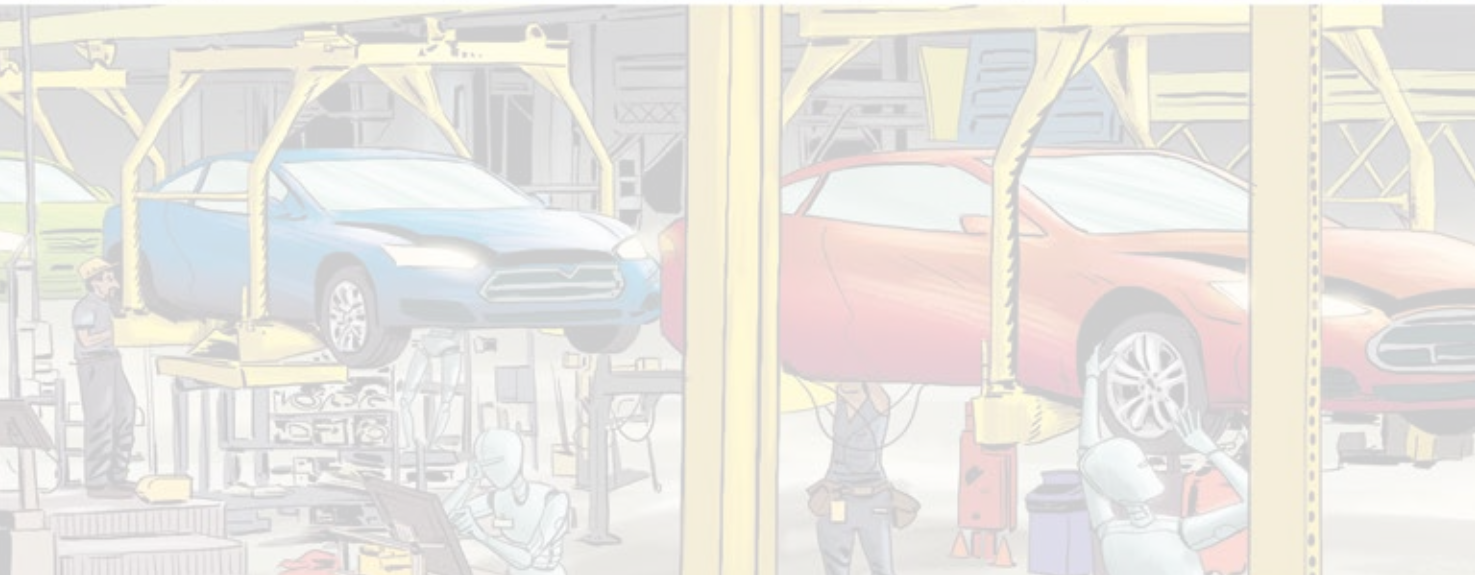
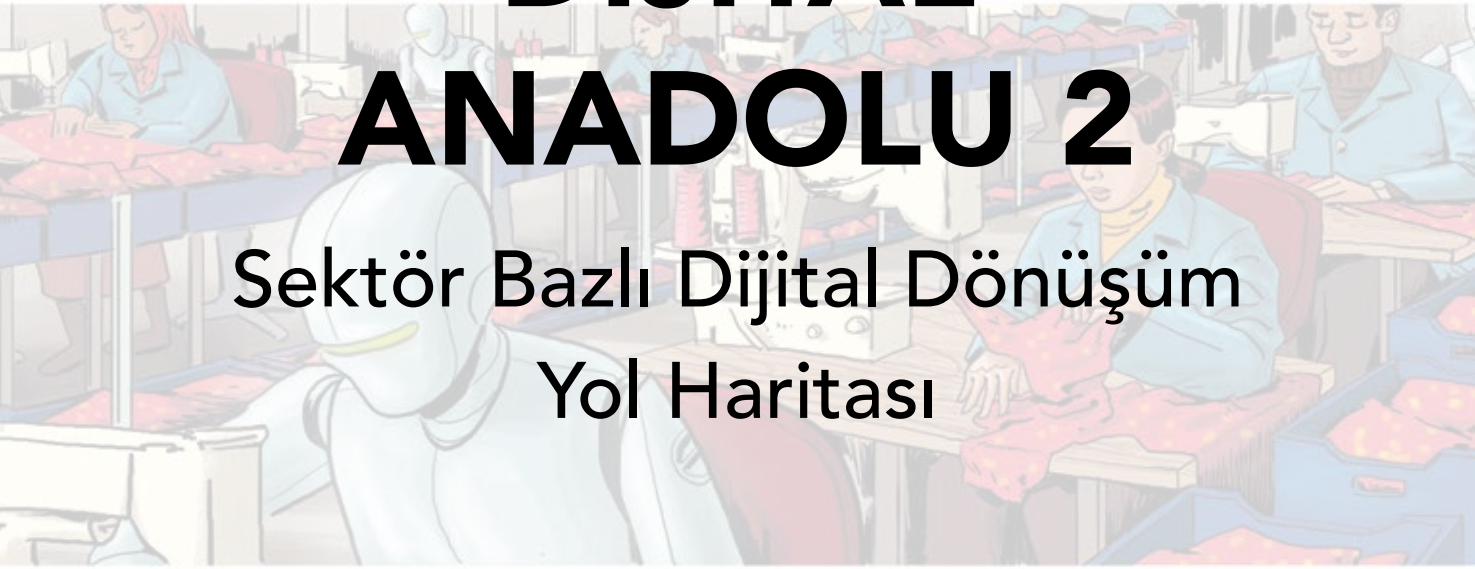




# DIJİTAL

# ANADOLU 2

Sektör Bazlı Dijital Dönüşüm  
Yol Haritası





Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu ve Sektörel Dernekler Federasyonu Resmi Yayımdır.

© TÜRKONFED, 2018. Her hakkı saklıdır.

Refik Saydam Cad. Akarca Sok. No: 41 Tepebaşı

Beyoğlu - İstanbul



#### **Araştırma ve Rapor Editörleri**

Erol Lengerli, E. Fuat Ertüzün

Gülin Yücel, Ömür Önhon

#### **Danışma Kurulu**

Pelin Yenigün Dilek, Özgün Pelit, Hayati Bakış

#### **Tasarım**

Kapak İllüstrasyon: Gökçe Erverdi

Grafik Tasarım ve Uygulama: Eylem Sezer

ISSN: 978-605-68333-0-4

Matbaa Sertifika No: 10614

#### **Baskı ve Cilt**

İnkılâp Kitabevi Yayın Sanayi ve Ticaret AŞ

Çobançeşme Mah. Sanayi Cad. Altay Sk. No. 8

34196 Yenibosna - İstanbul

Tel: (0212) 496 11 11 (Pbx)

Yasal Uyarı: "Dijital Anadolu" raporunda yer alan yazı, resim ve fotoğraflar izin alınmadan yayımlanamaz, çoğaltılamaz. Kaynak gösterilmek kaydıyla yayımlanabilir.

Raporda görüşlerine başvuru alan isimlerin düşünceleri TÜRKONFED'in resmi görüşü değildir. Hukuki sorumluluk yazarlara ve görüş sahiplerine aittir.

# İçindekiler

**Teknolojiyi tüketen değil, üretip  
ihraç eden bir ülke olmalıyız**

4

**İşletmelerimizin ve sektörlerimizin  
dönüşümüne katkı sağlıyoruz**

5

Rapor Yazarları

6

Yönetici Özeti

10

Executive Summary

11

## **1. GİRİŞ**

14

## **2. METODOLOJİ**

18

## **3. OTOMOTİV**

22

Otomotiv Sektörünün

Türkiye İçin Önemi

Giriş

I. Katılım Bilgileri

II. Strateji

III. Akıllı Üretim

IV. Akıllı Ürün ve Hizmet

V. Teknik Altyapı

VI. İnsan ve Organizasyon

VII. Finansmana Erişim

Politika Önerileri

## **4. TEKSTİL VE HAZIR GİYİM**

34

Türkiye’de Tekstil ve Hazır Giyim

Sektörlerinin Önemi

Giriş

I. Strateji Genel Durum

II. Finansmana Erişim

III. İş Gücü ve İnovasyon

IV. Akıllı Üretim

V. Akıllı Ürün ve Hizmet

Politika Önerileri

## **5. SERACILIK**

46

Seracılık Sektörünün Türkiye Ekonomisi ve

Türk Tarımındaki Önemi

I. Strateji – Genel Durum

II. Finansmana Erişim

III. İş Gücü ve İnovasyon

IV. Akıllı Üretim

V. Akıllı Ürün ve Hizmetler

Politika Önerileri

## **6. KARŞILAŞTIRMA**

56

## **7- SONUÇ**

66

## **8. ANKET SONUÇLARI**

71

# Teknolojiyi tüketen değil, üretip ihraç eden bir ülke olmalıyız



İçinde bulunduğumuz yüzyılın ihtiyaçlarına eski alışkanlıklarımızla cevap vermek mümkün değil. Bugün rekabetçilik liginde yarışan ülkeler için en önemli kaldıraç dijital dönüşüm-

dür. Dijitalleşen dünyada geleneksel iş kolları tarihin derinliklerinde kaybolurken; hayal gücünün, bilgi ve teknolojiyle harmanlandığı yeni iş kolları, farklı yatırım alanları, inovasyon ve yaratıcılık odaklı yeni meslekler ortaya çıkacaktır. Ülkemizin kalkınma odaklı bir ekonomik modele geçmesi, yüksek katma değerli üretim ve ihracat gücünün artması için yüksek teknoloji kullanımını artırmak gerekiyor. Bugün, şirketlerimiz ve ilgili sektörlerimizde, teknoloji kullanımına baktığımızda sadece binde 3'ünün yüksek teknoloji üretim yaptığını görüyoruz.

Geçmiş sanayi devrimleri kaçıran ülkemiz, "Küresel Rekabet"te, belki de ilk defa, rakipleriyle aynı seviyeyi yakalama şansına sahip. Dijital dönüşümü bir amaç değil, yüksek katma değer yaratmak ve kalkınma odaklı sürdürülebilir ekonomi için bir araç olarak görüyoruz. Sanayimizin dijital dönüşümünü gerçekleştirip, KOBİ'lerimizin kapasitelerini artırıp, yüksek teknolojiyle yüksek katma değerli üretimi yakalayıp, ekonomik refahı artırabiliriz. Ekonomide istediğimiz dönüşümün temelini de nitelikli eğitimle sağlamlaştırabiliriz. Nitelikli insan kaynağına yatırım yapmazsak; teknolojik altyapıyı sağlayarak dijital dönüşümün yaratacağı faydadan yararlanamayız. Unutmamak gerekir ki; dijital dünyanın en önemli sermayesi insandır.

Dünya Ekonomik Forumu tarafından her yıl yayımlanan Küresel Rekabetçilik Endeksi'ne göre ülkemiz 140 ülke arasında 61. sırada yer alıyor. 2017 yılında 58 sırada bulunuyorduk. Endeksi oluşturan 12 bileşenin 11'inde Avrupa ve Kuzey Amerika ortalamalarının gerisindeyiz. İnovasyon oranımız yüksek ancak girişimcilik ve pazara erişimde sıkıntılar yaşıyoruz. Üretilen fikrin değere dönüştürülmesinde önemli kısıtlarla karşılaşılıyor.

Son 15 yılda ülkemiz, Ar-Ge harcamalarının Gayri Safi Milli Hasıla içindeki payını sadece binde 2 artırırken, Güney Kore yüzde 2 artırarak; 2.2'den 4.1'e çıkartıyor. Geçmişte oldukça gerilerimizde kalan ülkelerin, bugün yüksek teknolojiye dayalı katma değerli üretimleriyle arayışmalarını izlemek yerine, formül çok basit aslında: Yüksek teknoloji + Markalaşma + Nitelikli İnsan Kaynağı: Yüksek Katma Değerli Üretim ve İhracat.

TÜRKONFED'in yeni dönem 5K vizyonunun en önemli odaklarından biridir "Küresel Rekabetçilik" ve "KOBİ"ler. Üyelerimize ve ülkemize değer yaratma misyonumuz ile 2018 yılında Türkiye İş Bankası ile Dijital Anadolu Projesi'ni KOBİ'lerimizin rekabet gücü artışı ve dijitalleşme farkındalığı oluşturmak için gerçekleştiriyoruz. Aynı zamanda üye federasyonumuz SEDEFED'in katkılarıyla Dijital Anadolu raporu ile dünyada ve Türkiye'de dijitalleşmenin haritasını çıkartıyoruz. İlk raporumuzu Nisan ayında İzmir'de gerçekleştirdiğimiz etkinlikte kamuoyuyla paylaşmıştık. İkinci raporumuz olan Dijital Anadolu 2'de sahaya inerek "tekstil (İzmir), Otomotiv (Bursa) ve tarım&seracılık (Antalya)" sektörlerinde dijitalleşme süreçlerini inceledik. Bu rapor ile rekabetçi bir Türkiye için sektörlerimizin, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilme kapasitemizi ve becerilerimizi ne ölçüde kullanabildiğimizi de gözlemledik. Raporumuzun Türkiye'nin dijitalleşme yolculuğuna katkı sağlayacaktır.

Küresel bir güç olmanın anahtarı, kendi teknolojimizi geliştirmekten geçiyor. Dijital dönüşümün lider ülkeleri, eğitim sistemi ile insan kaynağını zenginleştirilenler arasında çıkacak. Teknolojiyi tüketen değil; hayal edip, araştırıp, geliştirip, üretip; ihraç eden bir ülke olmalıyız. Topluma değer katmaya, ülkemizdeki her tür yönetim ve yaşam kalitesini yükseltmeye bıkmadan, usanmadan, yorulmadan bu yolda devam eden ortak bir vizyonu paylaşmaya ihtiyacımız var. Ülkemizin gerçek gündeminin, A'dan Z'ye dijital dönüşüm olması gerektiğine inanıyoruz. Dijitalleşmenin bir lüks değil, aksine bir zorunluk olduğunu unutmamalıyız.

Saygılarımla

**Orhan Turan**

TÜRKONFED Yönetim Kurulu Başkanı

# İşletmelerimizin ve sektörlerimizin dönüşümüne katkı sağlıyoruz



**D**ijitalleşen dünyaya uyum sağlayan, aksiyon alan sektörler ve ülkelerin, küresel rekabetçilikte rakipleriyle arayı açacağı bir dönemden geçiyoruz. Dijitalleşme her alanda

hayatımızın en önemli parçası haline geliyor. Ülkemiz, stratejik sektörlerine öncelik vererek, dijitalleşmeyi, ekonominin kaldıracı olarak kullanabilir. Rekabet koşullarımızı ve uzmanlığımızı, dijitalleşmenin yarattığı avantajlarla donatarak sektörlerimizin üretkenliğini artırabiliriz.

Türkiye, sektörel koşullara uygun ve verimli-lik artışı yaratacak dijital dönüşümü, acilen kurgulamalıdır. Böyle bir çerçeve, Türkiye'yi dijital dönüşüm ekonomisinin tüketicisi değil üreticisine; dijital dönüşümü ise Orta Gelir Tuzağı'ndan çıkışın yol haritasına dönüştürecektir. SEDEFED'in de katkılarıyla TÜRKONFED ile birlikte hazırladığımız Dijital Anadolu 1 raporumuzda bu yol haritasını detaylarıyla anlatmıştık. Dünyada ve Türkiye'de dijital dönüşümü karşılaştırdığımız; potansiyelimizi ve yarattığımız değeri ortaya koyan ilk raporumuz, teşhis ve tedaviyi de ortaya koyması açısından değerli bir çalışma oldu.

Özetle şu çarpıcı tespitleri hatırlatmakta fayda görüyorum: "Ülkemizde yazılım sektörü gibi dijital teknoloji sektörlerinin ekonomi içindeki payı artıyor. Ancak halen OECD ülkelerine göre düşük bir seviyede olduğumuzu da unutmamak gerekiyor. Dijital teknoloji sektörleri diğer sektörlerden ortalama 2-3 kat daha fazla üretkenlik yaratıyor. Buna rağmen toplam istihdamın sadece yüzde 1'i dijital teknoloji sektöründe çalışıyor. Nitelikli insan kaynağı dediğimiz bu sektörlerde çalışanlar, diğer sektörlerde göre 2 kat daha fazla ücret alıyor. Tüketici elektroniği hariç ülkemiz dijital teknoloji sektörlerinin dünya ticaretindeki payı düşük. Patent sayısında artış yaşanmakla birlikte uluslararası teknoloji girişimlerine katılım halen yeterli

düzye de değil. Türkiye'de altyapı yatırımları ve teknoloji ithalatı yüksek iken; bilgi ve teknoloji ihracatı düşük görünüyor."

Sanayi, hizmetler ve tarım sektörlerinde dijital altyapı dediğimiz -Bulut Bilişim, Sanayi 4.0, Nesnelerin İnterneti ve Yapay Zekâ gibi- yatırımları teşvik edecek mekanizmaları hayata geçirmek önem kazanıyor. Bunun yanında; "KOBİ'lerde teşvik ve destek sistemi ile Bilgi İşlem Teknolojileri'nin (BİT) kullanımının yaygınlaştırılması; Nitelikli insan kaynağı ve nitelikli bir eğitim sistemine yatırım yapılması; Bilgi güvenliği ile Dijital Anadolu projesinin en önemli ayakları olan E-Ticaret ve Mobil Ticaret yatırımlarının artırılması; Özellikle BİT alanında kadınların işgücüne katılımının desteklenmesi ve kadın istihdamının teşvik edilmesi gerekiyor.

Dijital Anadolu 2 Raporumuz ise Türkiye'de farklı sektörlerde dijital dönüşümün seviyesini ölçerek; sektörel olarak yaratabilecek faydanın haritasını çiziyor. Dijital dönüşüm her sektöre aynı derecede çarpan etkisi yaratmayabilir. İlgili sektörün potansiyelini ortaya koyacak en uygun çözümün, yine o sektörün yapısından kaynaklandığını da, bu raporumuzda tarım, tekstil ve otomotiv sektörleri özelinde ortaya koyuyoruz. Raporumuz ile ortaya çıkan verilerin, sektör ve firma bazında gelişime açık alanların belirlenmesine, bu doğrultuda stratejik önerilerde bulunulmasına da imkan vermesini hedefliyoruz.

Alanında etkin 23 sektörel derneği çatısı altında bir araya getiren SEDEFED olarak, Türkiye'nin ekonomik büyüme ve kalkınmasının devamlılığının, rekabetçilikten geçtiğine inanıyoruz. Tarım, Otomotiv ve Tekstil sektörlerini incelediğimiz Dijital Anadolu 2 raporumuzun, ekonomimizin dijitalleşme yolculuğu rehberlerinden biri olacağını, işletmelerimiz ve sektörlerimizin dönüşümüne katkı sağlayacağına inanıyoruz.

Saygılarımla

**Ali Avci**

SEDEFED YÖNETİM KURULU BAŞKANI

### BCB – Boğaziçi Counselling For Business

BUBA Ventures iştiraki ve Boğaziçi Üniversitesi mezunları girişimi olarak 2017 yılında kurulan Boğaziçi Counselling for Business bugün 50'yi aşkın danışman havuzu ile şirketlere kılavuzluk etmektedir. Zengin sektörel ve fonksiyonel deneyimli Boğaziçi Üniversitesi mezunları, akademik kadrosu ve öğrencilerden oluşan danışmanlık ekibiyle BCB, şirketlerin iş ortağı olarak iş süreçlerinin her adımında yanlarında olmayı ve durum değerlendirmeleri yaparak hedef odaklı sonuçlar üretmeyi iş modeli olarak benimsemiştir. Marka Yaratma, Kurumsal İnovasyon Kültürü, Kriz Yönetimi, Interim



**Erol Lengerli**

**E**rol Lengerli Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü '82 mezunudur. 18 yıl boyunca, IBM Türkiye ve Amerika şirketinde, Sistem Uzmanlığı ve Danışmanlık birimlerinde çalışmıştır. Türkiye'de bazı büyük bankalar, Telekom şirketleri, Havayolları ve büyük sanayi kuruluşlarının altyapılarını kuran takımlarının teknik liderliğini üstlenmiştir.

2001 – 2005 yılları Sabancı, Bahçeşehir ve Boğaziçi Üniversitelerinde Master ve son sınıflarda, MIS ve Bilgisayar Mühendisliği Fakültelerinde öğretim üyeliği yapmıştır. 2010'da Bilgi Üniversitesi Bilişim Hukuku Master öğretim üyeliği yapmıştır. KPMG'de 8 yıl Süreç ve IT Denetim - Danışmanlık Bölümü Başkanlığı, Yönetim Kurulu Üyeliği ve büyük yerel, global bankalar ve sanayi şirketlerinde denetim ve danışmanlık yapmıştır.

Halihazırda, TRAngels Melek Yatırım Ağı kurucusu, koordinatörü, girişimcilik Mentoru, RSM Turkey Danışmanlık yönetim kurulu üyesidir. 'Further.network' Blockchain bazlı projede danışmanlık yapmakta ve ortak BCB Danışmanıdır. IBM Amerika'da iken 5 Teknik kitap yazmış, Amerika, Japonya, Çin, Malezya, Brezilya, Fransa merkezli IBM Eğitim merkezlerinde yeni teknolojiler hakkında uygulamalı eğitimler (workshop) vermiştir.



**E. Fuat Ertüzün**

**E**.Fuat Ertüzün Boğaziçi Üniversitesi Elektrik-elektronik Mühendisliği ve Fizik Bölümü çift anadal programından 1981'de mezun olmuş 1984'de Elektrik Mühendisliğinde Yüksek Lisansını tamamlamıştır.

Telekom sektöründe yazılım mühendisi olarak profesyonel hayata başlamış; Ürün Yöneticisi göreviyle aynı firmada çalışmaya devam etmiştir. 1988 yılında Finans sektörüne geçiş yapmış Bilgi Teknolojileri konusunda proje ve sistem yöneticiliği yapmış bir bankanın Teknoloji Bölümünü şirketleşmesinde rol almıştır. Takip eden yıllarda Elektronik Borsa Alım-Satım geçişi ve altyapıdan sorumlu Müdür Yardımcılığı yapmıştır. Profesyonel hayatını 1995-2009 döneminde Türkiye Telekom sektörünün önde gelen şirketlerinde CIO'luk Proje/Program Yöneticiliği ve AR-GE Kuruluşu yaparak tamamlamıştır.

2003 yılından itibaren aralıklı olarak çeşitli kuruluşlarda Teknoloji Danışmanlığı yapmaya başlamış ve teknolojiyi iş hedefleri ile aynı düzleme getirme konusunda Projeler yürütmüştür. Halen Yönetici ortak olduğu TE Danışmanlık şirketinde Kurumsal Kaynak Planlama, Endüstri 4.0 ve önceki deneyimlerini paylaşabileceği projeler üretmek için çalışmalarına devam etmektedir. Halen BCB bünyesinde Kıdemli Danışman olarak çeşitli sektörlerin Dijitalleşme adımları ve ihtiyaçlarının belirlenmesi ve Endüstri 4.0 konusunda çalışmaları yürütmektedir.

