımaktadır. Ölçüm ve izleme süreçlerinin kurumsal refleks hâline gelmesi, sürekli iyileştirme döngüsünün de doğal biçimde çalışmasını mümkün kılmaktadır.

İnsan ve Yetkinlik Odaklı Dönüşüm Kültürü

İkiz dönüşümde sürdürülebilir başarının kalıcı hale gelmesini sağlayan bir diğer önemli unsur, insan odağı ve yetkinlik gelişimine verilen stratejik önemdir. Dijital dönüşüm kapsamında uygulanan eğitim programları ve çevik çalışma modelleri, organizasyondaki yetkinlik açıklarını kapatmaktadır. Sürdürülebilirlik tarafında ise organizasyonun tüm katmanlarına yayılan farkındalık artırma ve katılım mekanizmaları dönüşümün sadece teknik değil, kültürel olarak da benimsenmesini sağlamaktadır. Örnek şirketlerde karar alma ve bilgi alışverişini desteklemek üzere dönüşüm konularına odaklı sürdürülebilirlik ve dijitalleşme ekipleri kurulmuş, bu sayede önemli kazanımlar sağlandığı görülmüştür. Sürekli öğrenen, departmanlar arası iş birliğini teşvik eden yapılar; otomasyon, yapay zeka ya da sürdürülebilir teknolojilerden elde edilen faydaların kurumsal hafızaya yerleşmesini sağlamaktadır. Bu dönüşüm kültürü, liderlik desteğiyle birleştiğinde hem teknolojik inovasyonları hem de çevresel inisiyatifleri aynı zeminde buluşturarak kurumun ikiz dönüşüm yolculuğunu hızlandırmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin SIRI ve COSIRI Olgunluklarının Küresel Ortalama, Türkiye'de Önde Gelen Uygulamalar ve Küreselde Önde Gelen Uygulamalar ile Karşılaştırılması



Kaynak: Projede yer alan 100 KOBİ SIRI ve COSIRI değerlendirmeleri

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN BAŞARIYI TEMSİL EDEN FİRMA 1'E AİT BİR ÖRNEK

Tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir KOBİ, ikiz dönüşüm yolculuğunu net hedefler ve önceliklerle planlayarak; güçlü yönetim, yaygın ölçüm ile izleme disiplini ve insan/yetkinlik odaklı kültür sayesinde anlamlı ilerleme kaydetmektedir. Üst yönetim sahipliğiyle desteklenen yol haritası, teknoloji yatırımları ve veri temelli işleyişle dijital altyapı güçlenmiş olmaktadır. Sürdürülebilirlikte politika, hedef ve raporlama süreçleri kurumsallaşmış durumdadır. Teknoloji sağlayıcılarıyla kurulan iş birlikleri ve düzenli eğitim programları değişim hızını artırmaktadır. Bu bütüncül yaklaşım kısa vadede verimlilik kazanımları, orta-uzun vadede ise stratejik dayanıklılık ve sürdürülebilir değer yaratımı açısından örnek teşkil etmektedir.

Net strateji ve güçlü yönetim yapısı

- > İkiz dönüşümdeki güçlü performans, üst yönetim kararlılığı, erken adaptasyon ve sürekli yatırım anlayışı sayesinde mümkün olmaktadır.
- > Şirket üst yönetimi, Endüstri 4.0 trendlerini yakından takip etmekte ve ERP entegrasyonu ile veri analitiği girişimleri gibi projeleri bizzat desteklemektedir.
- > Yönetim ekibi için dijital farkındalık atölyeleri ve seminerleri düzenlenmektedir. Dış iş birlikleri ve teknoloji sağlayıcılarıyla yakın çalışılmaktadır.
- > Dijitalleşme stratejiye entegre edildiği için, yüksek bağlantılı modern makine parkı bulunmaktadır.
- > Sürdürülebilirlik stratejiye entegre edilmektedir; Çevre, Enerji Verimliliği ve Sosyal Sorumluluk politikaları bulunmaktadır. Enerji, su ve karbon için hedefler belirlenmekte; metrikler 6 ayda bir raporlanmaktadır.

"Yönetim ekibi ve çalışanlar için dijitalleşme ve sürdürülebilirlik odaklı eğitimler planladık... Liderlik ekibinin sürdürülebilirlik ve dijitalleşme konularında güncel bilgilere erişimini sağladık."

- > Sürdürülebilirlik stratejisi üst yönetim tarafından ele alınmış; Sürdürülebilirlik Komitesi kurulmuştur.
- > AB Yeşil Mutabakatı ve SKDM'ye hazırlık kapsamında karbon ayak izi raporlaması yapılmaktadır.

Güçlü ölçüm ve izleme kültürü

- > Ekipmanların %80'i merkezi ağa bağlı bulunmakta; veriler dijital ortamda izlenmektedir. Süreçler arası gerçek zamanlı veri takibi ve kapsamlı veri akışı planlanmaktadır.
- > Enerji yönetimi ve izleme sistemleriyle tesis genelinde kaynak ve su tüketimi izlenmekte, verimlilik analiz edilmektedir. Anomali uyarı sistemleri devrede, enerji tüketimi aylık değerlendirilip sapmalarda müdahale edilmektedir.
- > Kapsam 1-2 emisyonları hesaplanıp raporlanmakta ve doğrulanmaktadır. 2030 yılına kadar %40 azaltım hedefi bulunmaktadır. Uluslararası su/karbon veri taleplerini karşılayacak sistemlere sahip olmaktadır.
- > Atık akışları günlük izlenmektedir; atıklar kaynağında ayrıştırılıp yeniden değerlendirilmektedir.
- > Şirket ERP sistemini devreye alarak kalite, üretim, envanter ve finans süreçlerini entegre şekilde yönetmeyi planlamaktadır.
- > AB Yeşil Mutabakatı kapsamında, müşterilerin ürünlerin karbon ve su verilerine erişebilmesi için dijital ürün pasaportuna geçiş planlanmaktadır.
- > Tedarikçilerle "Bin ilgili sürdürülebilirlik verilerini girebileceği ve verilerin toplanacağı bir platform kurulması hedeflenmektedir.

"Birçok işletmede sürdürülebilirlik tek seferlik projeler veya reaksiyoner adımlar olarak ele alınırken, şirketimizde stratejik ve proaktif bir yaklaşım mevcuttur."

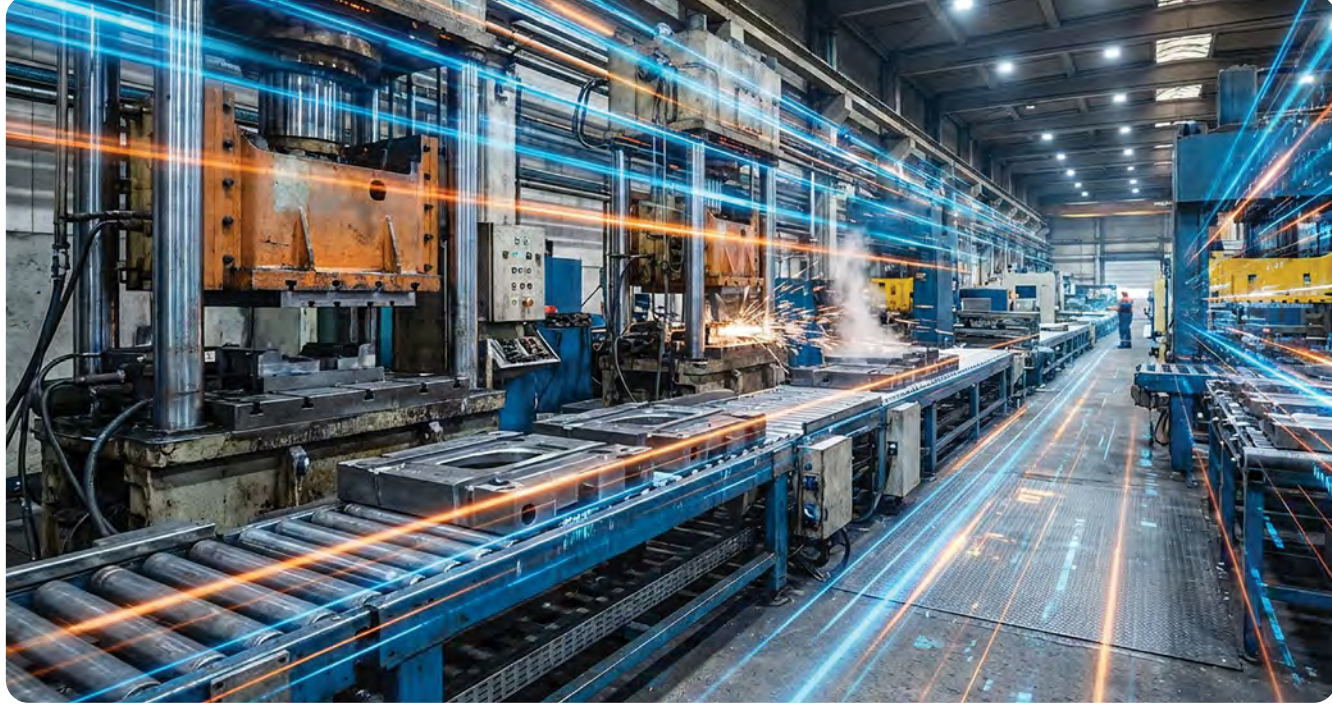
İnsan ve yetkinlik odaklı dönüşüm kültürü

- > Çalışanlara sürdürülebilirlik ve dijital dönüşüm eğitimleri vermek üzere düzenli bir program oluşturulmuş ve hayata geçirilmiştir.
- > Periyodik çapraz fonksiyonel toplantılar ve iletişim ortamları başta olmak üzere, ekiplerin değişime açıklığı, yeni projelerdeki istekleri ve kurum kültürü, mevcut başarıyı sağlayan en önemli etkenler arasında değerlendirilmektedir.
- > Teknoloji fuarlarına ve sektörel eğitim programlarına katılım, mevcut başarıyı sağlayan en önemli etkenler arasında değerlendirilmektedir.

"Dijitalleşme konusunda güçlü olduğumuz alanları mümkün kılan ana faktörler, şirket kültürümüz ve geçmişte attığımız stratejik adımlardır; ancak en önemli faktör üst yönetimimizin vizyoner desteğidir. Yönetim ekibimiz dijital dönüşümün önemini erken kavrayıp bunu şirket stratejimize dahil etmiştir."

DİJİTAL OLGUNLUK DÜZEYLERİ

Dijital olgunluk seviyeleri; erken aşama, gelişen ve lider olmak üzere üç ana düzeyde ele alınmakta ve her bir seviyenin temel özellikleri ve işletmelerin bu aşamalarındaki konumları netleştirilmektedir.



Dijital dönüşümde başarı yolculuğu, işletmelerin başlangıç olgunluğu seviyelerine göre farklılaşan adımlar ve öncelikler içermektedir. Bu bölümde dijital olgunluk seviyeleri; erken aşama, gelişen ve lider olmak üzere üç ana düzeyde ele alınmaktadır. Her bir seviyenin temel özellikleri ve işletmelerin bu aşamalarındaki konumları netleştirilmektedir.

Erken Aşama

Dijital ve sürdürülebilirlik dönüşüm olgunluğu analiz edilen 100 KOBİ'nin büyük bir çoğunluğunun (yaklaşık %99) küresel ortalamaya paralel şekilde henüz bu dönüşümün erken aşamalarında bulunduğu tespit edilmiştir. Dijital olgunluk seviyesinde erken aşamadaki işletmeler henüz:

- > Dijital dönüşümü kurumsal bir öncelik olarak ele almamaktadır.
- > Süreçler büyük oranda manuel yürütülmekte; veri çoğunlukla kâğıt, Excel gibi temel araçlarla tutulmakta ve sistemler arasında bütünleşik bir yapı bulunmamaktadır.
- > Ekipler ile liderlik katmanları arasında Endüstri 4.0'a dair farkındalığın düşük olduğu gözlemlenmektedir.

Gelişen

Dış faktörlerden kaynaklanan kendine özgü zorluklara rağmen, Türkiye'deki üst düzey firmalar küresel önde gelen uygulamalarla paralel ilerleme kaydedebilmiş ve gelişen aşamaya ulaşabilmiştir. Projede yer alan 100 KOBİ arasında bu seviyeye ulaşma oranının düşüklüğü (yaklaşık %1) ve üst düzey firmalarda görülen yüksek olgunluk, doğru destekle Türkiye'deki ortalama ölçekteki bir KOBİ'nin önemli ilerleme kaydetme potansiyeli olduğunu göstermektedir. Gelişen aşamadaki işletmelerde:

- > Dijitalleşmenin stratejik bir hedef olarak tanımlanmaya başladığı görülmektedir.
- > Temel dijital altyapılar kurulmuş, üretim-tedarik-ofis süreçlerinde veri görünürlüğü sağlanmış ve departmanlar arası bağlantılar kısmen kurulmuştur.
- > İnsan müdahalesi hâlâ mevcuttur, ancak liderlik dijital stratejiyi netleştirmiş ve çeşitli pilot projeleri devreye almıştır.

Dijital Olgunluk Basamakları

Lider

- > Tüm sistemler **tam entegre**, **gerçek zamanlı** veriyle otomatik karar verir.
- > Analitik tahmin ve kendi kendini **optimize** eden süreçler hayata geçmiştir.
- > Organizasyon **esnek**, **çevik** ekipler ve **sürekli öğrenme** kültürü ile desteklenir.

Gelişen

- > **Temel otomasyon** ve **dijital altyapı** kurulmuştur; üretim-tedarik-ofis süreçlerinde **veri görünür** ve raporlanır durumdadır.
- > Bölümler kısmen entegre, işler hala insan gözetimine dayanır.
- > Liderlik net bir **dijital strateji** ortaya koymuş, **pilot projeler** yürürlüktedir.

Erken aşamada

- > Dijital dönüşüm henüz **yol haritasına girmemiştir**.
- > Süreçler ağırlıklı **manuel**; veri çoğunlukla kâğıt, Excel vb. ortamlarda tutulmaktadır.
- > **Teknoloji dağınık**, ekipler ve liderlik Endüstri 4.0 konularına **sınırlı aşinalığa** sahiptir.

Projede yer alan
100 KOBİ dağılımı

~%99

~%1

%0

Kaynak: Projede yer alan 100 KOBİ SIRI ve COSIRI değerlendirmeleri

Lider

Dijital dönüşümde, küresel ölçekte dahi, lider konumuna ulaşmış işletmelerin sınırlı sayıda olduğu öne çıkmaktadır. Lider seviyedeki işletmelerde:

- > Sistemleri tamamen entegre edilmiş, gerçek zamanlı veriyle otomatik kararlar alan altyapılar oluşturulmuştur.
- > İleri analitik yetkinlikler ve kendiliğinden optimize edilebilen süreçler hayata geçirilmiştir.
- > Organizasyon yapısı çevik ekiplerle desteklenmiş ve sürekli öğrenme kültürüyle kurumsallaştırılmıştır.
- > Dijital dönüşüm bu seviyede sadece bir teknoloji yatırımı değil, tüm iş modelini dönüştüren stratejik bir yaklaşımdır.

Dijitalleşme ekseninde, Türkiye'deki ve küresel düzeydeki önde gelen uygulamalara detaylı bakıldığında; "Tanımlanmış İş Süreçleri", "Gelişmiş Teknolojik Altyapı ve Yetkinlikler" ve "Güçlü Organizasyonel Yapı ve Yönetişim" başlıklarında karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmaktadır ve bu değerlendirme, raporun devamında yer alan tabloda sunulmaktadır. Türkiye'de öne çıkan örnekler, tanımlı iş süreçleri, güçlü kurumsal otomasyon ve stratejik düzeyde liderlik desteğiyle dikkat çekerken, üretim sahası entegrasyonu ve veri zekası uygulamalarında ise hala gelişim alanları barındırmaktadır. Küreselde önde gelen firmalar ise süreç disiplini benzer bir seviyede bulunmakta ancak üretim otomasyonu, bağlantılı sistem kullanımı ve çevik organizasyon yapılarıyla dijitalleşmeyi daha bütüncül bir yapıya oturtmaktadır.

Dijital Dönüşümde Olgunluk Düzeyleri

Boyut	Projede Yer Alan 100 KOBİ	Mevcutta alınan aksiyonlar	Gelişim için alınması gereken aksiyonlar
Tanımlanmış İş Süreçleri	> İş süreçleri tanımlanmış olmakla birlikte çalışanlar tarafından çoğunlukla analog araçlarla (kağıt, Excel vb.) yürütülmektedir. > Süreçler silo yapısında yönetilmekte, bu da bütüncül takip ve entegrasyonu zorlaştırmaktadır. > Dijital araçlarla desteklenmeyen yapı, süreç verimliliği ve koordinasyonu sınırlamaktadır.	> İş süreçleri açık bir biçimde tanımlanmış ve standartlaştırılmıştır. Bu yapı, operasyonel verimlilik kazanımı sağlamaktadır. > Süreç takibi net biçimde yürütülmektedir, ancak süreçlerin dijital araçlarla entegrasyonu ve otomasyon boyutlarında geliştirme ihtiyacı bulunmaktadır. > Sistemler arası bağlantı optimizasyonu ve gerçek zamanlı veri akışı entegrasyonu sınırlı kalmaktadır.	Süreç başlığında Türkiye'deki başarılı örneklerle benzer bir olgunluk seviyesi gözlemlenmektedir.
Gelişmiş Teknolojik Altyapı ve Yetkinlikler	> Teknolojik olgunlukta belirgin gelişim fırsatları bulunmaktadır. > Üretim otomasyonu, bağlantılı sistemler ve veri işleme uygulamaları yüksek maliyetler nedeniyle sınırlı düzeydedir. > Tesis düzeyinde teknoloji entegrasyonu ve OT/BT uyumu konularında ilerleme potansiyeline mevcuttur. > Teknolojik yatırımlar genellikle kısa vadeli önceliklere yönelmekte, ileri analitik altyapılar sınırlı kalmaktadır.	> ERP, CRM ve diğer kurumsal sistemlerde otomasyon ve bağlantı altyapısı büyük ölçüde kurulmuş bulunmaktadır. > Birimler arası veri paylaşımı sağlanmakta ve karar süreçlerinde dijital sistemlerden yararlanılmaktadır. > Tesis seviyesinde manuel müdahale ihtiyacı sürmektedir, üretim hattı ile kurumsal sistem entegrasyonu tam değildir. > İş zekası sistemleri gelişim aşamasında olup kural bazlı otomasyon yapabilmekte, ancak ileri analitik yaygınlaşmamaktadır.	> Tesislerde otomasyon yetkinlikleri üst düzeydedir, insan müdahalesi sadece başlatma ve durdurma işlemlerinde gerekmektedir. > Ekipmanlar arasında veri akışı süreklilik göstermekte ve yüksek doğrulukla yönetilmektedir. > Sistemler yalnızca kural bazlı değil, sapmaları analiz edebilen ve otomatik uyarı verebilen gelişmiş yazılımlar kullanılmaktadır. > Üretim ve kurumsal sistem entegrasyonu güçlü biçimde sağlanmaktadır.
Güçlü Organizasyonel Yapı ve Yönetişim	> Organizasyon yapısı ve yetenek hazırlığı gelişim potansiyeli en yüksek boyutlardandır. > Çalışanların dijital yetkinlikleri, ekipler arası iş birliği ve liderlik katılımı sınırlı düzeydedir, bu durum dönüşümün hızını sınırlamaktadır. > Organizasyonel hazırlık düşük maliyetle yüksek etki yaratabilecek fırsatlar sunmaktadır.	> Liderlik ekibi dijital dönüşümü aktif biçimde sahiplenmektedir. Üst düzey sahiplenme yapısal değişimin önünü açmakta ve çalışan eğitimlerini desteklemektedir. > Strateji kurum içinde net tanımlanmakta ve yönetim mekanizmaları tarafından desteklenmektedir. > Uygulama süreçlerinde genellikle dış danışmanlık desteğine ihtiyaç duyulmaktadır. > Kurum içi eğitimlerle dijital farkındalık ve teknik beceriler geliştirilmektedir. > Ekipler arası iş birliği proje bazlı ve koordinasyon toplantılarıyla sağlanmaktadır.	> Liderlik ve yönetim olgunluğu Türkiye'nin en iyi örnekleriyle benzer düzeydedir. Fark yaratan unsut, organizasyonel esneklik ve eğitimlerin stratejiye entegrasyonudur. > Çalışanlar rollerine değil, projelere göre esnek biçimde konumlandırılmaktadır. > Çalışanlar rollerine değil, projelere göre esnek biçimde konumlandırılmaktadır. > Eğitimler kariyer planlamasıyla entegre yürütülmekte ve stratejil hedeflerle hizalanmaktadır. > Dijital dönüşüm teknolojik olduğu kadar organizasyonel bir dönüşüm olarak da kurumsallaşmış bulunmaktadır.



SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK OLGUNLUK DÜZEYLERİ

Sürdürülebilirlik olgunluk seviyeleri erken aşama, gelişen ve lider olmak üzere üç ana düzeyde ele alınmakta ve her seviyenin temel özellikleri ve işletmelerin bu yapılar içinde nasıl konumlandıkları özetlenmektedir.



İşletmelerin sürdürülebilirlik alanındaki mevcut olgunluk seviyeleri, dönüşüm yolculuğunda atılacak adımları ve önceliklendirme alanlarını belirlemede kritik rol oynamaktadır. Bu bölümde sürdürülebilirlik olgunluk seviyeleri erken aşama, gelişen ve lider olmak üzere üç ana düzeyde ele alınmaktadır. Her seviyenin temel özellikleri ve işletmelerin bu yapılar içinde nasıl konumlandığı özetlenmektedir.

Erken Aşamada

Proje kapsamında değerlendirilen 100 KOBİ, çoğu küresel şirket gibi sürdürülebilirlik yolculuklarının henüz başındadır ve incelenen işletmelerin %99'u bu seviyede yer almaktadır. Sürdürülebilirlik olgunluk seviyesinde erken aşamadaki işletmelerde:

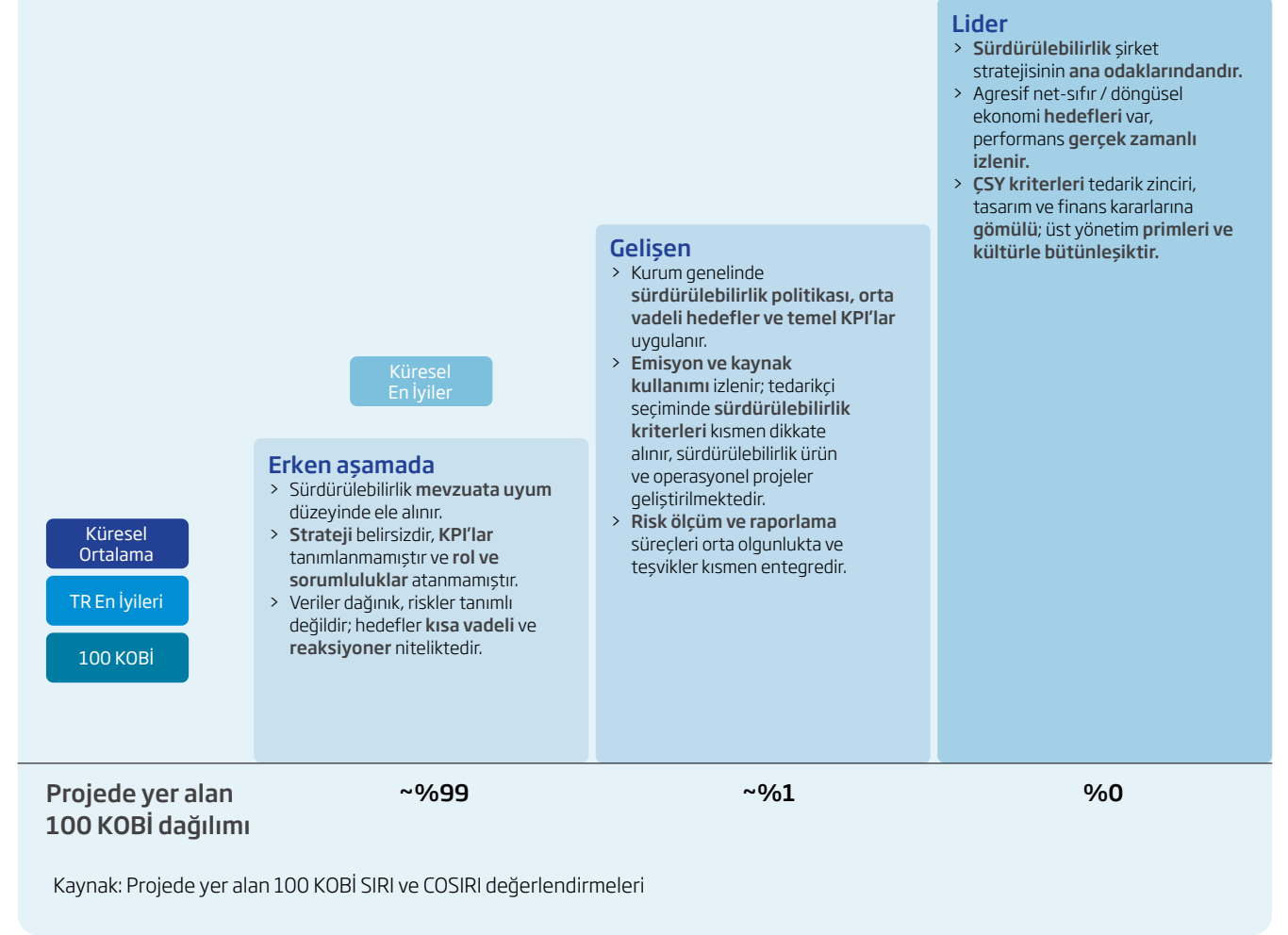
- > Sürdürülebilirlik konusunda yalnızca yasal uyuma odaklanılmaktadır.
- > Stratejik yön eksik olmakta; sürdürülebilirlik hedefleri ve KPI'lar belirlenmemektedir.
- > Rol ve sorumluluklar net olmamakta, veri yönetimi dağınık yapıda ve riskler çoğunlukla net bir şekilde tanımlanmamaktadır.
- > Hedefler kısa vadeli ve genellikle reaktif yapıdadır.

Gelişen

Küresel alandaki önde gelen uygulamalar, sürdürülebilirlik olgunluğunda bu seviyeye ulaşarak; Türkiye'deki önde gelen uygulamaları, küresel ortalamayı ve yalnızca %1'i bu seviyede olan projedeki 100 KOBİ örneklemine önemli ölçüde geride bırakmaktadır. Bu yüksek olgunluk seviyesi, Türkiye'deki KOBİ'lerin önemli ölçüde ilerleme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Gelişen aşamadaki işletmeler:

- > Sürdürülebilirliği kurumsal politikalara entegre etmeye başlamıştır.
- > Kurum genelinde orta vadeli hedefler, temel performans göstergeleri ve ölçüm sistemleri tanımlanmış; emisyon ve kaynak kullanımı takibi başlamıştır.
- > Tedarik zincirinde sürdürülebilirlik kriterleri kısmen kullanılmakta, bazı ürün ve operasyonel projeler bu hedeflerle ilişkilendirilmektedir.
- > Risk ölçüm ve raporlama süreçleri gelişim aşamasında olmakta; teşvik ve yönetim mekanizmaları sınırlı düzeyde entegre edilmektedir.

Sürdürülebilirlik Olgunluk Basamakları



Lider

Dijital ve sürdürülebilirlik dönüşüm olgunluğu analiz edilen 100 KOBİ arasında bu seviyeye ulaşan bir KOBİ bulunmamaktadır. Lider seviyedeki işletmeler:

- > Sürdürülebilirliği stratejik öncelik hâline getirmektedir.
- > Net sıfır ve döngüsel ekonomi için agresif hedefler koymakta ve bu hedeflerin takibini gerçek zamanlı olarak yapmaktadır.
- > Sürdürülebilirlik kararları üst yönetimin performans ve ödüllendirme sistemlerine ve kurumsal kültüre entegre edilmektedir.
- > ÇSY kriterleri tedarik zincirinden ürün tasarımına ve yatırım kararlarına kadar işin her alanına entegre edilmektedir.
- > Sürdürülebilirlik yalnızca çevresel sorumluluk olarak değil, aynı zamanda uzun vadeli rekabet stratejisinin bir bileşeni olarak konumlanmaktadır.

Türkiye'deki önde gelen uygulamaların sürdürülebilirlik dönüşümündeki konumları, küresel öncülerle birlikte; "Gelişmiş Stratejik Hedef Belirleme ve Çevresel Risk Yönetimi", "Operasyonlara Yönelik Yüksek Sürdürülebilirlik Yetkinlikleri", "Gelişmiş Teknolojik Altyapı ve Yetkinlikler" ve "Güçlü Organizasyonel Yapı ve Yönetişim" başlıklarında raporun devamındaki tabloda karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Türkiye'deki en iyi örneklerde hedefler belirlenmiş, temel çevresel göstergelerin takibine başlanmış ve liderlik seviyesinde sahiplenme gözlemlenmiştir. Ancak operasyonel entegrasyon, veri bazlı yönetim sistemleri ve kurumsal içselleştirme süreçlerinde küresel en iyi örneklerle arada belirgin farklar bulunmaktadır. Küresel önde gelen uygulamalar, yüksek hedefler, gelişmiş takip altyapıları ve organizasyonun tüm kademelerine yayılan katılım ile sürdürülebilirliği stratejik bir öncelik hâline getirmiştir.

Sürdürülebilirlik Dönüşümünde Olgunluk Düzeyleri

Boyut	Projede Yer Alan 100 KOBİ	Türkiye En İyi Uygulama	Küresel En İyi Uygulama
Gelişmiş Stratejik Hedef Belirleme ve Çevresel Risk Yönetimi	> Stratejik netlik ve kaynak planlaması güçlendirilmesi gereken alanlar arasında yer almaktadır. > Finansal baskılar nedeniyle işletmeler kısa vadeye odaklanmakta, uzun vadeli hedefler yeterince netleştirilememektedir. > Hedeflerin bütçeye hizalanması konusunda gelişim ihtiyacı bulunmaktadır. > Risk yönetimi ağırlıklı olarak yasal uyuma odaklanılmakta, diğer risk kategorilerinin analizleri sınırlı kalmaktadır.	> Sürdürülebilirlik hedefleri belirlenmiş ve KPI'ların bir kısmı entegre edilmiş durumdadır, ancak bu hedeflerin tüm iş süreçlerine entegrasyonu sınırlı kalmaktadır. > Strateji dökümanlarında sürdürülebilirliğe yer verilmekte, fakat operasyonel planlamaya sistematik olarak aktarılmamaktadır. > Uyum riski yönetimi ileri seviyededir, mevzuata uyum ve denetim süreçleri yerleşmiş bulunmamaktadır. > İklim ve itibar riskleri ölçülmekte, geçiş riskleri tanımlanmakta ve değerlendirilmektedir.	> Sürdürülebilirlik hedefleri yüksek ve uzun vadeli biçimde yapılandırılmaktadır. Hedefler, strateji ve operasyonel işleyişle entegre edilmektedir. > Tüm sürdürülebilirlik KPI'ları iş ve finansal planlamanın merkezine yerleştirilmektedir. > İklim, geçiş ve itibar risklerine yönelik senaryo analizleri yapılmakta ve azaltım planları uygulanmaktadır. > Riskler rekabet avantajı yaratacak stratejik mekanizmalarla yönetilmektedir.
Operasyonlara Yönelik Yüksek Sürdürülebilirlik Yetkinlikleri	> Çevresel izleme, kaynak kullanımı ve atık ölçümü yapılmakta ancak azaltım hedefleri tanımlanmamaktadır. > Sera gazı emisyonu ve kirlilik takibi sınırlı düzeydedir. > Tedarik zinciri ve lojistik süreçlerde sürdürülebilirlik kriterleri düşük düzeyde uygulanmaktadır. > Ürün tasarımı süreçlerine sürdürülebilirlik KPO'ları henüz entegre edilmemektedir.	> Karbon ve su tüketimi gibi çevresel metriklerin izlenmesi başlamaktadır. > Atık takibi yapılmaktadır ve bazı işletmelerde geri dönüşüm süreçleri tanımlanmıştır. > Tedarikçi değerlendirmelerinde sürdürülebilirlik kriterleri kullanılmakta ancak kapsamı sınırlı kalmaktadır. > Taşımacılık süreçleri kısmen dikkate alınmakta, ürün yaşam döngüsü KPI'ları tanımlanmaya başlanmaktadır. > Çevresel hedefler belirlenmiştir ancak teşvik mekanizmaları sınırlı düzeydedir.	> Sera gazı, su ve enerji tüketiminde azaltım hedefleri konulmakta ve başarıyla uygulanmaktadır. > Malzeme atığı, çevresel kirlilik ve dögüsel ekonomi göstergeleri izlenmekte ve sürekli iyileştirilmektedir. > Tüm tedarikçiler sürdürülebilirlik kriterleri doğrultusunda izlenmekte ve performansları dijital olarak takip edilmektedir. > Lojistik planlama karbon etkisi dikkate alınarak yeniden tasarlanmaktadır. > Ürün döngüsü boyunca sürdürülebilirlik KPI'ları entegre edilmekte ve performansa dayalı teşvik mekanizmaları uygulanmaktadır.

Boyut	Projede Yer Alan 100 KOBİ	Türkiye En İyi Uygulama	Küresel En İyi Uygulama
Gelişmiş Teknolojik Altyapı ve Yetkinlikler	> Teknolojik altyapı ve veri yetkinliği geri kalmış durumdadır. > Çevresel verilerin toplanması ve takibi için sistematik bir yapı bulunmamaktadır. > Sürdürülebilir teknolojilere yatırım konusunda bilgi ve finansman erişimi sınırlıdır > Teknolojik altyapı eksikliği, performans ölçümü ve iyileştirmeyi zorlaştırmaktadır.	> Sürdürülebilirlik stratejileriyle uyumlu geçiş planları hazırlanmakta ve yeşil teknolojilere geçiş desteklenmektedir. > Emisyon verilerinin dijital takibi başlamış ve otomasyon destekli veri toplama sistemleri kurulmaktadır. > Dijital çözümlerle raporlama süreçleri hızlanmakta, kara alma veriye dayalı hale gelmektedir.	> Dijitalleşme ile sürdürülebilirlik tamamen entegre biçimde yönetilmektedir. > Enerji verimliliği, karbon emisyonu ve su kullanımı gibi tüm metrikler dijital araçlarla otomatik olarak izlenmektedir. > Veriler hedef KPI'larla ilişkilendirilmekte ve performans sistemlerine entegre edilmektedir. > Sürekli izleme, anlık geri bildirim ve süreç bazlı iyileştirme döngüleri uygulanmaktadır. > Karar destek sistemleri sürdürülebilirlik verileriyle güçlendirilmektedir.
Güçlü Organizasyonel Yapı ve Yönetişim	> Sürdürülebilirlik kültürü kurum geneline yeterince yerleşmemektedir. > Eğitim süreçleri sistematik bir programa bağlı değildir. > Liderlik bilgi eksikliği nedeniyle çalışanlara rehberlik sınırlı kalmaktadır. > Yönetişim yapısı ve izleme mekanizmaları bulunmadığından şeffaflık ve hesap verebilirlik zayıf kalmaktadır.	> Sürdürülebilirlik farkındalığı ve çalışan katılımı artırılmaktadır. > Eğitimler kurum genelinde verilmekte ancak katılım oranı düşüktür. > Liderlik seviyesinde sera gazı raporlaması yapılmakta ve sürdürülebilirlik ilkeleri tanımlanmaktadır. > Yönetişim merkezi bir yapıda yürütülmektedir ancak iç ekiplerin kara alma süreçlerine katılım sınırlı kalmaktadır.	> Organizasyonun tamamı sürdürülebilirlik dönüşümüne entegre edilmektedir. > Eğitimler yalnızca farkındalık değil teknik beceri ve kültürel dönüşüm odaklı yürütülmektedir. > Çalışanlar aktif katkı sunan rollere konumlandırılmaktadır. > Liderlik ekipleri stratejik karar alıcı rol üstlenmekte ve performans teşvik sistemleriyle desteklenmektedir. > Sürdürülebilirlik kurumsal stratejinin ayrılmak bir parçası olarak içselleştirilmektedir.

Bu araştırmada incelenen 100 KOBİ'nin mevcut konumunun, Türkiye'deki önde gelen uygulamalar ve küresel öncül firmalarla karşılaştırılması, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında başarıyı tanımlama konusunda somut bir çerçeve sunmaktadır. Bu analiz, yüksek performans sergileyen şirketlerin hangi yapısal ve stratejik adımları atmakta olduğunu ve başarıyı mümkün kılan temel unsurların neler olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda başarıya ulaşmak yalnızca teknik olgunluk seviyesine erişmekten ibaret olmamaktadır.

Aynı zamanda yönetim, yatırım kurgusu ve organizasyonel kapasiteyle entegre bir dönüşüm süreci olarak şekillenmektedir. Takip eden bölümde, ortaya konan bu başarı tanımına dayanarak, projede yer alan 100 KOBİ'nin bu seviyeye ulaşabilmesi için atması gereken somut adımlar aşamalandırılıp detaylandırılmaktadır.

İkiz Dönüşümde Öne Çıkan Gelişim Adımları

İkiz dönüşüm, ortak bir stratejik çerçeveye oturtulmakta ve tüm işletmeler için ölçeklenebilir bir gelişim rehberine dönüştürülmektedir.

İkiz dönüşüm sürecinde işletmelerin çeşitli alanlarda önceliklendirebileceği iyileştirme alanları bulunmaktadır. Ancak bu adımların etkili olabilmesi için mevcut durumun doğru değerlendirilmesi ve buna uygun, gerçekçi hedefler doğrultusunda öncelikli başarı adımlarının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. İkiz dönüşüm sürecinde bir sonraki adımı belirlemek, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında farklı zorluklar barındırır da bu dönüşüm yolculuğunda öne çıkan başarı adımları her iki ekseninde de büyük ölçüde ortaklaşmaktadır. Bu bölüm ortak başarı adımlarını temel alan bir gelişim yolculuğu ortaya koymaktadır. Öncelikle, proje kapsamında analiz edilen 100 KOBİ'nin başlangıç konumlarından yola çıkarak ikiz dönüşüm olgunluğunda ülke içindeki önde gelen uygulamaların seviyesine yaklaşmalarını mümkün kılacak temel aksiyon alanları tanımlanmaktadır. Sonrasında uzun vadeli adım olarak, bu seviyeye ulaşmış işletmelerin küresel önde gelen uygulamalarla aralarındaki mesafeyi azaltmaya başlamaları için izlemeleri gereken adımlar belirlenmektedir. Böylece ikiz dönüşüm, ortak bir stratejik çerçeveye oturtulmakta ve tüm işletmeler için ölçeklenebilir bir gelişim rehberine dönüştürülmektedir.



İkiz Dönüşüm Olgunluk Yol Haritası

1
100 KOBİ'nin İkiz Dönüşüm Yolculuğu Projesi'nde yer alan 100 KOBİ'nin Türkiye'deki önde gelen uygulamaları yakalamasını sağlayacak aksiyon kümesinin belirlenmesidir.

2
İkincil olarak ise Türkiye'deki önde gelen uygulamaların küresel önde gelen uygulamalar ile arasındaki mesafeyi kapatması için izlemesi gereken adımlar listelenmektedir.



İKİZ DÖNÜŞÜMDEKİ ORTAK GELİŞİM ADIMLARI

İkiz dönüşüm sürecinde, işletmelerin mevcut başarı standardına ulaşabilmeleri için atılacak temel adımlar, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında büyük ölçüde ortak temellere dayanmaktadır.

Bu dönüşüm yolculuğunda, kurumların kısa vadede somut kazanımlar elde ederken aynı zamanda uzun vadede rekabet güçlerini artırmalarını mümkün kılan bazı kritik uygulamalar öne çıkmaktadır. Hem dijitalleşme hem de sürdürülebilirlik eksenlerinde birlikte çalışabilen bu temel başarı faktörlerinin üç ana başlık altında yoğunlaştığı görülmektedir:



İkiz Dönüşümde Olgunlaşma ve Sinerjiyi Güçlendiren Adımlar

İkiz dönüşümde sinerji yaratan olgunlaşma adımları

1

Net yol haritasının oluşturulması ve hesap verebilir yönetim yapısının kurulması

2

İnsan kaynağı ve ekosistem odaklı yetkinliklerin geliştirilmesi

3

Kademeli yatırım stratejisiyle hızlı kazanımlar sağlanması

1. Net Yol Haritasının Oluşturulması ve Hesap Verebilir Yönetişim Yapısının Kurulması

İkiz dönüşüm yolculuğunda ilerleyebilmek için dijitalleşme ve sürdürülebilirlik hedeflerinin net biçimde tanımlanması ve güçlü bir yönetim yapısıyla desteklenmesi kritik önem taşımaktadır. Dijital alanda rol ve sorumlulukların açıkça belirlenmesi, süreç entegrasyonunu hızlandırmaktadır. Sürdürülebilirlik alanında ise yol haritasının stratejik planlamaya entegre edilmesi ve KPI'ların bireysel değerlendirme sistemlerine bağlanması, ÇSY kriterlerinin kurumsal bütçe ve karar süreçlerine dahil edilmesini mümkün kılmaktadır. Bu yapı, kısa vadeli yatırım baskılarını azaltırken paydaşların yönünü netleştirmekte ve kurum içi iletişimi güçlendirmektedir.

2. İnsan Kaynağı ve Ekosistem Odaklı Yetkinliklerin Geliştirilmesi

İkiz dönüşümde kurumsal başarı, yalnızca içeride değil aynı zamanda dış paydaşlarla birlikte geliştirilen yetkinliklere de dayanmaktadır. Kurum içinde, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik konularında kritik rollerden başlayarak yaygınlaştırılan eğitim programları; kurum dışında ise tedarikçilerle yürütülen karbon hesaplama süreçleri, siber güvenlik uygulamaları

ile sürdürülebilirlik ve dijitalleşme alanlarına yönelik danışmanlık destekleri, dönüşümün kapsamını genişletmektedir. Bu yaklaşım sayesinde veri temelli karar alma ve yeşil dönüşüm kültürü birlikte gelişmekte, kurumlar ikiz dönüşüm yolculuklarında daha sağlam ve uyumlu bir zemine oturmaktadır.

3. Kademeli Yatırım Stratejisiyle Hızlı Kazanımlar Sağlanması

Yüksek maliyet algısını aşmak ve dönüşüme yönelik güven oluşturmak için yatırımların küçük, uygulanabilir adımlara ayrılması önemli bir stratejidir. Dijitalleşme alanında, tesis otomasyonuna odaklanmak, mevcut altyapıyı modernize etmeye yönelik çözümler sunmak ve temel veri-analitik altyapısını kurmak, düşük riskli yatırımlar olarak öne çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik tarafında ise pilot sürdürülebilir teknoloji uygulamaları gerçekleştirmek, Kapsam 1-2 emisyonlar için baz çizgilerini belirlemek, emisyon ölçüm süreçlerine başlamak ve bu sonuçları raporlamak, hızlı kazanımlar elde etmek adına öne çıkan adımlardır. Bu kademeli yaklaşım, yönetimin desteğini güçlendirirken finansmana erişimi kolaylaştırmakta ve hızlı geri dönüşlerin ortaya konulmasıyla organizasyon genelinde güven inşa etmektedir.

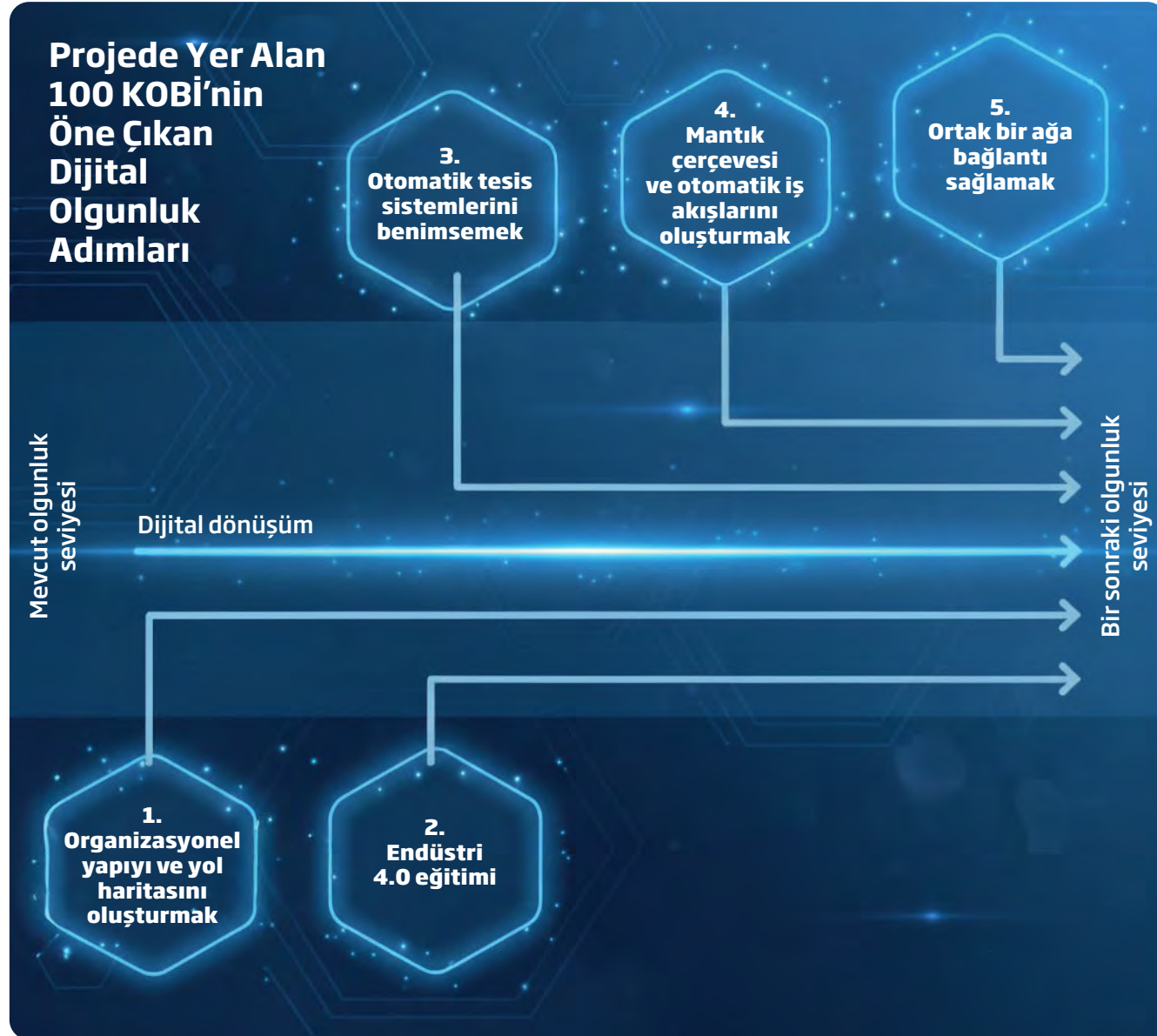
PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'NİN OLGUNLUK SEVİYESİNİ BİR SEVİYE İLERİYE ÇEKMEK İÇİN ÖNE ÇIKAN GELİŞİM ADIMLARI

Türkiye'de dijital ve sürdürülebilirlik alanlarında yüksek olgunluk düzeyine ulaşmış işletmelerin uygulamalarından elde edilen içgörülere dayanmaktadır.

İkiz dönüşüm sürecinde işletmelerin önceliklendirebileceği gelişim noktalarını kapsayan bu bölümde sunulan adımlar, Türkiye'de dijital ve sürdürülebilirlik alanlarında yüksek olgunluk düzeyine ulaşmış işletmelerin uygulamalarından elde edilen içgörülere dayanmaktadır.

Türkiye ortalamasını temsil eden 100 KOBİ'nin bir üst olgunluk seviyesine geçişlerini destekleyecek bu adımlar, ulusal ölçekte kanıtlanmış iyi uygulama örneklerinin ölçeklenmesini ve ikiz dönüşüm sürecinin yaygınlaşmasını hedeflemekte olup yön gösterici bir çerçeve sunmaktadır.

Dijital Dönüşümde Bir Sonraki Aşama için Gelişim Adımları



1. Organizasyonel yapıyı ve yol haritasını oluşturmak

- > Rol ve sorumlulukları belirlemek
- > Yol haritası iletişimin şirket içi ve dışı paydaşlarla sağlanması

2. Endüstri 4.0 eğitimi

- > Kritik rollerden başlanması ve şirket geneline ölçeklemenin planlarının oluşturulması

3. Otomatik tesis sistemlerini benimsemek

- > (örn. Bina yönetim sistemleri)

4. Mantık çerçevesi ve otomatik iş akışlarını oluşturmak

- > Üretim ve tesis makineleri, ekipmanları ve sistemlerinin dayanacağı mantık çerçevesi
- > Veri ve KPI izlemine mümkün kılmak için kurumsal sistemler arası otomatik iş akışı

5. Ortak bir ağa bağlantı sağlamak

- > Üretim ve tesis makine, ekipman ve sistemlerin arasındaki bağlantı
- > Kurumsal sistemlerin (örn. ERP, CRM, SCM vb.) arasındaki bağlantı



Dijitalleşme süreci, farklı olgunluk seviyelerindeki KOBİ'ler için farklı öncelikler ve gelişim adımları barındırmaktadır. Bu bölüm, öne çıkan bu farklı başarı adımlarını detaylandırarak yön gösterici bir çerçeve sunmaktadır.

Teknolojik Altyapı ve Yetkinlikler

Proje kapsamındaki 100 KOBİ'nin dijital dönüşüm yolculuğunda bir üst seviyeye geçebilmesi için tesis, üretim alanı ve kurumsal düzeyde birbirini tamamlayan adımlar ön plana çıkmaktadır.

Tesis seviyesinde; bina yönetim sistemleri, uzaktan izleme çözümleri, merkezi kontrol panelleri ve programlanabilir kontrol cihazları gibi otomatik yazılımların uygulanması, enerji verimliliğini artırmak ve sistem yönetimini kolaylaştırmak açısından önem taşımaktadır. Üretim alanı ve tesis düzeyinde kritik ekipmanların modernize edilerek ortak bir dijital ağa bağlanması, veri takibi ve operasyonel entegrasyon için temel altyapıyı oluşturmaktadır.

Kurumsal katmanda, ERP sistemlerinin finans, insan kaynakları veya üretim gibi diğer önemli kurumsal yazılımlarla entegre çalışabilir hâle getirilmesi, karar alma süreçlerini veriye dayalı ve entegre bir yapıya taşımaktadır.