Yönetim, Dijital Dönüşüm, NAR Yönetim Danışmanlığı, Etkin Nakit Yönetimi, Endüstri 4.0 Akıllı Fabrika, Satış Kanalları Yapılandırma, Kişisel Verilerin Kullanılması, Aile Şirketleri Yönetişim, Alışverişçi Deneyimi, Uluslararası Pazarlara Açılım ve BCB Talks gibi Özel Ürünleri ile faaliyetlerini sürdüren şirket, cirosunun %5'ini BUVAK'a (Boğaziçi Üniversitesi Vakfı) bağışlayarak kaynağına da katkıda bulunmaktadır. Akademi ve iş dünyası işbirliğini geliştirme, kaynağına katkıda bulunma ve platform bazlı esnek çalışma ortamı yaratma hedefleri ile danışmanlık iş modelini dönüştürme vizyonu taşımaktadır. Aşağıdaki raporun çalışmaları BCB danışmanlık havuzundaki iş insanları tarafından yürütülmüştür.



**Gülin Yücel**

**G**ülin Yücel Amerikan Robert Lisesi'ni 1988'de, Boğaziçi Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü'nü 1992 senesinde bitirdikten sonra, 1993-1994 İngiltere Londra'daki CASS, City Üniversitesi'nden M.B.A. derecesi almıştır.

İş hayatına IBM şirketinde başlamış ve yaklaşık 20 sene çalışmıştır. Perakende, sigorta, üretim, otomotiv, enerji, bankacılık olmak üzere farklı sektörlerde uzmanlık geliştirmiş, iş danışmanlığı, e-iş, CRM, ERP ve diğer büyük ölçekli hizmet projesinde çalışmıştır. IBM'de, dijital satış kanalını yönetmiştir. Sonrasında Pronet Şirketi'nde Genel Müdür olarak geçiş yapmıştır. Çalışma hayatına paralel olarak sivil toplum gönüllüğü yapmaktadır. Gülin Yücel, International Society of Sustainability Professionals (ISSP) Organizasyonun

çalışmalarını tamamlamıştır ve sürdürülebilirlik profesyoneli sertifikası sahibidir. 2014 senesinden bu yana sürdürülebilirlik danışmanlığı yapmakta; bu konunun gelişmesi için yazar, konuşmacı olarak farklı platformlarda destek vermektedir.

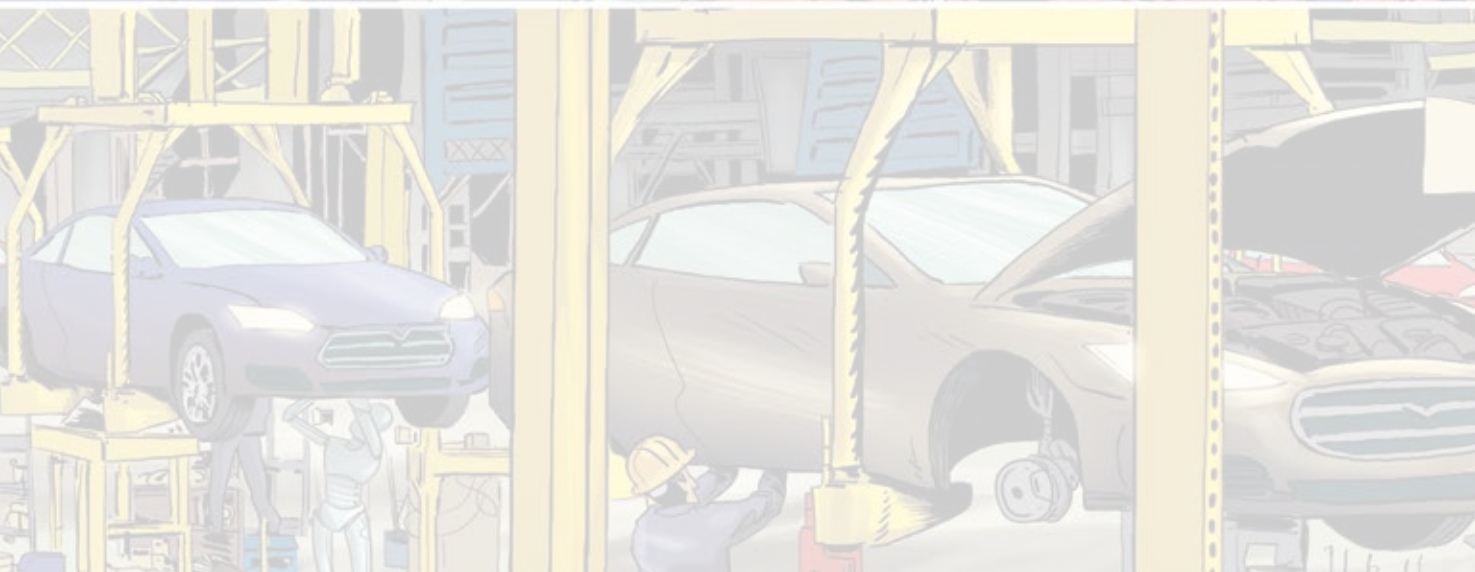
Gülin Yücel, Sustineo İstanbul, Sustineo SDG markalarını oluşturmanın sonrasında şu an danışmanlık faaliyetlerini Brika Sürdürülebilirlik markası altında yürütmektedir. Brika Yapı A.Ş.'nin Ortağı; Koç Üniversitesi İşletme Enstitüsü yüksek lisans programlarında okutman ve Boğaziçi Üniversitesi'nde ziyaretçi okutman ; Keiretsu Forum'da melek yatırımcıdır.



**Ömür Önhon**

**D**r. Ömür Önhon Yıldız Teknik Üniversitesinden Makine Yüksek Mühendisi derecesi olan Ömür Önhon, Boğaziçi Üniversitesinde Yönetici İşletme Yüksek Lisansı ve Marmara Üniversitesinden İngilizce İşletme Doktorası derecelerini almıştır. 25 yıllık profesyonel kariyerinde otomotiv sektöründe üretim, planlama, tedarik zinciri yönetimi alanlarında, telekomünikasyon sektöründe tedarik zinciri, satınalma ve finans alanlarında yönetici olarak deneyim kazanırken çeşitli üniversitelerde uzmanlık alanlarında seminerler vermiş ve yarı zamanlı öğretim görevlisi olarak tecrübe edinmiştir. Yöneticilik deneyimlerinden ilham alarak çalıştığı firmalarda gönüllü olarak koçluk, mentorluk ve eğitimcilik faaliyetlerinde bulunmuş ve. Örgütsel Davranış alanında doktora yapmıştır. Halen BCB firmasında kurucu ortak olarak

görev yapmakta ve Tomori Pal Üniversitesi Budapeşte Macaristan'da, Pazarlama ve Yönetim Departmanında doçent olarak çalışmaktadır.







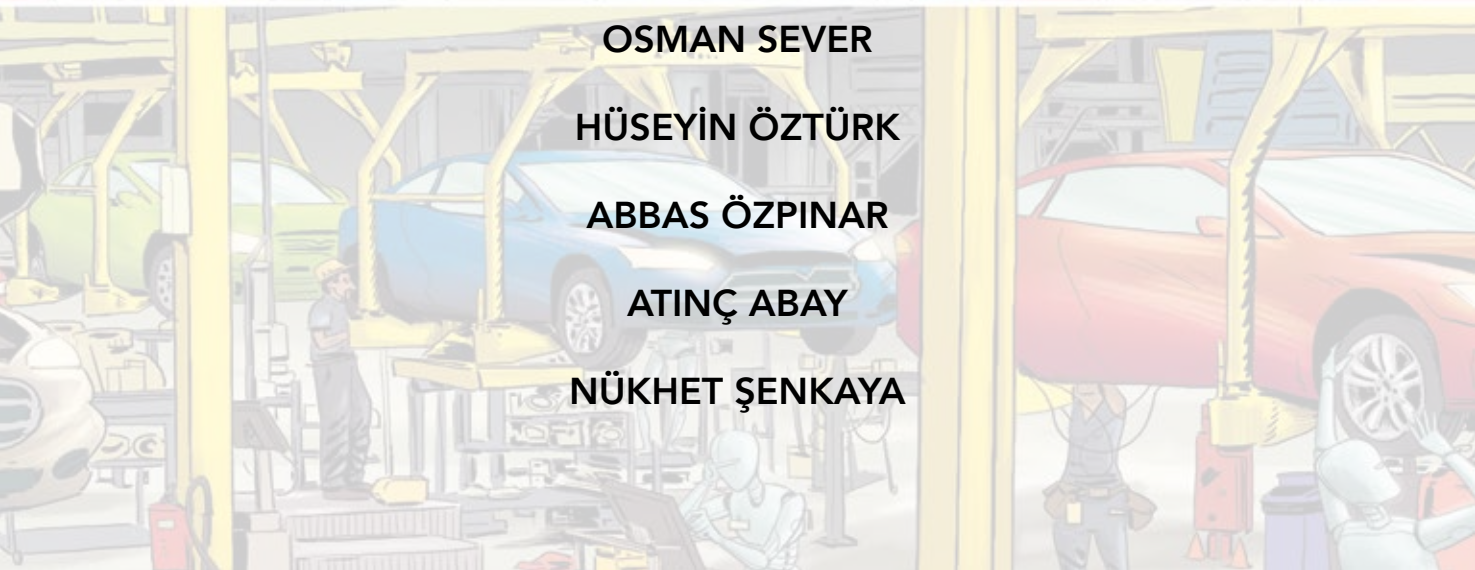
**TEŞEKKÜRLER**

**ŞÜKRÜ ÜNLÜTÜRK**

**SABRİ ÜNLÜTÜRK**

**ALİ EROĞLU**

**AHMET BASRI TÜFEKÇİOĞLU**



**OSMAN SEVER**

**HÜSEYİN ÖZTÜRK**

**ABBAS ÖZPINAR**

**ATINÇ ABAY**

**NÜKHET ŞENKAYA**

## YÖNETİCİ ÖZETİ

### Verimlilik ve Yatırım Darboğazını Aşmak İçin Dijital Dönüşüm

Türkiye'nin içinde bulunduğu ekonomik konjonktür ve dijital dönüşümün yarattığı uluslararası değişiklikler, sektörler ve şirketler açısından farklı bir döneme girdiğimize işaret etmektedir. İçinde bulunduğumuz dönemi, diğer sanayi devrimi süreçlerinden ayıran en önemli özellik ise, her türlü rekabet avantajını/alan uzmanlığını teknolojiyi kullanarak inovatif *süreçler yaratabilme fırsatı sunmasıdır*. Dijital dönüşüm ekonomik kalkınma için bir kaldıraç olarak kullanılmalı, ülkeler dijital dönüşümde kendi özgün reçetelerini yazmalıdır.

*Şirket bazında yapılan analizler, mevcut durumda düşük işgücü ve lojistik maliyet avantajı ile gelişmiş ülkelere ihracat yapabilen firmaların, gelişmiş ülkelerdeki dijital dönüşüm sonucunda bu avantajlarını kaybedebileceklerine işaret etmektedir. Bu yüzden, dijital dönüşümün Türkiye'nin önündeki verimlilik darboğazını aşmak için nasıl kullanılabileceği konusunda strateji üretmek gerekmektedir.*

Dijital Anadolu 2 Raporu'nda Türkiye'de farklı sektörlerde dijital dönüşümün seviyesini ölçerek, sektörel olarak yaratabilecek faydanın haritası çizilmeye çalışılmıştır. Amaç dijital dönüşümün Türkiye özelinde yaratacağı çözüm önerilerini metodolojik olarak somutlaştırmak, sektörel olarak dijital dönüşümün yaratacağı etkinin farklılaşabileceğini göstermek, sektör ve firma bazında gelişime açık alanları belirlemek, ve bu doğrultuda stratejik önerilerde bulunulmasına da imkan vermektir.

### Metodoloji

TÜRKONFED üyesi firmaların dijital dönüşüm yolculuğunda hangi seviyede oldukları strateji, akıllı üretim, teknik altyapı, akıllı ürün/hizmet ve insan/organizasyon olmak üzere 5 ana boyut ve bu ana boyutları destekleyen 26 alt boyuttan oluşan keşif amaçlı bir anketle incelenmiştir. Sektörlere bölgesel bir bakış açısı ile bakıldığından, gerektiğinde sektörel kısımların da bir alt detayına inilmiş ve bu detayda çalıştay ve anket çalışmaları yürütülmüştür: Bursa ve çevre illerde otomotiv sektörü/parçalı üretim, İzmir ve çevre illerde tekstil/hazır giyim, Antalya'da tarım/seracılık. Yürütülen çalışmalar çerçevesince BCB tarafından, hem seçili illerde sektör temsilcileri ile yürütülen çalıştay sonuçları değerlendirilmiş, hem de belirlenen bölgelerde yapılan derinlikli anket cevapları incelenmiştir. Yukarıda açıklanan boyutlar bazında, firma ve sektörlerin dijital dönüşüme hazırlık durumları 3 seviyede tespit edilmiş ve haritalandırılmış; sektörlerin durumu bu harita üzerinde gösterilmiştir:

**Dijital dönüşüme hazırlık 2.0 seviyesi;** Dijital dönüşümle ilgili herhangi bir stratejik planlama, iş planı veya yatırım planı yapılmamıştır.

**Dijital dönüşüme hazırlık 3.0 seviyesi;** Dijital dönüşüm ile ilgili, genellikle bütünsel bir yaklaşım ile hazırlanmamış olsa dahi bir stratejik planın varlığından bahsedilebilir fakat bu planın hayata geçirilmesi ve gerekli yatırımların yapılması konusunda eksiklikler vardır.

**Dijital dönüşüme hazırlık 4.0 seviyesi;** Dijital dönüşüm için firma yönetimi kararlı adımlar atmakta ve dönüşüm gerçekleşmektedir.

### Sektörler Arasında Dijitalleşme Düzeyi, Yatırım Seviyeleri, Uygulama Öncelikleri Çok Farklı

Çıkan anket sonuçları, otomotiv/parçalı üretim sektörünün dijitalleşme haritasına göre en gelişmiş sektör olduğunu; bu sektörü sırasıyla tekstil-hazır giyim ve seracılık sektörlerinin takip ettiğini göster-

# EXECUTIVE SUMMARY

## Digital Transformation for Overcoming Bottlenecks in Productivity and Investments

Global economy is going through drastic adjustments, created by both the changes in the economic cycle and digital transformation. What differentiates the current transformation from the previous transformation periods, including the industrial revolution, is the ability of countries/ companies to combine their area expertise competitive advantage with digitalization and innovative processes. Yet, this period also necessitates that countries learn to use digital transformation as leverage in economic development and create their own individual recipes.

Analysis at the firm-level reveal that current export advantages based on low labour cost and logistics can be lost during the digital transformation era. Given its own bottlenecks in productivity and investments, Turkey has to find clever digital transformation strategies in overcoming these bottlenecks.

Digital Anatolia 2 report assesses the degree and benefits of digital transformation in different sectors. Aim is to list areas for improvement in digital transformation for certain sectors, materialize the Turkey-specific policy recommendations for digital transformation, and show that these recommendations can vary between different sectors.

### Methodology

TÜRKONFED-member firms were assessed regarding their level in digital transformation with a survey consisting of 5 categories and 26 sub-pillars. The five main categories were strategy, intelligent production, technical infrastructure, intelligent product/service and human capital & organization.

Sectors were categorized with a regional perspective and firms were chosen accordingly: Automotive/fragmented manufacturing in Bursa, textile/ready-to-wear in Izmir, agriculture/greenhouse cultivation in Antalya.

Through surveys and workshops conducted by BCB (Bogaziçi Counselling for Business), results were analysed and sectors were mapped in a digital transformation map with three layers:

**Digital transformation Level 2.0:** There is no or minimal strategic plan, business model or investment regarding digital transformation.

**Digital transformation Level 3.0:** Even though digital transformation is not embedded strategically in every part of the firm, there is an institutional response to the issue; but there are significant setbacks in implementation and investments.

**Digital transformation Level 4.0:** Company management is taking decisive and strategic steps in digital transformation and transforming the business model.

### Level, Investment and Implementation of Digital Transformation Vary to a High Extent Between Sectors

On the digital transformation map, automotive/segmented manufacturing sector has the high-

mektedir. Otomotiv sektörü endüstri 3.0 düzeyine yakın çıkarken, strateji ve akıllı üretim boyutunda 3.0 seviyesinin altında kaldığını göstermektedir. Tekstil-hazır giyim sektörü stratejide 2.0 seviyesinde yer alırken, teknik altyapı, akıllı üretim ve insan, organizasyonda 2.5 seviyesine yaklaşmıştır. Seracılık ise diğer sektörleri geriden takip ederek stratejik anlamda 2.0 seviyesinin altında, teknik altyapı anlamında 2.0'a yakın, akıllı üretim ve organizasyonda ise 2.0'ın biraz üzerinde olarak ekrana yansımıştır.

Her üç sektör de dijitalleşmeyi fırsat olarak görmektedir; fakat yukarıda bahsedilen skora, farkındalık seviyesindeki yüksekliğin sektörlerin dijital dönüşüm uygulama ve yatırımlarına aynı oranda yansımadığını göstermektedir.

Otomotiv sektörü katma değeri artırmak için inovasyona yönelmiş ve dijitalleşme yatırımları için harekete geçmiştir. Seracılık sektörü ise büyüklüğü ile dijitalleşme yatırımını doğrulamamakta, dijitalleşme öncesi yapısal ve temel sorunları öncelik almaktadır. Tekstil-hazır giyim sektörünün geleceği konusundaki çekinceler ve devlet destekleri konusundaki belirsizlikler, yatırıma daha temkinli yaklaşılmasına sebep olmaktadır. Bu sonuçlardan ileriye görmede sıkıntıları olduğu da anlaşılmaktadır.

Yatırım ve uygulama düzeylerindeki farklılık dışında, sektörler dijitalleşmeyi kullanacakları alanlar konusunda da farklılaşmaktadırlar. Otomotiv /parçalı üretim sektörü lojistik/tedarik ve üretim verileri oluşturma, satış ve maliyetlerin girdi/çıkı analizleri için dijitalleşmenin önemli olduğunu belirtirken, tekstil-hazır giyim için finansalların yönetimi, raporlama, stok, planlama ve proje yönetimi öne çıkmaktadır. Seracılıkta ise ürün geliştirme, ekim, sulama, gübreleme, üretim, hasat ve nakliye proseslerinin geliştirilmesi, pazarlama, fiyatlandırma, ürün analizlerinin geliştirilmesi önemlidir.

Her sektörde azımsanmayacak bir sorun olarak dijital dönüşümün finansman boyutu ortaya çıkmaktadır. Ortak payda olarak bakıldığında sektörlerin stratejik bir bakış çerçevesinde öngörü ve global pazarlarda konumlanma ihtiyacı, dijitalleşme yatırımların önünde finansal bir risk olarak durmaktadır.

İlgili sektörlerin dijitalleşme yolundaki rekabetçiliği açısından gerekli veri toplama, buna bağlı veri analizi ve inovasyon oranları düşüktür. Büyük ihtimalle bu alandaki eksikliğe bağlı olarak, dijital dönüşüm için gerekli ekosistemde, sektördeki tüm paydaşların yer alacağı bir "ortak kullanılacak, sektörel veri/bilgi paylaşım sistemine bakış" konusunda şirketler temkinli yaklaşmaktadırlar.

## **Politika Önerileri Sektörel Strateji ve Ekosistem Anlayışının Gelişimi Üzerine Yoğunlaşıyor...**

Raporda yapılan sektörel analizlerin sonucunda, her sektör için üniversiteler, kamu ve sektörel kuruluşlar ile şirketler özelinde bir takım politika önerilerinde bulunulmuştur. Fakat, bütün bu politika önerileri, bu üç sektörde ortak olarak bir takım makro seviyede ihtiyaçlara da işaret etmektedir:

- Sektörel vizyon, stratejik perspektif ve pozisyonlama ihtiyacı bulunmaktadır
- Dijital dönüşüm, ancak ekosistem anlayışıyla rekabet gücünü artırılabilir
- Sektörel stratejilerin şirket düzeyinde uygulamaya geçmesi gerekmektedir
- Prototip çözüm merkezleri, yatak ve dikey ekosistem anlayışıyla sektörleri dönüştürebilir
- Dijital dönüşümün her stratejik inisiyatif gibi ele alınırken, özellikle iş modeli değişikliği, operasyonel verimlilik, işgücü ihtiyaç dönüşüm boyutlarının anlaşılması, planlanması ve yönetilmesi önemlidir

est score, followed by textile/ready-to-wear and agriculture/greenhouse cultivation. Automotive sector's score is around 3.0 whereas textile/ready-to-wear is between 2.0-2.5 on various sub-categories. Greenhouse cultivation scores around 2.0.

While all three sectors see digital transformation as an opportunity for their business, their relevant scores show that they are not moving evenly at the implementation and investment stages.

Automotive/segmented manufacturing has already initiated investments and innovative processes in digital transformation. Within the greenhouse cultivation sector, there are some basic and structural problems that are prioritized and sector representatives believe that economies of scale do not justify digital transformation investments. In the textile/ready-to-wear sector, ambiguity regarding positioning within the global value chains and the government assistance creates caution in investments.

Sectors also differ regarding their priority areas in the use of digitalisation. Automotive/segmented manufacturing sector prioritizes logistics, procurement, production data, input and output analysis of sales and cost items. Textile/ready-to-wear sector uses digitalisation primarily in use of financials, reporting, stock and project management. Use of digitalisation in product development, plantation, irrigation, fertilization and harvest are important in greenhouse cultivation.

Financing digital transformation stands out as the most important bottleneck in all of the three sectors. Firm representatives also view investment in digitalisation as a financial risk given the lack of sectoral strategic positioning within the global value chains.

Within digital transformation subcategories, data collection and related database analysis and innovation rates are low in these sectors. Probably related to the weakness in data collection, firm representatives are cautious regarding dissemination, share and use of data within their ecosystem.

## **Policy Recommendations are centred on sector strategy and ecosystem development**

In line with the results of survey and workshops, report lists out policy recommendations for each sector. In addition to sector specific micro recommendations involving universities, public authorities, sector representatives and company management, there are some macro recommendations for all of the three sectors involved:

- There is a need for developing sector vision, strategy and positioning
- Digital transformation can increase sector competitiveness only with an ecosystem perspective
- Sector strategies need to be implemented and followed at the firm level
- Prototype solution centers can transform the sectors with vertical and horizontal ecosystem integration
- When handling digital transformation strategies, firms have to understand, plan and manage digital transformation's impact on their business-model, operational productivity, labour quality

# ➔ GİRİŞ



# Dijital Dönüşüm Rekabet Üstünlüğünün Unsurlarını Değiştiriyor

**T**ÜRKONFED'in Dijital Anadolu I<sup>1</sup> raporunda, dijital dönüşüm sürecinin *ülkeler ve şirketler açısından önemli olabilecek unsurlarına* değinilmiş ve bazı başlıklar altında bu dönüşümdeki süreçler analiz edilmiştir. Dijital dönüşümün tetiklediği yıkıcı inovasyonlar ölçek ekonomisi ve marjinal maliyetlerle ilgili hesapları değiştirirken, deflasyonist etkilerin maliyet odağından süreç verimliliği odağına kayışı tetiklediği belirtilmiştir:

*Dijital dönüşümün inovasyon kapasitesi üzerindeki katlayıcı etkisi, bu dönüşüme ayak uyduranların rekabet üstünlüğünün hızlı bir şekilde artmasına yol açmaktadır ve ürünü ilk üreten için piyasa avantajını artırırken, ikincil üreticilerin coğrafi bariyerlerden doğan avantajları yok olmaktadır.*

*Şirketlerin operasyon modelleri maliyetleri azaltma/karlılık artırma odağından, artan bir hızda birbiri ile iletişim içinde olan, birbiri ile eşzamanlı data paylaşan, analiz eden dijital modellere dönüşmektedir. Şirketler ve hatta ülkeler için yeni yönetim kabiliyeti, alan uzmanlığı ile teknolojiyi birleştirmek olarak ortaya çıkmaktadır.*

Raporun çıktılarına paralel olarak, 2018 ve sonrası süreçte Türkiye'nin potansiyel büyümesini belirleyecek faktörler arasında, verimlilik artırıcı politikaların kritik bir öneme sahip olacağı belirtilmiştir. Raporun yazılmasından sonraki yaklaşık 10 aylık dönemde, hem Türkiye'nin içinden geçtiği ekonomik süreç, hem de Türkiye'nin rekabetçiliğini daha iyi anlamamıza yardımcı olacak araştırma ve yayınlar, Türkiye ekonomisi için verimliliğin artık kritik bir önemde olduğunu teyit etmektedir.

## **Önümüzdeki Süreçte Türkiye Açısından 'Verimlilik' Odaklı Büyüme Stratejileri Neden Önemli?**

**”** Orta-gelir tuzağı kavramı bu dönemde bir kez daha ön plana çıkmaktadır.

Son yıllarda yaşanan ekonomik dalgalanmalar, Türkiye'nin yüksek büyüme-yüksek cari açık ekonomi modelinin sürdürülebilmesinin eskisi kadar kolay olmayabileceğini göstermektedir. 2008 uluslararası krizi sonrası yaşanan parasal genişlemenin, 2013'te tersine dönebileceğinin ilk sinyalleri alındıktan sonra, 2017 sonrasında para akımlarında gelişmekte olan ülkeler aleyhine ters akımlar başlamıştır. Uluslararası finansman koşullarındaki daralma, Türkiye özel sektör borçlanma ras-yolarındaki *yükseliş ve daha önemlisi verimlilik ve rekabetçilik göstergelerinde gözlenen tıkanma, orta-gelir tuzağı kavramını bu dönemde bir kez daha ön plana çıkarmaktadır.*

**”**

**Türkiye ekonomisi için verimlilik artık kritik bir önemdedir.**

1 Yenigun-Dilek P., Pelit Ö, 'Dijital Anadolu: Dönüşüm İçin Yeni Dünya Kuralları ve Çözümleri' Mart 2018, TURKONFED

## **Şirket Büyüklüğüne Göre Orta Gelir Tuzağına Yakalanmış Gruplar Olabilir Mi?**

Şirket büyüklüklerine göre yapılan son araştırmalar<sup>2</sup>, Türkiye’de KOBİ sınıflandırmasındaki şirketlerin büyüklüklerine göre farklı problemler ve darboğazlar ile karşı karşıya olduklarını göstermektedir.

- 10 kişiden az çalışanlı ve 5 yıldan uzun ömre sahip **küçük işletmeler**, düşük verimlilik ve yüksek kayıt dışı oranı ile çalışırken, 2006-2016 arası verileri fiziksel yatırımlarının temel etkeninin satışlarındaki büyüme olduğunu göstermektedir. Yatırım oranları bu dönemde düşüş eğiliminde iken yatırımlar içinde, diğer gruplara göre taşıt yatırımlarının daha yüksek bir kalem olduğu göze çarpmaktadır.
- 50-250 çalışanlı **orta ölçekli firmalar** ise, ağırlıklı olarak aile şirketleridir ve son 10-15 yıldaki büyüme hızları yüksek olmasına rağmen, limitli finansal şeffaflığa sahip görünmektedirler. Nakit akışı yavaşlayınca bilgi bazlı ve fiziksel yatırım kapasitelerinin sınırlandığı anlaşılmaktadır. En yüksek banka borçluluk oranları bu gruptadır.
- Diğer iki grup olan **kurumsal şirketler** ve **beceri-yoğun işletmeler** ise yüksek işgücü verimlilik oranları, küçük firmalara göre ağırlıklı makine & teçhizat yatırımları ve yüksek AR&GE harcamaları, inovasyon kapasiteleri ve işgücü eğitim süreleri ile ayrılmaktadırlar.

Şirket bazında yapılan bu analizler, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde, nakit akışı ve finansal borçlanmaya bağlı olarak yapılacak yatırımların azalabileceğine; ve bu durumun halihazırda işgücü ve süreç verimliliği düşük şirketlerde rekabet avantajı kaybını hızlandırabileceğine işaret etmektedir. Mevcutta düşük işgücü ve lojistik maliyet avantajı ile gelişmiş ülkelere ihracat yapabilen firmalar, gelişmiş ülkelerdeki dijital dönüşüm sonucunda bu avantajlarını kaybedeceklerdir. Dünya Ekonomik Forumu’nun Global Rekabetçilik Endeksi’nde Türkiye’nin rekabetçiliğinin son beş yılda gerilediği alanlar, Türkiye’deki şirketlerin zayıf oldukları alanlara işaret ederken, şirketlerin dijital dönüşüm süreçlerindeki verimlilik artışlarından faydalanabileceğini teyit etmektedir<sup>3</sup>.

”

Nakit akışı yavaşlayınca bilgi bazlı ve fiziksel yatırım kapasitelerinin sınırlandığı anlaşılmaktadır.

## **Şirketlerin Verimlilik Artışına Yoğunlaşmaları Gerekliyor**

Yukarıda belirtildiği üzere hem Türkiye’nin içinde bulunduğu ekonomik konjonktür, hem de dijital dönüşümün yarattığı uluslararası değişiklikler, sektörler ve şirketler açısından farklı bir döneme girdiğimize işaret etmektedir. İçinde bulunduğumuz dönemi, diğer sanayi devrimi süreçlerinden ayıran en önemli özellik ise, her türlü rekabet avantajını/alan uzmanlığını teknolojiyi kullanarak inovatif süreçler yaratabilme fırsatı sunmasıdır.

Fakat burada altının çizilmesi gereken nokta, her ülkenin ve sektörün kendi rekabet koşullarını

2 ‘OECD Economics Surveys, Turkey, Temmuz 2018’ ve ‘İmalat Sanayi Firmaları Yatırım Dinamikleri, Merkezin Güncesi, 7 Kasım 2018’

3 Global Rekabetçilik Endeksi 2018 sonuçlarına göre, Türkiye’nin son beş yılda en fazla rekabetçilik kaybettiği alanlar: İşgücü piyasası yetkinliği (127/137: Türkiye’nin 137 ülke arasındaki sıralaması (1 en iyi, 137 en kötü)), rekabetçi üstünlüğün doğası (106/137), şirketlerin ürünlerinin uluslararası dağıtım üzerindeki kontrolü (55/131), değer zinciri genişliği ve pazarlama derecesi (92/137), yetenekli işgücü çekebilme kapasitesi (103/137), İşbaşı eğitim (100/137), firmaların etik davranışı (88/137), özel sektör raporlama ve denetleme standartları (83/137), inovasyon kapasitesi (74/137)





ve alan uzmanlığını teknolojik inovasyon ve dijital dönüşüm ile birleştirmesinin özgün yollarını araması gerekliliğidir. Dijital Anadolu 1 Raporu'nda belirtildiği üzere, dijital dönüşümü incelerken, bu dönüşümün sektörel olarak 'katma değerli üretimi' engelleyen darboğazları aşmada üreteceği çözümlere odaklanmanın da TÜRKONFED'in detaylı olarak incelediği orta-gelir tuzağı, rekabetçilik gibi konulara farklı bir perspektif sağlayacağı düşünülmektedir.

Şirket bazında, yeni teknolojileri etkin kullanan, müşteri ihtiyaçları doğrultusunda katma değeri yüksek yenilikçi ürünler ve hizmetler sunabilen, farklı iş modelleri ile çalışabilen işletmeler hem Türkiye hem de dış pazarda rekabet avantajı yakalayacaklardır. Sektörel olarak da dijital dönüşüm için göstergelerin belirlenmesi; zayıf ve güçlü yanların anlaşılması gerekmektedir. Türkiye'nin sektörel olarak farklı noktalardaki alan uzmanlıkları iyi tespit edilmeli; ve dijital dönüşümün, sektörel koşullara uygun olarak verimlilik artışlarını sağlayacak şekilde nasıl kurgulanacağı ve dijital dönüşümün bu çözümleri sağlamada nasıl bir fayda sağlayabileceği iyi anlaşılmalıdır. Bu noktada Dijital Dönüşüm Stratejileri'nin uygulanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu amaçla, Dijital Anadolu 2 Raporu'nda Türkiye'de farklı sektörlerde dijital dönüşümün seviyesini ölçecek ve sektörel olarak yaratabilecek faydanın haritası çizilmeye çalışılmıştır. Amaç dijital dönüşümün Türkiye özelinde yaratacağı çözüm önerilerini metodolojik olarak somutlaştırmak ve sektörel olarak dijital dönüşümün yaratacağı etkinin farklılaşabileceğini göstermektir. Çıkan verilerin sektör ve firma bazında gelişime açık alanların belirlenmesine ve bu doğrultuda stratejik önerilerde bulunulmasına da imkan vermesi hedeflenmektedir.

Giriş bölümünü takip eden çalışmanın ikinci bölümünde, BCB'nin yürüttüğü çalışma metodolojisi özetlenmiş; takip eden bölümlerde ise sırasıyla otomotiv, tekstil & hazır giyim ve seracılık sektörleri değerlendirmeleri paylaşılmıştır. Sektörel sonuçların karşılaştırıldığı ve politika önerilerinin verildiği 6. bölümünden sonra, son bölümde raporun sonuçları özetlenmiştir.

# 2 METODOLOZI



“ Dijital dönüşümün her sektöre aynı etkiyi yapacağını varsaymanın, gittikçe karmaşıklaşan ekonomik yapıda gerçekçi olmayacağı düşüncesiyle, her sektörün kendine özel bir dijital dönüşüm yol haritası çizmesi gerektiği düşünülmektedir. ”

**B**u çalışma, TÜRKONFED’in üye firmalarının orta gelir tuzağından çıkış hedeflerinde dijital dönüşümün oynayacağı rolü anlamak ve politika önerileri sunmak amacıyla başlattığı Dijital Anadolu çalışmasının ikinci ayağını oluşturmaktadır. Dijital dönüşümün her sektöre aynı etkiyi yapacağını varsaymanın, gittikçe karmaşıklaşan ekonomik yapıda gerçekçi olmayacağı düşüncesiyle, her sektörün kendine özel bir dijital dönüşüm yol haritası çizmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu yol haritası, teknoloji kullanım ağırlığına göre değişebileceği gibi, Türkiye’nin geleneksel olarak rekabetçi olduğu ve ihracatının halihazırda yüksek olduğu sektörlerde farklı yetkinliklere göre de değişebilecektir.

Bu çalışmada sektörlerin hangi seviyede olduklarını ölçmek ve farklılaşan yol haritalarının önemini vurgulamak amacıyla, teknoloji kullanım ağırlığı farklı üç sektör seçilmiştir. Sektörlere bölgesel bir bakış açısı ile bakıldığından, gerektiğinde sektörel kırılımların da bir alt detayına inilmiş ve aşağıdaki detayda çalıştay ve anket çalışmaları yürütülmüştür:

- 1) Otomotiv Sektörü – Parçalı Üretim: Bursa ve çevre iller
- 2) Tekstil & Hazır Giyim: İzmir ve çevre iller
- 3) Tarım – Seracılık: Antalya ve çevre iller

Yürütülen çalışmalar çerçevesince BCB tarafından, hem seçili illerde sektör temsilcileri ile yürütülen çalıştay sonuçları değerlendirilmiş, hem de belirlenen bölgelerde yapılan derinlikli anket cevapları incelenmiştir.

TÜRKONFED üyesi firmaların dijital dönüşüm yolculuğunda hangi seviyede oldukları strateji, akıllı üretim, teknik altyapı, akıllı ürün/hizmet ve insan/organizasyon olmak üzere 5 ana boyut ve bu ana boyutları destekleyen 26 alt boyuttan oluşan keşif amaçlı bir anketle ve ayrıca bu firmala-

rın dijital dönüşüm ve ekosistemi ile ilgili görüşlerini, beklentilerini, çekincelerini keşif amaçlı ek sorularla incelenmektedir.

**Strateji Boyutu;** Dijital dönüşüm stratejisinin firma stratejisi ile ne kadar uyum sağladığını, planlanan yatırımların ne kadar hayata geçtiğini göstermektedir.

**Akıllı Üretim Boyutu;** Inovasyon, karar verme, talep, tedarik, üretim vb. süreçlerdeki dijital teknoloji kullanımının, firma içi ve ekosistemle olan entegrasyonun, otomasyon ve ileri teknoloji kullanımının firmadaki durumunu ortaya koymaktadır.

**Teknik Altyapı Boyutu;** Donanım, yazılım, bilgi yönetimi, siber güvenlik ve proses yönetimi vb. yaklaşımının, firma içindeki bilgi teknolojileri birimi yapılanmasının firmanın dijital dönüşüm sürecinde ne kadar hazır ve çevik olduğunu göstermektedir.

**Akıllı Ürün/Hizmet Boyutu;** Üretim ve müşteri deneyimi sürecinde üründen toplanan verilerin ne kadar etkin ve inovasyon odaklı kullanıldığını ortaya koymaktadır.

**İnsan/Organizasyon Boyutu;** Firma insan kaynağının dijital dönüşüm yolculuğunda ne kadar yetkin ve hazır olduğunu, firma kültürünün değişim ve yenilikler doğrultusunda dijital kültürü ne kadar desteklediği ortaya konulmaktadır.

Bu çalışmada sektörlerin dijital dönüşüme hazırlık durumları, yukarıda açıklanan boyutlar bazında, 3 seviyede tespit edilmiştir;

**Dijital dönüşüme hazırlık 2.0 seviyesi;** Dijital dönüşümle ilgili herhangi bir stratejik planlama, iş planı veya yatırım planı yapılmamıştır. Klasik ve otomasyona dayalı olmayan bir üretim yapılmaktadır. Tedarik ve sevkiyatlar bir program çerçevesinde ve sistematik olarak yapılmamaktadır. İş süreçleri standartlaşmamıştır. İnternet, elektronik mesaj gibi basit bilgi teknolojileri kullanılabilir fakat dijital dönüşüme baz oluşturacak bir teknik altyapıdan bahsetmek mümkün değildir. Çalışanların insiyatif olarak işin gelişimine katkıda bulunacakları, onlara kişisel gelişim imkanlarının tanındığı bir çalışma ortamı sağlanmamıştır.

**Dijital dönüşüme hazırlık 3.0 seviyesi;** Dijital dönüşüm ile ilgili, genellikle bütünsel bir yaklaşım ile hazırlanmamış olsa dahi bir stratejik planın varlığından bahsedilebilir fakat bu planın hayata geçirilmesi ve gerekli yatırımların yapılması konusunda eksiklikler vardır. Üretimde tam otomasyon ve makinalardan veri toplanabilecek altyapı mevcut olmakla beraber, toplanan verilerin analiz edilmesi ve bu doğrultuda karar alınması süreçleri tam oturmamıştır. Firmada kısmen ileri teknoloji kullanımına ve birbirleri ile entegre çalışabilen sistem adacıklarına rastlanır ancak bu sistemlerin firma ekosistemi ile entegrasyonu sağlanmamıştır. Firmada dijital dönüşümle ilgili pilot uygulamalar yapılmaktadır. Firma içinde süreç yönetimi prensipleri, süreçler arası entegrasyon noktalarında gri alanlar bulunsa da uygulanmaktadır. Maliyet düşürücü, kalite ve yeni ürün odaklı inovasyon çalışmaları yapılmaktadır. Firma bünyesinde uzmanlardan oluşan ve güncel yaklaşımları uygulayabilecek bir bilgi teknolojileri departmanı bulunur. Firmada dijital dönüşüm için uygun bir kültür ve altyapının varlığından bahsedilebilir.

**Dijital dönüşüme hazırlık 4.0 seviyesi;** Dijital dönüşüm için firma yönetimi kararlı adımlar atmakta ve dönüşüm gerçekleşmektedir. Firmadaki sistemlerin firma içi ve ekosistemle olan entegrasyon



yonları tamamlanmış olup, bulut ve büyük veri teknolojilerinden faydalanılmaktadır. İnovasyon, karar verme, talep, tedarik, müşteri deneyimi ve ürün yönetimi vb. süreçlerde dijital teknolojiler kullanılmaktadır. Bilgi teknolojileri departmanı operasyon desteği rolünden dijital dönüşüme liderlik etme rolüne geçmiştir. Dijital dönüşümle birlikte firmanın iş modeli değişmektedir. Firma organizasyonu yalın ve oldukça esnek hale dönüşmüş, bilgiye erişim ve bilgiyi kullanma çok kolaylaşmıştır.

Örneklem grubunu TÜRKONFED tarafından seçilen üye firmalar oluşturmaktadır. Tarım/seracılık sektöründen 41 adet, tekstil/hazır giyim sektöründen 110 adet ve otomotiv/parça üretim sektöründen 40 adet firma TÜRKONFED tarafından seçilerek bu çalıştaylara davet edilmiş olup, toplamda 47 firma çalışmanın detaylı anket kısmına katılmıştır. Çalıştay ve anket çalışmaları Ocak-Mayıs 2018 tarihleri arasında yukarıda bahsedilen üç farklı şehirde yürütülmüştür. Rapor yazım süreci ise Haziran 2018 sonu itibarıyla nihayetlenmiştir.

BCB danışmanları tarafından hazırlanan bu anket firmalara yüz yüze, telefon, e-mail ile ve ayrıca elektronik ortamda hazırlanmış anketin sekmesinin e-mail ile iletilmesi şeklinde farklı kanallarla iletilmiştir. Firmalar, BCB danışmanlarının anket soruları ve puanlamaları hakkında yaptıkları açıklamalar doğrultusunda bu anketlerde kendi kendilerini değerlendirmişlerdir. Bu anketlerden toplanan veriler frekans analizi ve kıyaslama yöntemleri ile rapor haline getirilmiştir.

BCB bu çalışma sayesinde Türkiye’de ilk defa küçük ve orta ölçekli firmaların dijitalleşme yolculuğundaki kabiliyetlerini, potansiyellerini ortaya koymakta, ayrıca çalışmaya dahil edilen sektörler bazında karşılaştırmalı sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Bu veriler sektör ve firma bazında gelişime açık alanların belirlenmesine ve bu doğrultuda stratejik önerilerde bulunulmasına da imkan vermektedir.

**Ω** ΟΤΟΜΟΤΙΒ



# Türk otomotiv sanayii, 2016 rakamlarına göre 1,5 milyon adetlik üretim ve 1,1 milyon adetlik ihracat rakamıyla yeni bir rekora imza atmıştır.

## Otomotiv Sektörünün Türkiye için Önemi

Türk otomotiv sektörü geçtiğimiz yıllara bakıldığında dünya ticaretinde ilk 10'a yerleşmiş görünmekte ve önemli bir rol almaktadır. Gerek ana sanayi gerekse yan sanayi olarak ciddi ithalat-ihracat rakamlarına ulaşmıştır. Dünya Ticaret Örgütü rakamlarına göre otomotiv sektörü ithalat ihracatındaki 2016 rakamı eşit olarak 20 milyar USD, oran olarak %1.4 olup hem ithalat hem ihracatta Türkiye'yi 9. sıraya oturtmaktadır<sup>1</sup>

Türk otomotiv sanayii, 2016 rakamlarına göre 1,5 milyon adetlik üretim ve 1,1 milyon adetlik ihracat rakamıyla yeni bir rekora imza atmıştır. Her 100 aracın 77 adedi yurt dışına gönderilmektedir<sup>2</sup>. Motorlu kara taşıtları taşıt araçları ve yan sanayine birlikte bakıldığında ise TÜİK verilerine göre ihracat 2016'da 21,1 milyar USD'den 2017'de 25,5 milyar USD'ye ulaşmış ve bu rakam finansal olarak sektörü ihracatta 1.sıraya oturtmaktadır. Sektörün toplam Türkiye ihracatındaki payı ise 2016'da %14,8'den 2017'de %16,2'ye ulaşarak %21 artmıştır<sup>3</sup>. Otomotiv sektörünün ihracat ve üretimdeki ağırlığına rağmen, Şubat 2018 verilerine göre Türkiye'deki 14 milyon sigortalı çalışan sayısının %1,4'ü motorlu kara taşıtı üretiminde istihdam edilmektedir<sup>4</sup>

Üretim kapasitesi ise yapılan yatırımlarla 2016 yılı sonu itibarı ile 1,9 milyon adede ulaşmıştır [2]. 2017'nin ilk 11 ayına bakıldığında adet olarak 1,5 milyonluk rakama ulaşıldığı dolayısı ile artış trendinin devam ettiği görülmektedir. Dikkat çekici olan nokta ise Türkiye 2016'da toplam otomotiv üretiminde dünyada 14'üncü AB içerisinde 5'inci iken, ticari araç üretiminde ise dünyada 8'inci AB'de 1'incidir.

OECD verilerine göre otomotiv sektörünün Türkiye'deki AR-GE (araştırma-geliştirme) payına bakıldığında Türkiye'nin %14'lük paya sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca sektörde 2010-2016 arası AR-GE istihdamı %97, patent başvuru sayısı %512 oranında artmıştır.

1 WTO İstatistik Veritabanı - 2016

2 Otomotiv Sanayi 2016 yılı değerlendirme raporu – OSD

3 TUIK verileri – 2016-2017

4 SGK verileri, 2018

Sektörde söz sahibi kurumlardan gelen geri bildirimler değerlendirildiğinde Türkiye'nin bu sektörde öncü ve yenilikçi olması için büyük atılımlar yapması, sektöre yön veren bir yapıya geçmesi zorunludur.