Üretim ve tesis operasyonlarının etkin takibi adına öncelikle KPI'ların tanımlanması, ardından bu göstergelerin sistematik olarak dijital araçlarla izlenebilmesini sağlayacak bir mantık çerçevesi oluşturulmalıdır. Kurumsal düzeyde bu KPI'lar, Excel gibi araçlar aracılığıyla otomatikleştirilmiş iş akışları üzerinden takip edilmeli, böylece manuel müdahaleye olan ihtiyaç azaltılarak operasyonel verimlilik artırılmalıdır.

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN DİJİTAL TEKNOLOJİDE BAŞARI ADIMLARINI TEMSİL EDEN FİRMA 2'YE AİT VAKA ÇALIŞMASI

Hızlı tüketim sektöründe faaliyet gösteren bir KOBİ, dijital dönüşüm yolculuğunu belirli hedefler ve önceliklerle planlayarak, teknoloji sağlayıcılarıyla kurduğu sistematik iş birlikleri ve dış danışmanlık desteğiyle önemli ilerleme kaydetmiştir. Şirket, dijitalleşme stratejisini uygulamak adına ihtiyaçlarını net bir şekilde tanımlamış; ardından bu ihtiyaçlara uygun teknoloji sağlayıcılarıyla temasa geçerek hedef odaklı teknoloji yatırımlarını hayata geçirmiştir. Bu yaklaşım, yalnızca kısa vadeli verimlilik artışları değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu, uzun vadeli değer yaratımı açısından da örnek teşkil etmektedir.

Eski durum

Bu KOBİ'nin dijital teknoloji altyapısı, dönüşüm öncesinde şu temel zorluklarla karşı karşıyaydı:

- > İş gücü verimliliği manuel bir şekilde gözlem ve basit kayıtlarla takip ediliyordu.
- > Ergonomik düzenlemeler analiz temelli değildi.
- > Süre kayıpları manuel ve gözleme bağlı yapıldığı için geç tespit ediliyordu.
- > Kalite kontrol süreçleri manuel ve gözleme dayalı olarak yürütüldüğü için anlık izlenebilirlik sınırlıydı ve kalite uyumsuzlukları geç tespit edilebiliyordu; arşivleme sınırlıydı.
- > Üretim reçeteleri ve formüller kağıt veya bağımsız elektronik dosyalarda tutulduğu için, reçete tutarsızlıkları üretim hatalarına sebep olabiliyordu.

Atılan adımlar

Şirket, dijitalleşme önceliklerini belirleyip teknoloji sağlayıcılarıyla hedefli iş birlikleri kurarak şu çözümleri hayata geçirdi:

- > Video analitiği çözümü
- > Yapay zeka tabanlı kalite kontrol sistemi
- > ERP/MRP ile entegre IoT ve sensör tabanlı izleme sistemleri
- > Dijital ikiz hazır altyapısı

"Bu teknolojilerin her biri, şirketin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik hedefleriyle tam uyumlu şekilde yapılandırılmış ve operasyonel dönüşüm sürecine entegre edilmiştir."

Ulaşılan durum

Bu KOBİ, dijital teknoloji altyapısını geliştirmek için teknoloji sağlayıcılarla birlikte attığı adımlar sayesinde süreçlerinde ilerleme kaydetti:

- > İş gücü verimliliği, dijital sistemler üzerinden gerçek zamanlı olarak izleniyor; duruş süreçleri, performans düşüşleri ve süreç aksaklıkları anında tespit edilebiliyor.
- > Kritik kalite kontrol noktaları dijitalleştirildi; uygunsuzluklar erken tespit edilip hızlı müdahale sağlanıyor ve otomatik kayıtlar sayesinde, arşivleme ve denetim süreçleri hızlandı.
- > Tüm reçeteler dijital ortamda tutuluyor ve süreçler arasında veri entegrasyonu sağlandı.

Somut kazanımlar

Bu KOBİ, dijital teknolojik altyapısını geliştirmek için attığı adımlar sayesinde bu somut kazanımları gözlemlemektedir:

- > Üretim performansında artış ve süre kayıplarının hızlı tespiti
- > Kalite hatalarının erken aşamada önlenmesi ve izlenebilirliğin güçlenmesi
- > Üretim reçetelerinde standartlaşma ve hatalı üretimin önlenmesi

Planlanan yatırımlar

Şirket, mevcut altyapısını geleceğe taşımak üzere aşağıdaki dijital teknoloji yatırımlarını planlamaktadır:

- > Dijital ikiz teknolojisi
- > IoT sensörlerle canlı üretim takibi

"Bu teknolojiler, şirketin sadece bugünkü ihtiyaçlarına değil, gelecekteki dijital ve sürdürülebilirlik odaklı büyüme stratejilerini de destekleyecek yapıda seçilmiştir."

Teknoloji sağlayıcılarının katkısı

- > Teknolojiye erişim ve farkındalık gelişimi
- > Operasyonel verimlilik ve kalite yönetiminde artış
- > KOBİ ölçeğine uygun modüler çözümlerle esnek uygulamalar
- > Veriye dayalı karar alma kültürünün gelişmesi

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörü

"Süreçlerimiz yüksek otomasyon seviyesine sahip olup makinelerimizin büyük bölümü merkezi ağa bağlıdır ve üretim verilerini dijital olarak izleyebiliyoruz."



İkiz dönüşüm yolculuğunda öne çıkan adımlardan biri, kurumsal eğitim programları aracılığıyla çalışanlara, özellikle doğrudan üretimle ilişkili pozisyonlardan başlayarak, Endüstri 4.0 eğitimi sunmaktır.

Organizasyonel Yapı ve Yönetişim

İkiz dönüşüm yolculuğunda öne çıkan adımlardan biri, kurumsal eğitim programları aracılığıyla çalışanlara, özellikle doğrudan üretimle ilişkili pozisyonlardan başlayarak, Endüstri 4.0 eğitimi sunmaktır. Bu programlar ilk olarak kritik roller hedeflenerek uygulanmalı, ardından kurum genelinde ölçeklenebilir bir yapıya kavuşturulmalıdır.

Bir diğer önemli adım ise dijital dönüşümle ilgili rol ve sorumlulukların organizasyon bünyesinde netleştirilmesidir. Bu kapsamda uygulanabilir bir yol haritası oluşturulmalı ve hazırlanan planın hem kurum içerisindeki çalışanlarla hem de dış paydaşlarla etkin iletişim mekanizmaları aracılığıyla paylaşılması sağlanmalıdır. Bu sayede dönüşüm süreçleri hem sahiplenilmekte hem de şeffaf bir yönetim yapısı altında sürdürülebilir bir hâle gelmektedir.

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN ORGANİZASYONEL YAPI VE YÖNETİŞİMDE BAŞARI ADIMLARINI TEMSİL EDEN FİRMA 3'E AİT VAKA ÇALIŞMASI

İleri İmalat sektöründe faaliyet gösteren bu KOBİ, dijitalleşme sürecinde liderlik ekibinin yetkinliklerini geliştirmeyi stratejik öncelik hâline getirmiştir. Atılan adımlar sayesinde liderler, teknolojinin yalnızca operasyonel değil, aynı zamanda stratejik değerini de kavrayarak kademeli bir yatırım stratejisi geliştirmiş ve bu yatırımlar aracılığıyla şirketin rekabetçiliğini artırmıştır.

Eski durum

İkiz dönüşüm sürecinin başında, bu KOBİ'nin liderlik ekibinde gözlemlenen mevcut durum şu şekildeydi:

- > Dijitalleşme sürecinden önce liderlik ekibi; üretim ve mühendislik alanlarında güçlü bir yetkinliğe sahipti.
- > Ancak dijital teknolojilerin stratejik potansiyeli ve iş süreçlerine entegrasyonu keşfetmeye ve öğrenmeye açık bir bakış açısıyla değerlendiriliyordu.

Atılan adımlar

- Şirket, liderlik yetkinliğini geliştirmek amacıyla aşağıdaki adımları hayata geçirdi:
- > Alanında uzman danışmanlarla çalışarak ve uluslararası teknoloji fuarları ile sektörel zirvelere katılarak küresel trendler ve en iyi uygulamalar yakından takip edildi.
 - > Mevcut liderler için özel eğitim programları düzenlendi. Ayrıca veri analitiği ve dijital dönüşüm konularında deneyimli yeni yöneticiler ekibe dâhil edilerek bilgi birikimi artırıldı.
 - > Büyük ölçekli yatırımlardan önce, belirli üretim hatlarında daha küçük ve yönetilebilir pilot projeler başlatıldı. Bu öğrenme süreci, liderliğin kademeli bir yatırım stratejisi geliştirerek tüm organizasyonda faydaları gösterebilmesine zemin hazırladı.

"Dijitalleşme pilot projeleri bizzat yöneterek, teknolojinin operasyonlarımıza etkisini ilk elden deneyimledik ve öğrendik."

Ulaşılan durum

Atılan adımlar sonucunda, KOBİ'nin liderlik ekibi dijitalleşme alanında şu noktaya ulaşmıştır:

- > Liderlik ekibi, dijitalleşme konusunda artık stratejik ve vizyoner bir yetkinlik düzeyine erişmiştir.
- > Dijital teknolojiler yeni iş modelleri geliştirme, müşteri değerini artırma ve rekabet avantajı yaratma potansiyeli taşıyan stratejik bir unsur olarak görülmektedir.

"Artık teknolojik trendleri sadece takip etmekte kalmıyor, bu trendlerin şirketimizin geleceğini nasıl şekillendirebileceğini proaktif bir şekilde öngörerek kararlar alabiliyoruz."

Somut kazanımlar

Liderlik yetkinliğinin artmasıyla birlikte dijitalleşmeye yönelik net bir yatırım stratejisi geliştirilmiş ve bu yatırımlar sonucunda aşağıdaki kazanımlar elde edilmiştir:

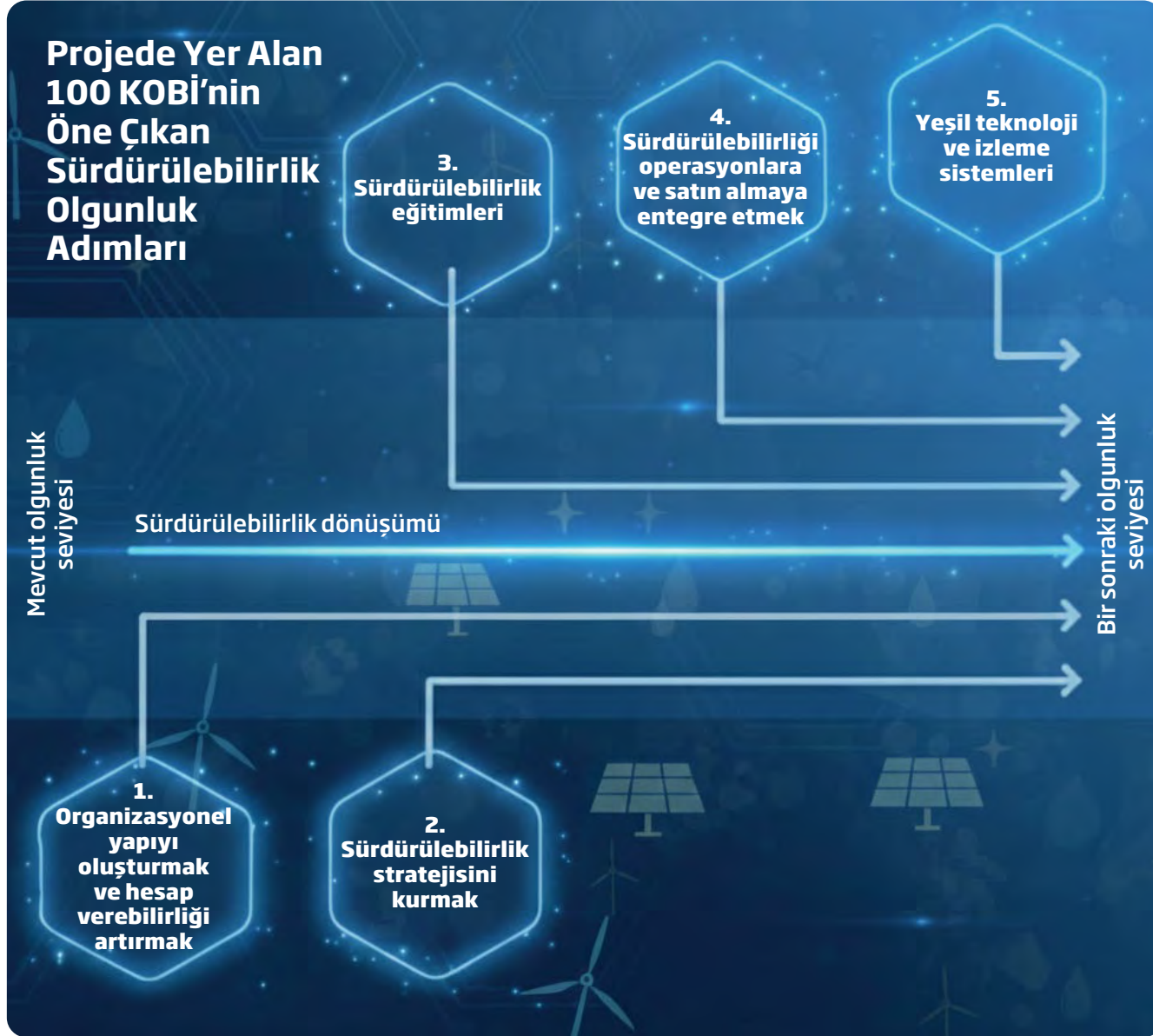
- > Endüstri 4.0 uyumlu otomasyon sistemleri benimsendi; hata oranlarında önemli düşüşler yaşandı ve üretim döngü süreleri optimize edilerek toplam verimlilik kayda değer ölçüde artırıldı.

- > Dijital tasarım ve simülasyon araçlarının etkin kullanılması sayesinde, yenilikçi ve patentli ürünlerin Ar-Ge ve pazara sunuş süresi kısaldı; üretim süreçlerinden toplanan veriler ise ürünlerde daha yüksek standart ve kalite sürekliliği sağladı.

- > IoT entegrasyonu ile sunulan uzaktan erişim ve proaktif bakım hizmetleri, müşterilerin makine duruş sürelerini önemli ölçüde azalttı. Bu gelişme müşteri memnuniyetini artırmakla kalmadı, aynı zamanda servis ve bakım anlaşmaları üzerinden şirkete yeni gelir kapıları açtı.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörü

"Şirket üst yönetiminin dijital dönüşüme olan kararlılığı güçlü olduğumuz bir yöndür. Yöneticilerimizin dijitalleşme konusundaki yetkinliği ileri seviyededir. Endüstri 4.0 trendleri yakından takip edilmekte ve dijital projelere aktif liderlik edilmektedir."



Sürdürülebilirlik dönüşümü, işletmelerin farklı yapısal ve stratejik ihtiyaçlarına göre değişen başarı adımlarını gerektirmektedir. Bu bölüm, öne çıkan bu farklı başarı adımlarını detaylandırarak yön gösterici bir çerçeve sunmaktadır.

Stratejik Hedef Belirleme ve Çevresel Risk Yönetimi

Sürdürülebilirlik dönüşümünde ilerlemek isteyen KOBİ'ler için öncelikli gelişim alanlarından biri, kurumsal düzeyde net bir sürdürülebilirlik stratejisi ve buna bağlı bir yol haritası oluşturmaktır. Bu yol haritası, işletmenin hedef ve önceliklerine uyumlu şekilde yapılandırılmalı ve tüm fonksiyonlara entegre edilmiş performans göstergeleriyle desteklenmelidir. Bu çerçevede, sürdürülebilirlik KPI'larının yalnızca çevre fonksiyonlarında değil; tedarikten üretime, insan kaynaklarından finansa kadar tüm birimlerde uygulanabilir hâle getirilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda bu stratejinin somut etkilerini gösterebilmek için, sürdürülebilirlik bütçesi kapsamında finanse edilen pilot sürdürülebilir teknoloji projeleri hayata geçirilmeli ve bu projeler aracılığıyla hem kurum içi farkındalığın artırılması hem de dönüşümün faydalarının doğrudan görünür hâle getirilmesi sağlanmalıdır.



1. Organizasyonel yapıyı oluşturmak ve hesap verebilirliği artırmak

- > Rol ve sorumlulukları belirlemek
- > Sürdürülebilirlik metriklerini performans değerlendirmelerine dahil etmek

2. Sürdürülebilirlik stratejisini kurmak

- > Sürdürülebilirlik yol haritasını geliştirmek
- > Sürdürülebilirlik KPI'larını strateji ve operasyonlara entegre etmek
- > Sürdürülebilirlik bütçesini oluşturmak ve pilot projeleri yürütmek

3. Sürdürülebilirlik eğitimleri

- > İç eğitimler ve dış sertifikasyonlar
- > Kritik rollerden başlanması ve şirket geneline ölçeklemenin planlarının oluşturulması

4. Sürdürülebilirliği operasyonlara ve satın almaya entegre etmek

- > Dış danışman desteğiyle öncül emisyon baz çizgisini oluşturmak
- > Sürdürülebilirlik metriklerini tedarikçi değerlendirme ve izlemeye entegre etmek

5. Yeşil teknoloji ve izleme sistemleri

- > Yeşil teknoloji pilot projeleri
- > Sürdürülebilirlik metrikleri için dijital izleme aracı

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK STRATEJİSİ BELİRLEMEDE FİRMA 1'E AİT BAŞARI ADIMLARININ BİR ÖRNEĞİ

Tekstil sektöründe faaliyet gösteren bu KOBİ, sürdürülebilirlik hedeflerini kapsamlı biçimde tanımlamış, yazılı şirket stratejisine entegre etmiş ve bu doğrultuda resmi bir Sürdürülebilirlik Komitesi kurma kararı almıştır. Hedeflerin nasıl uygulanacağı ve operasyonel düzeyde nasıl hayata geçirileceği netleştirilmiş; bu sayede mevcut ürün portföyü önemli ölçüde sürdürülebilir hale getirilmiştir. Şirket, sürdürülebilirlik odaklı yatırımlarını hayata geçirmeye başlamış; bu doğrultuda güneş enerjisi santrali (GES) kurulumuna geçilmiştir.

Eski durum

İkiz dönüşüm sürecinin başında, bu KOBİ'nin sürdürülebilirlik stratejisinde gözlemlenen mevcut durum şu şekildedir:

- > Mevzuatlara ve müşteri beklentilerine uyum sağlama çerçevesinde şekillendiriliyordu.
- > Temel sürdürülebilirlik politikaları mevcuttu, ancak şirketin genel stratejisine entegre edilmemişti.
- > Sürdürülebilirliğe dair bir vizyon vardı, fakat bu vizyonun şirket genelinde önceliklendirilmesi ve yaygınlaştırılması için sistematik bir yapı eksikti.

"Sektör genelinde sürdürülebilirlik, tek seferlik projeler ve reaksiyoner adımlar olarak ele alınırken şirketimizde stratejik ve proaktif bir yaklaşım mevcuttur."

Atılan adımlar

Şirket, sürdürülebilirlik stratejisi geliştirmek ve yaygınlaştırmak üzere kapsamlı bir dönüşüm süreci başlattı:

- > 2026'ya kadar sürdürülebilirlik komitesi kurulmasına yönelik bir yol haritası oluşturdu.
- > Sürdürülebilirlik, strateji planlamalarına yazılı olarak dahil edildi; metrikler üzerinden hedefleme yapılması ve altı ayda bir üst yönetime raporlanması süreçleri başlatıldı.
- > Çevre, enerji, kalite ve sosyal sorumluluk alanlarında orta-uzun vadeli hedefler tanımlandı (örn. 2030 yılına kadar karbon emisyonlarında %40 azalma hedefi; ISO 14001 sertifikası alındı).
- > Departman bazında sürdürülebilirlik KPI'ları belirlendi ve ERP/dijital izleme sistemleriyle izlenmeye başlandı.
- > Dijital ikiz, GES, tedarik zinciri ve ürün geliştirme yatırımları bu strateji doğrultusunda planlanmaya başladı.

Ulaşılan durum

Bu KOBİ, sürdürülebilirlik stratejisini geliştirmek için attığı adımlar sayesinde şu önemli gelişmeleri kaydetti:

- > Sürdürülebilirlik komitesi hedef belirleme, takip ve şirket genelinde yaygınlaştırma konularında liderliğini üstlenmiş durumda.
- > Uluslararası firmaların su ve karbon gibi veri taleplerini karşılayabilecek sistemler kullanılıyor.
- > AB Yeşil Mutabakatı ve SKDM'ye hazırlık için karbon ayak izi raporlaması ve azaltımı planları tanımlanmış durumda.
- > Çevre Yönetimi ve İş Güvenliği sertifikaları için gerekli danışmanlık alınmış; prosedürler uygulanıyor.
- > Yeşil teknoloji aktif olarak uygulanıyor.
- > Ürün geliştirme, tedarikçi yönetimi, eğitim planlama ve performans yönetimi süreçleri sürdürülebilirlik kriterlerine dayalı yürütülmekte.

Somut kazanımlar

Bu KOBİ, sürdürülebilirlik stratejisini geliştirmek için attığı adımlar sayesinde bu somut kazanımları gözlemlemektedir:

- > Enerji tüketimi ve karbon emisyonlarında düşüş sağlandı.
- > ISO 50001 uyumu tamamlandı.
- > Sürdürülebilir ürünlerin portföydeki payı %35'e ulaştı.
- > Elektrikli / hibrit araç yatırımlarıyla karbon emisyonu azaltıldı.
- > Çalışanların sürdürülebilirlik alanındaki yetkinlikleri artırıldı.
- > Şirketin tüm enerji ihtiyacını karşılayabilecek ölçekte GES yatırımı gerçekleştirildi.

Planlanan stratejik hedefler ve yatırımlar

- > AB Yeşil Mutabakatı doğrultusunda, müşterilerin ürünlerin karbon ayak izi ve su tüketimi verilerine erişmesini sağlayacak dijital ürün pasaportuna geçiş planlanmaktadır.
- > Yeşil Lojistik inisiyatifiyle maliyet ve hız odaklı yapı genişletilmiş, rota optimizasyonu ve elektrikli araç fizibilite çalışmaları da yatırım planına alınmıştır.
- > Tedarikçilerin ilgili sürdürülebilirlik verilerini girebileceği bir platform kurulması hedeflenmektedir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörü

"Şirketimiz sürdürülebilirlik konusunu üst yönetim düzeyinde ele alarak bu konuyu kurumsal hedeflere dönüştürmüştür. Bulunan sürdürülebilirlik politikalarımız, üst yönetimin çevresel ve sosyal konulardaki taahhütlerini çalışanlarımıza ve paydaşlarımıza açıkça iletmektedir. Stratejik planlamamızı üç yıllık periyotlarla yaparken, sürdürülebilirlik metriklerini de bu planlara entegre ediyoruz. Üst yönetim, her altı ayda bir bu hedeflerdeki ilerlemeyi gözden geçirmektedir."



Dış danışman desteğiyle Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarına dair kurum bazında bir başlangıç (baz) çizgisinin oluşturulması kritik bir ilk adımdır.

Operasyonlara Yönelik Sürdürülebilirlik Yetkinlikleri

Proje kapsamındaki 100 KOBİ'nin operasyonel düzeyde sürdürülebilirliği hayata geçirebilmesi için öncelikli adım, karbon ayak izlerinin doğru biçimde anlaşılmasıdır. Bu kapsamda, dış danışman desteğiyle Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonlarına dair kurum bazında bir başlangıç (baz) çizgisinin oluşturulması kritik bir ilk adımdır.

Aynı zamanda, tedarikçi değerlendirme süreçlerine sürdürülebilirlik kriterlerinin entegre edilmesi ve bu kriterlerin seçim süreçlerinde belirleyici rol oynaması da sağlanmalıdır. Böylece yalnızca kurum içi operasyonlarda değil, değer zinciri genelinde sürdürülebilirlik yaklaşımı kurumsallaşmış olur.

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN SÜRDÜRÜLEBİLİR OPERASYONLARDA BAŞARI ADIMLARINI TEMSİL EDEN FİRMA 4'E AİT VAKA ÇALIŞMASI

Havacılık ve savunma sanayi sektöründe faaliyet gösteren bir KOBİ olarak Firma 4, sürdürülebilirlik alanındaki operasyonlarını güçlendirmek için TÜBİTAK'tan aldığı dış danışmanlık desteğini etkin bir şekilde kullanmıştır. Özellikle karbon ayak izi ölçümü, veri takibi ve raporlama altyapısının kurulması gibi temel adımlar, şirketin sürdürülebilirlik stratejilerini somut ve ölçülebilir bir yapıya kavuşturmuştur. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmalar hem mevzuat uyumunu kolaylaştırmış hem de uzun vadeli çevresel hedeflere ulaşmak için sağlam bir temel oluşturmuştur.

Eski durum

Sürdürülebilirlik yolculuğunun başlangıcında, firmanın operasyonlarında öne çıkan mevcut durum şu şekildedir:

- > Emisyon ve çevresel etki ölçümleri sistematik değildi. Çevresel etkiler ölçülse bile stratejik karar süreçlerine entegre edilmiyordu.
- > Veri takibi ve raporlama altyapısı sınırlıydı. Enerji ve kaynak tüketimi gibi veriler toplansa da analiz edilmediği için sürdürülebilirlik hedeflerine yön veremiyordu.