## Giriş: Otomotiv Sektöründe Dijital Teknolojilerin Kullanımı

Sektördeki 14 ana sanayi kuruluşunda 16 AR-GE merkezi, yan sanayi kuruluşlarında ise 59 AR-GE merkezi<sup>5</sup> bulunması önümüzdeki yıllardaki sektörün tetikleyicisi ve yön belirleyicisi olacaktır. Ana sanayinin çoğunluğunun teknoloji açısından dışarıya bağımlı olması bir engel gibi görünse de gerek aktarılan teknoloji gerekse AR-GE gücü rekabetçiliği arttıracak potansiyele sahiptir. Ancak TSKB'nin yayınladığı raporda<sup>6</sup> rekabet gücüne ilişkin bazı endeksler yayınlanmış ve aşağıdaki yorumlar getirilmiştir:

- Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) endeksine göre 100'ün üzerinde olan değer 2008'de en yüksek değer olan 221'den 2015'te 175'e düşmüştür. Bu ihracat yapısının halen dünya seviyesinin üzerinde olduğunu ancak son dönemde düştüğünü göstermektedir.
- İhracat ve ithalat verileri ile net ticaret etkisinin de hesaba katılarak geliştirilen Vollrath endeksine göre ise 50'nin üzerinde olması gereken endeks yine 2008'deki en yüksek 126 değerinden 2015'te 51'e düşmüştür.
- Göreli İthalat Avantaj Endeksi (GİA) oranı da aynı şekilde 2015'te kritik değer olan 100'ü aşmış ve ihracat/ithalat oranı aynı yıl aralığında 223'ten 114'e düşmüştür.

Açıkça görüleceği üzere ithalat bağımlılığı anlamında ciddi tehlikeler vardır. Bu tehlikeden kurtulmak için planlı, akıllı bir strateji uygulanmalı ve ithalat maliyetleri dışındaki maliyetler azaltılmalıdır. Dijital dönüşümün diğer alanlara odaklanması, sektörün ise düşük maliyetle üretebildiği ürünlere yönelmesi gerekmektedir. Kalifiye insan gücü ve AR-GE faaliyetlerini bu yönde kullanmalıdır.

Otomotiv sanayi ekosistemine bakıldığında girdiler metal/kimya/plastik/elektrik-elektronik/cam sanayi ana girdi sağlayıcılarıdır ve GİTES eylem planında kritik noktalar belirtilmiştir<sup>7</sup>. Son dönemde artan kur riski nedeni ile bu konu daha da önem kazanmaktadır. Firmalar tedarikçilerle halen geleneksel metodlarla çalışmaktadır ve talebin zaman zaman iş kaybına neden olduğu görülmektedir. Lojistik açısından KPMG Otomotiv raporunda belirtildiği gibi zayıflıklar vardır<sup>8</sup>. Vergiler, kur artışı gibi nedenler ile iç piyasada bir daralma öngörülebilir ancak otomotivin tedarik sağladığı tarım, savunma sanayi gibi sektörlerde iç piyasanın gelişmesine paralel ihtiyaçlar doğacaktır.

Bu çalışmada sektörden alınan geri bildirimler ile dijitalleşmedeki durum, farkındalık, beklenti ve engelleyici unsurlar belirlenmeye çalışılmış ve bir anket çalışması yapılmıştır. Anket aşağıdaki başlıkları kapsayacak şekilde düzenlenmiş ve sonuçlar sonraki bölümlerde değerlendirilmiştir.

5 Otomotiv Sektör Raporu – TSKB Ekonomik Araştırmalar

6 Otomotiv Sektör Raporu – TSKB Ekonomik Araştırmalar

7 Girdi Tedarik Stratejisi (GİTES) Eylem Planı 2017-2019 – T.C. Ekonomi Bakanlığı

8 Sektörel bakış – Otomotiv – 2018 - KPMG



- I. Katılım bilgileri
- II. Strateji
- III. Akıllı Üretim
- IV. Akıllı Ürün ve Hizmet
- V. Teknik Altyapı
- VI. İşgücü ve Organizasyon
- VII. Finansmana Erişim

## I. Katılım Bilgileri

Ankete BUSİAD (Bursa Sanayicileri ve İşadamları Derneği) üyesi Bursa ve Gebze bölgesinde üretim tesisleri olan firmalar katılmıştır. Ana sanayiden %17 oranında, ana sanayi ile direkt çalışan 1.seviye sanayiden %64 oranında ve 1.seviye yan sanayine hizmet veren 2.seviye yan sanayinden %17 oranında katılım olmuş ve aralarındaki farklılıklar değerlendirmeye çalışılmıştır.

- Katılan firmaların ana sanayi çalışan sayısı 1100'ün üzerinde, 1.seviye yan sanayi çalışan sayısı 250-1100 arasında olup, 2.seviye sanayinde 50 kişinin altındadır.
- Kapasite kullanım oranları 1.ve 2. seviye yan sanayi için %40-80 arası değişmekte, ortalama kapasite kullanım değeri ise %66 olmaktadır. Lisanslı üretim yapan firma oranı %42'dir.
- İhracat ciro ortalaması için bilgi alınan firmaların ortalamasına bakıldığında ana sanayi için %60, 1.Seviye ve 2.seviye yan sanayi için %30 oranında ihracat rakamına ulaşılmaktadır

## II. Strateji

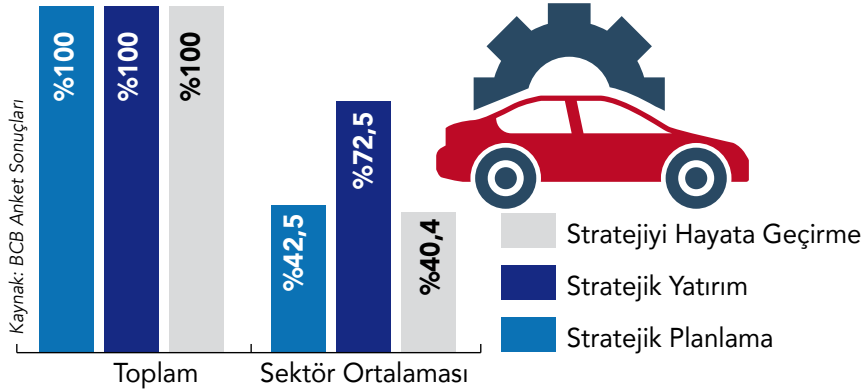
### *Sektörde Dijitalleşmenin Faydaları Biliniyor ve Araştırılıyor*

Sektördeki tüm oyuncular otomotiv sektörünün ne kadar önemli olduğunu ve orta gelir tuzağından kurtulmak için mutlaka inovasyona ve ithalat bağımlılığını azaltmaya yönelik çalışmalar yapılması ve işbirliklerinin artırılması gerektiğinin farkındadır. Buna yönelik birçok raporda sektörün önemi vurgulanmış ve hareket planları önermiştir<sup>9</sup> <sup>10</sup>. Araştırmada tüm oyuncular dijitalleşmeyi bir fırsat olarak değerlendirmiş ve sektörün yüksek teknoloji ürünlere yönelmesinin yeni pazar getirileri yaratacağına (%83) ve ürün getirilerini arttıracığına (%75) inanmıştır. Hiçbir şey yapmamanın riskinin yüksek olduğu (%75) dijitalleşmenin zorunlu hale geldiğini, aksi takdirde pazar payı kaybedileceğini belirtmişlerdir. Dijital dönüşüm için yatırım planlayan firmaların %92'si öncelikli olarak üretim ile ilgili veri oluşturma, satış ve maliyetlerin girdi/çıkış analizlerinin yapılması ve sevkiyat /lojistik alanlarında yatırım yapacaklarını belirtmişlerdir.

<sup>9</sup> Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi 2015-2018 – T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

<sup>10</sup> Dijital Anadolu: Dönüşüm İçin Yeni Dünya Kuralları ve Çözümler, Mart 2018, Türkconfed

Aşağıdaki tablo verilen anket verilerine istinaden firmalar yüksek oranda (%72,5) dijitalleşme ile ilgili stratejik çalışmaya başlamış durumdadır:



”

Yatırımlar devam ediyor ancak yol halen engellerle dolu.

Dijitalleşmede fizibilite ön plana çıkmaktadır. Firmaların %42’si dijitalleşme için risk analizi yaptırmıştır. Ancak sektörün ana firmalara bağlı olduğu ve bu firmaların büyük çoğunluğunun global firmalar olması nedeni ile yurtdışı strateji bağımlılığı göz ardı edilmemelidir.

Dijital yatırımlarda en büyük engelin devletin uzun vadeli stratejilerinin olmaması, sektörün devamlılığına dair teşviklerin olmaması, bir yol haritasının olmaması ve daha sonra finansman gelmektedir. Öte yandan, teknik altyapı ve yeterli bilgi olmaması bir dezavantaj olarak öncelik almamaktadır. Yukarıda anket bilgileri ile paralel olarak, çalıştayda yerli

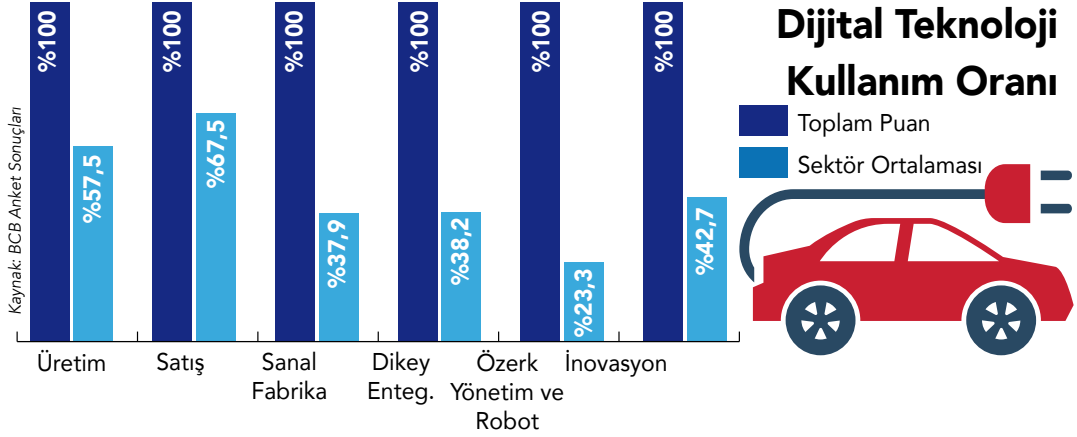
oto için yeterli bilgi birikimi oluştuğu; fakat belirlenen yol haritası planlanan hızı yakalamak için zaman kaymaları olmayacak şekilde ciddi ve güçlü bir program yönetimi ile ele alınmasının gerekliliği vurgulanmıştır.

### III. Akıllı Üretim

#### *Sektördeki Üretim Deneyimi Yan Sanayinin Gelişmesinde En Büyük Şans*

Otomotiv sektörünün üretim sistemleri geçtiğimiz yıllarda artan talebin de tetiklemesi ile gelişmiş ve entegre üretim sistemleri geliştirmiştir. Anket sonuçlarında sektör üretimde %57,5 teknoloji kullanım oranına ulaşılmıştır. Ankete katılan şirketler, Endüstri 4.0 ile ilgili olarak gelişmeleri yakından izlemekte ancak getirisini tartarak yatırım yapmayı, daha temkinli olmayı tercih etmektedir. Tüm firmalar maliyet düşürme konusunda çalışma yapmakta ve çeşitli prensipler uygulamaktadırlar. Enerji tasarrufuna yönelik tedbir alan firmaların oranı %84’tür; kestirimci bakım yapanların oranı ise %75’tir.

Aşağıdaki tabloya bakıldığında sektörde en çok teknoloji kullanımı satış alanında gözükmektedir. Sektörün büyük kısmı direkt satışı (%78,6) tercih etmektedir. Plan değişiklikleri ya da tedarikte sorunların firmaları %33 oranında finansal kayba uğratacağını belirtmiştir.



”  
Dikey entegrasyon ve sanal fabrikalar gelişmeye açık alanlardır.

Dikey entegrasyon ve sanal fabrika alanları gelişmeye açıktır. Robot kullanımı henüz düşüktür ve yatırım gerektirmektedir. Olumlu tarafı sektörün inovasyon yönetimine önem vermesi, işbirliklerine açık olması ve kendi planlamasına faydası olacak şekilde verilerini tamamen (%5,6) veya kısmen (%27,8) paylaşmayı kabul ediyor olmasıdır.

Ancak daha etkin üretim için sektördeki 1. ve 2. seviye yan sanayi kuruluşların farkındalığının artırılması, hem de teknolojilerin ekosistemin bir üst seviyede otomasyona sahip olması için elektronik alım-satım,

planlama, elektronik-sözleşme gibi entegrasyonları daha yoğun kullanması gerekmektedir. Burada teknoloji bölgelerinin inovasyon, işbirliği, eğitim ve bilgilendirme yetkinlikleri önem kazanmakta ve geliştirilmesi gerekmektedir.

## IV. Akıllı Ürün ve Hizmet

*Müşterinin isteklerini anlamak ve karşılamak için daha çok veri toplamaya ihtiyaç var*

Otomotiv sektörü firmaları çeşitli kanallardan müşteri deneyimine ait veriler toplamakta (%22,8) ve müşteri davranışlarını takip ve analiz etmektedir (%66,7). Veri analizi sonucunda toplanan verilerden inovasyon/ürün geliştirme oranı %50'dir. Bu rakam oransal olarak kabul edilebilir olmakla beraber veri toplama oranının düşük olması gelişime açık bir alan olarak gözükmektedir.

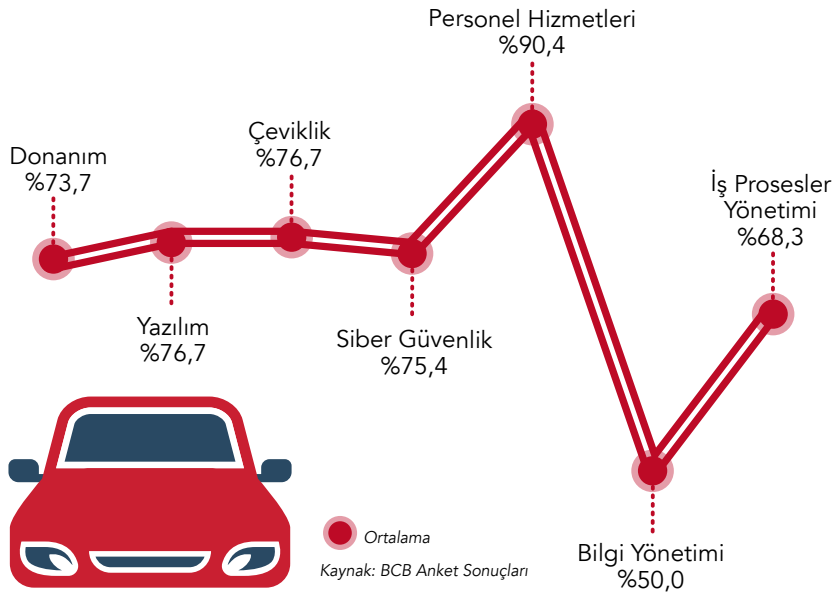
İşbirliklerine bakıldığında firmaların %67'si üniversiteler veya yurtiçi/yurtdışı firmalarla ortak ürün geliştirmesi yapmıştır. Patenti olan ya da başvuran firmaların oranı %42'dir. Bu oranlar inovasyona olan ortak bilincin ispatı olmakla beraber, veri toplama oranı artırılmalı ve müşteri deneyimi irdelenmelidir; aksi takdirde rekabet avantajı yakalanamayacak ve müşteri taleplerine yönelik ürün geliştirme zora girecektir. Faydalı verilerin biriktirilip analitik raporlar ve yorumlar için gerek üretimde, gerekse müşteri tarafında altyapı daha tam oluşmamıştır. Hatta müşteriler ve start-up şirketleri de inovasyon sürecine dahil edilerek daha çok veri ve fikir üretilmelidir.

Ürünlerin kalite/fiyat kriterleri tamamen ana sanayi ve müşteri tarafından belirlenmektedir. Dış pazarlar %33 oranında etkindir. Ürün satış/pazarlamasını firmalar kendi yapmakta; %27'si bunun yanında dağıtıcı ya da distribütör kullanmaktadır. E-ticaret ile satış sektöründe çok düşük orandadır (%8). Firmalar elektronik ortamda talep ya da ihtiyaç belirlemekten ziyade ana sanayi firmalarının yönlendirmesi ile ürün üretmektedir. Ekosistemin daha etkin çalışması için dijitalleşerek sipariş-üretim bağlantısının güçlendirilmesi ve ileride de kişiselleştirilmiş ürünlere hızlı adaptasyon ile üretim yapılması olacaktır.

## V. Teknik Altyapı

*Sektörün üretim ihtiyacını iyi tahmin etmesi ve verimli kapasite planı yapması gerekiyor*

Firmaların bilgi ve iletişim teknolojileri açısından verileri incelendiğinde bünye içi bilgi işlem departmanı olanların oranı %58'dir. İkinci seviye yan sanayi şirketlerinin dışarıdan hizmet aldığı görülmektedir (%8). Aşağıdaki oranlar da firmaların bilişim altyapısının güçlü yanlarını ve süreçlere verilen önemi göstermektedir. Firmaların %100'ü kaliteye önem vermekte ve bünyelerinde bir kalite sistemi oluşturmuşlardır.



Altyapı anlamında dikey entegrasyondan ziyade yatay entegrasyonda ve ekosistemde geliştirme alanları bulunmaktadır. Bunlar daha çok 1. seviye ve 2. seviye yan sanayi arasında sipariş/lojistik entegrasyonlar, karşılıklı kapasite planlaması ve üretim optimizasyonu ile etkin işgücü kullanımı alanlarıdır.

Dikey entegrasyonda güvenlik & bilgi yönetimi ön plana çıkmaktadır ve daha fazla yoğunlaşma gerektirmektedir. Sektörde makine parkının yaş ortalaması 11,5 yıldır; bu nedenle makine parkı analizi yapılarak veri toplama alanında geliştirmeler yapılabilir.

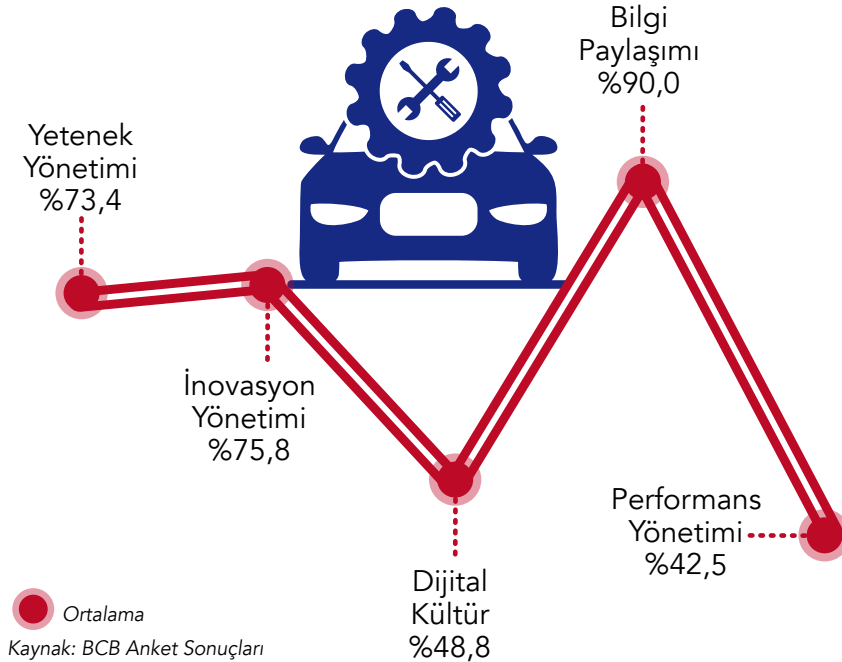
”

Dikey entegrasyonda güvenlik ve bilgi yönetimi ön plana çıkmaktadır.

## VI. İnsan ve Organizasyon

*Yüksek teknolojiye vakıf ara eleman (gri yaka) boşluğunun doldurulması gerekli*

Sektör incelemesinde insan kaynağına verilen önem ve puanlamalar aşağıdaki tabloda görülmektedir. Firmalarda bilgi paylaşımına, yetenek yönetimine ve inovasyona üst düzeyde önem verildiği görülmektedir. Bu rakamlardan dijital kültürün daha geliştirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Performans yönetimi puanlaması en düşük alan olarak görülmektedir. Üretimde verimliliği ölçme yöntemlerinin çok sistematik olmaması ve tam otomasyon ile bilgi toplanamaması bunun sebebi olarak yorumlanabilir.



Sektörün %67'si nitelikli eleman bulunabildiğini ancak yeterli olmadığını belirtmiştir. Sektörün yüksek teknoloji kullanımına eğilimi nedeniyle nitelikli ara eleman açığı (gri yaka) bulunmaktadır. Daha nitelikli mühendis seviyesi elemanlarla bu pozisyonları doldurmaya çalışmak bu elemanların gerek beklenti gerekse ücret açısından sektörden kaçmasına sebep olacağından ara eleman yetiştirilmesine önem verilmelidir.

## VII. Finansmana Erişim

*Ana Sanayi yatırıma güvence veriyor ancak yan sanayi finansmanda zorlanıyor*

Dijital dönüşüme başlamak için en büyük engeller %11,4 oranı ile firmanın teknik altyapısının yeterli olmaması, devlet tarafından sektöre yönelik uzun vadeli stratejilerinin olmaması ve sektörün devamlılığına dair teşviklerin olmaması başta gelmektedir. Daha sonra %10 ile yatırım için uygun finansman bulunamaması, bir yol haritasının olmaması ve sektör içi/sektörler arası bilgi paylaşımı/girişim eksikliği gelmektedir. Anket sonuçlarına göre gerekli teknik altyapısının oluşturulması için yeterli bilgi olmaması veya bilgiye ulaşılamaması bir dezavantaj olarak görülmektedir.

Finansmana erişimde ise en büyük engel %18,8 oranla yerli destek ve banka kredilerinin şartlarının ağırlığı/zorluğu ile AB fonları, yabancı fon ve desteklerde farkındalık ve erişim zorluğu gelmektedir.

Finansman tercihi olarak ise düşük faizli AB fonları %38,9 ve şirket sermayesinden karşılamak %27,8 oranı ile başı çekmektedir. Ticari krediler %5,6 oranında tercih edilirken, şirket hisse satışı bir finansman tercihi olarak görülmektedir.

Anket sonuçlarından görüldüğü üzere AB fonlarına erişim için AB ile ortak projeler geliştirilmesi ve bu konuda sektörün yetkin hale gelmesi gerekmektedir. Bunun yanında bazı firmaların (%27,8) finansman açısından sıkıntı çekmediği ancak sektördeki belirsizlik nedeni ile çekimser kaldığı görülmektedir.

### Politika Önerileri

Otomotiv sanayinin Türkiye için önemli bir sektör olması sebebi ile gerek kamu ve sivil toplum kuruluşları, gerekse sektördeki oluşumlar ve tedarikçiler birçok önemli rapor yayınlamış ve aksiyon listeleri çıkartmıştır. Bu aksiyonların bir kısmı ele alınmış; ancak halen uygulamaya konamamış, bazılarında ise hiçbir ilerleme kaydedilmemiştir.

Ana sanayine destek olan 1. seviye yan sanayi yönünü ana sanayinden almakla beraber kendi bünyesinde AR-GE destekleri ile inovasyon bilincine ulaşmış ve işbirliklerine girişmiş durumdadır. Ancak Türkiye'nin rekabetçiliği açısından aşağıdaki belirgin konular ön plana çıkmaktadır ve aşılması gereklidir:



- 1- AR-GE finansman/teşviklerinin doğru alana yönlendirilmesi,
- 2- Ülke içi bölgesel ve bölgelerarası işbirliklerinin daha etkin hale getirilmesi,
- 3- Üniversitelerin sanayi içerisinde daha etkin rol alması,
- 4- Sektörün yüksek teknoloji kullanımı ihtiyacının tespiti ve araştırmaların yönlendirilmesi,
- 5- Yurtdışı trendlerin geliştirilmesinde ve araştırmalarda işbirliklerinin artırılması,
- 6- Standartların tespitinde etkin rol oynanması,
- 7- Ana maliyet kalemlerinin rekabetçi hale gelecek şekilde düşürülmesi.

Çözümler ve dijitalleşmeyi hızlandırmak için sektördeki her gruba düşen farklı ve karşılıklı görevler 3 ana grupta toplanabilir

### Üniversiteler:

- Sadece teknik yeterlilikler dışında farklı disiplinlerde yetkin, araştırmacı, problem çözücü, analitik, ve ihtiyacı anlayabilecek sosyal yetkinlikleri de olan mühendislerin yetiştirilmesi,
- Sanayi destekli derslerin programa alınması (gelişmiş ülkelerde yaygın olan dönemsel sanayi içi eğitim uygulamaları),
- Otomotiv konusunda söz sahibi yurtdışı üniversiteler ile işbirliği ve proje katkıları da yaparak stratejik konum alınması,

- Standart yapıcı çalışmalarda özellikle Türkiye'nin stratejik konumu nedeni ile AB ülkeleri ile yakın çalışmalarda yer alınması.

### **Otomotiv sanayi kuruluşları:**

- Sanayi bölgelerinde otomotiv geliştirme merkezleri kurulması; ve devletin destekleri yanında belli oranda sanayinin de bilgi/deneyim aktarımı ve diğer fiziksel imkanlar dahilinde katkıda bulunulması,
- Belirtilen merkezlerde inovasyon fikri olan girişimciler, sektör kuruluşları için olanaklar sağlanarak yaratıcı fikirlerin sektörcü desteklenmesi ve başarı/alım kriterlerinin belirlenerek sektör için geliştirilmesi,
- Belirtilen merkezlerde ihtiyaçların belirlenerek üniversitelerden/TÜBİTAK'tan da katkı alınması ve araştırmalarına girdi teşkil etmesi,
- Ana Sanayinin yakından takip edilerek stratejilerine uygun ürün geliştirilmesi hatta ana sanayi inovasyon merkezlerinde ortak projelere girilmesi/proje önerileri getirilmesi,
- Bölgelerde bulunan yan sanayi merkezlerine gerek standartlar gerekse trendler konusunda bilgi aktarılması ve eğitimler verilmesi,
- Üniversitelerle ve teknik liselerle sanayi içinde ders yerine geçecek eğitim programları düzenlenmesi için altyapının hazırlanması.





## **Kamu kuruluşları:**

- Sektörün sağlıklı gelişmesi için teknik liseler, üniversiteler ve sanayi arasında koordinasyon gereklidir. Bu sebeple Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı liderliğinde sektörün sağlıklı gelişmesi için Milli Eğitim Bakanlığı ve YÖK başta olmak üzere diğer kurumlarla sektöre özel nitelikli teknik eleman (gri yaka) ve mühendis (beyaz yaka) yetiştirilmesi için program başlatmalıdır.
- GITES eylem planında belirtilen sektöre girdi sağlayan en önemli yan sanayi sektörleri elektronik, metal ve kimya sanayidir. Bu konudaki yerelleştirme aksiyonları bir an önce hızlandırılmalı ve yine Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı liderliğinde yatırımlar teşvik edilmelidir.
- Özellikle bölgesel yakınlık nedeni sektörde lider AB ülkeleri ile üst düzey temaslar kurularak stratejik işbirlikleri için ortamlar geliştirilmelidir.
- Yüksek teknoloji kullanan ve geliştirilen savunma sanayi projeleri otomotiv sektörü için önemli girdi sağlayacak niteliktedir. Ayrıca farklı ihtisas bölgeleri farklı geliştirmeler yapmaktadır. Gereklilik kuralları çerçevesinde otomotiv endüstrisi buradaki birikimden faydalanabilir ve projelerde de destek sağlayabilir. Bölgelerarası ve sektörler arası işbirlikleri önem kazanmakta ve kamu tarafından desteklenmelidir.



# 4 TEKSTİL ve HAZIR GIYİM





## Türkiye’de Tekstil ve Hazır Giyim Sektörlerinin Önemi

Tekstil ve hazır giyim sektörü, insanoğlunun en temel gereksinimlerinden biri olan giyinme ihtiyacına uygun seçenekler sunarken, ülkelerin ekonomik kalkınması ve dünya ekonomisine entegrasyonunda da önemli rol oynar. Türkiye’nin rekabetçiliğini artırmak ve orta gelir tuzağından çıkmasını sağlamak için bu sektörlerin değerlendirmesini yapmak önemlidir.

Küresel tekstil ve hazır giyim ihracatının 2016 verileri, 748 milyar dolarlık dünya ihracatının yaklaşık %3,5’luk bölümünün Türkiye tarafından gerçekleştirildiğini göstermektedir<sup>1</sup>. Söz konusu 26 milyar dolarlık bölümün 15 milyar dolarını hazır giyim sektörü, 11 milyar dolarını ise tekstil sektörü oluşturmaktadır. Tekstil ihracatındaki rakamlara göre, Türkiye tekstil ihracatında dünyada sekizinci, hazır giyim ihracatında ise altıncı sıradadır<sup>2</sup>.

Tekstil ve hazır giyim sektörünün istihdam yaratmadaki katkısı *güçlü bir şekilde sürmektedir*. SGK Şubat 2018 verilerine göre, Türkiye’deki iş yerlerinin %2,7’si, zorunlu sigortalı çalışanların ise %6,5’i tekstil ve hazır giyim sektöründedir. Bu oranın %3’ü tekstil sektöründe, %3,5’i ise hazır giyim sektöründedir. Önemli olan bir başka nokta ise Türkiye’deki kadın istihdamı konusunda hazır giyim sektörünün yeridir: Hazır giyim sektöründeki kadın zorunlu sigortalı sayısının Türkiye kadın sigortalı sayısına oranı %6,3’tür. GSYH girdi-çıkı tablosu da, Türkiye’deki tekstil sektörünün GSYH içindeki ağırlığının %2,7, hazır giyim sektörünün ise %2,1 olduğunu göstermektedir<sup>3</sup>.

1 Dünya Ticaret Örgütü veritabanı, 2016

2 Dünya Ticaret Örgütü veritabanı, 2016

3 Dünya Ticaret Örgütü veritabanı, 2013

Hazır giyim için dijitalleşme faaliyetleri dünyada hızla ilerlemektedir. Değişen tüketici beklentileri ve alışkanlıklarıyla bağlantılı olarak tüm süreçlerde yapılan dijitalleşme yatırımları, iş yapış şekillerinde 'oyunun kuralını' farklılaştırmaktadır. Sektörün başarılı dönüşümü Türkiye'nin rekabetçiliği adına da belirleyici olacaktır.

Türkiye'nin rekabetçiliğinde odak noktası alınarak yürütülen Dijital Anadolu saha çalışması, Hazır Giyim'de Ege Bölgesi'nin önde gelen ihracat oyuncuları ile yapılmıştır. Ege Giyim Sanayicileri Derneği (EGSD) desteğiyle yürütülen çalışmanın veri yapısı hem dijitalleşme konularında detaylı anketler, hem de sektör temsilcileri ile görüşmeler yapılarak sağlanmıştır. Çalışmada, EGSD Yönetim Kurulu Üyeleri ile gerçekleştirilen çalıştay ve EGSD üyelerinin katılımıyla yapılan anket çalışması sonucunda Türkiye'nin sektör bazındaki mevcut dijital durumu belirlenmiştir.

## Giriş: Hazır Giyimde Dijital Teknolojilerin Kullanımı

Hazır giyim için dijitalleşme, ileri seviye teknolojilerin fiziksel ve dijital sistemlere entegrasyonu, bu teknolojilerin aktif kullanımı, yenilikçi iş modellerinin araç ve süreçlerinin yaygınlığı ve bunun sonucu olarak akıllı ürün ve hizmetlerin ortaya çıkması olarak nitelendirilir. Dijitalleşme, ölçek ekonomisini sadece maliyet odaklı olmaktan çıkararak tüm iş yapış şekilleri ve ürünleri inovasyon ve katma değer yaratmaya yönelik olarak değiştirmektedir. Faaliyet alanı "**İç'ten, paylaşımlı dış'a**" doğru olmaktadır. Kurumların iç odaklılığının, kurum dışındaki paydaşlar ile birlikte iş üretmeye doğru dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu dönüşüm de ekosistem iş birliktelikleri ile farklı, hızlı ve çevik olmayı gerektirir.

Dönüşüm, sektörün rekabetçiliği adına mutlaka başarılı olması gereken, köklü bir değişimdir. Değişimin gerçekleşmesi için başta sektörün yönetim modelleri, becerileri ve kültürünü değerlendirmek çok önemlidir.

Yapılan saha çalışmasında sektörün dijitalleşme yönündeki durumu, beklentisi, farkındalığı ve önündeki engelleyici unsurlar tanımlanmış, veri analizi ise aşağıdaki başlıklar altında yapılmıştır:

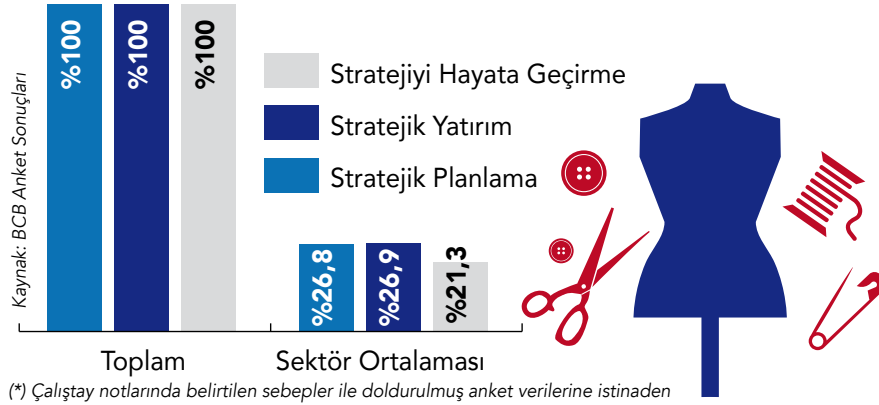
- Strateji (Genel Durum)
- Finansmana Erişim
- İşgücü ve Organizasyon
- Akıllı Üretim
- Akıllı Ürün ve Hizmet

## I. Strateji – Genel Durum:

*En önemli konu dijital dönüşüm için gerekli olan vizyona sahip olmak ve bu vizyon için devlet desteği sağlayabilmektir*

Dijital Anadolu I Raporunda, dijital dönüşümün sektörel darboğazları aşmak için bir çözüm sunması gerekliliği, ötesinde Türkiye'nin orta gelir tuzağından çıkışında dijital dönüşüm ekonomisinin

tüketicisi değil üreticisi olması gerekliliğine dikkat çekilmiş idi<sup>4</sup>. Tekstil sektöründe yapılan saha çalışmaları, dijitalleşmenin belirli başlıklarda – özellikle dış entegrasyona yönelik, müşteri talebi ile yapılan alanlarda– ilerlemiş olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ancak dijitalleşme konusunun devlet tarafından ve sektör içinde yeterince stratejik olarak konumlandırılmaması, anlaşılması ve dönüşümüne yönelik finansman ve becerilerin kısıtlı olmasından dolayı Türkiye'nin genel olarak fırsatlar ve riskler karşısında yeterince hazırlıklı görünmediğini de ortaya koymaktadır. (\*)



Dijitalleşmede sermayenin öneminin göreceli olarak azalması, işlerin maliyet odaklı değil, inovasyon odaklı bir hale gelmesine sebep olmaktadır. Buna rağmen sektörün görüşü dijitalleşme için önemli bir sermaye yatırımı olması gerektiği yönündedir. İşin doğası gereği belirli noktalarda teknoloji yatırımı gerekli olmakla birlikte, sektörde dijitalleşme kavramının tam olarak neyi ifade ettiği ve bu yatırımların hangi alanlarda yapılması gerekliliği konusunda net bir görüş ve fikir birliği olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

### **Dijitalleşme fırsattır ama...**

Sektör, dijital dönüşümün fırsat yaratacağına (%79) ve dijitalleşme yolunda hiçbir şey yapmanın riskli olduğuna (%77) inanmaktadır. Buna rağmen, stratejiyi planlama (%26,8), stratejik yatırım (%26,8) ve stratejiyi hayata geçirme (%21,3) oranları oldukça düşüktür. Yatırım/risk analizlerini yapanların oranı da yine düşüktür (%29).

## **II. Finansmana Erişim**

### *Sektörün devamlılığına yönelik güvenceler ve teşvik sistemleri gerekliliği*

Yapılan çalıştayda, dijital yatırımlara başlama ve sürekli kılmanın önündeki önemli engeller arasında 'sektörün devamlılığına yönelik güvencenin azlığı' konusu dile getirilmiş; bu durum verilerle de (%16,9) desteklenmiştir. 'Ekonomik ve siyasi konjonktüre bağlı belirsizlik' konusunun sektör

4 Dijital Anadolu: Dönüşüm İçin Yeni Dünya Kuralları ve Çözümler, Mart 2018, Türkonfed

için yeni yatırımlara girmekte tedirginlik yarattığı belirtilmiştir. Devlet tarafından sektöre yönelik uzun dönemli bakış açılarının sunulması gerekliliği (%13,8) ve dijitalleşmeye yönelik uygun finansmanın bulunamaması da çıkan önemli sonuçlardır (%10,8). Ötesinde, sektörde finansmana erişim konusunda aşağıdaki konularda talepler ortaya çıkmaktadır:

- Sistemli, değişmeyen, güven veren orta-uzun vadeli teşvik politikaları (%26,4'ü)
- Başvuruda bürokratik işlemler ve ipotek vb. şartların ağır olmaması (%22,6'sı)
- Yerel kaynakların, AB destek fonları hakkında sektörü bilgilendirmesi, farkındalığın artırılması (%17'si)

Dijital yatırımlara başlama ve sürekliliği önündeki diğer engeller arasında ise, bölgede yetenekli iş gücü eksikliği (%13,8) ve teknik altyapı yetersizliği belirtilmektedir (%10,8).

”

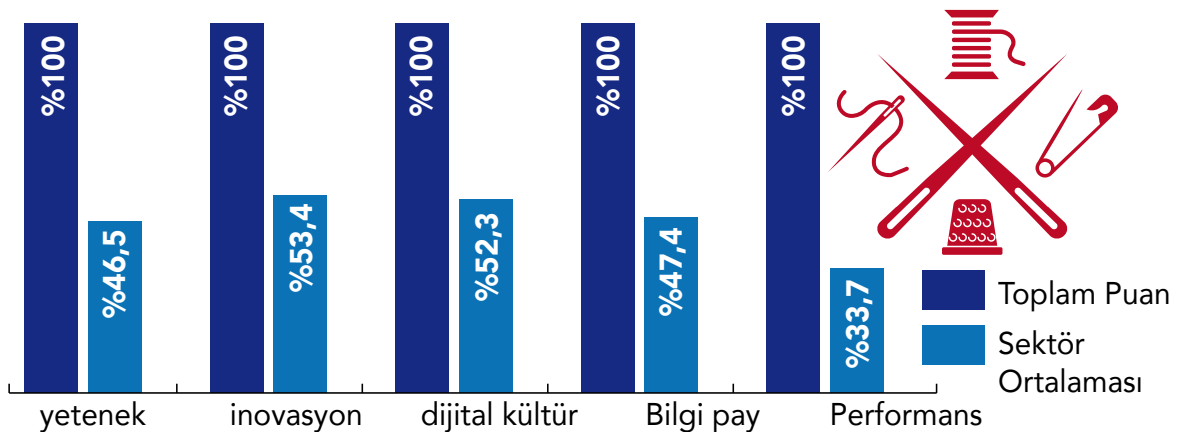
Finansal riskleri planlamada tahmin güçlüğü, dijitalleşme önünde de en büyük finansman engeli.

Finansal riskleri planlamada tahmin güçlüğü, dijitalleşme önünde de en büyük finansman engeli olarak ortaya çıkmaktadır (%26,2). Sektörü destekleyen ekonomik politikalar (%23,8) ve devlet teşviklerine erişim güçlüğü (%21,4) diğer önemli engellerdir.

Dijital dönüşüm yatırımları için ihtiyaç duyulan en uygun finansmanda ise sektör tercihi düşük faizli AB teşvik fonları (%32) ve şirket sermayesinden karşılama (%28) olarak belirtilmektedir.

### III. İş Gücü ve Organizasyon

Saha çalışmasında sektörde dijital kültürün bulunduğu (%52), inovasyon yönetimi yapıldığı (%53), yeteneklerin bu doğrultuda yönetildiği (%46) ve bilginin paylaşıldığı (%47) söylenmektedir. Bu bulgu, dijital alanların yeterliliği için verilen diğer bilgiler ile kıyaslandığında (örneğin veri analizi sonucu inovasyon, müşteri yönetimindeki yatay entegrasyon, üretimde teknoloji kullanımı, vb) farklılıklar göstermektedir. Ayrıca sektör liderleri inovasyon ile Araştırma ve Geliştirme (AR&GE) ve marka yaratma becerisini düşük olarak değerlendirmektedirler.



Bu çelişkinin, yukarıda belirtilen stratejik alanlardaki verinin düşük oranlarına rağmen yukarıda belirtilen iş gücü ve organizasyon verilerindeki nispi yüksekliğin sebebinin dijitalleşme konusunun her boyutu ile yeterince kavranmamış olması; geleneksel alanlardaki bakış açısı ile değerlendirilmiş olması ve/veya verinin bu beceriye sahip veya büyük firmalar tarafından yönlendirilmiş olması olarak açıklanabilir.

### **İnovasyon bakış açısı yeterli değil**

Marka değeri yaratma, teknik bilgi oluşturma ve bu sayede yurtdışı na olan bağımlılığının azaltılmasının sektörün çıkış noktası olduğu; bu doğrultuda dijitalleşmenin kaçınılmaz bir dönüşüm gerektirdiği belirtilmektedir. Mevcut markalaşmanın ise (yaklaşık %3) son derece yetersiz olduğuna dikkat çekilmektedir.

Bu noktada mevcut teknoloji çözüm ve altyapılarındaki yurtdışı bağımlılığının dijital dönüşümde de artarak devam edeceği endişesi oluşmaktadır. Tekstil sektöründe teknoloji üreten ekosistem ortakları, sektörün dijitalleşmesi için atılan adımlarda fırsatların yurtdışı firmalarına verildiği (ağırlıklı İngiltere) ve kendi gelişimleri için desteğin eksikliğine dikkat çekilmektedir.

”

‘Mor İnek kitabını okuyarak inovatif olunmuyor’  
EGSD YK Üyesi

### **Yeni nesil yeni beceriler katabilecek mi?**

Hali hazırda sektörün iş gücünü bulma ve tutma becerisinin çok düşük olması tekstil yatırımcısı için önemli bir sektörden uzaklaşma dürtüsü yaratmaktadır. Buna rağmen dijitalleşmenin iş gücünde sunabileceği avantajlar – özellikle mavi yaka iş gücü zorluklarını aşma - yeterince anlaşılmemekte, fırsatlar yeterince görülmemektedir. Bu da dönüşüm için gereken ilave sermayeyi yaratmak konusunda isteksizlik yaratmaktadır.

Yeni neslin (sermaye sahipleri çocuklarının) sektörden uzaklaşma eğilimi dile getirilmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak, dijitalleşme ile sektörde açılacak daha ‘akıllı’ ve yenilikçi alanlar yeterince değerlendirilmediği yorumu yapılmaktadır. Teknolojiyi de kullanarak katma değerli alanlar yaratanların arasında sektörün yeni neslini temsil eden, farklı eğitim ve alanlarda çalışarak aile şirketine dönenler olması dikkat çekmektedir. Bu örneklerin çoğaltılması sektöre ufuk açmak ve kurum sürdürülebilirliği açısından yeni nesillerin ilgisini arttırmak açısından önemlidir.

### **Ölçeğin getirdiği inovasyon ve AR-GE yeteneği kısıtları**

Sektörün ağırlıklı küçük firmalardan (50 çalışan ve altı) oluşması, inovasyon ve AR&GE yeteneklerini kısıtladığı gibi, firmaların sadece kısa dönem önceliklerine yetecek kadar planlama ve işgücü becerilerine sahip olmasına sebep olmaktadır. Bu durum, dijitalleşme ve teknolojik gelişmeler için gerekli dönüşüm bakış açısını ve yetkinliğini kısıtlamaktadır. Beyaz yakanın mavi yakaya oranla az sayıda olması, dönüşüm için gerekli becerilerin yönetimini de yetersiz bırakabilecektir.

### Sınır tanımayan ekosistem iş birliktelikleri

Dijitalleşme, sınırları geleneksel bakış açısından öte, birbirini tamamlayan tüm paydaşların birleşerek ortak değer yaratmasına yönelik ekosistemler gerektirmektedir. Değer yaratma ve inovasyon ölçeğinde, teknolojik gelişmeler desteği ile ekosistem tanımları gözden geçirilmelidir.