"TÜBİTAK'tan dış mentörlük/ danışmanlık desteğini almadan önce, sürdürülebilirlik çalışmalarımız daha çok reaktif bir yaklaşıma dayanıyordu; mevzuatlara uyum sağlamak ve çevresel etkileri sınırlı ölçüde izlemek üzerine kuruluydu."

Atılan adımlar

Şirket, TÜBİTAK danışmanlığı ile sürdürülebilir operasyonlarını güçlendirmek için şu adımları attı:

- > Karbon ayak izi ölçüm süreci geliştirildi. GHG Protocol rehberliğinde Kapsam 1-2 ve kısmen Kapsam 3 kategorileri tanımlandı, yakıt türleri, elektrik tüketimi, hizmet araçları ve üretim süreçleri gibi faaliyetlere emisyon faktörleri atanarak otomatik hesaplama yapabilen emisyon şablonları oluşturuldu.
- > Veri takibi için bir altyapı kurularak; enerji, yakıt, su ve ham madde tüketimlerini izleyebilecek sistemler oluşturuldu.
- > Karar destek ve raporlama mekanizmaları oluşturuldu. Karbon ayak izi, kaynak tüketimi ve gelecek hedeflerini kapsayan bir sürdürülebilirlik raporu şablonu geliştirildi ve ISO 14064 ve CDP standartlarına uyum için ön hazırlık yapıldı.

Ulaşılan durum

Söz konusu adımlarla daha kurumsal bir sürdürülebilirlik yapısı inşa eden firmanın mevcut durumu şu şekildedir:

- > Emisyon ölçümü ve kaynak kullanımı düzenli olarak izleniyor, raporlanıyor ve yönetim kararlarına entegre ediliyor.
- > Çevresel veriler karşılaştırmalı analizlerle değerlendiriliyor ve veriye dayalı hedefler belirleniyor.
- > Mevzuatlara hızlı ve etkin uyum sağlanabilecek güçlü bir altyapı mevcut.

"Bu sürecin sonunda yalnızca karbon ayak izimizi ölçmekle kalmadık; aynı zamanda bu veriyi stratejik kararlarımızın merkezine yerleştirecek bir yapı kurmuş olduk. Bu da hem çevresel performansımızı artırmak hem de ulusal ve uluslararası pazarda rekabet avantajı sağlamak açısından büyük bir kazanım oldu."

Somut kazanımlar

Firma, atılan adımlar sonucunda şu faydaları elde etti:

- > Sürdürülebilirlik operasyonları ölçülebilir ve raporlanabilir bir yapıya kavuştu.
- > İlk kez GHG Protocol'e uygun şekilde Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları hesaplandı.
- > Şirkete özel bir sürdürülebilirlik raporlama formatı geliştirildi.
- > İç ve dış paydaşlarla şeffaflık artırıldı.

Planlanan yatırımlar

- > Yaşam döngüsü analizi için dijital araçların kullanımı,
- > Çevresel ürün beyanlarının hazırlanması.

"Elbette bu bir son değil; sürdürülebilirlik dinamik bir alan ve biz de bu yapıyı sürekli geliştirerek daha ileri seviye uygulamalara, örneğin yaşam döngüsü analizi, çevresel ürün beyanları ve net sıfır stratejilerine geçiş hedefliyoruz."

Dış rehberliğin faydaları

- > Sürdürülebilirlik stratejisi geliştirme ve operasyonlarda farkındalık artışı,
- > Teknoloji uygulamalarının başarılı şekilde devreye alınması,
- > Organizasyonel kapasite gelişimi ve paydaşlar arası uyumun güçlendirilmesi.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İçgörü

"Her yıl düzenli olarak Kapsam 1 ve 2 emisyonlarımızı hesaplıyor, raporluyor ve doğruluyoruz. Bu sayede üretim süreçlerimizin yarattığı emisyonları net olarak biliyor ve kontrol altına alıyoruz. Aynı zamanda enerji ve su gibi kaynak tüketimlerimizi de yakından izliyoruz. ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Sertifikamız mevcut ve bu kapsamda fabrikamızda ayrıntılı enerji ölçümleri yapıyor ve değerlendiriyoruz. Tüm atık akışlarımızı günlük olarak takip etmeye başladık ve atıklarımızı kaynağında ayrıştırıyoruz ve geri kazanım fırsatlarını değerlendiriyoruz."



Operasyonların çevresel etkilerini izlemek amacıyla, IoT tabanlı enerji izleme cihazları ve karbon ayak izi hesaplama platformları gibi teknolojileri barındıran dijital veri toplama ve analiz sistemlerinin kurulması büyük önem taşımaktadır.

Teknolojik Altyapı ve Veri Yönetimi

Teknoloji yatırımlarının sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkisinin görünür hâle gelmesi için KOBİ'ler, öncelikle pilot uygulamalarla sürdürülebilir teknoloji projeleri başlatmalıdır. Bu projeler hem çevresel faydayı hem de finansal getiriyi gösterecek şekilde kurgulanmalı ve net bir iş gerekçesiyle desteklenmelidir.

Bununla birlikte, operasyonların çevresel etkilerini izlemek amacıyla, IoT tabanlı enerji izleme cihazları ve karbon ayak izi hesaplama platformları gibi teknolojileri barındıran dijital veri toplama ve analiz sistemlerinin kurulması büyük önem taşımaktadır. Bu sistemler hem sürdürülebilirlik yönetimini kolaylaştırmakta hem de iç süreçlerin şeffaflığını artırmaktadır.

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN SÜRDÜRÜLEBİLİR TEKNOLOJİDE BAŞARI ADIMLARINI TEMSİL EDEN FİRMA 2'YE AİT VAKA ÇALIŞMASI

Hızlı tüketim sektöründe faaliyet gösteren bu KOBİ, sürdürülebilir dönüşüm yolculuğuna; enerji yönetimi, çevre dostu ambalaj ve ÇSY verilerinin dijital takibi gibi temel ihtiyaçlarını netleştirerek başladı. Bu odak alanlarında uzman teknoloji sağlayıcılarıyla kurduğu hedefli ortaklıklar sayesinde yenilenebilir enerji sistemlerini, geri kazanım çözümlerini ve sensör tabanlı izleme ağını hızla devreye almıştır. Bu bütüncül yaklaşım, kısa sürede enerji ve ham madde tasarrufu ile karbon ayak izinde kayda değer düşüş sağlarken, şirketin sürdürülebilir büyüme stratejileriyle uyumlu uzun vadeli değer yaratımının da temelini güçlendirmiştir.

Eski durum

Dönüşüm öncesi bu KOBİ, sürdürülebilir teknoloji altyapısında aşağıdaki temel zorluklarla karşılaşyordu:

- > Enerji tüketimi manuel yöntemlerle ve anlık olmayan şekilde ölçüldüğü için, yüksek tüketim alanları geç belirleniyor ve hızlı müdahale yapılamıyordu.
- > Ambalaj tasarımı; geleneksel yöntemler yürütülüyor, geri dönüştürülebilir malzeme oranı düşük kalıyor ve çevresel etkiler düzenli olarak ölçülüyordu.
- > ÇSY verileri manuel toplanıp farklı kaynaklardan tek bir platformda birleştirildiği için anlık izlenebilirlik sınırlı kalıyor, uyumsuzluklar geç tespit ediliyor ve raporlama süreçleri uzun sürüyordu.

Atılan adımlar

Şirket, sürdürülebilirlik önceliklerini belirleyip teknoloji sağlayıcılarıyla hedefli iş birlikleri kurarak şu çözümleri hayata geçirdi:

- > Güneş enerji sistemi
- > Isı ve su geri kazanımı teknolojileri
- > Sürdürülebilir ambalaj tasarımı
- > Enerji ve süreç izleme sensör ağı

“Bu sistem ve uygulamalar yalnızca iç süreçlerimizi optimize etmekle kalmadı; markamızın dış algısını da güçlendirdi, çalışan bağlılığını artırdı ve yeni nesil tüketiciler nezdinde sürdürülebilirliği somut biçimde temsil etmemizi sağladı.”

Ulaşılan durum

Bu KOBİ, sürdürülebilirlik odaklı teknoloji yatırımlarıyla süreçlerinde aşağıdaki gelişmeleri elde etti:

- > Enerji üretimi ve tüketimi gerçek zamanlı izleniyor; yoğun tüketim noktaları hızla saptanıyor ve tasarruf önlemleri derhal devreye alınabiliyor.
- > Ambalajlar daha yüksek oranda geri dönüştürülebilir ham maddelerle tasarlandı; süreç iyileştirmeleri sonucu malzeme, enerji ve atık miktarlarında kayda değer düşüş sağlandı.
- > ÇSY verileri tek bir dijital platformda toplanıp raporlanıyor; yöneticiler güncel göstergelere anlık erişimle ilerlemeyi şeffaf biçimde izleyebiliyor.

Somut kazanımlar

Sürdürülebilir teknoloji altyapısını ileriye taşımak amacıyla attığı adımlar sayesinde bu KOBİ aşağıdaki somut kazanımları gözlemlemektedir:

- > Ambalaj üretiminde çevresel etkinin azaltılması
- > ÇSY verilerinde şeffaflık ve raporlama hızında artış
- > Denetimlerde güçlü veri setleriyle uyumun kolaylaşması

Planlanan yatırımlar

Sürdürülebilirliği tedarik zincirine taşıyıp şeffaf raporlamayı güçlendirmeyi hedefleyen bu KOBİ, yakında aşağıdaki ana yatırımları gerçekleştirmeyi planlıyor:

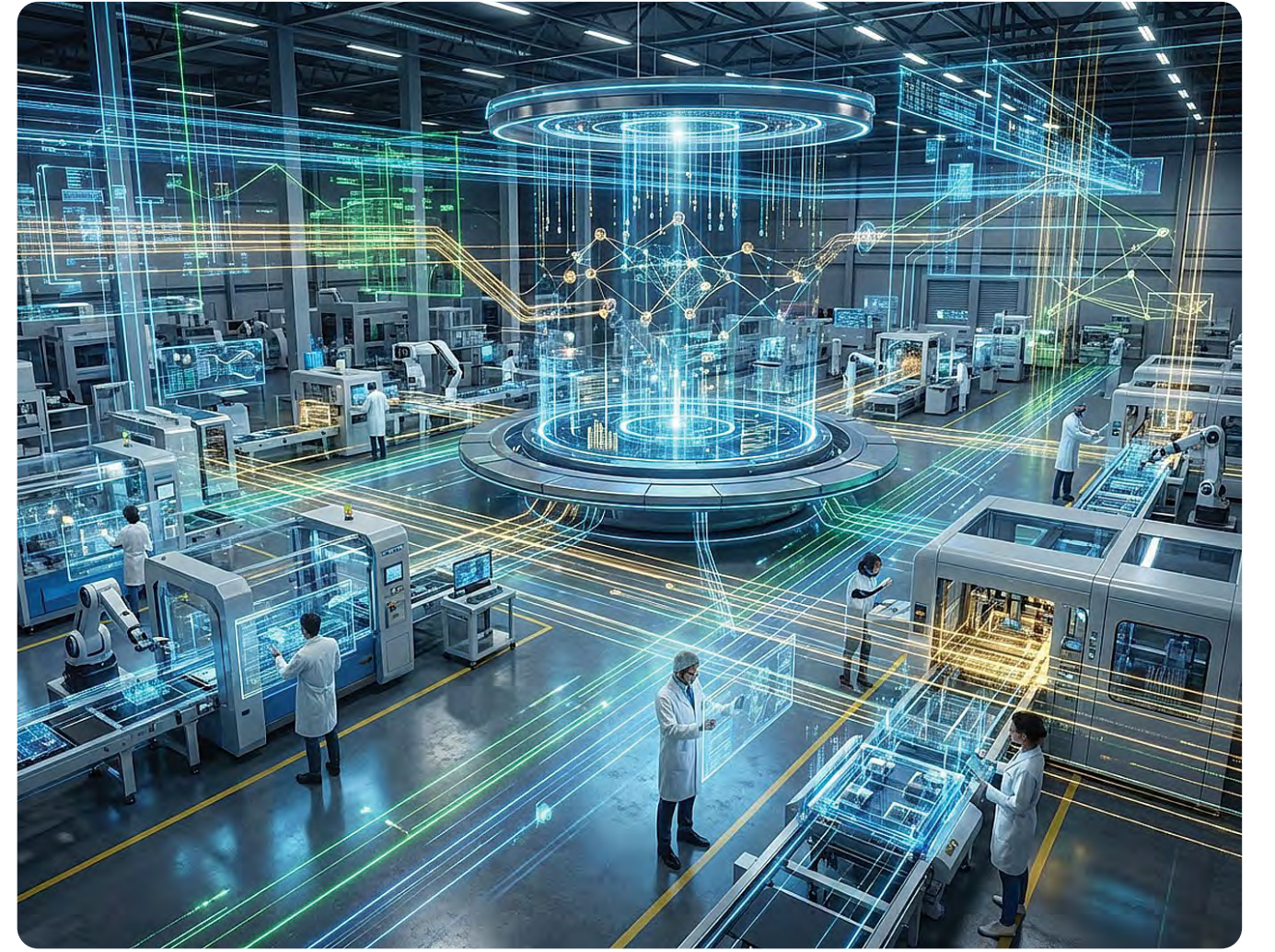
- > Gelişmiş ÇSY gösterge paneli
- > Tedarikçi emisyon izlenebilirliği ve skorlama platformu

Teknoloji sağlayıcılarının katkısı

- > Teknolojiye erişim ve farkındalık gelişimi
- > Mevzuat uyumu ve sertifikasyon süreçlerinde rehberlik
- > Ortak Ar-Ge ile düşük karbonlu malzeme ve proses inovasyonunun hızlanması

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörü

“GES yatırımlarımız sayesinde %100 yenilenebilir enerji kaynağı kullanımına ulaşmamız güçlü olduğumuz bir noktadır. Ayrıca, bina yönetim sistemimiz sayesinde enerji verimliliğini artırıyoruz. Teknolojik altyapımız, uzun vade stratejik planlamalarımızda göz önünde bulundurulurken kuruluyor.”



KOBİ'lerin sürdürülebilirlik dönüşümünün kurumsal yapıya tam entegrasyonu için bir diğer kritik adım, kurum içi eğitim programlarının ve dış sertifikasyon süreçlerinin yapılandırılmasıdır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'den İlgörü

“2025 yılında resmi bir Sürdürülebilirlik Komitesi kurma kararı aldık. Komitemiz, üst yönetim üyeleri ve departman yöneticilerinden oluşmakta ve sürdürülebilirlik stratejisini kurumsal düzeyde yönetmektedir. Ayrıca, sürdürülebilirlik ve dijital dönüşüm eğitim programı yürütülmektedir.”

Organizasyonel Yapı ve Yönetişim

Sürdürülebilirlik stratejisinin ilerleyebilmesi için öncelikli adım, organizasyon içinde sürdürülebilirliğe dair rol ve sorumlulukların net bir şekilde tanımlanmasıdır. Bu doğrultuda, hesap verebilirliği artıracak mekanizmaların kurulması ve sürdürülebilirlik metriklerinin bireysel performans değerlendirmelerine entegre edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çerçevede, KOBİ'lerin sürdürülebilirlik dönüşümünün kurumsal yapıya tam entegrasyonu için bir diğer kritik adım, kurum içi eğitim programlarının ve dış sertifikasyon süreçlerinin yapılandırılmasıdır. Söz konusu programlar, özellikle yüksek etki potansiyeline sahip uyum ve üretim gibi rollerde başlatılmalı, ardından kurumun geneline yayılacak şekilde ölçeklendirilmelidir.

Söz konusu yaklaşım; KOBİ'lerin hem dijital hem de sürdürülebilirlik alanlarında olgunluk seviyelerini bir üst basamağa taşımak için izleyebilecekleri somut ve uygulanabilir adımları bütüncül bir çerçevede sunmaktadır.

TÜRKİYE’NİN ÖNDE GELEN UYGULAMALARININ OLGUNLUK SEVİYESİNİ BİR SEVİYE İLERİYE ÇEKMEK İÇİN ÖNE ÇIKAN BAŞARI ADIMLARI

Kurumsal yapının dijital stratejileri dışarıdan danışmanlık ya da geçici kaynaklara bağımlı olmadan şekillendirebilmesi, organizasyon içindeki liderlik ve yönetim mekanizmalarının güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Türkiye’de dijital ve sürdürülebilirlik alanlarında ileri olgunluk düzeyine ulaşan işletmelerin, küresel lider uygulamalara yaklaşabilmeleri ve rekabet güçlerini uzun vadede sürdürebilmeleri için çeşitli stratejik iyileştirme adımlarına odaklanmaları gerekmektedir. Bu bölüm, küresel ölçekte en yüksek olgunluk seviyesine sahip uygulamalardan elde edilen içgörüler doğrultusunda, Türkiye’deki işletmeler için yönlendirici bir çerçeve sunmaktadır.

Dijital Dönüşümde Küresel En İyi Uygulamalara Yaklaşmak için Gelişim Adımları

Teknolojik Altyapı ve Yetkinlikler

Türkiye’nin önde gelen uygulamaları dijital altyapıda belirli bir olgunluğa ulaşmış olsa da, bir üst seviyeye geçiş için hâlâ önemli gelişim alanları bulundurmaktadırlar.

Üretim tesislerindeki otomasyon sistemleri düşünüldüğünde, çoğu zaman başlatma ve durdurma gibi temel işlevlerde hâlâ insan müdahalesi gerektiği görülmektedir. Bu bağlamda bir sonraki hedef, insan müdahalesinin yalnızca beklenmedik durumlarla sınırlı olacağı, tam otomatik operasyon yapısına geçişin sağlanmasıdır.

Ayrıca, üretim ve tesis sistemleri arasında güvenli veri iletişimi henüz yaygın değildir. Dolayısıyla bu sistemlerin daha güvenli şekilde entegre edilmesi ve siber tehditlere karşı dayanıklı bir siber güvenlik altyapısı oluşturulması kritik bir ihtiyaçtır. Kurumsal sistemlerin ise tüm organizasyon katmanlarında daha çevik ve dinamik çalışabilmesi, karar alma süreçlerinin hızlanması açısından önemlidir.

Son olarak, ekipman ve sistemlerin belirlenen parametrelerden sapma göstermesi halinde otomatik olarak uyarı oluşturması ve ilgili personele gerçek zamanlı bildirim yapması sağlanarak proaktif bir operasyonel yönetim anlayışı benimsenmelidir.

Bu tür adımlar, Türkiye’nin öncü firmalarını operasyonel verimlilik ve dijital olgunluk açısından küresel liderlerle aynı seviyeye taşımaya katkı sağlayacaktır.

Organizasyonel Yapı ve Yönetişim

Dijital dönüşümün kurumsal sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu şekilde ilerlemesi için, eğitim programlarının yalnızca teknik yetkinliklerin artırılmasına yönelik değil, aynı zamanda iş stratejileri, insan kaynakları yönetimi ve uzun vadeli kariyer planlamasıyla entegre bir yapıda tasarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda, yetenek gelişimi sadece bireysel değil, organizasyonel hedeflerle de örtüşecek biçimde yönlendirilmelidir. Böylelikle işletmeler, dijital yetkinliklerini kurumsal hedeflerle senkronize biçimde güçlendirme imkânı bulacaktır.

Kurumsal yapının dijital stratejileri dışarıdan danışmanlık ya da geçici kaynaklara bağımlı olmadan şekillendirebilmesi, organizasyon içindeki liderlik ve yönetim mekanizmalarının güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda, yönetsel kadroların dijital trendleri analiz edebilme, stratejik öncelikleri belirleyebilme ve uygulama süreçlerini etkin biçimde denetleyebilme kapasiteleri artırılmalıdır. Bu yaklaşım, organizasyonun dijital dönüşüm sürecini kendi iç dinamikleriyle sürdürebilmesini mümkün kılacaktır.

Bu esnek ve görev bazlı yaklaşım, hem bireysel sorumluluk bilincini artıracak hem de organizasyon genelinde dönüşümün sahiplenilmesini güçlendirecektir.

Sürdürülebilirlik Dönüşümünde Küresel En İyi Uygulamalara Yaklaşmak için Gelişim Adımları

Stratejik Hedef Belirleme ve Çevresel Risk Yönetimi

Türkiye’de sürdürülebilirlik konusunda önde gelen firmalar, daha ileri seviyeye geçebilmek için stratejik yol haritalarını öncelik sırasına göre belirlemeli ve açık biçimde tanımlamalıdır. Bu haritaların sadece çevresel uyuma yönelik değil, aynı zamanda iş hedefleri ve sermaye planlamasıyla entegre olacak şekilde kurgulanması kritik önem taşımaktadır. Mevcut durumda KPI’lar çoğunlukla takip etme amaçlı kullanılmaktadır. Ancak bir üst olgunluk seviyesine geçişte bu göstergelerin iş sonuçlarıyla doğrudan ilişkilendirilmesi ve işletmenin temel stratejik karar alma mekanizmalarına entegre edilmesi gerekmektedir.

Aynı zamanda, daha yüksek hedefler belirlenmesi ve çevresel-sosyal performansın sadece uyum odaklı değil, rekabet avantajı yaratacak biçimde ele alınması önem arz etmektedir. Bu süreçte çevresel ve sosyal risklerin tanımı, ölçümü ve yönetimi daha nicel bir yapıya oturtulmalı; düzenleyici kurumlarla iş birliği sistematik bir hâle getirilmelidir. Bu sayede sürdürülebilirlik, işletmenin kurumsal stratejisinin ayrılmaz bir parçası hâline gelecektir.

Operasyonlara Yönelik Sürdürülebilirlik Yetkinlikleri

Operasyonel süreçlerde sürdürülebilirliği ileri taşımak isteyen işletmeler için öncelikli adım, kaynak kullanımında anlamlı iyileşmeler sağlamaktır. Emisyon ve kaynak kullanımı önemli ölçüde azaltılmalı; bu veriler yasal uyuma uygun biçimde raporlanmalı ve dijital araçlarla takip edilerek yaratılan kirliliğe yönelik azaltım planları oluşturulmalıdır. Satın alma ve tedarik zincirinde ise tedarikçilerin değerlendirilmesinde sürdürülebilirlik KPI’larına daha fazla önem verilmesi ve düzenli olarak sürdürülebilirlik raporu sunmalarının sağlanması gerekmektedir.

Ayrıca, verimli taşıma sistemlerine geçiş yapılmalı; depo kaynaklı emisyonlar analiz edilmeli ve tedarik planlaması karbon etkisi doğrultusunda yeniden tasarlanmalıdır. Ürün yaşam döngüsü yönetimi açısından ise daha yüksek geri dönüşüm hedefleri belirlenmeli ve bu hedefler doğrudan ürün tasarım süreçlerine entegre edilmelidir.

Teknolojik Altyapı ve Veri Yönetimi

Türkiye’nin önde gelen uygulamaları için bir sonraki adım, geçiş projeleriyle somut ve izlenebilir çevresel faydalar üretmektir. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik KPI’larında önemli ölçüde iyileşme sağlayacak projeler, dijital gösterge panelleriyle takip edilmeli ve karar destek sistemlerine entegre edilmelidir. Böylece yalnızca operasyonel etkinlik değil, aynı zamanda üst yönetim düzeyinde stratejik karar alma kabiliyeti de sürdürülebilirlik verileriyle güçlendirilmiş olacaktır.

Organizasyonel Yapı ve Yönetişim

Sürdürülebilirlik dönüşümünün bir üst seviyeye taşınabilmesi için organizasyon genelinde ortak bir farkındalık ve sahiplenme kültürü oluşturulmalıdır.

Kurum içi eğitim programlarında katılım oranlarının artırılması, geri bildirim mekanizmalarının sistematikleştirilmesi ve performans değerlendirmelerine sürdürülebilirlik metriklerinin entegre edilmesi öncelikli adımlardır.

Net rol tanımlarıyla aktif bir sürdürülebilirlik komitesinin kurulması, yatay koordinasyonu güçlendirecek ve karar alma süreçlerinde sürdürülebilirliğin kurumsal stratejinin bir parçası hâline gelmesini sağlayacaktır.

Üst yönetim teşvik paketlerine sürdürülebilirlik kriterlerinin dâhil edilmesi, liderlik düzeyinde bu dönüşümün sahiplenilmesini güçlendirecek ve sürdürülebilirliğin yalnızca bir operasyon alanı olarak değil, kurumun stratejik bir bileşeni olarak görülmesini sağlayacaktır.

BAŞARI ADIMLARININ ORTAK ZORLUKLARIN GİDERİLMESİNE YÖNELİK SUNDUĞU ÇÖZÜMLER

İkiz dönüşüm sürecinde atılacak gelişim adımları, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında ilerleme sağlamanın ötesinde, KOBİ'lerin dönüşüm yolculuğunda karşılaştıkları ortak zorlukları hafifleten yapısal çözümler de sunmaktadır.

Gelişim adımlarının ortak zorlukların giderilmesinde sağladığı beş temel etki, raporun devamında detaylı olarak ele alınmaktadır.

1. Kademeli Yatırım Yaklaşımı ile Kaynak Erişim Zorluklarının Aşılması

KOBİ'lerin karşılaştığı temel zorluklardan biri, yüksek maliyetler nedeniyle dönüşüm yatırımlarını erteleme eğilimidir. Kademeli yatırım yaklaşımı, dönüşüm sürecini daha küçük ve yönetilebilir aşamalara ayırarak bu algının azaltılmasını sağlamaktadır. Bu sayede finansman kaynaklarına erişim kolaylaşırken, erken aşamada elde edilen somut kazanımlar yatırımcı ve yönetim güvenini güçlendirmektedir.

2. Net Yol Haritaları ve Erken Başarıların Görünür Kılınmasıyla Risk Algısının Azaltılması

Belirsizlik, dönüşüm yatırımlarının ertelenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Net bir yol haritasının oluşturulması ve erken başarı örneklerinin görünür hâle getirilmesi, hem kurum içinde hem de finansal paydaşlar nezdinde güven ortamı yaratmaktadır. Bu uygulama, risk algısının azaltılmasına ve dönüşüm projelerinin daha kararlı biçimde hayata geçirilmesine olanak sağlamaktadır.

3. Güçlü Veri ve Analiz Altyapısı ile Stratejik Karar Almada Şeffaflık Sağlanması

Veri temelli yönetim anlayışı, dijital ve sürdürülebilirlik süreçlerinin ortak paydasını oluşturmaktadır. Güçlü bir veri ve analiz altyapısı, işletmelerin performansını nesnel biçimde ölçmesine, kaynak kullanımını optimize etmesine ve süreçler arası koordinasyonu artırmaya imkân tanımaktadır. Bu yapı hem iç yönetim süreçlerinde hem de dış paydaşlarla ilişkilerde şeffaflık ve güven ortamı sağlamaktadır.

4. Kurum İçi Yetkinliklerin Geliştirilmesi ile İş Gücü Eksikliğinin Giderilmesi

İkiz dönüşümün başarısı, yalnızca teknoloji yatırımlarına değil, bu teknolojileri yönetecek insan kaynağının yetkinliğine de bağlı bulunmaktadır. Kurum içi eğitim ve gelişim programlarının liderlik kademesinden başlayarak yaygınlaştırılması, dijital ve sürdürülebilirlik konularındaki yetkinlik açığının kapatılmasına katkı sağlamaktadır. Bu yaklaşım, dönüşümün sürdürülebilirliğini desteklemekte ve organizasyon genelinde sahiplenmeyi güçlendirmektedir.

5. Tedarikçilerde Hesap Verebilirliğin Artırılması ve Ekosistem İş Birliklerinin Güçlendirilmesi

Tedarik zinciri olgunluğu, ikiz dönüşüm başarısının temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Tedarikçilerin hesap verebilirlik düzeyinin artırılması ve ortak dönüşüm projelerinde iş birliği kültürünün güçlendirilmesi, ekosistem genelinde verimsizliklerin önlenmesine katkı sunmaktadır. Bu yaklaşım, maliyet etkinliğini artırmakta ve sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu, daha dayanıklı bir iş yapısı oluşturmaktadır.

Bu ortak başarı adımlarını temel alan sistematik dönüşüm, işletmelerin yalnızca dijital ve sürdürülebilirlik olgunluk düzeylerini artırmakla kalmamakta; aynı zamanda ikiz dönüşümün beraberinde getirdiği somut kazanımların daha geniş ölçekte ve sürdürülebilir biçimde elde edilmesini de mümkün kılmaktadır. Takip eden bölümde, bu dönüşümün işletmelere sağladığı maliyet avantajları ve finansman olanakları gibi somut kazanımlar ele alınmaktadır.



İkiz Dönüşümün Somut Kazanımları

Dijitalleşme ve sürdürülebilirlik yatırımlarını birlikte ele alan ikiz dönüşüm yaklaşımı; işletmelere operasyonel verimlilikten maliyet yönetimine, finansmana erişimden çevresel uyuma kadar farklı alanlarda çeşitli somut kazanımlar sunmaktadır.

Bu kazanımlara ilişkin bilgi birikiminin artırılması, ikiz dönüşümün işletmeler nezdinde önceliklendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. İŞKUR'un 14 binden fazla işletmeyle gerçekleştirdiği araştırmaya göre;²³ işletmelerin %86'sı hâlen ikiz dönüşüm uygulamalarını hayata geçirmedini belirtmiş; bunun temel nedeni olarak ise "ihtiyaç duyulmaması" gerekçesini öne çıkarmıştır. Bu bulgu, işletmeler arasında ikiz dönüşümün sağlayabileceği faydalar konusunda önemli bir bilgilendirme ve farkındalık potansiyeli bulunduğunu ortaya koymaktadır.

İkiz Dönüşüm yaklaşımının işletme kârlılığı üzerindeki etkisi incelendiğinde, gelir artışında yeni müşteri pazarlarına erişimin ve sürdürülebilir ürünlerden elde edilen esnek fiyatlandırma avantajının; maliyet tasarrufunda ise kurum içerisindeki süreçlerin iyileştirilmesinin ve uygun finansmana erişimin öne çıktığı görülmektedir. Bu sayede işletmeler hem hacim hem de kârlılık açısından anlamlı kazanımlar elde edebilmekte; aynı zamanda uzun vadeli dayanıklılıklarını da güçlendirebilmektedir.

Bu raporda, ikiz dönüşümün sağladığı çok boyutlu katkılar arasında özellikle sayısal olarak ölçülebilen ve sektörler genelinde karşılaştırılabilir nitelikteki temel kazanım alanlarına öncelik verilmiştir. Bu doğrultuda dijital dönüşümün gider yapısı üzerindeki etkileri, karbon düzenlemelerinin ihracat odaklı sektörlerde yaratabileceği riskler, sürdürülebilirlik uyumunun uygun finansmana erişimdeki olası katkıları ve yenilenebilir enerji yatırımlarının geri ödeme performansı, odak somut kazanımlar olarak ele alınmaktadır. Ayrıca dijital ve sürdürülebilirlik dönüşüm süreçlerini desteklemek üzere mevcut teşvik programlarına da yer verilmektedir. Bu kapsamda söz konusu kazanım alanlarının ortalama ölçekli bir KOBİ üzerindeki etkilerini gösteren özet görünüm aşağıda sunulmaktadır. Ortalama KOBİ büyüklüğü ve ciro seviyesi, projede yer alan 100 KOBİ'nin ortalama ciro verileri esas alınarak yaklaşık 10 milyon ABD doları olarak hesaplanmıştır. Bu büyüklükte bir KOBİ için, ikiz dönüşümde sağlanan ilerleme sayesinde yıllık 320 ila 550 bin ABD doları arasında maliyet tasarrufu ve kâr artışı potansiyeli bulunduğu görülmektedir.

İkiz Dönüşümün Gelir ve Maliyet Kalemlerindeki Etkisi



⁽²³⁾ İŞKUR, İkiz Dönüşümün İşgücü Piyasasına Etkileri Araştırma Raporu, 2024

İkiz Dönüşümün Somut Kazanımları 320-550 bin ABD doları yıllık kazanç



Dijital Dönüşümün Somut Kazanımları

Dijital dönüşüm; üretim, tedarik ve satış süreçlerini optimize ederek verimliliği ve net kârı artırır; stok, hata ve iş gücü maliyetlerini azaltır.

%4-8
Faaliyet Gideri
Tasarrufu Potansiyeli

%20-30
Faaliyet Kârında
Artış Potansiyeli

200-300 bin ABD doları
yıllık kazanç²⁴



Karbon Vergisi Riskinin Azaltılması

Sürdürülebilirlik yatırımları, SKDM kapsamındaki karbon maliyetlerini düşürerek ihracat kârlılığını korur. Emisyon ve kaynak tasarrufu, maliyet yükünü azaltır.

Etkilenen sektörler
Çimento, Metal ve
Genel İmalat

%70-650 kâr kaybı²⁵
Avrupa Birliği'ne ihracatlarda

0-90 bin ABD doları
yıllık kazanç²⁶



Uygun Finansmana Erişim Fırsatları

ÇSY uyumu yüksek işletmeler, düşük risk profilleri sayesinde daha uygun faizli finansmana erişir. Bu durum faiz yükünü azaltıp net kâr marjını artırır.

~5 trilyon TL
Sürdürülebilir
Finansman Erişimi²⁷

%8-12
Net Kâr Artış Potansiyeli

~%10
Faiz Gideri Tasarrufu

40-60 bin ABD doları
yıllık kazanç²⁴



Enerji Maliyetlerinde Tasarruf

Yenilenebilir enerji ve verimlilik yatırımları, enerji tüketimini azaltarak maliyetleri düşürür. GES ve makine modernizasyonu projeleri kısa sürede geri dönüş sağlar.

~5 yıl geri ödeme süresi
Çatı GES yatırımları ile

~%50 enerji tasarrufu
Makine yenilemesi ile

80-100 bin ABD doları
yıllık kazanç²⁸

Sunulan analizler, bu dönüşüm adımlarının birçok sektörde anlamlı performans artışlarına katkı sunduğunu ve doğru şekilde kurgulandığında finansal göstergeler üzerinde doğrudan ve ölçülebilir etki yaratabildiğini ortaya koymaktadır.

⁽²⁴⁾ Projede yer alan 100 KOBİ'nin ortalama net satış (~10 mn USD), faaliyet marjı (~%10) ve net kâr marjı (~%5) değerleri üzerinden hesaplanmıştır, ilgili kazanç değerleri potansiyel vergi etkisini içermemektedir;

⁽²⁵⁾ Çimento sektöründe, sektör net kârının %650'si kadar bir maliyet öngörülmektedir;

⁽²⁶⁾ TCMB sektör gelir, AB ihracat ve emisyon verileri kullanılarak, SKDM kapsamındaki sektörlerde net kârın karbon maliyetinden etkilenme oranları hesaplanmıştır (Çimento %18, Metaller %17, Tekstil %5, Genel İmalat %3, diğer sektörler < %2). Bu oranlarla ve proje KOBİ'lerinin ortalama net kârıyla SKDM maliyet etkisi tahminlenmiştir;

⁽²⁷⁾ Türkiye'nin en büyük beş özel bankası bugüne kadar ~1,2 trilyon TL yeşil ve sosyal finansman sağlamış, 2030'a kadar bu hacmi 5 trilyon TL'ye çıkarmayı hedeflemektedir;

⁽²⁸⁾ Projede yer alan 100 KOBİ'nin ortalaması olan 1.100 MWh/yıllık enerji tüketiminin tamamını karşılayacak ~0.7 MW gücündeki çatı GES yatırımının enerji tasarrufu etkisi üzerinden hesaplanmıştır

Kaynak: TCMB sektör raporları, Dünya Ekonomik Forumu, Harvard Business School, Eurostat emisyon raporu, «MSCI, ESG Ratings Cost of Capital, 2024», TCMB sektör raporları, Proje KOBİ'si çatı GES yatırım verisi, Banka sürdürülebilirlik raporları

DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN SOMUT KAZANIMLARI

Tedarik zinciri ve üretim operasyonları başta olmak üzere, işletmelerin tüm değer zinciri boyunca dijital teknolojileri kullanması hem doğrudan hem de dolaylı yollarla giderleri azaltmakta; faaliyet kârlılığını anlamlı düzeyde yükseltmektedir.



Dijital dönüşüm, işletmelerin faaliyetlerinde sürdürülebilir verimlilik artışı sağlayarak somut maliyet avantajları yaratma potansiyeliyle öne çıkmaktadır. Özellikle tedarik zinciri ve üretim operasyonları başta olmak üzere, işletmelerin tüm değer zinciri boyunca dijital teknolojileri kullanması hem doğrudan hem de dolaylı yollarla giderleri azaltmakta; faaliyet kârlılığını anlamlı düzeyde yükseltmektedir. Bu dönüşüm, yalnızca tekil süreçlerin optimizasyonlarıyla sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda operasyonel siloları ortadan kaldırarak süreçler arası veri akışını hızlandırmakta, karar alma mekanizmalarını desteklemekte ve iş gücü verimliliğini artırmaktadır. Böylece işletmeler, daha az kaynakla daha fazla üretim yapma imkânına kavuşmaktadır. Yapılan üretim ise daha esnek, öngörülebilir ve düşük maliyetli şekilde planlanabilmektedir.

Dijitalleşmenin maliyet yapısı üzerindeki etkisi, farklı işlevsel alanlarda gerçekleştirilen analizlerle somut biçimde ortaya konmuştur. En yüksek tasarruf potansiyeli sunan alanlara bakıldığında aşağıdaki başlıklar öne çıkmaktadır:

> **Satış ve planlama optimizasyonu:** Gerçek zamanlı talep verisi, müşteri segmentasyonu ve akıllı fiyatlandırma mekanizmaları sayesinde satış süreçleri daha etkili biçimde yönetilmekte; iskontolar azalmakta ve gelir tahminleri daha isabetli hale gelmektedir.

- > **Tedarik zinciri ve lojistik:** Otomatik stok yönetimi, rota optimizasyonu, sipariş tahmini ve tedarikçi performans izleme gibi araçlarla stok fazlalığı, taşıma maliyetleri ve stoktan kaynaklı kayıplar en aza indirilmektedir.
- > **Üretim ve sermaye yatırımı yönetimi:** Üretim süreçlerinde sensör tabanlı izleme, bakım analitiği ve süreç otomasyonu sayesinde arıza süreleri azaltılırken, aynı üretim daha düşük sermaye yatırımıyla gerçekleştirilebilmektedir.
- > **Ar-Ge ve ürün geliştirme:** Dijital simülasyonlar, hızlı prototipleme ve veri analitiği kullanılarak ürün geliştirme süresi kısalmaktadır. Aynı zamanda daha az kaynakla inovasyon yapılabilir.
- > **İnsan kaynakları, BT ve genel yönetim:** Dijital iş akışları ve bulut tabanlı sistemlerle iş gücü daha etkin kullanılırken, destek fonksiyonlarının maliyeti düşmektedir.

Tabloda, Türkiye’de ekonomik aktivitede yüksek paya sahip olan ve dijitalleşmeden önemli ölçüde faydalanabilecek beş sektör için dijital dönüşümün temel finansal metrikler üzerindeki potansiyel etkisi detaylı bir biçimde gösterilmektedir. Bu hesaplamada, dijitalleşmenin her bir maliyet kalemi üzerindeki etkisi incelenmiş ve bu maliyetlerin sektörler arası değişen ağırlıkları dikkate alınmıştır. Böylece sektör bazında finansal metriklere olan potansiyel yansımaları analiz edilmiştir.

Dijital Dönüşümün Maliyet Tasarruf Potansiyeli

Dijitalleşmenin Türkiye’deki sektör finansal göstergeleri üzerindeki potansiyel etkisi
Bütün maliyet kalemlerinin iyileştirildiği senaryo

	1 Sektör Ortalama FVÖK/Net Satış	2 Satış Maliyeti Tasarruf Potansiyeli	3 Faaliyet Gideri Tasarruf Potansiyeli	4 FVÖK Artış Potansiyeli	5 Önemli Tasarruflar
Kimya	%15	%1-3	%4-8	1,5-3,0pp (%10-20)	> Malzeme verimi > Enerji verimi
Elektrik Üretimi ve Dağıtım	%11	%2-4	%4-8	1,5-2,5pp (%15-25)	> CAPEX azaltımı > İş gücü verimi
Tekstil	%8	%1-3	%3-6	2,0-3,0pp (%25-35)	> Malzeme verimi > İş gücü verimi
Genel İmalat	%10	%0-2	%3-6	1,0-2,0pp (%10-20)	> Malzeme verimi > İş gücü verimi
İleri İmalat	%10	%0-2	%3-6	0,5-1,5pp (%5-15)	> İş gücü verimi > CAPEX azaltımı

Kaynak: TCMB sektör raporlar, Dünya Ekonomik Forumu, Harvard Business School

Şekilde her bir sektör için sırasıyla;

- 1) Faaliyet ve vergi öncesi kârın net satışlara oranı,
- 2) Dijitalleşmenin satış maliyetleri üzerindeki potansiyel tasarruf etkisi,
- 3) Dijitalleşmenin faaliyet giderlerindeki potansiyel tasarruf etkisi,
- 4) Dijitalleşme tasarruflarının faaliyet ve vergi öncesi kârda yaratabileceği potansiyel artış oranı,
- 5) Dijitalleşmenin öne çıkan tasarruf kalemleri hakkında bulgulara yer verilmektedir.

Her bir tasarruf alanının sektör bazındaki potansiyel etkisinin incelendiği analizlere göre, dijitalleşme ile birlikte birçok sektörde %4’e varan satış maliyeti tasarrufu ve %4 ila %8 aralığında toplam faaliyet gideri tasarrufu sağlanabilme potansiyeli olduğu görülmektedir. Bu tasarrufun faaliyet kârlılığı üzerindeki etkisi ise daha çarpıcıdır: Türkiye’deki sektörlerin hacimleri ve gider kalemleri incelendiğinde, dijitalleşme ile birlikte faaliyet kârında ortalama %20 ila %30 arasında bir artış sağlama potansiyeli bulunduğu; bunun da yıllık yaklaşık 1 milyon ABD doları faaliyet kârına sahip ortalama ölçekli bir KOBİ için 200 ila 300 bin ABD doları düzeyinde ek kâr anlamına geldiği görülmektedir. Örneğin, yüksek rekabetin ve düşük kâr marjlarının hâkim olduğu Tekstil ile Elektrik Üretim ve Dağıtım sektörlerinde, dijitalleşme sayesinde faaliyet kârında %25’e varan artış sağlanabileceği öngörülmekte olup bu iyileşme kâr marjında 1,5 ila 3 yüzde puanlık bir artışa karşılık gelmektedir. Benzer şekilde, Kimya ve Genel İmalat sektörlerinde bu artış yaklaşık %15 düzeyindedir. Bu rakamlar, düşük marjla çalışan sektörlerde %5 ila %10 arasında bir maliyet tasarrufunun dahi ne denli yüksek bir net etki yarattığını göstermektedir.

Sonuç olarak, dijitalleşme faaliyet kârlılığını anlamlı ölçüde artırarak işletmeler için büyümeyi sağlayan güçlü bir kaldıraç görevi görmektedir. Süreçlerin dijital teknolojilerle yeniden yapılandırılması, üretkenliği artırmakta; kayıpları azaltmakta ve gelir yaratma kapasitesini güçlendirmektedir. Bu sayede, özellikle düşük marjlarla faaliyet gösteren sektörlerde bile dijitalleşme ile önemli finansal iyileşmeler elde edilmektedir. Ancak bu kazanımların kalıcı hâle gelebilmesi için yalnızca teknoloji yatırımı yapılması yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda süreçlerin dijital yetkinlikler çerçevesinde yeniden kurgulanması ve karar alma kültürünün veri odaklı hâle getirilmesi gerekmektedir. Bu bütünsel yaklaşım, dijitalleşmenin potansiyelini tam anlamıyla hayata geçirebilmenin anahtarı olarak görülmektedir.

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DÖNÜŞÜMÜNÜN SOMUT KAZANIMLARI

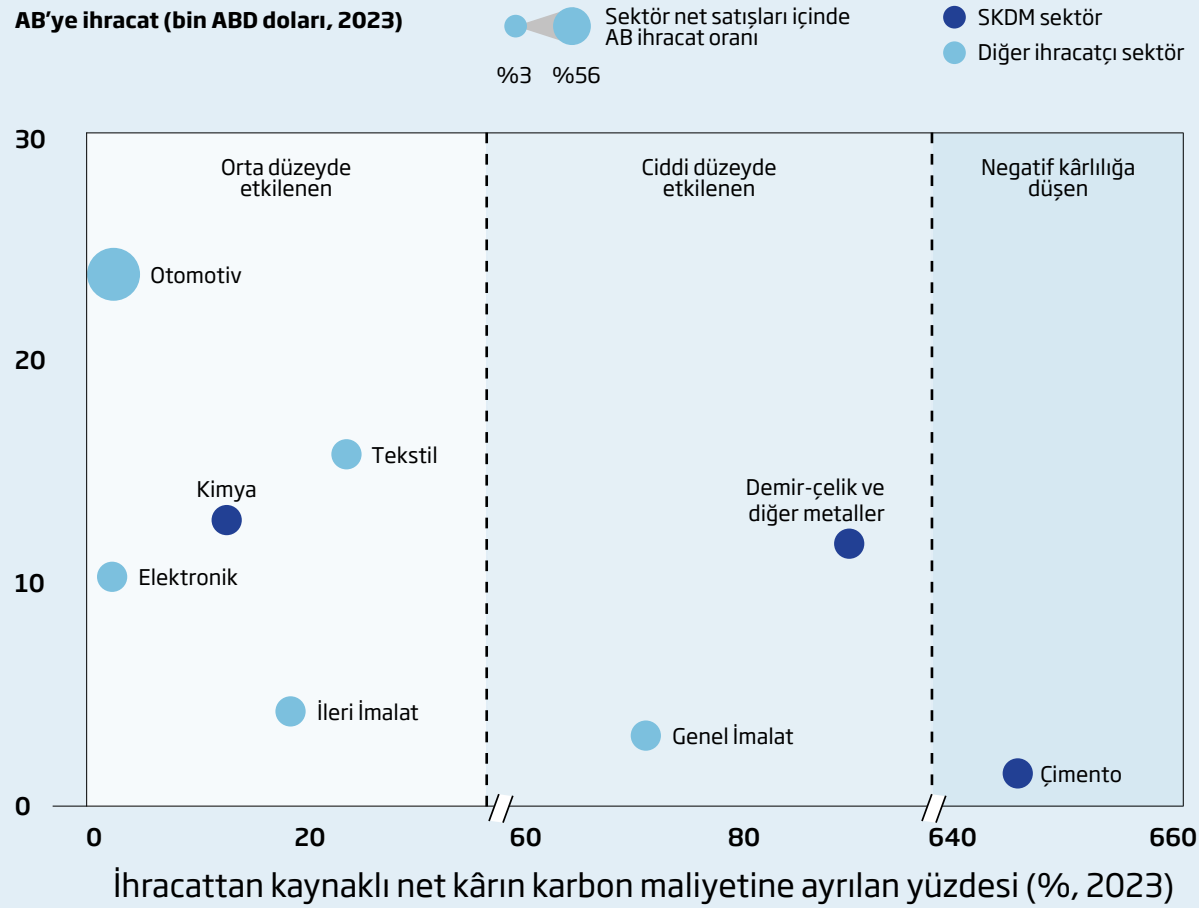
SKDM, AB'ye ithal edilen ürünlerin karbon emisyon içeriğini fiyatlandırmayı ve AB içindeki üreticilere uygulanan karbon maliyetiyle eşitlemeyi hedeflemektedir.

Karbon Vergisi Riskinin Azaltılması

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), Avrupa Birliği tarafından 2026 itibarıyla devreye alınacak olan bir karbon vergisidir. Bu düzenleme, AB'ye ithal edilen ürünlerin karbon emisyon içeriğini fiyatlandırmayı ve AB içindeki üreticilere uygulanan karbon maliyetiyle eşitlemeyi hedeflemektedir.

Böylece hem "karbon kaçağını" önlemeyi hem de küresel ölçekte düşük karbonlu üretimi teşvik etmeyi amaçlamaktadır. SKDM kapsamında Çimento, Demir-Çelik, Alüminyum, Gübre, Elektrik ve Hidrojen gibi yüksek emisyonlu sektörler öncelikli olarak kapsama alınmış olup ilerleyen dönemde bu kapsamın genişletilmesi beklenmektedir.²⁹

AB İhracat Ağırlıklı Sektörlerin SKDM Karbon Fiyatlaması Maliyeti



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TCMB sektör raporları, Eurostat emisyon raporu

Şemada, SKDM kapsamında en yüksek risk altında olan ve Avrupa Birliği'ne ihracat hacmi yüksek sektörler için, potansiyel maliyet etkisi görselleştirilmiştir. Dikey eksenle sektörlerin AB'ye yaptığı toplam ihracat hacmi, yatay eksenle ise SKDM sonrası tahmin edilen karbon maliyetinin ihracat kaynaklı net kâr içindeki oranı yer almaktadır. Maliyet hesaplamasında her sektör için toplam üretim hacmi, sera gazı salımı ve net kârlılık verileri birlikte değerlendirilmiştir. Her bir sektör, daire ile temsil edilmekte olup daire boyutları, sektörün toplam satışları içerisindeki ihracatın payını yansıtacak şekilde oranlanmıştır.

Bu yeni düzenleme, Türkiye'deki yüksek ihracat hacmine sahip sektörler açısından ciddi bir finansal tehdit oluşturmaktadır. Özellikle Çimento, Demir-Çelik ve Diğer Metaller ve Genel İmalat gibi yoğun karbon emisyonlu sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler, karbon vergisi uygulamaları nedeniyle AB'ye yaptıkları ihracatlardan elde ettikleri kârlılığın büyük bölümünü kaybetme riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. SKDM yükümlülüğünün etkisini ölçmek amacıyla yapılan analizler, toplam ihracat içinde yüksek paya sahip olan bu sektörlerde karbon salımına bağlı yükümlülüklerin, sektör kârlılıklarını %60'tan fazla azaltma riski taşıdığını ortaya koymaktadır. Bu durum, hem ihracat pazarında rekabet gücünün azalmasına hem de işletmelerin finansal sürdürülebilirliğinin ciddi şekilde zarar görmesine yol açmaktadır.

Karbon düzenleme mekanizmasının, bazı sektörlerde oldukça yüksek düzeyde olumsuz etki yaratması beklenmektedir:

- > **Çimento** sektöründe, yüksek emisyon yoğunluğu ve düşük kârlılık seviyesi nedeniyle SKDM sonrasında kârlılığın negatife düşebileceği öngörülmektedir.
- > **Demir-Çelik ve Diğer Metaller** sektöründe, ihracatta %90'a varan kâr kaybı yaşanabileceği öngörülmektedir.
- > **Genel İmalat** sektöründe, ihracatta %70'e varan kâr kaybı yaşanabileceği öngörülmektedir.