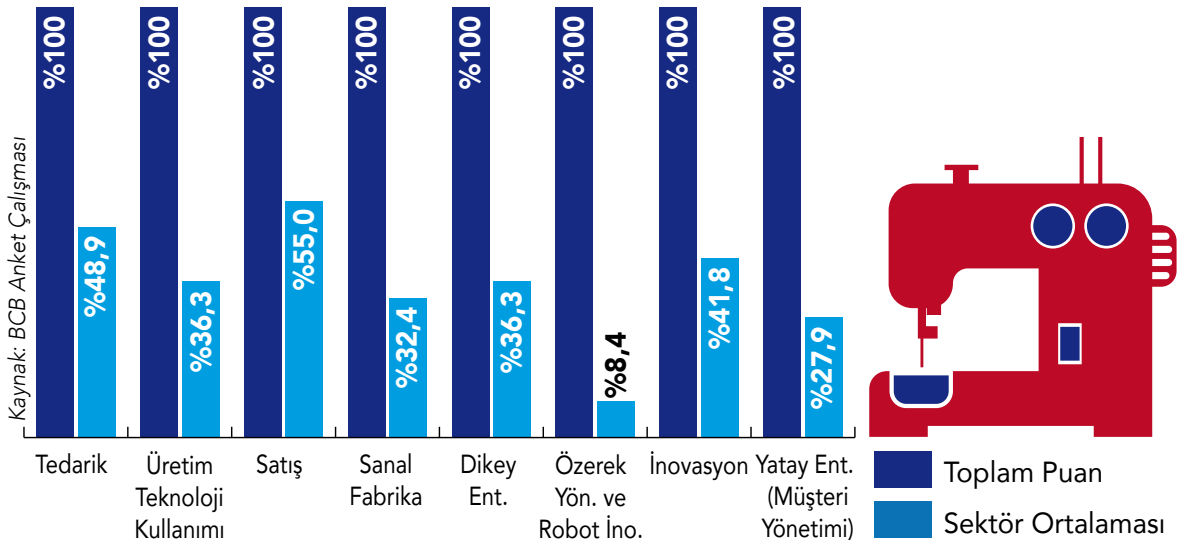
Mevcut yapıda, ekosistem iş birliktelikleri geleneksel sınırlar içerisinde değerlendirilmektedir. İyileşme alanları ise 'olanı daha etkin yapmak' doğrultusundadır. Bu bakış açısı, dijitalleşme için gerekli olan etkin ekosistem oluşumu için yeterli olmayabilecektir.

Ötesinde, yine tanımlanacak ekosistemlerde henüz var olmayan dijitalleşmeye dönük iç veya dış işlevler de gerekebilir; örneğin e-ticarete yönelik alt yapı ve uygulama iş ortakları, farklı lojistik sistemleri, dijital üretime yönelik farklı ortaklıklar. Bu işlevleri bulmaya ve yönetmeye yönelik yeni yapılar ve farklı beceriler oluşturulmalıdır.

## IV. Akıllı Üretim

Dijitalleşmenin üretimin dış entegrasyon gerektiren konularda ağırlıklı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir: tedarik (%46,9), satış (%55) ve inovasyon (%41,8). Öte yanda içe yönelik konularda daha düşüktür; üretimde teknoloji kullanımı (%36,3), dikey entegrasyon (%36,3), müşteri yönetimine yönelik yatay entegrasyon (%27,9), sanal fabrika (%32,4), robotlaşma (%8,4). Bu, akıllı üretimin dışarıdan gelen müşteri talebi ile tetiklendiğini göstermektedir.

İhracat oranı yüksek olan bu sektörde, dış talep ile gelen dijital dönüşüm hızlandırıcı olmakla birlikte, iç kabiliyetler beraberince gelişemez ise, talebin gerektirdiği üretimi sağlayamama veya müşteri yönetiminde yönlendirici olamama risklerini de getirebilir. Bu durum, dijitalleşme yolunda daha ileride olan firma ve ülkelerde rekabet avantajına sebep olabilecektir.







**Dijitalleşmenin  
(uzaktan kontrol,  
robotlaşma, vb.) arttığı  
durumda, işgücüne  
bağımlılığın azalacağı  
ve daha esnek  
olunacağı görüşü  
mevcuttur.**

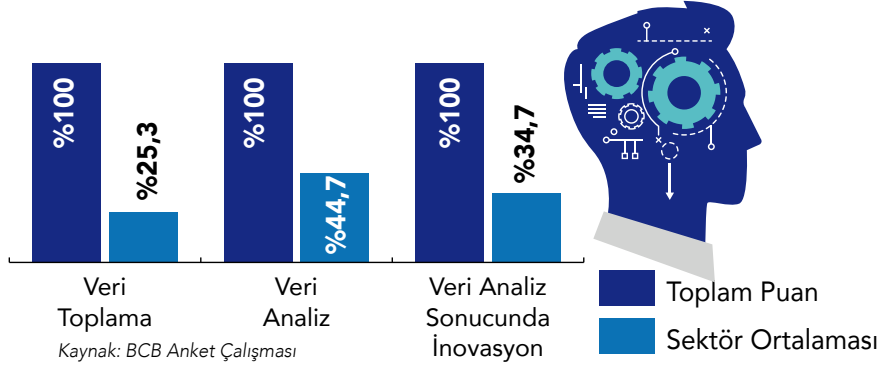
### **Dijitalleşmenin sunduğu iş gücü esnekliği**

Sektörde ciro ve istihdamın getirdiği ölçeğin büyük bir bölümü standart işlerden oluşmaktadır. Mevcut durumda kapasite artışına yönelik fazla mesailer, işgücünü yıpratmakta ve çalışanların sektörden uzaklaşmasına sebep vermektedir.

Bu noktada dijitalleşmenin (uzaktan kontrol, robotlaşma, vb) arttığı durumda, işgücüne bağımlılığın azalacağı ve daha esnek olunacağı görüşü mevcuttur. Ayrıca ayrıştırıcı veya katma değer getiren alanlarda ise (örneğin dokumada Denizli'den ABD'ye olan bornoz ihracatı gibi) dijitalleşme ile satış gücü ve iş hacminin artacağı öngörülmektedir. Ancak buna paralel, artan arza yönelik pazar talebi yaratma gerekli olacaktır.

## V. Akıllı Ürün ve Hizmet

Sektörün veri toplama becerisinin geliştirilecek alan olduğu gözükmemektedir (%25,3). Ancak veri toplayanların analiz kabiliyetleri göreceli yüksek gözükmemektedir (%44,7). Burada esas dikkat çekici olan, verilerin analizi sonucunda oluşan inovasyon seviyesinin düşüklüğüdür (%34,7); yani üretilen veriye bağlı analizlerin katma değer ve farklılık yaratmaya odaklı kullanılması kısıtlı kalmaktadır.



Oysa ki dijitalleşmeden beklenen ileri seviye teknolojilerin fiziksel ve dijital sistemlere entegrasyonu, bu teknolojilerin aktif kullanımı, yenilikçi iş modellerinin, araçlarının ve süreçlerinin yaygınlığı ile akıllı ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasıdır. Ancak bu sayede dijitalleşme güçlü ve çok yönlü bir dönüşüm aracı olabilecektir. Sektör adına bu eksikliğin irdelenmesi gereklidir.

### Politika Önerileri

Dijitalleşme, Türkiye'nin rekabetçiliği ve orta gelir tuzağından çıkış açısından önemli bir potansiyele sahip hazır giyim sektörü için aciliyet teşkil etmektedir. Ulusal bir eylem stratejisinin belirlenmesi için ilgili bakanlıklarımızın, sivil toplumun ve ekonomik aktörlerin işin içinde olduğu bir ortak aklın oluşturulması kritiktir. Bu çabalara destek olması amacıyla, yapılan saha çalışmaları ve değerlendirmeler doğrultusunda şu politika önerileri sunulmaktadır:

#### Stratejik / Yapısal / Finansal: Kamu & Ekonomik Aktörler

Sektörün dijitalleşme ile rekabetçiliğini artırması için yapılan saha çalışması, uygulama taraftaki eksikliklerinden öte, sektörün stratejik olarak yerinin belirlenme beklentisi, ileriye yönelik yatırımlar konusunda güven ve destek arayışında olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, saha çalışmasının sonuçlarına yönelik sunulan öneriler, ağırlıklı olarak makro bir perspektif içermektedir.

# “ Dijital dönüşüme yönelik yol haritası çıkartılırken, uygulamaya yönelik prototip merkezleri ile ekosistem birliktelikleri özendirilmelidir. ”

Devletin kalkınma planı altında sektöre yönelik uzun dönemli vizyon oluşturması; veya olan planları acilen sektör temsilcileri ile paylaşması gereklidir. Bu vizyon sermaye sahiplerinin güvenine yönelik politikaları da içermelidir

- Dijitalleşmenin gerektirdiği fırsat ve risklere yönelik farkındalığın oluşturulması için devlet, sektör temsilcisi dernekler, sektörel topluluklar ve konu uzmanları arasında diyalog başlatılmalı ve/veya geliştirilmeli; devlet tarafından bu risklerin tanımlanıp anlaşıldığı denetlenmelidir.
- Sektördeki dijitalleşmeye ve bunun ekonomik etkilerine yönelik vaka analizinin tanımlanmasıdır (fırsat ve risklerin tanımlanması). Hem devlet, hem de sektör dijitalleşmeye yönelik fırsat ve riskleri ivedilikle görmelidir.
- Makro seviyedeki önerilerle beraber, dijital dönüşümü hızlandırmak adına şu adımlar önerilmektedir:
- Devlet destekli ve merkezi yapıda dijital dönüşüme yönelik yol haritası ve uygulama prototip çalışması yapılması (örneğin, sektör uzman ve temsilcileri, konu uzmanları, üniversiteler ve sivil toplum işbirliğinde kurulacak sektörel platformlar ile öncelikli alanlara yönelik prototip çözümlerin oluşturulması),
- Oluşturulan bu çözümlerin firmalarda uygulamaya alınabilmesi için destek ekiplerinin kurma (devlet destekli),
- Vaka analizinden (ve öncelikli alanlardan) yola çıkarak, dijitalleşmeye yönelik uygun finansman modellerinin geliştirilmesi,
- Dijital teknolojide yerel çözümlerin oluşmasının teşvik edilmesi; yurtdışı bağımlılıkların azaltılması ,
- Sektörde dijital iş gücü geliştirmeye yönelik üniversite ve meslek yüksek okullarında bölümlerin açılması; firmaların bu bölüm mezunlarını istihdam etmeye teşvik edilmesi,
- Mevcut becerilerin dönüştürülmesi ve/veya desteklenmesi için, sektörel eğitimlerin düzenlenmesi ve katılım kriterleri konması (örneğin ciro/çalışan tipine göre her firmadan yılda en az X kişinin bu eğitimleri alma zorunluluğunun olması gibi),



- Yeni jenerasyonun sektöre katılımı (sermaye sahiplerinin çocukları) ve dijital alanlardaki yatırımlar yapmaları için ilave teşviklerin oluşturulması.

## Kurumlar

- Dijitalleşmeye yönelik ekonomik vaka analizinin tanımlanması (fırsat ve risklerin tanımlanması),
- Dijitalleşme, her stratejik inisiyatif gibi ele alınması; uzun dönemli planlama ve değişim yönetimi yapılması,
- Yapılacak değişikliklerin iş modeli değişikliği boyutuna gideceğini öngörmeleri,
- Operasyonel verimlilik boyutunu geliştiren teknolojiler doğrultusunda yeniden gözden geçirmeleri;
- Değişen ve dijitalleşen iş gücü profiline yönelik insan kaynağı planlaması,
- Dijital dönüşümün temelinde gerekli dijital becerilerin, ekosistem iş birlikteliklerinin, sermaye yerine geçen verinin yönetiminin ve siber güvenlik yöntemlerinin farkında olmak.



**5 SERACILIK**



“Hibe ve krediler ile modern şartlarda üretim yapan örtü altı işletmeleri hızla artmıştır.”

## Seracılık Sektörünün Türkiye Ekonomisi ve Türk Tarımındaki Önemi

Türkiye'nin örtü altı üretiminde Antalya %51'lik payla (3.2 milyon ton) birinci sıradadır. Antalya ilini sırasıyla, Mersin %18 (1 milyon ton), Adana %11 (670 bin ton) ve Muğla %9 (527 bin ton) illeri takip eder. Bu 4 ildeki toplam örtü altı üretimi, yaklaşık 5.4 milyon ton ile toplam örtü altı üretiminin yaklaşık %90'ını oluşturmaktadır.

2017 bitkisel üretim verilerine göre tüm Türkiye'deki sera üretiminin %47'sini Antalya gerçekleştirmektedir. İşletmelerin genel olarak küçük olduğu ve arazi bölünmüşlüğü'nün önemli bir sorun olduğu ülkede, seraların %45'lik kısmı 1-3 dekar arasında yapılmaktadır. 10 dekar ve üzerindeki seralar ise, tüm seracılık arazilerinin %2'lik kısmını oluşturmaktadır. Ülkede son 10 yılda ortalama örtü altı işletme büyüklüğü 2 dekardan 4 dekara yükselmiştir. Ayrıca, son yıllarda Tarım Bakanlığı ve ilgili diğer kurumlarca sağlanan destek, hibe ve krediler ile modern şartlarda üretim yapan örtü altı işletmeleri hızla artmıştır.

**Türkiye'de 2017 yılında 30,8 milyon ton sebze üretilmiştir. Bu üretimin 23,4 milyon tonu açıkta, 7,4 milyon tonu ise örtü altında üretilmiştir. Toplam örtü altı varlığı 737.177 dekar ulaşmıştır.** Ülkenin örtü altı bitkisel üretim değeri yaklaşık 10 milyar TL'dir.

Türkiye, örtü altı varlığında dünyada dördüncü sırada olmasına rağmen, bölünmüş, 4 dekar ve altındaki seralarda üretim yapılması nedeniyle, üretim ve rekabetçilikte potansiyeli kullanamamaktadır. Seracılığın potansiyelinin kullanılamamasının bir diğer sebebi de, verimlilik artırıcı teknoloji ve dönüşümlerden yeterince faydalanılmamasıdır. Seracılıkta dijitalleşme ve dijital dönüşüm, hem Seracılığın seralar içindeki otomasyonu, hem de ekosistem içindeki paydaşların işbirliği açısından çok önem taşımaktadır. Dijital dönüşüm ve otomasyon insan gücünün ve manuel sistemlerin yerini aldığı anda, maliyetlerin düşmesine ve hataların sifıra yaklaşmasına olanak sağlar. Sıfır hataya yakın üretim süreci ve maliyetlerin düşmesi de rekabetçilikte Türkiye'yi ön plana çıkartarak güçlendi-

receptir. Bunların yanında, küçük sera sahiplerinin ortak hizmet ve ürün alabilecekleri platformlar, kamu öncülüğünde kurulacak olan makina, ürün, hizmet havuzlarının kurulması, ortak üretim ve pazarlama gibi paylaşımların dijital platformlarda çalıştırılması gerekmektedir<sup>1</sup>.

## Giriş: Seracılıkta Dijital Teknolojilerin Kullanımı

Antalya ilinde seracılık üzerine yapılan dijitalleşme saha çalışmasında, öncelikli ihtiyacın sektörde ziraatçıların seracılarla yakın çalışmasına yönelik entegre model ve süreçlerinin yapılandırılması olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Seracılar arasında iş birliğini (makina, ekipman paylaşımı) ve kooperatifleşmeyi sağlayacak, çiftçiler arasında güven ortamı oluşturacak entegre model ve süreçlerin oluşturulması devlet desteklerinin seracıya ulaşmasını kolaylaştıracaktır. Verimli kullanılan desteklerle birlikte devlet teşviklerinin artması da sektörün dijitalleşme sürecini hızlandıracaktır.

Saha çalışmalarından elde edilen bilgilere göre, sektörü düzenleyen kanun ve düzenlemelerden memnuniyet oranı %10'un altındadır. Sektörü yerinde sahada dinleyerek sorunlara çözüm sağlayacak sistematik, entegre ve hedef odaklı destek sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır<sup>2</sup>. Ziraat odaları ve kamu kurumları tarafından organize edilen tohum alım ve ekim-dikim dönemlerinde, uzman kişilerin sahada yönlendirme yapması beklenmektedir. Sektör, sadece teknolojik ekipman kullanımının artmasıyla değil, Kamuya ait ziraat kurumlarının bilgi birikiminin artması ve seracılara verilen desteğin dijitalleşmesi için önem arz etmektedir.

Yapılan saha çalışmasında sektörün dijitalleşme yönündeki durumu, beklentisi, farkındalığı ve önündeki engelleyici unsurlar tanımlanmış, veri analizi ise aşağıdaki başlıklar altında yapılmıştır:

- I. Strateji (Genel Durum)
- II. Finansmana erişim
- III. İş gücü ve Organizasyon
- IV. Akıllı üretim
- V. Akıllı ürün ve hizmet

## I. Strateji – Genel Durum

*Seracılık sektöründe en önemli konu stratejik yapılanma için bir yol haritası sağlama gerekliliğidir.*

Ar-Ge, Planlama, Proje Yönetimi, Bilgi Teknolojileri, Müşteri İlişkileri Yönetimi alanları diğer sektörlerle kıyaslandığında, seracılık sektöründe

”

Seracılık sektöründe en önemli konu stratejik yapılanma için bir yol haritası sağlama gerekliliğidir.

1 Seracılık Örtü Altı Sektör Raporu – 2015, Doğaka T.C. GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI – Örtü Altı Yetiştiricilik

2 Seracılıkta en fazla vurgulanan problemler alanlardan bir tanesi olan devlet desteği, sistematik olarak üretim sürecindeki ölçümlere ve dosyalanan raporlar baz alınarak verilmektedir. Düzenli Devlet desteği edinebilmek için, Seracılık sektöründe bu ölçüm ve dosyalama çalışmalarının 'dosyalanan evrakın kontrolü sonrasında' uygun görülmesi gerekmektedir. Kredi borcu ve diğer finansal zorluklar nedeniyle, sistematik olarak dijital dönüşümün farkındalığı ve beklentisi içinde olamayan 'Klasik seracılar' ise manüel ölçümleri (ısı, nem, Ph değeri vb..) dijitalleşme değil, sadece finansal destek almak amaçlı gerçekleştirip dosyalamaktadırlar.



stratejik planlama oldukça gerilerde kalmaktadır. Bu stratejik planlama eksikliği, seracılık sektörü için uzun vadede darboğaz oluşturacaktır.

Yine uzun vadede, doğru stratejik yapılanma ve teknoloji kullanımı ile birlikte çözüme ulaştırılacak konular; güneş enerjisinde etkili güneş ışığı açısı ve süresinin oluşturulması, kış aylarında teknolojik ısıtma çözümlerinin kullanılması, olağanüstü hava koşullarından doğan negatif etkilerin asgariye indirgenmesi, hidroelektrik santral (HES) ve yeraltı sulama kaynaklarının kullanımının optimize edilmesi, olarak sıralanabilir.

## II. Finansmana Erişim

*Finansal güçlükler sektörünün işleyişini yavaşlatırken aynı zamanda dijitalleşmeye geçişi de engellemektedir.*

Küçük ve orta büyüklükteki seracıların büyük çoğunluğunun probleminin kredi borcu olduğu görülmektedir. Kredi borcu sarmalına girenler dijitalleşme yatırımının geri dönüşündeki faydayı görmekte, ancak dijitalleşmeye adım atmaya kaynak ayıramamaktadır. Klasik seracılar, dijitalleşmeye odaklanamamanın temel nedenlerini aşağıdaki sorunlara bağlamaktadırlar:

- Geç hakkediş ödemeleri
- Talebi yönetmeye ya da verimliliği arttırmaya yönelik desteklerin eksikliği
- Merkezi teşkilatlanma yetersizliği
- Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri'nden yeterli yönlendirme ve destek alınamaması
- Sektörün genel sorunlarının ve çiftçinin sahadaki problemlerinin çözümsüz kalması
- Teknolojiye yönelik bütçe oluşturulmaması

”

Finansal güçlükler sektörünün işleyişini yavaşlatırken aynı zamanda dijitalleşmeye geçişi de engellemektedir.

## III. İş Gücü ve Organizasyon

*Teşkilatlanma ve Organizasyon için dijital platform kurulması gereklidir*

”

Teşkilatlanma ve Organizasyon için dijital platform kurulması gereklidir.

Üretim planlamasının mevsimsel döngülere ve küresel pazarın hareketlerine göre yapılması; dünyadaki ekim, dikimi ve piyasaları inceleyen, izleyen, açık ve şeffaf, bilime dayalı bir iletişim platform ile mümkün olabilir. Bu iletişim platformu tarımda ortak hizmet/araç kiralama/alım modeline geçişi ve teknolojik otomasyon araçlarının yeterince üretimi arttırıcı yönde kullanımını sağlayacak ve stratejik yapılanma sorununu da çözecektir.



Teşkilatlanmada paydaşlar arasında iletişimi ve bilgi paylaşımını sağlayacak, çözüm sunanları buluşturacak dijital bir altyapı seracılık sektörüne mutlak değer katacaktır. Bugün seracılık sektörünün teşkilat düzenlemeleri konusunda %3 olan genel memnuniyeti dijital bir altyapı ile hızla artacaktır.

Seracılık için dikkat çekici olan bir diğer konunun da iş gücü yetersizliği olduğu görülmektedir.

Sektörün yalnızca %50'si yetkinlikleri ve yetkinliklerin artırılması ile ilgili yılda bir kere eğitim/bilgilendirme eğitimi almaktadır. Seracılık özelinde meslek okulu mezunları olmadığı için işçi ve mühendis sınıfı arasında bir tekniker sınıfı bulunmamakta; bu durum mühendislerin şeflik yapması sonucunu ortaya çıkarmakta ve hem maliyet açısından işletmeciyi hem de iş yükü açısından mühendisi zorlamaktadır.

## IV. Akıllı Üretim

Sektörde, dijital dönüşümün gerekliliğine ve akıllı üretime ikna olan seracıların oranı %95dir. Bununla birlikte, başta finansal kaynakların, teşvik ve desteklerin azlığı olmak üzere, yönlendirici kurumların da eksikliği dolayısıyla doğru iş modellerinin kurgulanamaması dijitalleşme hedeflerine giden yolda hız ve zaman kaybettirmektedir. Çevreye duyarlı ve sürdürülebilir bir yaklaşımla uzun vadede ekonomik getiri sağlayacak seracılık vizyonu, oluşumunun henüz çok başındadır<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Domatesin kış aylarında üretilmesi için sera sıcaklığının yaklaşık 13C veya üzerinde olması gerekmektedir. Bunun için orta

”

Fiyatlandırmalar seracıların lehine olacak ve sektör rekabet gücü kazanacaktır.

Aşağıda yer alan tabloda, seracılık sektörünün hemen tümünün dijital dönüşüme inandığı ve uygulama arzusunda olduğu görülmektedir.

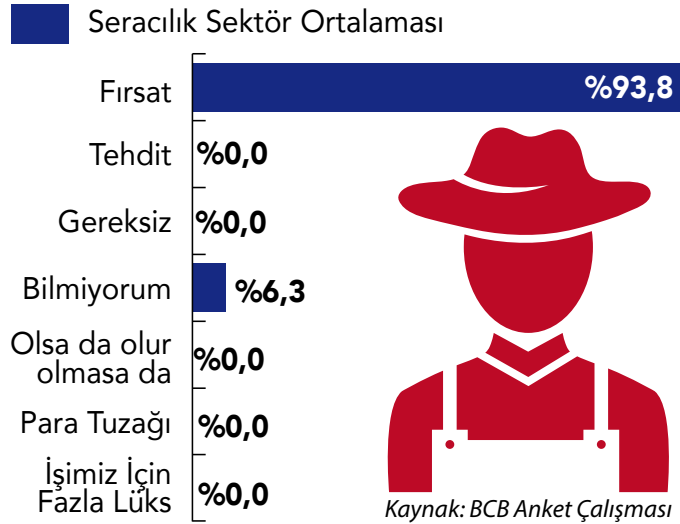
Seracılıkta akıllı üretim için ürünlerin hem mevsimsel taleplere, hem de küresel ve yerel pazarın hareketlerine göre planlanarak yetiştirilmesi gerekmektedir. Alıcı/tüketici /üretici ve araçlar arasında gerekli olan şeffaf düzenlemelerin yapılması ve bilgi akış mekanizmalarının kurulmasıyla birlikte fiyatlandırmalar seracıların lehine olacak ve sektör rekabet gücü kazanacaktır.

Klasik seracılara teknoloji kullanımına yönelik yetenek ve uzmanlıkların kazandırılması ve alt yapı sağlanması gerekmektedir. Bu şartların yerine getirilmesi ile verimliliği artırıcı adımlar atılacak, üreticiler karlılıklarını ve üretimlerini artıracak ve 'orta gelir tuzağı'nın içinden çıkılabilecektir.

Akıllı üretim sistemlerinin üretim aşamasında nesnelerin interneti (IoT) sensörleri, sensörleri yönetecek Bulut Bilişim altyapısı kurgulanması, çalıştırılması; tüm arz-talep zinciri içinde yer alan ürün ve hizmetlerin de birbirlerine dijital bir platform üzerinden bağlanması gerekmektedir. Seracılık sektöründe Dijital Dönüşüme inanılmakla birlikte günlük sorunlar, finansal zorluklar ve nasıl başlanılacağı bilinmemesi nedeniyle çalışmalara başlanılamamaktadır.

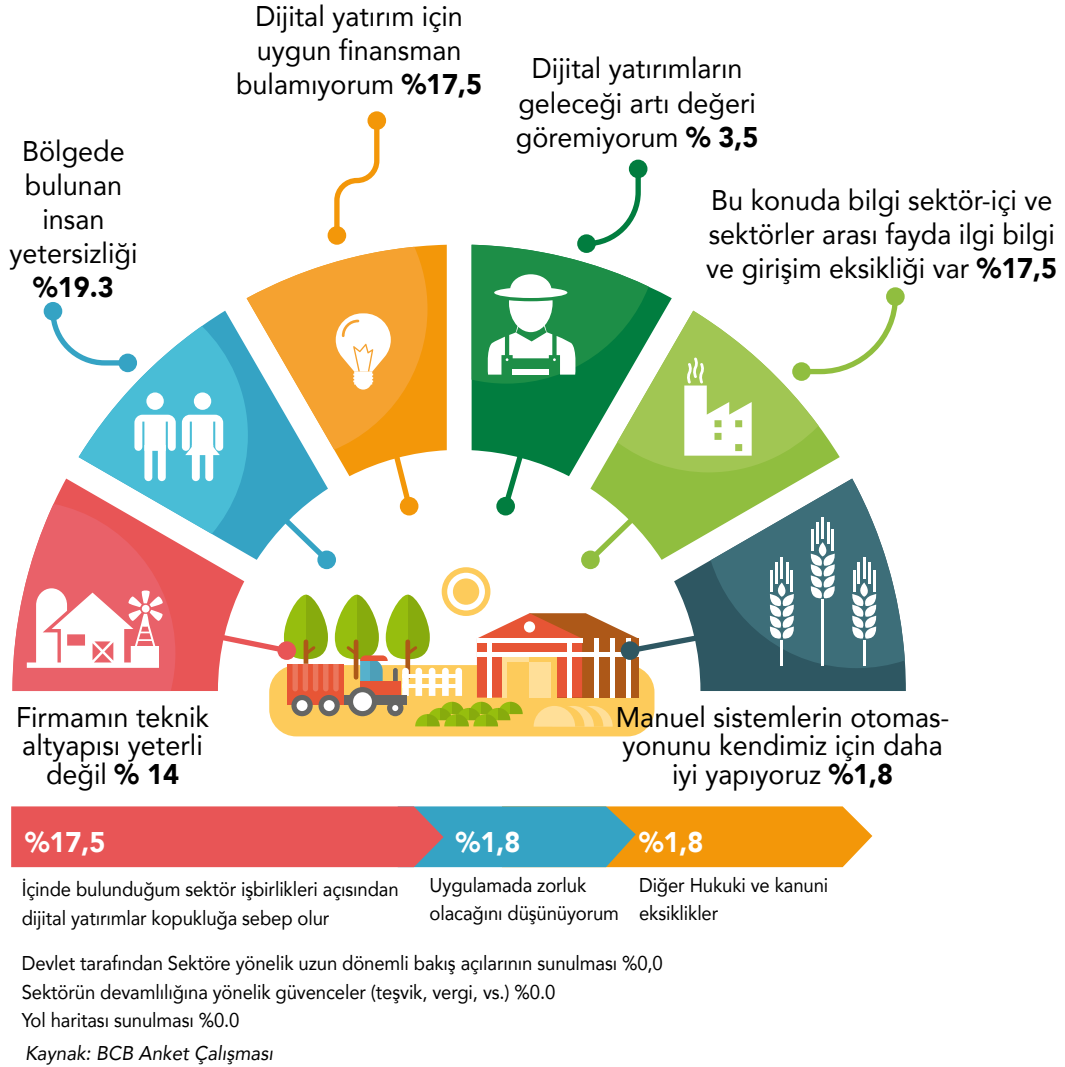
Dijital Dönüşüme geçilemeyişinin temel nedenleri aşağıdaki tabloda listelenmiştir. Temel eksikliğin firmalardaki teknolojik altyapı eksikliği ve bölgedeki yetkin insan gücü olduğu görülmektedir.

## Teknoloji ve Dijital Dönüşüm kavramları size aşağıdakilerden hangisini çağırıyor?



büyüklerdeki bir seracı150.000 TL/ay tutarında kömür yakmak durumundadır. Domatesi kış aylarında üretebilmek önemlidir ancak normal mevsiminin dışında (kış aylarında) üretilen domates daha yüksek fiyattan satılabilir. Yaz aylarında arz fazlalığı nedeniyle domatesin piyasa fiyatı çok düşmekte, sektöre kar bırakmamaktadır.

## Dijital yatırımlara başlamanız ve sürekliliği açısından sizce "engeller" nelerdir?

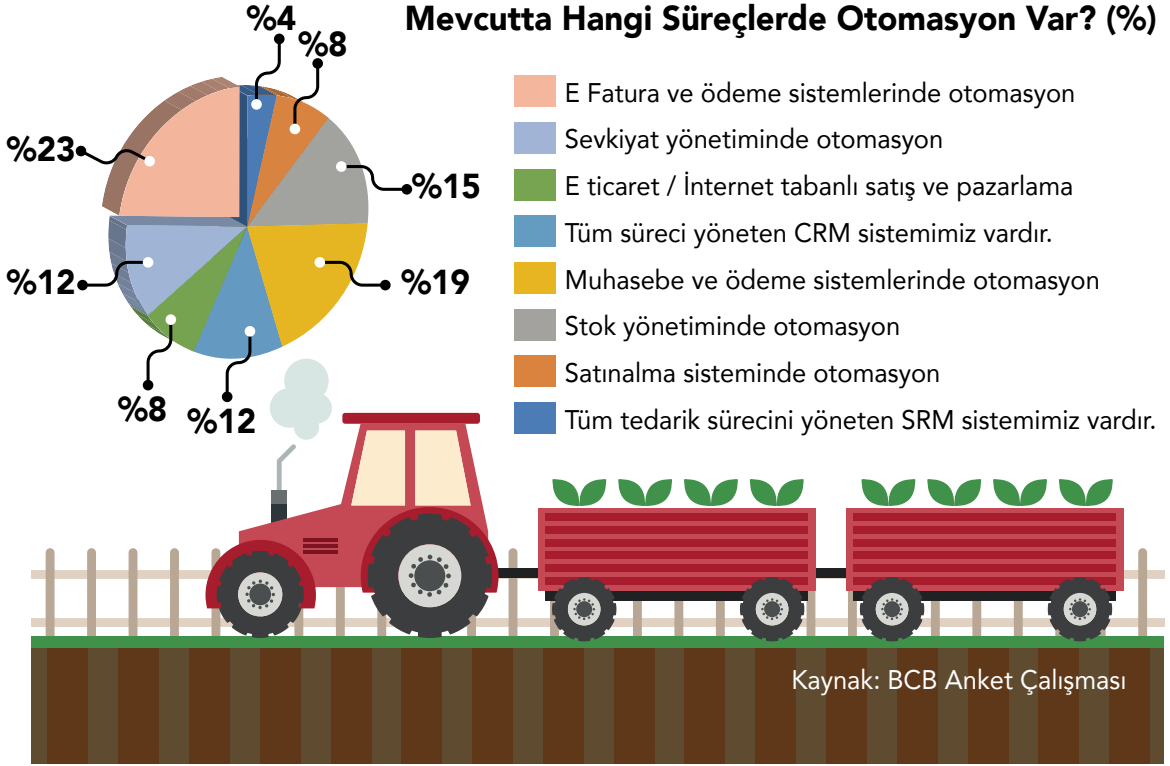


## V. Akıllı Ürün ve Hizmetler

Akıllı ürün ve hizmetler için de yeniden yapılanma gerekmektedir. Tedarik süreci, satın alma sistemi, stok-sevkiyat yönetimi, e-ticaret gibi konularda dijitalleşmenin payının çok düşük olduğu gözükmemektedir. Bu durum ekosistemdeki paydaşların kendi aralarındaki ilişkinin sistematik olmadığını, alınan kararların bilgiye/bilime dayanmadığını göstermektedir.

Mevcut bilgi sistemleri 'bilgi değerlendirme ve yönetimi', 'iş süreçlerinin sistematik kullanımı', 'yazılımlara kurumsal olarak aktarımı' ve 'siber güvenliğin farkındalığı ve önlemleri' konusunda yüksek derecede gelişime açıktır.

## Mevcutta Hangi Süreçlerde Otomasyon Var? (%)



Özellikle kış aylarında maliyetlerin artması, yenilikçi ürünlerde iç ve dış piyasada tanıtım desteği yetersizliği.”

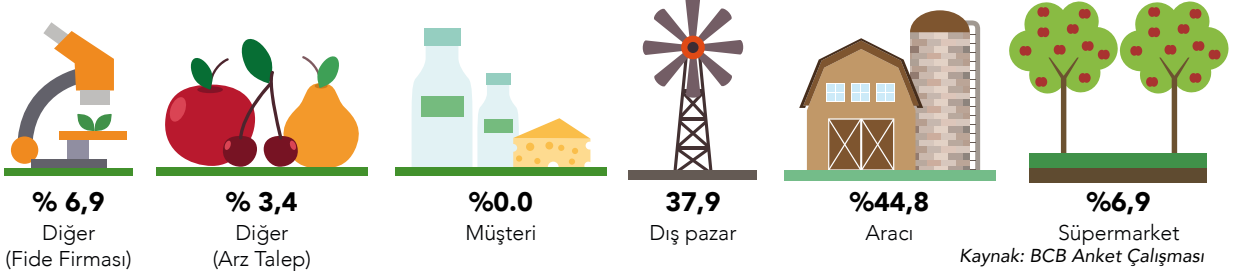
Özellikle kış aylarında maliyetlerin artması, yenilikçi ürünlerde iç ve dış piyasada tanıtım desteği yetersizliği, 'büyüme odaklı' ekonomik modelde ağır kredi borçlanması içinde olunması, şeffaf bir fiyatlandırma modelinin olmaması ve çiftçiye hallerden fiyat baskısı uygulanması gibi problemler, sektörde verimlilik ve karlılığı artırıcı bir araç olarak dijitalleşmeyi kullanma potansiyelinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Maliyet, satış fiyatları ve karlılık üzerindeki tüm çalışmaların seracıların erişebileceği Bulut Bilişim altyapılı bir dijital platform tarafından sağlanmasıyla, yerel ve global pazardaki satış beklentilerinin, ekim-dikim bilgilerinin, tohum, fide gibi tüm ürün ve hizmet girdi fiyatlarının takip edilmesi mümkün olacak, böylelikle ekim-dikim öncesi ekonomik ve karlı üretim modelleri hesaplanabilecektir.

Aşağıdaki grafikte de görüleceği üzere, bugün pazarda oluşan fiyatı büyük oranda araçlar belirlemektedir.

### Ürünün fiyatını ve kalite kriterlerini kim belirliyor?

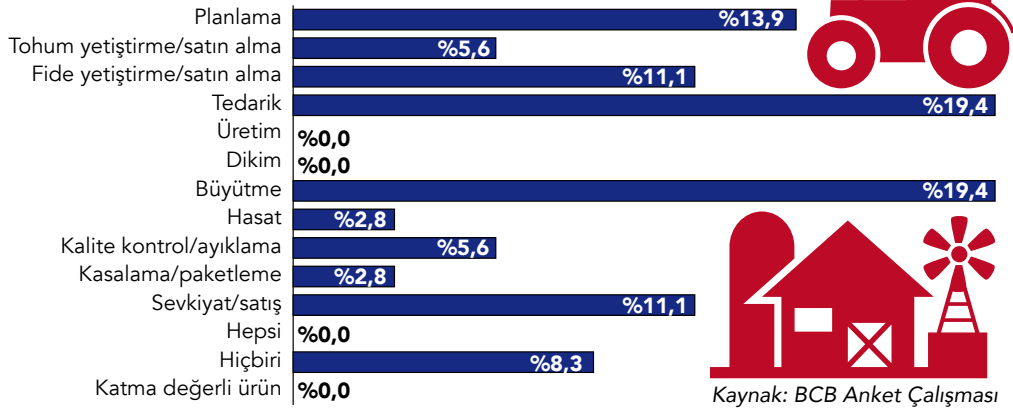
Seracılık sektör ortalaması %



Yaptığımız çalışmalar ve anketlerde çıkan sonuca göre, maliyetlerin düşürülebilmesinde, Planlama, Tedarik (Arz-Talep), Büyütme ve Kalite kontrol süreçleri öne çıkmaktadır. Sonuçlar Dijital Dönüşümün ve otomasyonun önemini ortaya koymaktadır.

### Size göre aşağıdakilerden hangisinde maliyet düşürülebilir?

Seracılık sektör ortalaması



## Politika Önerileri

### Genel

- Ürün kalitesini arttırmaya yönelik analizler yapılmalı, bu analizler fayda yaratacak iş modelleriyle desteklenmelidir.
- İklim ve doğal kaynaklarını yönetmeye / optimizasyonuna yönelik bir yaklaşım geliştirilmelidir.

## Kamu Kuruluşları/Stratejileri:

- Hem bilgi hem de makina ve ekipman paylaşım platformlarının oluşturulması, aktif kullanıma özendirici mekanizmaların kurgulanması gereklidir.
- Ürün planlamaya yönelik kaynak paylaşımlarının ortak erişimine yönelik (alet/edevat, girdiler, vs) çalışmalar ve özendirici regülasyonlar oluşturulmalıdır.
- Yeni bir ekonomik model oluşturulmalı, var olan ekonomik modelin dönüşümünde de iyileştirme ve verimlilikleri arttırmak, süreç, ürün ve fiyat mekanizmalarını düzenlemek için çalışmalar yapılmalıdır.
- Arz / talep dengesinin yönetilmesi, ödeme süreçlerinin şeffaflaşması ve tüketici platformlarının oluşturulup, talep edenin üretime geri bildirimde bulunması gereklidir.
- Tüketicuyu ürünler hakkında bilgilendirmeye yönelik, üretici ile tüketici arasında köprü kuracak mekanizmalar oluşturulmalıdır.
- 'Üreticiden Tüketicie' stratejisinin oluşturulmasıyla Ekosisteme büyük katma değeri sağlanmış olacaktır.

”

Yeni bir ekonomik model oluşturulmalı.

## Sektör Kuruluşları:

”

Bilgi ve birikimi destekleyici mekanizmalar oluşturulmalıdır.

- Dijitalleşme yolunda, ürün kalitesi ve miktarını arttırmaya yönelik ölçümlerin yapılması ve bu ölçümlerin sistematik bir şekilde otomasyona girmesi, dijital dönüşümle desteklenmesi gereklidir.
- Çiftçiler ve sektör uzmanları arasında, bilgi ve birikimi destekleyici mekanizmalar oluşturulmalıdır.
- Dijitalleşme, ya da diğer deyişle dijital dönüşüm, sadece seraların ve ekosistemdeki paydaşların kendilerini otomasyona geçirmesi olarak algılanmamalıdır. "Dijital dönüşüm", tüm bunlara ek olarak, ortak bir platformda, tüm global ve yerel bilgilerin yönlendirici ve sonuç odaklı bir yaklaşımla paylaşımına açıldığı bir dijital platform olarak kurgulanmalıdır.
- Bu platformda yer alan paydaşların kendi aralarındaki alışverişlerini karşılıklı güven içinde, uzun vadeli ihtiyaçlarını da kendi aralarında planlayarak yapabilmelidir. Mevcut durumda, bu dijital platformun gerçekleştirilebilmesi için mevcut teknolojik altyapılar (web, portal, Blockchain) uygulanabilir.
- Dijital dönüşüm, yapısal olduğu kadar kültürel bir dönüşümü de adreslemelidir.
- Kamu kurumları, eldeki varlıkların ortak kullanımı dahil her türlü kooperatifçilik ve ortak hedeflerde öncü, birleştirici politikalar gerçekleştirmelidir. Bu çalışmalar yapılırken sahadaki sorunlardan, tecrübeden de yararlanarak yola çıkılmalıdır.
- Tarım bakanlığı öncülüğünde, uzun vadeli enerji ihtiyacı, sulama, ilaçlama stratejilerinin koordinasyonu ve merkezi olarak yönetilmesi gerekmektedir.
- Ürünün fiyatının sebze-meyve hallerinde araçlar tarafından son dakikada belirlenmemesi için önlem alınmalıdır. Ürünlerin piyasaya sürülüş zamanı ve fiyatının Tarım Bakanlığı öncülüğünde yönetilmesi, yönlendirilmesi her anlamda artı değer sağlayacaktır.
- Sahada çalışmakta ve staj / eğitim almakta olan ziraat mühendisleri, sahada da tecrübe edinmeli seracıların ihtiyaçlarına yönelik modern tarım tekniklerini öğrenmeli ve öğretebilmelidir.

# 6 KARŞILAŞTIRMA





Metodolojide açıklandığı üzere, dijital dönüşüme hazırlık potansiyeli açısından yapılan sektörel kıyaslamalar, 2.0, 3.0 ve 4.0 seviyelerine göre hazırlanmıştır.

Sektörlerin kendilerine ait problem ve dijital dönüşümdeki yerlerini inceledikten sonra, bu bölümde anket sonuçlarına göre üç sektörün karşılaştırması yapılmaktadır. Çıkan niceliksel veriler, niteliksel çalıştay sonuçları ile yorumlanıp, son bölümde sektörler üstü politika önerileri özetlenmektedir.

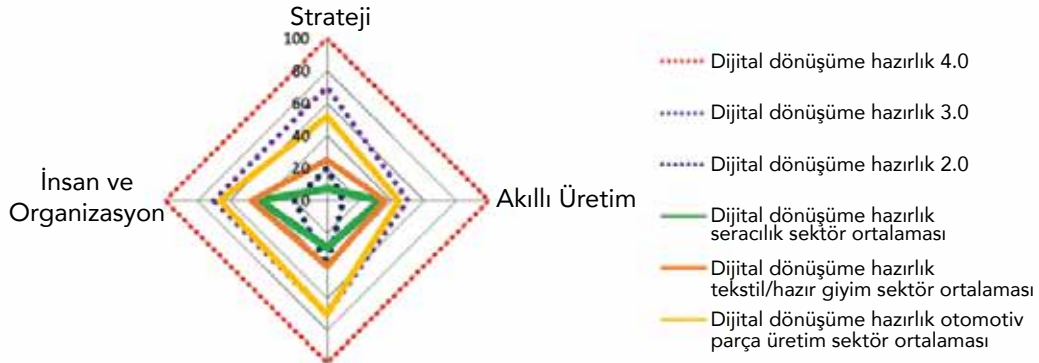
## GENEL SONUÇLAR:

### Dijital Dönüşüme Hazırlık Potansiyeli

Sektör sonuçlarının radar ekranına yansıtılmış hali aşağıdadır. Metodolojide açıklandığı üzere, dijital dönüşüme hazırlık potansiyeli açısından yapılan sektörel kıyaslamalar, 2.0, 3.0 ve 4.0 seviyelerine göre hazırlanmıştır.

### Dijital 2.0, 3.0 ve 4.0'a göre Sektörlerin Durumu

#### 3'lü karşılaştırma (Seracılık, Tekstil/Hazır Giyim, Otomotiv Parça Üretimi)



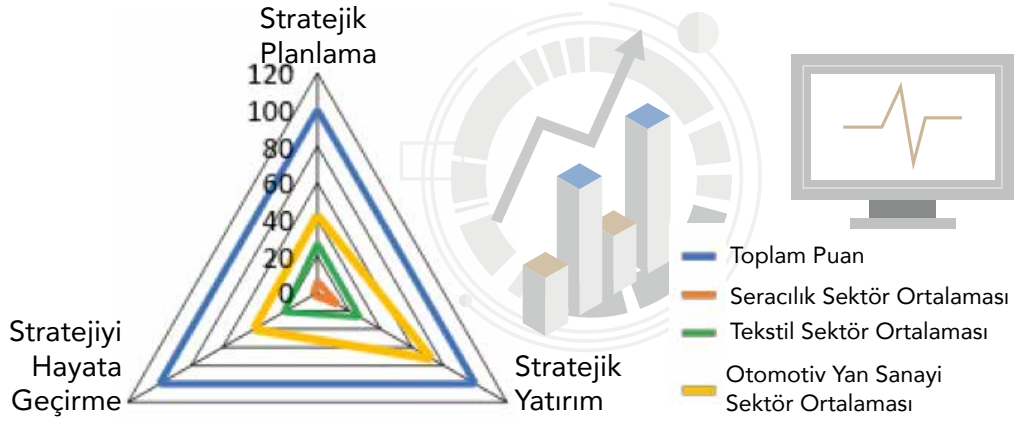
Çıkan anket sonuçları, otomotiv sektörünün endüstri 3.0 düzeyine yakın olduğunu, ancak strateji ve akıllı üretim boyutunda 3.0 seviyesinin altında kaldığını göstermektedir. Tekstil-hazır giyim sektörü stratejide 2.0 seviyesinde yer alırken, teknik altyapı, akıllı üretim ve insan, organizasyonda

2.5 seviyesine yaklaşmıştır. Seracılık ise diğer sektörleri geriden takip ederek stratejik anlamda 2.0 seviyesinin altında, teknik altyapı anlamında 2.0'a yakın, akıllı üretim ve organizasyonda ise 2.0'ın üzerinde olarak ekrana yansımıştır.