Bu durumu somutlaştırmak gerekirse, Avrupa Birliği'ne 10 milyon ABD doları ihracat yapan ve bu ihracattan 1 milyon ABD doları kâr elde eden bir Genel İmalat işletmesinin, SKDM sonrası kârının 300 bin ABD doları seviyesine gerilemesi beklenmektedir.

Bu üç sektörün ortak özelliği, yüksek karbon yoğunluğu ile birlikte Avrupa pazarına güçlü bağımlılıktır. Bu da dönüşümü erteleyen işletmelerin gelecekte daha ağır maliyetlerle karşılaşabileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle, söz konusu sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler için karbon yönetimi ve sürdürülebilir üretim teknolojilerine geçiş, yalnızca çevresel değil aynı zamanda finansal sürdürülebilirlik açısından da kritik bir öncelik hâline gelmektedir.

Karbon vergisinin etkisi sadece yüksek emisyonlu sektörlerle sınırlı kalmamaktadır. Otomotiv, Kimya ve Tekstil gibi sektörlerde karbon maliyetinin doğrudan kârlılık oranı üzerindeki etkisi görece daha düşük görünmektedir. Ancak bu sektörlerin AB'ye ihracat oranı oldukça yüksek olduğu için düşük oranlı maliyet artışları bile kârlılık üzerinde önemli bir etki yaratabilmektedir. Otomotiv sektöründe AB'ye yapılan ihracat toplam üretimin yaklaşık %55'ini, Kimya sektöründe %40'ını, Tekstil sektöründe ise %20'sini oluşturmaktadır. Bu yüksek ihracat bağımlılığı, dolaylı yoldan karbon maliyetlerinin bu sektörlerin rekabetteki gücü üzerinde de etkili olacağını göstermektedir. Bu durum, SKDM'nin yalnızca yüksek karbon salımı yapan sektörleri değil, aynı zamanda karbon fiyatlamasına dolaylı olarak maruz kalan tüm ihracatçıları da kapsayacak şekilde geniş bir etki alanına sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tüm bu veriler, işletmeler için sürdürülebilirlik dönüşümünün artık stratejik bir tercih değil, ihracat kârlılığını korumak adına zorunlu bir adaptasyon olduğunu ortaya koymaktadır. Emisyon azaltımı yatırımları, karbon izleme ve raporlama sistemlerinin kurulması ve tedarik zinciri boyunca karbon şeffaflığının sağlanması; yalnızca çevresel riskleri azaltmak için değil, aynı zamanda ticari riskleri bertaraf etmek için de temel öncelikler arasında yer almaktadır.

(29) Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, AB SKDM Bilgi Notu, 2023

Finansmana Erişim Kolaylığı

Sürdürülebilirlik dönüşümünün hayata geçirilebilmesi için yalnızca stratejik kararlılık değil, bu süreci destekleyecek güçlü ve erişilebilir bir finansal yapı da gerekmektedir. Türkiye’de hem kamu kaynaklı teşvik mekanizmaları hem de uluslararası fonlarla desteklenen bankacılık sistemleri bu ihtiyaca yanıt verecek şekilde gelişmektedir.

Türkiye’nin en büyük beş özel bankası, bugüne kadar toplam yaklaşık 1,2 trilyon TL tutarında yeşil ve sosyal finansman sağlamış olup 2030 yılına kadar bu hacmi 5 trilyon TL’ye çıkarmayı hedeflemektedir. Sağlanan kaynaklar önemli ölçüde uluslararası finans kuruluşlarından (ör. IFC, EBRD, OPEC Fund) gelen fonlar, yeşil ve sosyal tahvil ihraçları ve sendikasyon kredileri aracılığıyla temin edilmektedir. Bu yapı, Türkiye’de sürdürülebilirlik finansmanının dış kaynakla ne ölçüde desteklendiğini ve bu alanda ciddi bir kapasite oluşturulma hedefi olduğunu göstermektedir. Söz konusu finansmanların kullanım alanlarının yeşil ve sosyal başlıklar altında geniş bir kapsama yayıldığı görülmektedir.

> **Yeşil finansman** kapsamında güneş enerjisi santralleri, biyogaz üretim tesisleri gibi yenilenebilir enerji yatırımları ile verimli motor dönüşümü ve akıllı bina otomasyonu gibi enerji verimliliği uygulamaları öne çıkmaktadır. Ayrıca sürdürülebilir konut ve ekolojik ofis projeleri gibi yeşil bina yatırımları; kompost üretimi ve geri dönüşüm tesisleri gibi atık yönetimi projeleri; elektrikli araçlar, elektrikli şarj istasyonu kurulumları ile atık su arıtma ve su verimliliği uygulamaları da yeşil finansman ile desteklenmektedir.

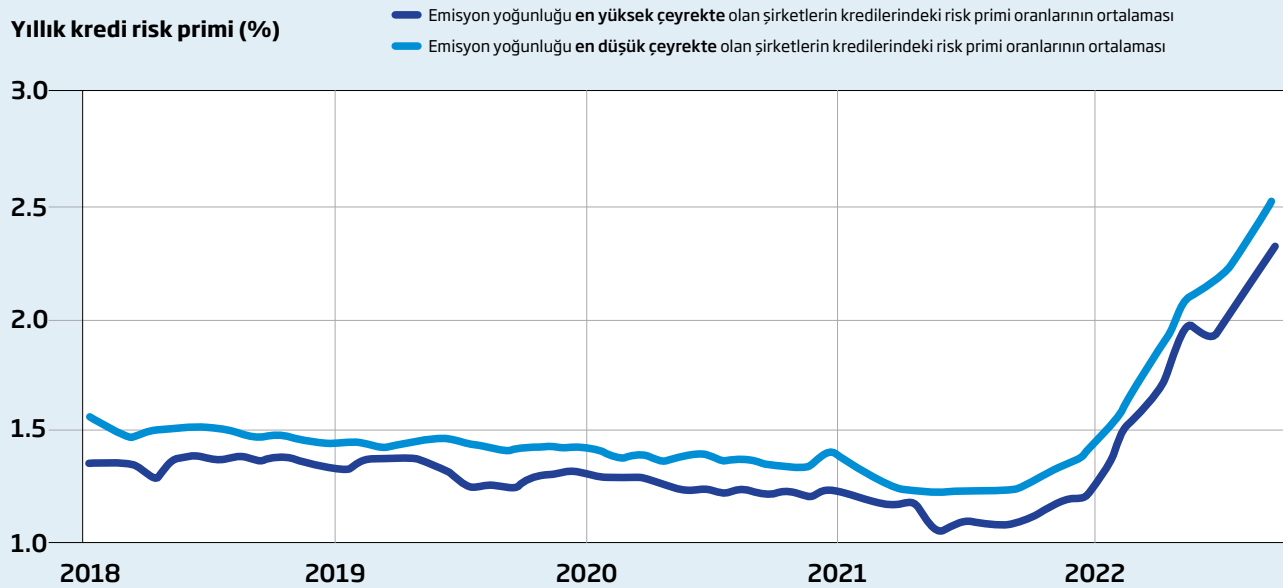
> **Sosyal finansman** kapsamında girişimci kadınlara, afetten etkilenen birey ve işletmelere, genç KOBİ’lere, girişimcilere, çiftçilere ve düşük gelirli şehirlerdeki küçük esnaf ve kalkınma projelerine yönelik finansman çözümleri sunulmaktadır. Bu dağılım, sürdürülebilir dönüşümün çevresel eksene odaklanmasının yanı sıra toplumsal kalkınma ekseninde de güçlü bir destek bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Tüm bu uygulamalar, sürdürülebilirlik finansmanının hem çevresel yatırımları hem de sosyal etkiyi kapsayacak biçimde genişlediğini göstermektedir. Artan kaynak erişimi ve çeşitlenen destek alanları, işletmeler için dönüşüm sürecini hızlandırma fırsatı sunarken; bu fonların etkin kullanımı, ikiz dönüşümün ölçeklenebilir ve kalıcı hâle gelmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır.

Faiz Gideri Tasarrufu

Sürdürülebilirlik, işletmeler için hem itibar hem de operasyonel verimlilik alanlarında avantaj sağlarken, daha uygun maliyetli finansmana erişim açısından da önemli fırsatlar sunmaktadır. ÇSY uyumluluğu yüksek işletmeler, yalnızca yeşil fonlara değil, genel olarak daha avantajlı finansman koşullarına ulaşma konusunda da öne çıkmaktadır. Aşağıdaki grafikte görüldüğü üzere, yüksek ve düşük karbon emisyon yoğunluğuna sahip şirketlerin kredilerindeki risk primi farkı, sürdürülebilirlik dönüşümünün bir sonucu olarak karbon emisyon yoğunluğunu düşürmenin işletmeler için uygun finansmana erişimi kolaylaştırdığını göstermektedir.

Yüksek ve Düşük Karbon Emisyon Yoğunluğu Olan Şirketlerin Kredilerindeki Risk Primi Farkı



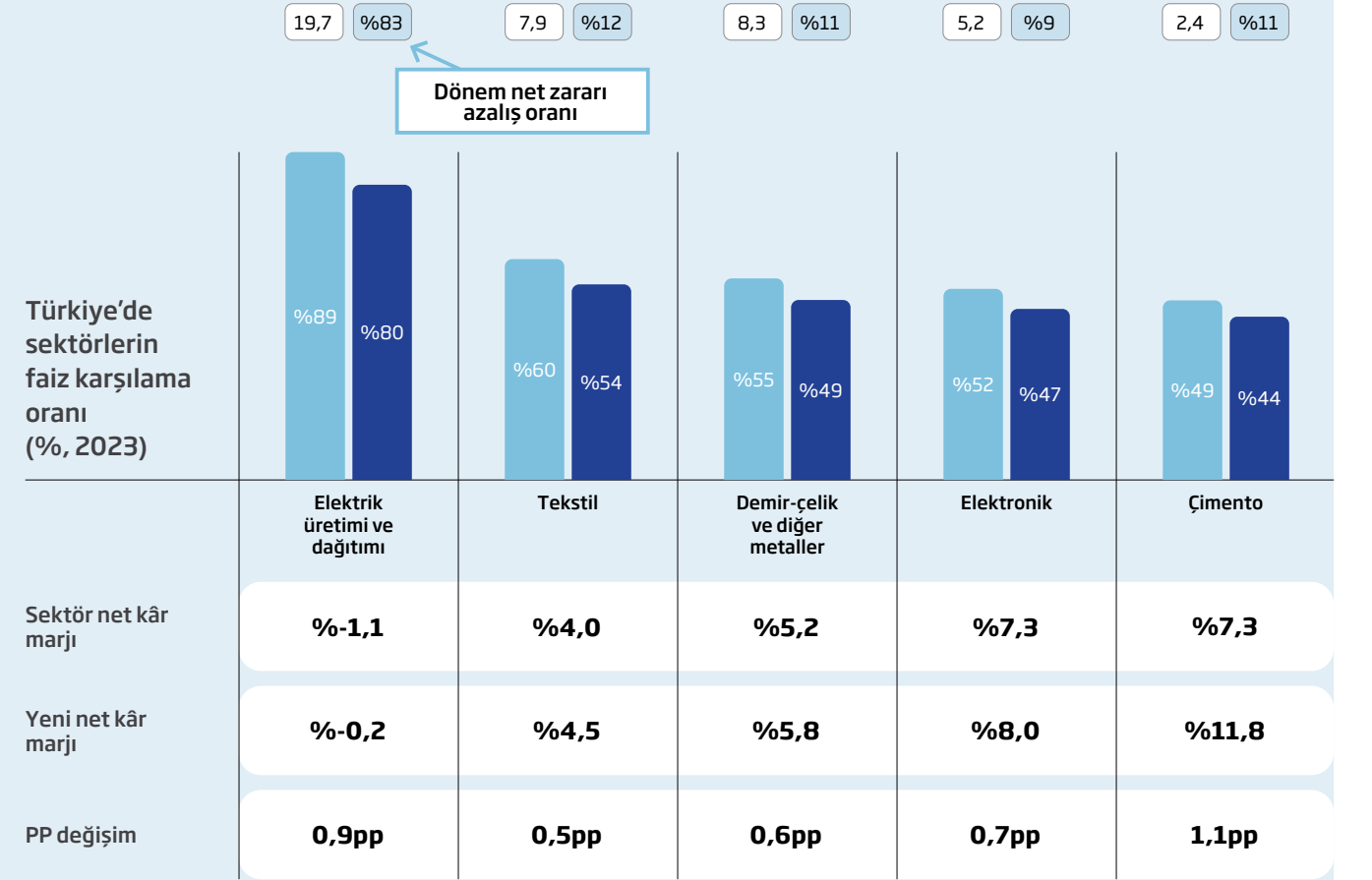
Kaynak: ECB - Climate risk, bank lending and monetary policy

Sürdürülebilirlik derecelendirme kuruluşu MSCI ESG Ratings’in 2024 yılında yayımladığı ve dünya genelinde yaklaşık 4.000 firmayla gerçekleştirdiği araştırmaya göre; ÇSY skorları yüksek olan işletmelerin, piyasa ortalamasına kıyasla yaklaşık %10 daha düşük maliyetli finansmana ulaşabildiği gözlemlenmektedir.³⁰

Bu avantaj, söz konusu işletmelerin daha düşük çevresel ve sosyal risk profiline sahip olmaları, uzun vadeli değer yaratma potansiyelleri ve regülasyonlara yüksek uyum kabiliyetleri gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır.

Uygun Finansmana Erişimin Sektörlerdeki Faiz Gideri Tasarrufu

□ Faiz gideri tasarrufu (bin TL) □ Faiz giderinin FVÖK’e oranı (Faiz gideri / FVÖK)
□ Faiz tasarrufunun net kâra etkisi □ Uygun finansman sonrası faiz giderinin FVÖK’e oranı



Kaynak: «MSCI ESG Ratings and Cost of Capital» raporu, TCMB sektör raporları

Tabloda, Türkiye’de faiz giderlerinin faaliyet kârı içindeki payının en yüksek olduğu beş sektör için mevcut durum ile sürdürülebilirlik gelişimi sonrası uygun finansmana erişim senaryosu karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Grafik, sürdürülebilirlik kriterlerine uyumun sağladığı uygun finansmanın, faiz giderlerinin faaliyet kârı içindeki payını azaltma potansiyelini göstermektedir.

Grafiğin üst bölümünde, bu sektörlerde sürdürülebilir finansmana erişimle elde edilebilecek potansiyel faiz gideri tasarrufu ve bunun sektör net kârlılığına etkisi gösterilmektedir. Alt bölümdeki tabloda ise her sektör için mevcut net kâr marjı, sürdürülebilir uygun finansmana erişim sonrası potansiyel net kâr marjı ve net kâr marjındaki yüzde puan değişimi yer almaktadır.

⁽³⁰⁾ MSCI, ESG Ratings Cost of Capital, 2024

Sektörel düzeyde yapılan analizler, Elektrik Üretimi ve Dağıtım, Tekstil, Metal, Elektronik ve Çimento gibi alanlarda faiz yükünün faaliyet kârı üzerindeki etkisinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, özellikle yüksek borçluluk oranına sahip sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler için, uygun maliyetli finansman olanaklarını hem faiz giderlerinin azaltılması hem de net kârın artırılması açısından kritik hâle getirmektedir. Tablo, ÇSY uyumunun faiz giderleri üzerindeki potansiyel etkisinin önemini açık biçimde ortaya koymaktadır:

- > **Elektrik Üretimi ve Dağıtım** sektöründe faaliyet kârı içindeki faiz yükünün %89'dan %80'e düşürülebileceği ve bu iyileşmenin, aynı dönemdeki sektör zararını %83'e varan oranda azaltılabileceği
 - > **Tekstil** sektöründe %60 seviyesindeki faiz yükünün %54'e gerilemesiyle, net kârda %12 oranında artış ve net kâr marjında %4,0'dan %4,5'e yükseliş sağlanabileceği
 - > **Metal** sektöründe, net kâr marjının %5,2'den %5,8'e yükseleceği
 - > **Elektronik** sektöründe, net kâr marjının %7,3'ten %8,0'e yükseleceği
 - > **Çimento** sektöründe, net kâr marjının %10,7'den %11,8'e yükseleceği
- öngörülmektedir.

Bu durumu somutlaştırmak gerekirse, faiz gideri 600 bin ABD doları ve net kârı 500 bin ABD doları olan bir işletmenin, finansmana %10 daha düşük maliyetle erişmesi hâlinde faiz gideri 60 bin ABD doları azalacak, net kârı ise %12 artışla 560 bin ABD dolarına yükselecektir. Bu gelişmeler, sürdürülebilirlik olgunluğunun yalnızca risk yönetimi değil, aynı zamanda şirket kârlılığı açısından da anlamlı bir iyileşme potansiyeli taşıdığını göstermektedir.

Sonuç olarak, ÇSY kriterlerine uyum süreci, yalnızca çevresel sorumluluk açısından değil, doğrudan finansal dayanıklılık ve kârlılık açısından da ölçülebilir faydalar sağlamaktadır. Sürdürülebilirlik skorlarını yükselten işletmeler, geleneksel borçlanma modellerine göre daha avantajlı faiz oranlarıyla fon bulabilmekte, bu da hem operasyonel yükleri hafifletmekte hem de şirket değerlemesi ve yatırımcı ilgisi üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır.



Enerji Maliyetlerinde Tasarruf

Enerji maliyetlerinin sürekli yükseldiği ve karbon emisyonlarının düzenleyici baskılarla daha fazla gündeme geldiği bir ortamda, sanayi işletmeleri açısından yenilenebilir enerji yatırımları ve enerji tüketiminde verimliliği artıracak uygulamalar giderek daha kritik bir hâle gelmektedir. Özellikle enerji yoğun sektörlerde faaliyet gösteren KOBİ'ler için bu yatırımlar hem maliyet kontrolü hem de sürdürülebilirlik hedeflerine uyum sağlama açısından çift yönlü bir kazanç sunmaktadır. Artan enerji ihtiyacına karşılık geleneksel kaynakların maliyeti ve çevresel etkileri göz önüne alındığında, güneş enerjisi gibi yenilenebilir çözümler ve makine parkının yenilenerek enerji tüketiminin azaltılması gibi adımlar, KOBİ'lerin rekabet gücünü artırmak ve karbon ayak izlerini azaltmak için stratejik araçlar olarak öne çıkmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ Arasından Çatı GES Yatırımı Kazanımları Vaka Çalışması

1 mW Çatı GES yatırımının etkisi

8.000 m²
çatı alanı
~1 futbol sahası

140 bin
ABD doları/yıl
enerji gideri
tasarrufu

630 bin
ABD doları
yatırım maliyeti

1.500
mWh/yıl
elektrik üretimi

660 ton
CO₂/yıl
emisyon azaltımı

4,5 yıl
geri ödeme
süresi

Türkiye'de ortalama enerji tüketimi (mWh/yıl)

Sektör	Enerji Tüketimi
Konut	~2
Ticarethane	~9
Sanayi	~1.280
Projede yer alan 100 KOBİ	~1.100

Araştırma kapsamında analiz edilen 100 KOBİ arasında hızlı tüketim sektöründe yer alan bir işletmenin gerçekleştirdiği çatı GES yatırımı, vaka çalışması olarak incelenmiştir. Bu KOBİ, kendi enerji tüketiminin tamamını karşılayacak şekilde toplam 330 kW'lık çatı GES kapasitesi kurmuştur. Vaka çalışmasının çıktılarından yola çıkarak, 1 MW'lık çatı GES uygulamasına ilişkin bulgular hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, ortalama bir 1 MW'lık GES yatırımı:

- > Yılda yaklaşık **1.500 MWh elektrik** üreterek orta ölçekli bir sanayi tesisinin enerji ihtiyacını büyük ölçüde karşılayabilmektedir.
- > Yılda yaklaşık **660 ton karbon salınımı** engelleyebilmektedir.
- > Yaklaşık **8.000 m² çatı alanı** gerektirmektedir.
- > Ortalama **630 bin ABD doları yatırım maliyetiyle** ve sağladığı yaklaşık **140 bin ABD doları yıllık tasarruf** sayesinde **beş yıldan kısa sürede geri dönüş** sağlamaktadır.

Bu vaka çalışmasının sonuçları, Türkiye genelinde gerçekleştirilen ticari GES yatırımlarında genellikle gözlemlenen 3-5 yıl arasındaki geri dönüş süreleriyle de uyumluluk göstermektedir.

GES yatırımı, işletmelerin enerji maliyetlerini kalıcı olarak düşürmekte, karbon ayak izini azaltmakta ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarına katkı sağlamaktadır. Bu etkiler özellikle sanayi tesisleri ve KOBİ'ler için son derece kritiktir. Türkiye genelinde sanayi tesislerinin ortalama yıllık enerji tüketimi yaklaşık 1.280 MWh seviyesindeyken, proje kapsamında yer alan 100 KOBİ'nin ortalaması da yaklaşık 1.100 MWh/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu tüketim düzeyi, konutların (~2 MWh/yıl) ve ticarethanelerin (~9 MWh/yıl) oldukça üzerindedir.

Proje kapsamındaki KOBİ'lerin ortalama enerji tüketiminin tamamını karşılayabilecek 0,7 MW kapasiteli bir çatı GES yatırımının, yılda ortalama 100 bin ABD doları düzeyinde enerji maliyeti tasarrufu sağlama potansiyeli bulunmaktadır. Bu yönüyle çatı GES sistemleri, hem finansal yükü azaltmakta hem de sürdürülebilirlik alanında somut bir sıçrama yaratmaktadır.

Enerji üretimini yenilenebilir kaynaklardan sağlamanın yanı sıra, mevcut enerji tüketimini azaltmaya yönelik adımlar da işletmeler açısından önemli bir maliyet tasarrufu potansiyeli sunmaktadır. Bu kapsamda potansiyel kazanımları daha iyi anlamak adına proje dışında yer alan KOBİ'lere ilişkin vaka çalışmaları da incelenmiştir. Türkiye'de İleri İmalat sektöründe faaliyet gösteren bir KOBİ'nin incelendiği vaka çalışmasında, makine parkının yeni ve verimli ekipmanlarla yenilenmesi sonucunda enerji tüketiminde yaklaşık %70 oranında tasarruf sağlanabileceği belirlenmiştir. Verimlilik artışı sağlayan bu yatırımın geri dönüş süresi yaklaşık 0,6 yıl olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde, Türkiye'de Genel İmalat sektöründe faaliyet gösteren bir KOBİ'ye ilişkin başka bir vaka çalışmasında ise, eski makinelerin enerji tüketimi bakımından verimli modellerle değiştirilmesi ve üretim süreçlerinin CNC makineler ve optimizasyon yazılımları ile dijitalleştirilmesi sayesinde %20 ila %50 arasında enerji tasarrufu hedeflenmektedir. Bu örnekler, enerji tüketimini azaltmaya yönelik yatırımların, işletmeler açısından hem kısa vadede geri dönüş sağlayabilen hem de uzun vadede rekabette kritik rol oynayan stratejik fırsatlar sunduğunu ortaya koymaktadır.

Teşvikler

KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında dönüşümünü hızlandırmak amacıyla hem ulusal hem de uluslararası ölçekte çeşitli finansal teşvik ve destek programları hayata geçirilmektedir. Özellikle yabancı kalkınma fonlarının desteğiyle yürütülen projeler, bu alandaki finansman açığını kapatmakta ve işletmelere dönüşüm yolculuklarında ihtiyaç duydukları kaynakları sağlamaktadır. Bu sayede KOBİ'ler, sadece kısa vadeli maliyetlerini değil, aynı zamanda uzun vadede rekabetteki konumlarını da güvence altına alacak araçlara daha kolay erişebilmektedir. Türkiye'de ise KOSGEB ve TÜBİTAK başta olmak üzere çeşitli kurumlar tarafından KOBİ'lerin dönüşümünü desteklemeye yönelik kapsamlı teşvik programları sunulmaktadır.

KOSGEB - KOBİ Dijital Dönüşüm Destek Programı

KOSGEB tarafından yürütülen bu program, dijital dönüşüm ihtiyaçlarını tespit etmiş ve dönüşüm yol haritasını oluşturmuş imalat sektöründeki KOBİ'lerin dijitalleşme süreçlerini hızlandırmayı hedeflemektedir. 2024 itibarıyla yürürlüğe giren ve toplam 300 milyon avro bütçesi bulunan bu destek mekanizması kapsamında, dijital dönüşüm olgunluk raporuna sahip olan KOBİ'lere 36 ay vadeli ve 20 milyon TL'ye kadarki kredilerinde faiz desteği sunulmaktadır. Programa başvuru yapabilmek için imalat sektöründeki işletmenin son üç yılda kâr etmiş ya da en son gerçekleşen mali yılda pozitif öz kaynağa sahip olması ve KOSGEB veri tabanında KOBİ olarak işaretlenmiş olması gerekmektedir. Bu koşullar, kaynakların dönüşüm kapasitesi yüksek işletmelere etkin bir şekilde yönlendirilmesini sağlamaktadır.

Avrupa Komisyonu - Dijital Avrupa Programı & FF+ (Fortissimo Plus)

Avrupa Komisyonu'nun yürüttüğü bu program, daha önce HPC (Yüksek Başarımli Hesaplama) veya yapay zekâ tabanlı projeler yürütmemiş olan KOBİ'lere dijital inovasyon yapma fırsatı sunmaktadır. Program kapsamında; büyük veri analitiği, makine öğrenmesi, mühendislik simülasyonları gibi alanlardaki projelere 100.000 ila 200.000 avro arasında geri ödemesiz hibe sağlanmaktadır. Proje süresi en fazla 15 ay olarak belirlenmiş olup başvuruların konsorsiyum yapısında gerçekleştirilmesi beklenmektedir. Bu sayede KOBİ'ler, ileri dijital teknolojilere erişim konusunda teknik ve finansal destekle buluşturulmaktadır.