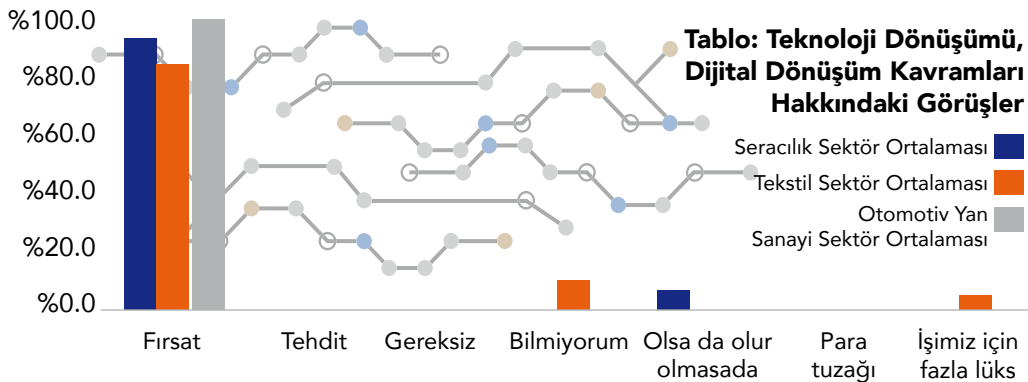
### Dijital Dönüşüm Strateji Potansiyeli

Strateji boyutunun detaylı incelemesi aşağıdaki grafik üzerinden yapılabilir.

Otomotiv sektörü dijitalleşme yatırımının gerekliliğine inanmış olarak yatırıma yüksek oranda başlamış durumdadır. Seracılık sektörü ise otomotiv ve hazır giyim sektörüne göre oldukça mikro düzeyde kaldığından dijitalleşme yatırımını doğrulayamamakta, dijitalleşme öncesi yapısal ve temel sorunlar öncelik almaktadır. Tekstil-hazır giyim sektörünün geleceği konusundaki çekinceler ve devlet destekleri konusundaki belirsizlikler, yatırıma daha temkinli yaklaşılmasına sebep olmaktadır. Bu sonuçlardan ileriye görmede sıkıntıları olduğu da anlaşılmaktadır.



Her üç sektör de dijitalleşmeyi fırsat olarak görmektedir. Özellikle otomotiv ve hazır giyim sektörünün oyuncularını, dijitalleşmenin yeni pazarlar açacağı ve ürün getirilerini artıracığına inanmakta ve yatırım yapılmamasının büyük risk getireceğini düşünmektedir.

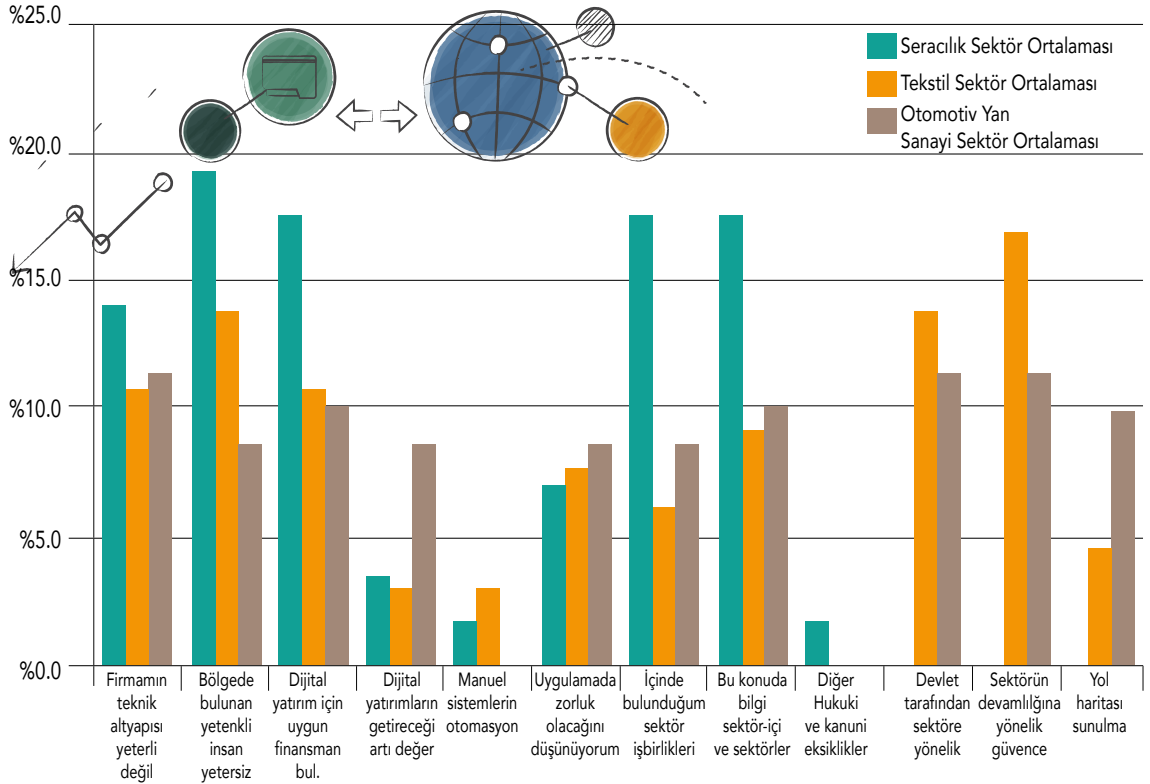


## Dijital Dönüşümde Hedef Netliği

Otomotiv sektörü stratejik planlama ve hayata geçirme açısından önde olmakla beraber henüz Endüstri 4.0'dan beklenen düzeyde değildir; ve tekstil-hazır giyim ve seracılık sektöründeki gibi bir yol haritası sunulması beklentisi içerisinde. Sektöre yönelik vizyonun net olmaması dijitalleşmenin bir süreç olarak ele alınmasını ve henüz verimlilik artırıcı bir araç olarak kullanılmasını engeller.

Otomotiv sektörü katma değeri artırmak için inovasyona yönelmiş ve dijitalleşme yatırımları için harekete geçmiştir. Tekstil-hazır giyim sektörünün ise rekabeti yeniden tanımlaması ve yatırımları ona göre yönlendirmesi gerekmektedir. Seracılıkta yatırımın her alanda olması gereklidir ancak finansman sorunları ön plandadır. Yatırıma başlamak için belirtilen engeller aşağıdaki grafikte görülebilir.

## Dijital yatırımlara başlama ve sürekliliğini sağlamanın önündeki "engeller"



## Dijitalleşme Yatırımlarına Hazırlık Potansiyeli

Otomotiv ve tekstil-hazır giyim sektöründen katılımcıların ortak görüşü, sektörlerine yönelik uzun dönemli bakış açılarının devlet tarafından tanımlanmadığı ve sektörlerinin devamlılığına

yönelik güvencelerin (teşvik, vergi, vs) olmadığı yönündedir. Seracılık sektörü ise en büyük engeli bölgede bulunan yetenekli insan yetersizliği olarak belirtmiştir. Sektör temsilcileri dijitalleşme yatırımları için aşağıdaki gibi öncelik belirtmişlerdir:

Otomotiv: Lojistik/Tedarik ve üretim verileri oluşturma, satış ve maliyetlerin girdi/çıkıktı analizleri

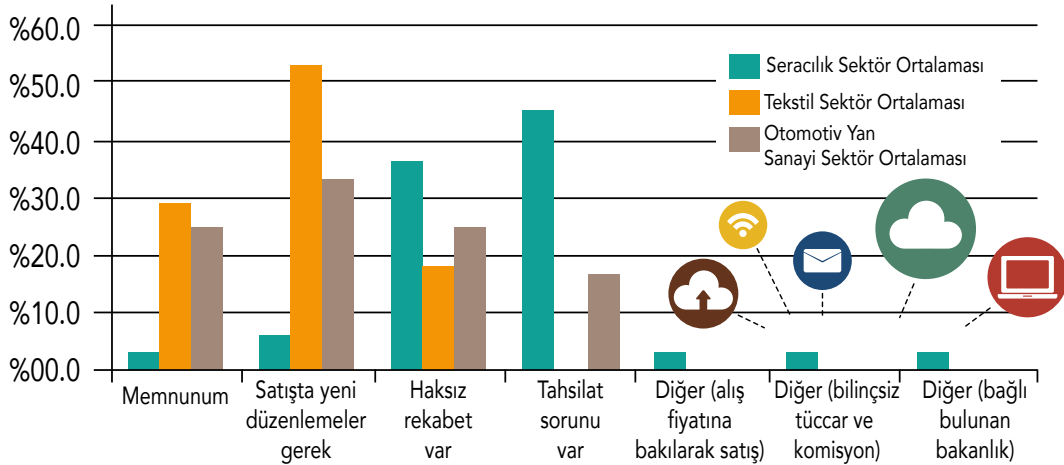
Tekstil-hazır giyim: Finansalların yönetimi, raporlama, stok, planlama ve proje yönetimi

Seracılık: Ürün geliştirme, ekim, sulama, gübreleme, üretim, hasat ve nakliye proseslerinin geliştirilmesi, pazarlama, fiyatlama, reklam faaliyetlerinin geliştirilmesi ve ürün analizlerinin geliştirilmesi

Sektörlerden otomotiv sektörü ortak bir veri platformu ile sektörün ihtiyaçlarının karşılanmasına olumlu görüş vermiş, seracılık sektörü ise bu konuda tutucu olduğunu belirtmiştir. Tekstil sektörü bu konuda olumlu/olumsuz görüş beyan etmemiştir.

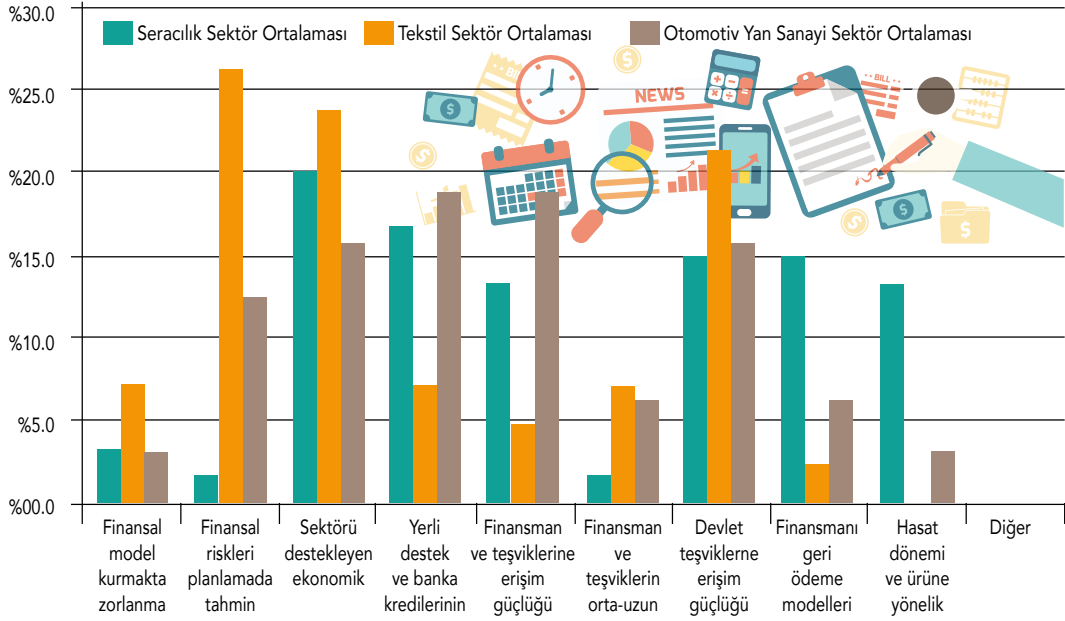
Kanunlar ve regülasyonlar konusunda da aşağıdaki tabloda görüleceği gibi hazır giyim ve otomotiv sektörleri kısmen memnun olduklarını ancak satışta yeni düzenlemelere ihtiyaç bulunduğunu, her üç sektör de haksız rekabet olduğunu, seracılık sektörü ise tahsilat sorunun ciddi boyutta olduğunu belirtmişlerdir.

### Paydaşı olunan, üretilecek son ürününüzün satılacağı pazarı düzenleyen kanunlar, regülasyonlar hakkında görüşler

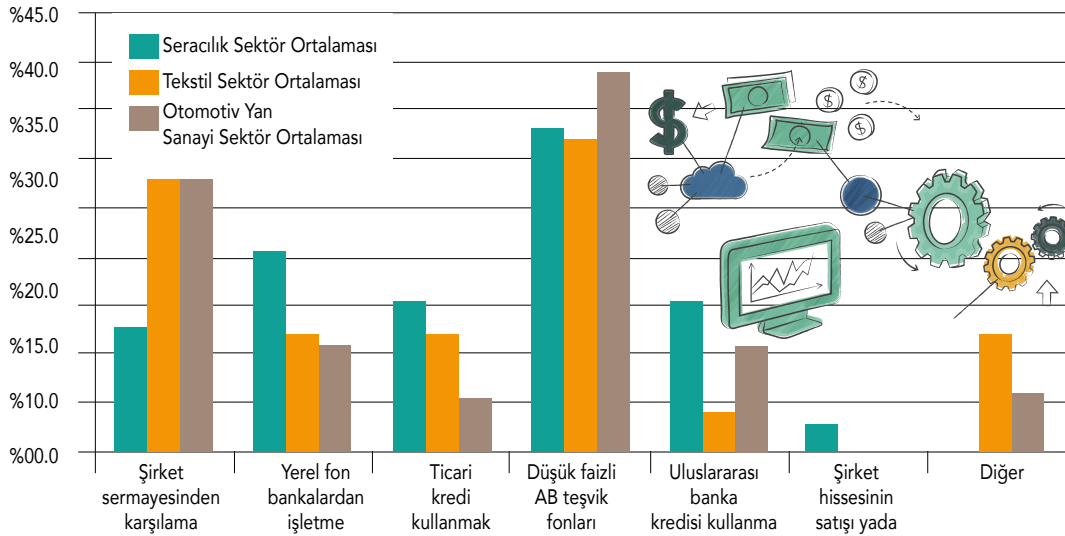


Her sektörde azımsanmayacak bir sorun olarak ortaya çıkan finansman boyutu incelendiğinde şirketlerin finansmana erişimdeki engellerinin sonuçları aşağıda verilen tablodaki gibi görülür. Seracılık sektörünün, finansmana erişimin her alanında problemleri olduğu gözlemlenirken, tekstil/hazır giyim sektörünün risk planlaması ve vizyon oluşturmaya yönelik problemlerinin finansmanı etkilediği anlaşılmaktadır. Ortak payda olarak bakıldığında sektörü destekleyen ekonomik politikalar ve devlet teşviklerine erişim güçlüğü ön plana çıkmaktadır.

## Dijital yatırımlara başlamak için finansmana erişimde karşılaşılan problemler



## Dijital dönüşüm yatırımları için ihtiyaç duyulan, finansman tercihleri



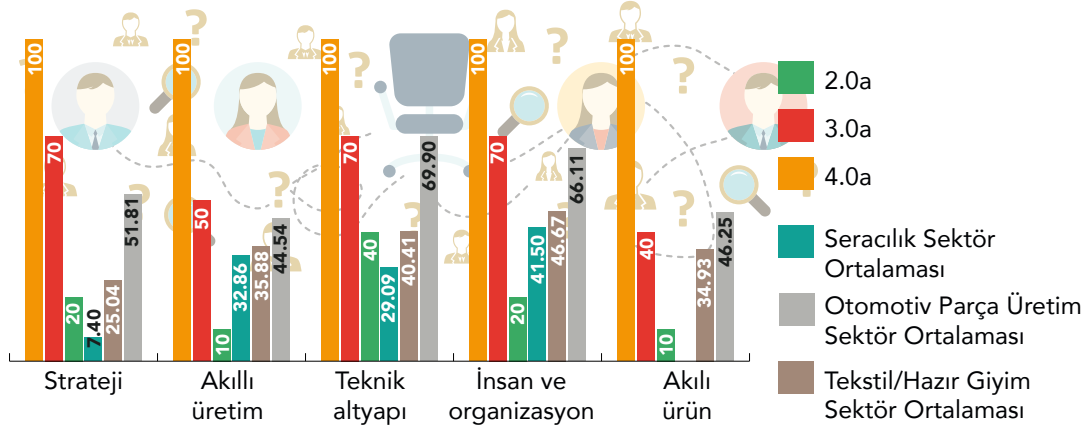
Grafikten görüleceği üzere, tercih ağırlıklı olarak düşük faizli AB teşvik fonları kullanmak yönündedir. 2. Tercih otomotiv ve hazır giyim için şirket sermayesinden karşılama, seracılık için ise yerel fon/bankalardan işletme kredisi almak şeklindedir.



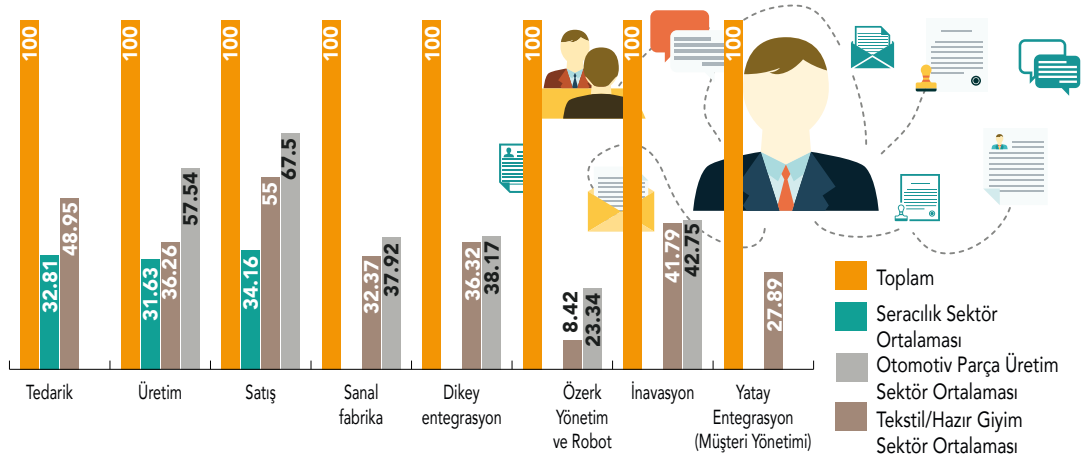
## Akıllı Üretim

### Akıllı Üretime Hazırlık Potansiyeli

İlgili Sektörlerin Dijital Dönüşüme Hazırlık 4.0 ölçeğindeki sıralamaya paralel olarak (Otomotiv/ PÜ>Tekstil/Hazır Giyim>Tarım/Seracılık), akıllı üretim dönüşümünde de benzer orantı görülmekle birlikte, sektörler arası fark diğer ana inceleme başlıklarına oranla (Stratejik, İnsan ve Organizasyon ve Teknik Altyapı) daha azdır. Bununla birlikte, akıllı üretim başlığı sektörlerin diğer başlıklara göre **'en hazırlıksız'** oldukları alandır.



Teknik Altyapı ve İnsan & Organizasyon başlıklarında %60'ların üzerinde ortalama sunan Otomotiv/Parçalı Üretim Sektörünün bile Akıllı Üretim'de nispi geriliği olması, dijitalleşmenin gerektirdiği şartları üretim boyutuna yeterince taşıyamamış olduğunu göstermektedir. **Bu konu sektörlerin küresel tedarik zincirlerindeki rekabetçiliği etkisi açısından dikkatle incelenmeli; üretimi tetikleyen diğer unsurlar ile (finansman, dönüşüm becerileri, teknoloji, ...) birlikte değerlendirilmelidir.**



Akıllı Üretim'in diğer alt detaylarına bakıldığında ise, şu sonuçlar gözlemlenmektedir:

Otomotiv/Parçalı Üretim sektörü, konusu itibarıyla tedarik zinciri oldukları; Seracılık'ın ise sanal fabrika, dikey entegrasyon, özerk yönetim ve robot, inovasyon ve yatay entegrasyon (müşteri yönetimi) bileşenlerinde verisi bulunmaması (yapısal olarak olmaması veya verinin sağlanamaması) sebepleri ile karşılaştırma dışında tutulmaktadır.

Otomotiv/Parçalı Üretim sektörü ağırlıklı olarak Akıllı Üretim'i satış (%67,5) ve teknoloji kullanımı (%57,54) kapasitesinde kullandığını belirtirken, inovasyon yaratma, dikey entegrasyon ve sanal



fabrika alanlarında ise gelişmekte olduğunu söylemektedir. Tekstil/hazır giyim ise en fazla satış (%48,95) alanında olmakla birlikte, inovasyon yaratma, teknoloji kullanarak üretim, dikey entegrasyon ve sanal fabrika alanlarında çalıştığını söylemektedir (>%30). Seracılık herhangi bir Akıllı Üretim alanında yeterli kullanım gösterememekle birlikte (<%50), satış (%34,16) başta olmak üzere teknoloji kullanarak üretim ve tedarik alanlarında kullanmaya çalıştığını belirtmektedir.

Özerk yönetim ve robotlaşma alanı tüm sektörler için yetersizdir. Üretim maliyetlerinin rekabetçiliği fazlasıyla etkilediği belirtilen bu sektörlerde, bu alanın fayda/maliyet analizleri yapılmalı, uygulama için yol haritaları ivedilikle oluşturulmalıdır.

Akıllı Üretim'deki nispi geri kalınmaya rağmen, dijital dönüşüm için gerekli ekosistemde, sektördeki tüm paydaşların yer alacağı bir "Ortak kullanılacak, Sektörel Veri/Bilgi Paylaşım Sistemi"-ne bakışınız nasıl olur" sorusunda sadece Otomotiv/Parçalı Üretim sektörü verilerini kısmi olarak paylaşma niyetini ortaya koymaktadır. Bu da birlikte tecrübe edinme ve tecrübelerden faydalanma konusundaki fırsatı engellemektedir.

Özetle, dijitalleşme yönündeki önemli bir alan olan Akıllı Üretim, ilgili sektörlerin en az ilerleme kaydettikleri alan olarak gözükmektedir. Mevcut tedarik zincirlerindeki rekabetçilik açısından bu konu bir risk teşkil edebilecektir.

### **Akıllı Ürün ve Hizmetler**

Dijital Dönüşüme Hazırlık 4.0 kavramı, sadece bağlantılı olmak ve veri toplamak değil, veriden faydalı bilgiler oluşturarak verimi, kaliteyi, inovasyonu farklı bir seviyeye taşımak ve bu sayede akıllı ürün ve hizmetlerin var olmasını sağlamak ile ilgilidir.

Bu doğrultuda Tarım/Seracılık sektörü henüz veri toplayamadığını belirtirken, Tekstil/Hazır Giyim ve Otomotiv/Yedek Parça sektörlerinde %22-25 arasındaki oranlardadır. Veri toplayanlar ise



bu veriler ile Tekstil/Hazır Giyim'de %44,7; Otomotiv/Yedek Parça'da ise %66,7 oranında analiz yapabilmektedirler. Bu analizlerin inovasyona dönüşme oranı Otomotiv/Yedek