KOSGEB - Yeşil Sanayi Destek Programı

KOSGEB tarafından Dünya Bankası'nın desteğiyle hayata geçirilen bu program, Türkiye Yeşil Sanayi Projesi kapsamında yer almakta ve sürdürülebilir üretim uygulamalarını teşvik etmektedir. Toplamda 250 milyon ABD doları tutarında bir bütçeye sahip olan program, özellikle yenilenebilir enerji ve kaynak verimliliği projelerine odaklanmaktadır. 14 milyon TL'ye kadar güneş enerjisi yatırımları ve 4 milyon TL'ye kadar döngüsel ekonomi projeleri, uygun koşulları sağlayan işletmeler için destek kapsamında değerlendirilmektedir. Destekten yararlanabilmek için işletmelerin yeşil üretim veya enerji verimliliği konularında faaliyet göstermesi ve çağrı dönemlerinde açıklanan öncelikli sektör listelerinde yer alması gerekmektedir.

TÜBİTAK - 1832 Sanayide Yeşil Dönüşüm Programı

TÜBİTAK tarafından Dünya Bankası'nın desteğiyle yürütülen bu çok bileşenli program, KOBİ'lerin yeşil dönüşüm süreçlerini hem stratejik hem de uygulama düzeyinde desteklemeyi amaçlamaktadır.

- > **Bileşen 1: Yeşil İnovasyon Teknoloji Mentörlük Desteği:** KOBİ'lere, yeşil dönüşüme uygun iş modeli, tedarik zinciri geliştirme ve ürünlerini gözden geçirme konusunda 6 bin ABD doları tutarında teknik mentörlük hizmeti sunmaktadır.
- > **Bileşen 2: Sanayide Yeşil Dönüşüm Desteği:** Prototipleme, validasyon, sertifikasyon gibi uygulamaları içeren projelere yöneliktir ve 12 milyon TL'ye kadar faizsiz geri ödemeli hibrit destek sunmaktadır.
- > **Bileşen 3: SAYEM Yeşil Dönüşüm Desteği:** Ar-Ge ve ürünleştirme odaklı projeleri hedeflemekte ve yine 12 milyon TL'ye kadar hibrit destek sağlamaktadır. Başvuru yapacak KOBİ'lerin en az iki yıl önce kurulmuş olması, Ar-Ge geçmişine sahip olması ve projelerinin en az THS 5 düzeyinde olması gerekmektedir.

Sunulan teşvik programları, KOBİ'lerin dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki dönüşüm yolculuklarını hızlandırmak adına önemli bir kaldıraç işlevi görmektedir. Ulusal kurumlarca sağlanan desteklerin yanı sıra uluslararası kaynaklardan beslenen hibeler ve teknik mentörlük mekanizmaları, işletmelerin yalnızca teknolojiye erişimini kolaylaştırmakla kalmamaktadır. Aynı zamanda stratejik kapasite gelişimini de mümkün kılmaktadır. Bu doğrultuda, KOBİ'lerin mevcut teşvik fırsatlarını doğru biçimde değerlendirmeleri, dönüşüm süreçlerini daha sistematik, ölçeklenebilir ve sürdürülebilir şekilde yönetebilmeleri açısından kritik bir başarı faktörü hâline gelmektedir.

İkiz dönüşüm, yalnızca teknolojik bir gereklilik değil; aynı zamanda KOBİ'lerin maliyet verimliliğini artırma, ihracat kârlılığını koruma, finansmana erişimi kolaylaştırma ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma açısından da somut ve ölçülebilir kazanımlar sunmaktadır. Yapılan çalışmalar, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerinin birlikte ele alındığında sinerjik bir etki yaratarak bu faydaları artırdığını göstermektedir. Bu doğrultuda, ikiz dönüşüm adımlarının sadece operasyonel değil, aynı zamanda finansal performans ve uzun vadeli rekabet gücü üzerinde de belirleyici bir etkiye sahip olduğu net biçimde ortaya konmuştur.



Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Dönüşüm Yolculuğundaki İlerlemesi

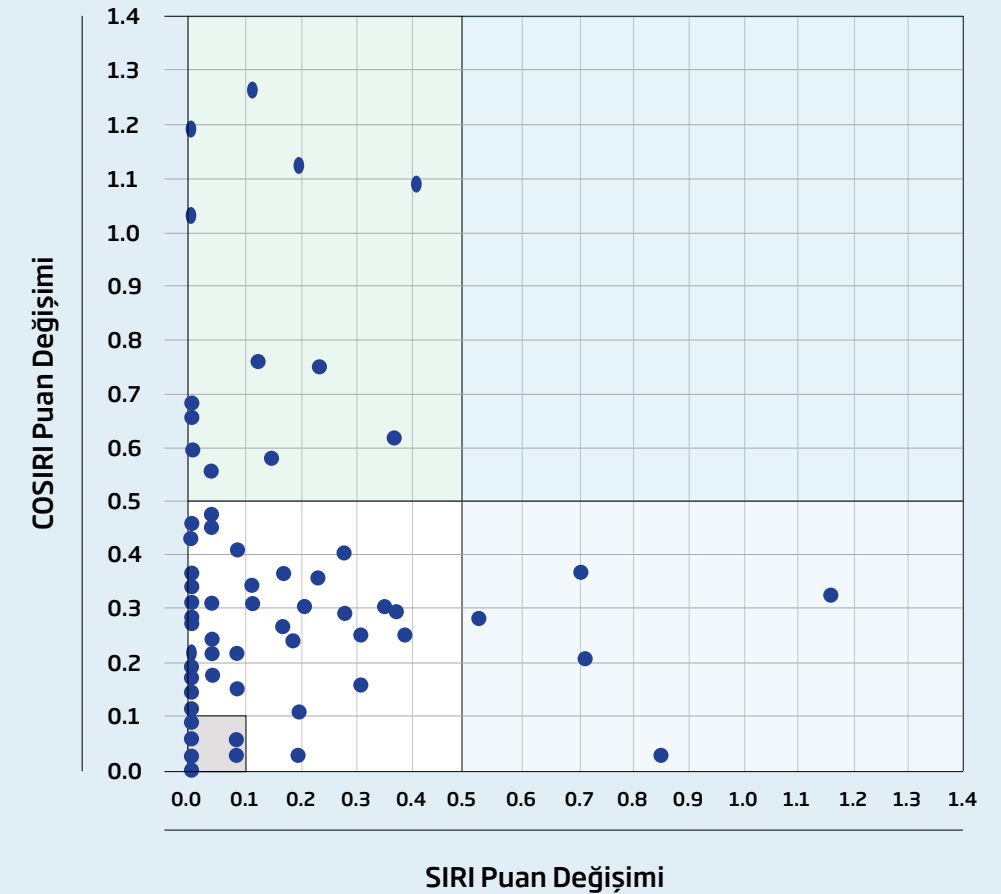
Sürdürülebilirlik dönüşümü, KOBİ'lerde dijitalleşmeye kıyasla daha hızlı ilerlemiş; yapısal dinamikler ve dış etkenler bu iki alandaki farklı gelişim hızlarını şekillendirmiştir.

İş Bankası, KOBİ'lerin dönüşüm yolculuklarını bütüncül bir yaklaşımla izlemeyi amaçlayan uzun vadeli bir çalışma yürütmüştür. Proje kapsamında dijital ve sürdürülebilirlik olgunlukları değerlendirilen işletmelerin yalnızca başlangıç olgunlukları değil, aynı zamanda bu ölçümlerin ardından geçen bir yıllık süreçteki gelişimleri de izlenmiştir. Bu izleme süreci, gelişim alanlarını sürekli olarak gözlemlemek ve dönüşümün somut kazanımlarını değerlendirmek açısından önemli bir aşama oluşturmuştur.

Projedeki 100 KOBİ'nin bir yıllık izleme sürecinde, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümlerinde ilerlemeler farklı hızlarda gerçekleşmiş ve sürdürülebilirlik dönüşümü dijitalleşmeye göre daha hızlı ilerlemiştir. Gelişim hızlarındaki bu farklılığın oluşmasında, iki alanın yapısal dinamikleri ve dış faktörler etkili olmuştur. Bu farklılıkların temel nedenleri aşağıda özetlenmiştir:

- > **Somut ve kısa vadeli sonuçlar:** Enerji tasarrufu, maliyet düşüşü ve karbon azaltımı gibi ölçülebilir çıktılar, ilerlemeyi hızlandırmaktadır.
- > **Erişilebilir finansal teşvikler:** Yeşil krediler, enerji verimliliği hibeleri ve sürdürülebilirlik destekleri, dönüşüm yatırımlarına kolay finansman olanağı sunmaktadır.
- > **Düşük başlangıç seviyesi:** Dijitalleşmeye kıyasla daha düşük olgunluk seviyesinden başlayan sürdürülebilirlikte, temel adımlar bile hızlı ve görünür ilerleme sağlamaktadır.
- > **Güçlü regülasyon baskısı:** AB Yeşil Mutabakatı, SKDM ve yerel çevre mevzuatları, sürdürülebilirliği KOBİ'ler için öncelikli bir uyum alanına dönüştürmektedir.
- > **Tedarik zinciri etkisi:** Büyük firmaların sürdürülebilirlik standartlarını tedarikçilerden talep etmesi, KOBİ'ler üzerinde güçlü bir itici etki yaratmaktadır.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin SIRI ve COSIRI Olgunluk Seviyeleri Değişimi



Kaynak: MEXT Rapor SIRI ve COSIRI*

DİJİTAL DÖNÜŞÜMDE İLERLEMENİN TAKİBİ

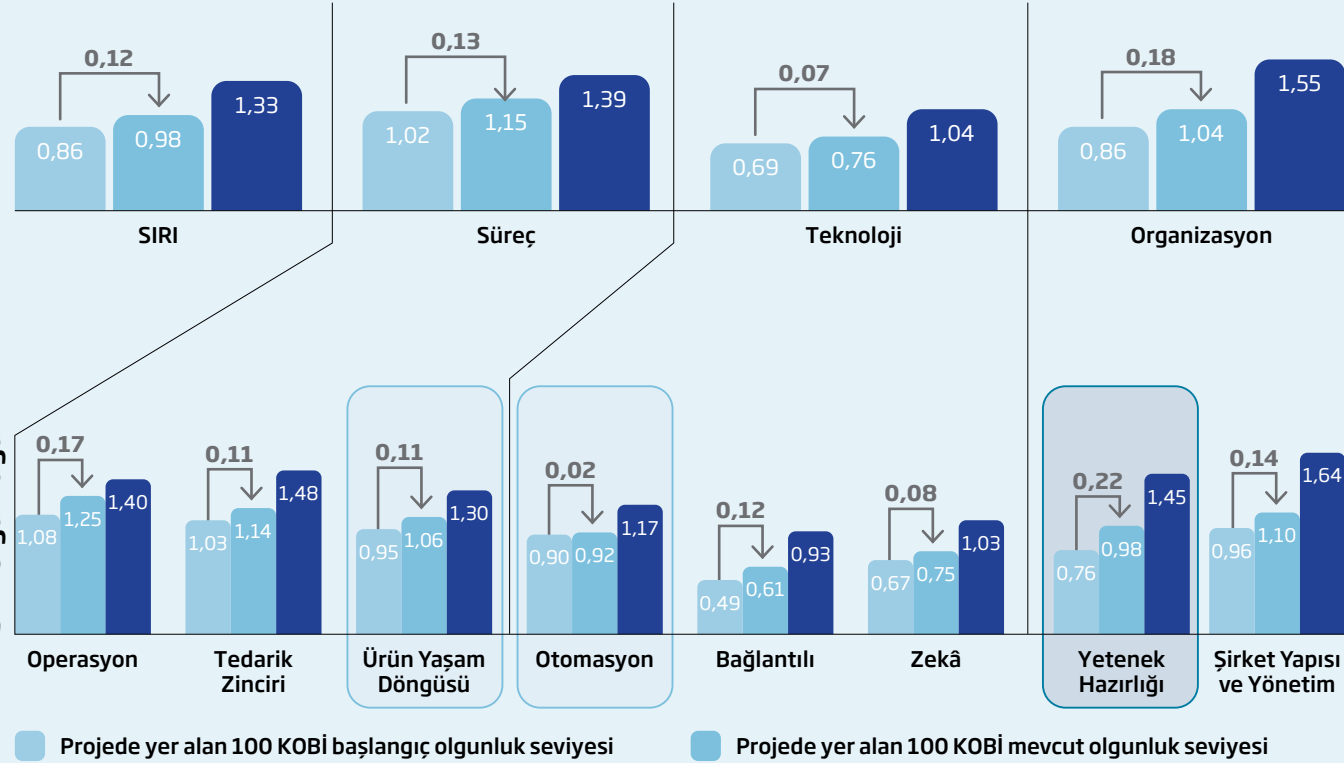
KOBİ'lerin dijitalleşme yolculuğunda ilerleme ölçülü seyretmiş; özellikle organizasyon ve yetenek alanlarında belirgin gelişim gözlenirken teknoloji ve süreçlerdeki ilerleme daha sınırlı kalmıştır.

Projede yer alan 100 KOBİ'nin dijitalleşme alanındaki ilerlemeleri incelendiğinde, genel olarak ölçülü bir gelişim gözlemlenmektedir. Süreç boyutunda ürün yaşam döngüsünde ve teknoloji boyutunda otomasyonda ilerleme görece sınırlı kalırken, organizasyon tarafında yetenek hazırlığı, şirket yapısı ve yönetim gibi insan

kaynağının gelişimine odaklanan alanlarda görece daha belirgin bir olgunluk artışı sağlanmıştır. Bu durum, dijitalleşme boyutlarındaki ilerleme hızının yatırım gereksinimleri ve kaynak önceliklendirmeleri gibi etkenlerce şekillendirildiğini göstermektedir.

Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Başlangıçtaki ve Mevcut Dijital Olgunluk Seviyelerinin Karşılaştırılması

SIRI Olgunluğu



■ Projede yer alan 100 KOBİ başlangıç olgunluk seviyesi
■ Projede yer alan 100 KOBİ mevcut olgunluk seviyesi
■ 2025 yılı küresel ortalama

*Şemada Faz 2 SIRI skoru mevcut olan 83 firma üzerinden analiz yapılmıştır.
Kaynak: MEXT 100 KOBİ SIRI ve COSIRI değerlendirme raporları

Süreç

Operasyon ve tedarik zinciri boyutlarında ortalama bir gelişim gözlemlenirken ürün yaşam döngüsü yönetimi kapsamında sınırlı gelişim kaydedilmiştir. Üretim süreçlerinin verimliliğini artırma ve Ar-Ge süreçlerini hızlandırma potansiyeliyle rekabet gücünü destekleyen kritik bir alan olmasına rağmen, birçok KOBİ için ürün yaşam döngüsü alanında gelişim sağlanması görece daha zor olmuştur. Ayrıca bu boyutun hâlihazırda küresel ortalama en yakın alan olması, kaynakların ve iyileştirme çabalarının öncelikle diğer boyutlara yönlendirildiğine işaret etmektedir.

Teknoloji

Kısıtlı gelişim kaydedilen bu boyutta özellikle otomasyon alanındaki ilerlemenin yavaş seyretmesi, dijital dönüşümün ölçeklenebilirliğini sınırlayan başlıca unsurlardan biri haline gelmiştir. Teknoloji boyutu, görece yüksek yatırım gerektiren adımları içermesi nedeniyle makroekonomik belirsizlikler ve kaynak erişimindeki güçlüklerden diğer alanlara göre daha fazla etkilenmektedir. Bu koşullar, firmaların ilgili alanlarda yatırım kararlarını ertelemesine yol açmakta; teknoloji temelli dönüşümün finansal koşullara ne kadar duyarlı olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, KOBİ'lerin uzun vadeli dijital altyapı yatırımlarını planlarken daha temkinli davrandığını da ortaya koymaktadır.

Organizasyon

Yetenek hazırlığı ile şirket yapısı ve yönetim boyutlarında yüksek düzeyde gelişim gözlemlenmiştir. Küresel ortalamanın en gerisinde yer alan bu boyutlar, düşük yatırım gereksinimleri ve liderlik ekibi tarafından önceliklendirilmesi sayesinde hızlı kazanım sağlanabilecek alanlar olarak öne çıkmaktadır. Organizasyonel gelişim, dönüşüm kültürünün kurum genelinde sahiplenilmesini güçlendirerek diğer alanlardaki ilerlemelerin önünü açan bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca bu alandaki ilerleme, iş gücü yetkinliği eksikliği ve yönetim düzeyinde sahiplenme gibi ortak yapısal zorlukların aşılmasına da önemli katkı sağlamaktadır.

Dijitalleşme Olgunluğunda Yüksek Gelişim Sağlayan Firmalarda Ortaklaşan İnisiyatifler

Dönüşümde ilerleme sağlanabilmesi, seçilen alt boyutlarda doğru aksiyonların belirlenmesi ve etkin biçimde uygulanmasına bağlıdır. Her bir dijital dönüşüm boyutunda gelişim gösteren başarılı örneklerde öne çıkan ortak aksiyonlar bulunmaktadır.

İlerlemenin Takibi Sürecinde Dijitalleşme Olgunluğunda Yüksek Gelişim Kaydeden Firmaların Ortaklaştığı Aksiyonlar

SİRİ Boyutu		100 KOBİ'yi bir seviye ileriye çeken ortaklaşan aksiyonlar		
Süreç	Operasyon	OT ve IT sistemleri entegre edilerek kaynak planlamasının ve teknik üretim süreçlerinin etkin biçimde yürütülmesi		
	Tedarik Zinciri	Tedarikçi portalının devreye alınması	CRM Modülünün etkin kullanılması	
	Ürün Yaşam Döngüsü	Ürün yaşam döngüsünde entegrasyonu ve verimliliği artırması amacıyla Ar-Ge merkezi kurulması		
Teknoloji	Otomasyon	Üretim işlemlerinin makinelere aktarılması	AGV kullanımının artırılması	Isıtma, aydınlatma ve hava sistemlerinin otomasyon sistemine bağlanması
	Bağlantı	Üretim makinelerinden sensörler aracılığıyla veri toplanması	Düzenli veri güvenliği ve risk değerlendirmeleri yapılması	Sistemin merkezden ve uzaktan yönetilebilmesi
	Zekâ	MES programı ile canlı veri üzerinden rapor çıkarılması	ERP ile hedef parametrelerden sapma durumunda otomatik uyarı oluşturulması	IoT teknolojili sensörlerle gerçek zamanlı enerji tüketimi takibi ve analizi yapılması
Organizasyon	Yetenek Hazırlığı	Tüm iş fonksiyonları için tanımlı kariyer gelişim yolu bulunması	Düzenli eğitim müfredatına sahip olunması	Dijitalleşme alanlarında dış firmalarla iş birlikleri yapılması
	Şirket Yapısı ve Yönetişim	ERP ile proje yönetim modülü aktifleştirilmesi	Yazılı stratejik plan ve dedike bir ekip oluşturulması	Belirli alanlarda pilot girişimlerin uygulanmaya başlanması

Kaynak: MEXT 100 KOBİ SIRI değerlendirme raporları

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DÖNÜŞÜMÜNDE İLERLEMENİN TAKİBİ

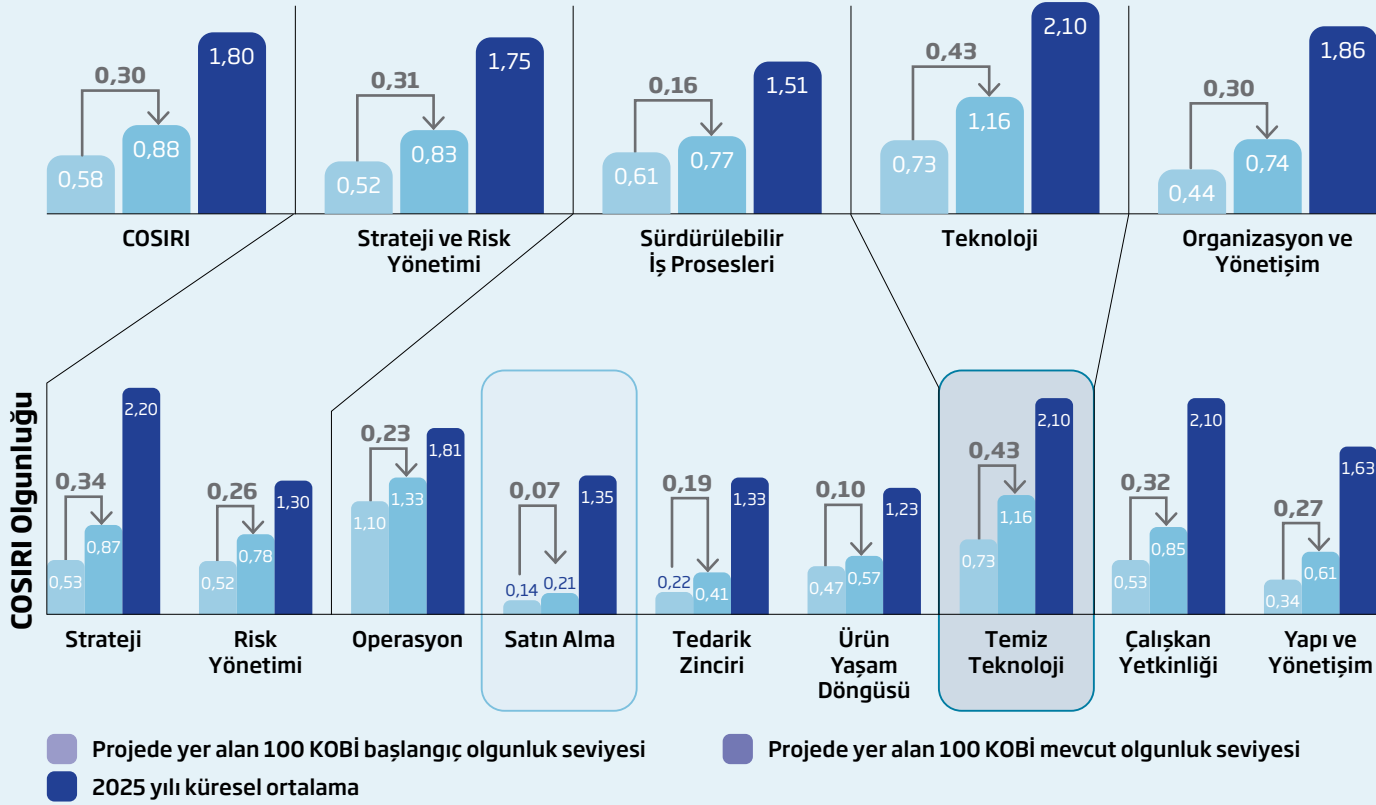
Sürdürülebilirlik dönüşümünde; stratejik yönetim, risk yönetimi ve yönetim gibi iç kaynakların doğru yönlendirilmesiyle geliştirilen alanlarda belirgin bir ilerleme kaydedilmiştir.

Sürdürülebilirlik alanında, dijitalleşmeye kıyasla başlangıçta daha düşük olgunluk seviyesinde bulunmalarına rağmen proje kapsamındaki 100 KOBİ'nin bu alanda daha hızlı bir ilerleme kaydettiği gözlemlenmektedir. Sürdürülebilirlik dönüşümünde; stratejik risk yönetimi ve yönetim gibi iç kaynakların doğru yönlendirilmesiyle geliştirilen alanlarda belirgin bir ilerleme kaydedilmiştir. Buna paralel olarak, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımlarının etkisi, dönüşüm sürecine ivme kazandırmıştır.



Projede Yer Alan 100 KOBİ'nin Başlangıçtaki ve Mevcut Sürdürülebilirlik Olgunluğu Seviyelerinin Karşılaştırılması

COSIRI Olgunluğu



*Şemada Faz 2 COSIRI skoru mevcut olan 91 firma üzerinden analiz yapılmıştır.
Kaynak: MEXT 100 KOBİ SIRI ve COSIRI değerlendirme raporları

Strateji ve Risk Yönetimi

Sürdürülebilirliğin stratejik düzeyde öncelik kazanmasıyla birlikte, şirketler sürdürülebilirlik ilkelerini iş süreçlerine daha bütüncül biçimde entegre etmektedir. Bu gelişme, sürdürülebilirliğin kurumsal ajandada öncelikli bir alan olarak konumlandırıldığına ve strateji alanındaki ilerlemenin bütün boyutlarda gözlemlenen gelişimi mümkün kıldığına işaret etmektedir.

Sürdürülebilir İş Prosesleri

Sürdürülebilir iş proseslerinde ortalamanın altında bir ilerleme kaydedilmiş, satın alma ise diğer boyutlara kıyasla belirgin biçimde geride kalmıştır. Bu durum, tedarikçi seçiminde ekonomik kaygıların sürdürülebilirlik kriterlerine göre hâlen baskın bir rol oynadığını göstermektedir. Bununla birlikte, bazı firmalarda sürdürülebilir tedarik uygulamaları ve çevresel kriterlerin değerlendirme süreçlerine dâhil edilmeye başlandığı gözlemlenmiştir.

Teknoloji

En hızlı ilerleme, iklim adaptasyonu ve şeffaf raporlama alanlarını içeren temiz teknoloji boyutunda kaydedilmiştir. Bu durum, yeşil dönüşümün sunduğu ekonomik fırsatlara yönelik farkındalığın artması ve

sürdürülebilirlik raporlamasının, dış paydaşların şirket performansını değerlendirirken giderek daha önemli bir kriter hâline gelmesiyle ilişkilendirilmektedir. Kurumların enerji verimliliği, emisyon takibi ve çevresel veri raporlama sistemlerine yönelik yatırımları ile temiz enerji alanındaki teşviklerin artması, bu gelişimi desteklemektedir.

Organizasyon ve Yönetişim

Genel ortalamayla yakın düzeyde gelişim gözlenen bu alan, sürdürülebilirlik dönüşümünün kültüre yerleşmesini sağlayan çalışan yetkinliği ve yönetim alanlarını içermektedir. Bu alandaki gelişim, yönetici düzeyinde stratejik vizyon ve sahiplenme eksikliğinin azaltılmasına destek olmaktadır.

Sürdürülebilirlik Olgunluğunda Yüksek Gelişim Sağlayan Firmalarda Ortaklaşan İnisiyatifler

Dönüşümde ilerleme kaydedilmesi, seçilen alt boyutlarda doğru aksiyonların tanımlanması ve bunların etkin biçimde hayata geçirilmesine bağlı bulunmaktadır. Her bir sürdürülebilirlik dönüşümü boyutunda gelişim gösteren başarılı örneklerde öne çıkan ortak aksiyonlar bulunmaktadır.

İlerlemenin Takibi Sürecinde Sürdürülebilirlik Olgunluğunda Yüksek Gelişim Kaydeden Firmaların Ortaklaştığı Aksiyonlar

COSIRI Boyutu		100 KOBİ'yi bir seviye ileriye çeken ortaklaşan aksiyonlar		
Strateji ve Risk Yönetimi	Strateji	Strateji ve hedeflerin net bir şekilde tanımlanması ve gelişiminin takip edilmesi	ÇSY ilkelerinin günlük operasyonlara ve karar alma süreçlerine dahil edilmesi	Mevcut ürün portföyünün kısmi olarak çevre dostu ürünlere dönüştürülmesi
	Risk Yönetimi	Fiziksel risklerin nitel ve nicel olarak ölçülmeye başlanması	Mevzuat değişimlerini takip eden sıkı ve düzenli denetim süreçlerinin bulunması	Paydaşların ÇSY konusundaki beklentilerinin önceliklendirilmesi
Sürdürülebilir İş Prosesleri	Operasyon	Kapsam 1, 2 ve 3 emisyonları hesaplaması	Emisyon salınım azaltımı hedefleri belirlenmesi ve uyumun takip edilmesi	Kirlilik verilerinin takibinin dijital sistemlere entegre edilmesi
	Satın Alma	Tedarikçilerden sürdürülebilirlik verisi toplanmaya başlanması	Tedarikçilerle sürdürülebilirlik odaklı iş birlikleri yapılmaya başlanması	
	Tedarik Zinciri	Lojistik süreçlerinde elektrikli araçların kullanılmaya başlanması	Arz talep planlamasında iklimsel etkilerin dikkate alınmaya başlanması	
	Ürün Yaşam Döngüsü	Çevresel KPI'ların ürün tasarımına entegre edilmeye başlanması	Ürün geri kazanım potansiyellerinin daha etkin şekilde değerlendirilmesi	
Teknoloji	Temiz Teknoloji	Yeşil teknoloji adaptasyonu yatırımlarına bütçede daha yüksek ağırlık verilmesi	Yenilenebilir enerji, enerji yönetimi ve atık yönetimi projelerine başlanması	Dijital sistemler ile sürdürülebilirlik metriklerinin takibi ve raporlanması
Organizasyon ve Yönetişim	Çalışan Gelişimi	Sürdürülebilirlik eğitimlerinin yıllık eğitim planına entegre edilmesi	Üst düzey yönetimin ÇSY kavramlarını aktif olarak öğrenmeye ve bu alandaki dönüşüm süreçlerine öncülük etmeye başlaması	
	Yapı ve Yönetişim	Sürdürülebilirlik komite yapısının şirket organizasyonuna dahil edilmesi	Sürdürülebilirlik metriklerinin dış raporlamasına başlanması	

Kaynak: MEXT 100 KOBİ COSIRI değerlendirme raporları

YATIRIMLARIN ETKİSİ VE SAĞLANAN SOMUT KAZANIMLAR

Dönüşümde kayda değer ilerleme kaydeden firmaların elde ettikleri kazanımlar ve bu kazanımların iş sonuçlarına ve finansal performansa yansımaları bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaktadır.

Proje kapsamındaki 100 KOBİ arasında dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümünde anlamlı ilerleme kaydeden işletmeler, ikiz dönüşümün sağladığı somut kazanımları güçlü biçimde ortaya koymaktadır. Bu firmalar, kısa sürede hem operasyonel verimlilik hem de finansal performans açısından ölçülebilir sonuçlar elde etmişlerdir.

Bu bölümde, dönüşümde kayda değer ilerleme kaydeden firmaların elde ettikleri kazanımlar ve bu kazanımların iş sonuçlarına ve finansal performansa yansımaları bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaktadır. Raporun devamında, projede yer alan 100 KOBİ arasından hem dijital dönüşümü hem de sürdürülebilirlik dönüşümünü başarıyla hayata geçiren "Savunma sanayi tedarikçisi imalat sektöründen Firma 4"ün öne çıkan somut kazanımları özetlenmektedir.

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN İKİZ DÖNÜŞÜMDE YÜKSEK GELİŞİM İLE SOMUT KAZANIMLAR SAĞLAYAN FİRMA 4'E AİT VAKA ÇALIŞMASI

Havacılık ve savunma sanayi sektöründe faaliyet gösteren bu KOBİ, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümü alanlarında önemli bir ilerleme kaydetmiştir. İkiz dönüşümdeki gelişim sayesinde şirket hem rekabet gücünü belirgin biçimde artırmış hem de ölçülebilir, yüksek düzeyde somut kazanımlar elde etmiştir.

Dijitalleşme

Veri yönetimi, dijital karar destek sistemlerinin geliştirilmesi ve müşteri ilişkilerinde dijital kanalların etkin kullanımına yönelik yatırımlar gerçekleştiren firma, bir yıl içerisinde SIRI skorunu 0,41 puan artırarak 0,78'den 1,19'a çıkarmıştır.

2,5 yıl Yatırımların Ortalama Geri Dönüş Süresi

Dijital kalite kontrol sistemi kurulması ve otomatik veri toplama ile

%18 Üretim Hatalarının Azaltımı

Hat verimliliği ve üretim planlama optimizasyonu uygulamaları ile

%12 Üretim Kapasitesi Artışı

ERP + MES entegrasyonunun getirdiği süreç şeffaflığıyla

%15 Genel Operasyonel Verimlilik Artışı

Gerçek zamanlı arıza takibi ve kestirimci bakım uygulamaları ile

%25 Duruş (Down) Sürelerinin Azaltımı

Süreçlerin otomasyonu ve veri tabanlı karar alınması ile

%10 Çalışan Başına Üretim Değeri Artışı

Sürdürülebilirlik

Çevresel etkilerin ölçülmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve kaynak kullanımının optimize edilmesine yönelik yatırımlar gerçekleştiren firma, bir yıl içerisinde COSIRI olgunluğunu 1,08 puan artırarak 0,11'den 1,19'a çıkarmıştır.

2,8 yıl Yatırımların Ortalama Geri Dönüş Süresi

Doğalgaz ve elektrik tüketiminde düşüş sonucunda

%11 Kapsam 1 & 2 Emisyon Azaltımı

Geri dönüşüm ve ayrıştırma sistemi kurulumu ile

%18 Atık Azaltımı

Filtreleme ve su geri kazanım sistemiyle

%12 Su Tüketimi Azaltımı

Enerji izleme sistemi ve bakım optimizasyonu ile

%14 Enerji Verimliliği Artışı

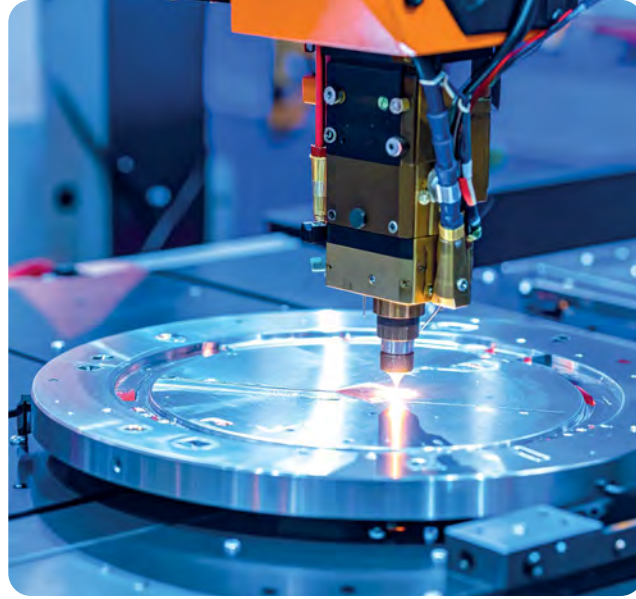
Düşük tüketimli ekipman kullanımı ve enerji izleme sistemiyle

%8 Enerji Maliyeti Tasarrufu



Dijital Dönüşümde İlerleme Kaydeden Firmaların Elde Ettiği Somut Kazanımlar

En iyi örneklerde dijitalleşme ile birlikte üretim, veri yönetimi, karar destek sistemleri ve süreç iyileştirme yatırımlarının ön plana çıktığı gözlemlenmektedir. Aşağıda, dijital dönüşümü başarıyla hayata geçiren örnek proje firmalarının elde ettiği somut kazanımlar sunulmaktadır:



1,5 - 2,3 yıl yatırımların ortalama geri dönüş süresi

Dijital kalite kontrol sistemi kurulması ve otomatik veri toplama ile
%8-35
üretim hatalarının azaltımı

Hat verimliliği ve üretim planlama optimizasyonu uygulamaları ile
%12-50
üretim kapasitesi artışı

ERP+MES entegrasyonunun getirdiği süreç şeffaflığıyla
%10-20
genel operasyonel verimlilik artışı

Gerçek zamanlı arıza takibi ve kestirimci bakım uygulamaları ile
%15-70
duruş (down) sürelerinin azaltımı

Süreçlerin otomasyonu ve veri tabanlı karar alınması ile
%5-22
çalışan başına üretim değeri artışı

Satış ve müşteri takibinde dijital kanalların etkin kullanımı ile
%10-20
dijital kanallardan satışın artışı

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN DİJİTAL DÖNÜŞÜM OLGUNLUĞUNDA YÜKSEK GELİŞİM SAĞLAYAN FİRMA 3'E AİT VAKA ÇALIŞMASI

İleri imalat sektöründe faaliyet gösteren ve çoklu üretim tesislerine sahip olan bu KOBİ, dijital dönüşüm yolculuğunda önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Halihazırda oldukça yüksek dijital olgunluğa sahip olan şirket, neredeyse tüm boyutlarda bir yıl içinde 1-2 bantlık olgunluk artışı sağlayarak dijital yetkinliğini pekiştirmiştir. Dijitalleşme alanındaki bu yatırımlar ve kararlılıkla yürütülen çalışmalar, şirketin operasyonel verimliliğini artırmış, süreçlerini daha çevik hale getirmiş ve rekabet gücünde kısa sürede gözle görülür bir iyileşme yaratmıştır.

Şirket, dijital olgunluğunu artırmak amacıyla 70 bin ABD doları tutarındaki Kiosk ekran ve 10 bin ABD doları tutarındaki CRM modülü yatırımı gerçekleştirmiştir. Üretim yoğunluğu yüksek bölümleri pilot alanlar olarak belirleyen firma, bu yatırımlar ile ölçülebilir kazanımlar elde edebilecek kritik operasyonlarını dijitalleştirmiştir. Yatırımlar, dijital olgunluk seviyesini yükseltirken üretim ve satış süreçlerinde görünürlüğü de önemli ölçüde güçlendirmiştir. Pilot uygulamalardan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, bir sene içerisinde dijitalleşmenin tüm üretim hatlarına kademeli olarak yaygınlaştırılması planlanmaktadır.

Operasyonel Kazanımlar

1,5 - 2 yıl
kiosk yatırımının geri dönüş süresi

%12-18
üretim duruşlarında beklenen azalma

%7-12
çalışan başına üretim artışı

%5-10
üretim hattı hata oranlarında düşüş

%8-15
makine kullanım verimliliğinde artış

Müşteri Yönetimi Kazanımları

1 - 1,5 yıl
CRM modül yatırımının geri dönüş süresi

%5-12
toplam satış hacmine katkı

%20-30
teklif dönüş hızında beklenen iyileşme

%10-20
dijital kanallardan satış artışı

%30-40
satış sonrası hizmet iyileştirmesi

Diğer Kazanımlar

Üretim veri akışının standartlaştırılması

Gerçek zamanlı karar verme kabiliyeti kazanımı

OEE hesaplamalarında doğruluk artışı

Üretim kapasitesi planlamasının iyileşmesi

Raporlamada manuel yükün azalması

Raporun devamında, projede yer alan 100 KOBİ arasından dijital dönüşümü başarıyla hayata geçiren ileri imalat sektöründe faaliyet gösteren Firma 3 öne çıkan somut kazanımları özetlenmektedir.

Sürdürülebilirlik Dönüşümünde İlerleme Kaydeden Firmaların Elde Ettiği Somut Kazanımlar

İkiz dönüşüm sürecinde sürdürülebilirlik alanında anlamlı ilerleme kaydeden firmalar, çevresel performans göstergelerinde ölçülebilir iyileşmeler elde etmişlerdir. Enerji verimliliği, atık yönetimi, su kullanımı ve karbon emisyonu gibi alanlarda ilerlenilmesini sağlayan yatırımlar, operasyonel verimliliğin artması ve maliyetlerin azalması yoluyla finansal performansa doğrudan katkı sağlamıştır. Aşağıda, sürdürülebilirlik dönüşümünü başarıyla uygulayan örnek proje firmalarının kaydettiği somut kazanımlar detaylandırılmaktadır:



2,5 - 2,8 yıl yatırımların ortalama geri dönüş süresi

Enerji izleme sistemi ve GES yatırımları ile
%14-20
enerji maliyeti tasarrufu

Filtreleme ve su geri kazanım sistemiyle
%0-12
su tüketimi azaltımı

Süreçlerin dijital takibi ve optimizasyonu ile
%10-15
kaynak verimliliği artışı

Geri dönüşüm ve ayrıştırma sistemi kurulumu ile
%5-18
atık azaltımı

Doğalgaz ve elektrik tüketiminde düşüş ile
%9-11
Kapsam 1 & 2 emisyon azaltımı

Tedarik düzenlenmesi ve hedefli Ar-Ge ile
%5-7
sürdürülebilir ürün payının artışı

Raporun devamında, projede yer alan 100 KOBİ arasından sürdürülebilirlik dönüşümünü başarıyla uygulayan otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren Firma 5'in öne çıkan somut kazanımları paylaşılmaktadır.

PROJEDE YER ALAN 100 KOBİ'DEN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK DÖNÜŞÜMÜ OLGUNLUĞUNDA YÜKSEK GELİŞİM SAĞLAYAN FİRMA 5'E AİT VAKA ÇALIŞMASI

Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren firma, sürdürülebilirlik performansını güçlendirmeye yönelik önemli ilerlemeler kaydetmiştir. İlk değerlendirme sonrasında strateji ve risk yönetimi ile teknoloji, organizasyon ve yönetim boyutlarında önemli ölçüde gelişmeler sağlamıştır. Bu ilerlemeler, firmanın sürdürülebilirlik ilkelerini operasyonel süreçlerine ve karar alma mekanizmalarına etkin şekilde entegre etme yönündeki kararlılığını ortaya koymaktadır.

Şirket, sürdürülebilirlik stratejisini geliştirmek ve yaygınlaştırmak amacıyla toplam 1,5 milyon ABD doları tutarında yatırım gerçekleştirmiştir. Yönetim Kurulu tarafından verimlilik bazında önceliklendirilerek hayata geçirilen bu yatırımların, yılda yaklaşık 0,6 milyon ABD doları finansal etki yaratması ve toplamda 2,5 yıl içinde kendini geri ödemesi beklenmektedir.

Yatırımların Finansal Geri Dönüş Süreleri

GES Yatırımı - **2 yıl**

Dövme Hatlarının Modernizasyonu - **4 yıl**

Kompresör Sistemi Isı Geri Kazanımı - **6 ay**

Otomatik Dozajlama Sistemi - **1 yıl**

Robot-Otomasyon - **2 yıl**

Elektrikli Araç Yatırımı - **6 yıl**

Yatırımların Somut Kazanımları

%20
GES Yatırımı ile Enerji Satın Alımında Azalma

%5
Otomatik Dozajlama Sistemi ile Atık Yağ Miktarında Azalma

%9
GES Yatırımı ile Enerji Karbon Emisyonunda Azalma

%6
Sürdürülebilir Ürünlerin Portföydeki Payında Artış

Sonuç

KOBİ'ler istihdam, ihracat ve üretimdeki önemli rolleriyle Türkiye ekonomisinin ve sürdürülebilir kalkınmanın temel aktörleri arasında yer almaktadır.

Bu raporda, Türkiye'deki KOBİ'lerin dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümü alanlarında eş zamanlı dönüşüm ihtiyaçları kapsamlı biçimde ele alınmaktadır. Bu iki sürecin birlikte yürütülmesinin işletmelere sağladığı uzun vadeli başarı ve rekabet gücü üzerindeki kritik önemi detaylandırılmaktadır. İş Bankası tarafından "Geleceğin Bankası" vizyonu doğrultusunda hazırlanan bu çalışma, KOBİ'lere yalnızca dönüşüm yolculuklarını planlamada rehberlik etmekle kalmayıp, dijital ve sürdürülebilirlik dönüşümü yatırımlarında uygun finansmana erişimin ve doğru teknoloji ortaklarıyla iş birliğinin önemini de göstermektedir. Böylece; farkındalık eksikliği, finansmana erişim ve insan kaynağı yetersizliği gibi geniş kapsamlı temel zorlukların aşılmasına katkı sağlanmaktadır. Aynı zamanda bu çalışma, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuklarını daha iyi kavramalarına, mevcut durumlarını değerlendirmelerine ve gelecek adımlarını stratejik şekilde planlamalarına destek olmayı amaçlamaktadır.

KOBİ'ler istihdam, ihracat ve üretimdeki önemli rolleriyle Türkiye ekonomisinin ve sürdürülebilir kalkınmanın temel aktörleri arasında yer almaktadır. KOBİ'lerin ekonomideki artan önemleriyle beraber, kalkınma yolculuğunda dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarındaki gelişimlerinin önemi de gittikçe artmaktadır. Bu çerçevede ikiz dönüşüm, KOBİ'lerin iş süreçlerini daha verimli hâle getirmelerine, rekabette avantaj kazanmalarına ve aynı zamanda çevreye verdikleri negatif etkileri azaltmalarına önemli katkılar sunmaktadır. Rapor boyunca elde edilen bulgular, bu iki dönüşümün entegre biçimde yürütülmesinin önemli bir sinerji yarattığını ve hem iç operasyonlarda hem de finansal göstergelerde somut kazanımlar sağladığını göstermektedir.

Türkiye'nin farklı sektör, bölge ve ölçeklerinden üretim yapan 100 KOBİ'den oluşan örneklem üzerinde gerçekleştirilen dijitalleşme ve sürdürülebilirlik olgunluk analizleri, her iki alanda mevcut seviyelerin görece düşük kaldığını ortaya koymaktadır. Dijitalleşme tarafında kısmen küresel ortalamaya yakın bir seviyeye ulaşılmış olsa da sürdürülebilirlik alanındaki fark belirgin bir şekilde öne çıkmaktadır. Her iki dönüşüm ekseninde de organizasyonel yapı ve yetkinliklerin yetersizliği, mevcut durumun temel belirleyici unsuru olarak dikkat çekmektedir ve dönüşümdeki tüm ilerlemeler için öncelikli bir kaldıraç niteliği taşıdığını işaret etmektedir.

İkiz dönüşüm yolculuğunda KOBİ'lerin karşısına çıkan zorluklar incelendiğinde, bu zorlukların önemli ölçüde birbiriyle ilişkili ve yapısal nitelikteki dinamiklerden kaynaklandığı görülmektedir. Makroekonomik belirsizliklerin yarattığı baskılar ve yüksek finansman maliyetleri, uzun vadeli dönüşümün önceliklendirilmesini zorlaştırmakta ve bu alandaki yatırımları yavaşlatmaktadır. Dijital ve sürdürülebilirlik alanlarına yönelik kredi ve teşvik mekanizmalarının sınırlılığı ise bu süreci destekleyecek kaynaklara erişimi zorlaştırmaktadır. Öte yandan, nitelikli iş gücünün teknik yetkinliğinin düşüklüğü ve liderlik düzeyinde stratejik vizyonun geliştirilmesine ihtiyaç duyulması, dönüşümü ilerletecek kurum içi yapıların kurulmasını ve kurum içinde sahiplenilmesini güçleştirmektedir.

Aynı zamanda, eski ekipmanlara dayalı düşük verimlilikteki üretim altyapısı da dönüşüm kapasitesini sınırlandırmaktadır. Tüm bunlara ek olarak, KOBİ'leri destekleyecek ekosistem ve rehberlik mekanizmalarının nispeten düşük olgunlukta olması, dönüşüm çabalarının etkisini sınırlayan önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle, ikiz dönüşümde ilerleme sağlanması, yalnızca işletmelerin kendi çabalarına değil, aynı zamanda bu yapısal alanlardaki destekleyici gelişmelere de önemli ölçüde bağlı bulunmaktadır.

Bu zorluklara rağmen, ikiz dönüşümde başarıyı tanımlayan uygulamalar, ikiz dönüşümde ilerlemenin yalnızca teknolojik çözümlerle değil; net strateji ve güçlü yönetim yapısı, etkin ölçüm ve izleme kültürü ile insan ve yetkinlik odaklı dönüşüm kültürünün oluşturulmasıyla mümkün olduğunu göstermektedir. Dönüşümde yol kat eden işletmeler, bu yapıları güçlendirerek dönüşümün kurumsal sahiplenilmesini artırmakta ve ilerlemeyi sürdürülebilir bir hâle getirmektedir.

İkiz dönüşüm sürecinde öne çıkan başarı adımları, işletmelerin farklı başlangıç noktalarına sahip olsalar da benzer stratejik öncelikler doğrultusunda ilerlediklerini göstermektedir. Bu çerçevede, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik hedeflerinin net biçimde tanımlanması ve bu hedeflerin kurumsal yönetim yapılarıyla desteklenmesi, sürecin sahiplenilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Hedeflerin organizasyon geneline yayılabilmesi için performans göstergelerinin kurumsal hedeflerle ilişkilendirilmesi ve iç iletişim kanalları üzerinden şeffaf biçimde paylaşılması önem taşımaktadır. Bir diğer önemli boyut ise, kısıtlı kaynaklara sahip olan işletmeler için düşük maliyetli ve hızlı şekilde uygulanabilir adımlarla dönüşüme başlamaktır. Bu yaklaşım, sürece duyulan güveni artırmakta ve ilerlemenin sürdürülebilirliğini desteklemektedir. Süreci tamamlayan bir diğer unsur ise dijital ve sürdürülebilirlik alanlarındaki yetkinliklerin geliştirilmesine yönelik sistematik bir yaklaşım benimsenmesidir.

Çalışanlara yönelik eğitim programlarıyla birlikte danışmanlarla ve teknoloji sağlayıcılarıyla kurulan iş birlikleri, dönüşümün daha hızlı ilerlemesine ve kurum içinde daha kalıcı hâle gelmesine katkı sağlamaktadır. Tüm bu adımlar birlikte ele alındığında, teknoloji yatırımlarının ötesine geçen; insan kaynağı, yönetim ve çevresel iş birlikleri temelinde şekillenen çok boyutlu bir gelişim yaklaşımı öne çıkmaktadır.

İş Bankası'nın KOBİ'lerin dönüşümünü destekleme vizyonuyla hazırlanan bu rapor, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarında KOBİ'ler ve tüm paydaşlar için yol gösterici bir kaynak niteliği taşımaktadır.

İş Bankası'nın 100. yılı kapsamında hayata geçirilen bu proje, Banka'nın KOBİ'lerin dönüşümünü desteklemeye yönelik öncelikli stratejik inisiyatiflerinden biridir. Mevcut durumun analiz edilmesi ve ortak ihtiyaçlarla zorlukların tespit edilmesi, KOBİ'lerin ikiz dönüşüm yolculuğunda atması gereken öncelikli adımların netleştirilmesini sağlamaktadır. Böylece, İş Bankası'nın KOBİ'lere ikiz dönüşüm yolculuklarında çok boyutlu destek sunabilmesi için somut bir zemin oluşturulmaktadır. Bu kapsamda İş Bankası, KOBİ'lerin kendi ikiz dönüşüm yol haritalarını oluşturmalarına katkı sağlamakta, doğru teknoloji paydaşlarıyla bağlantı kurmalarını kolaylaştırmakta ve onları rekabette öne taşıyacak yenilikçi finansal çözümler geliştirmektedir. İş Bankası'nın da desteği ile KOBİ'lerin ikiz dönüşüm sürecinde güçlenmesi, hem ülke ekonomisinin dayanıklılığına katkı sağlayacak hem de sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynayacaktır.

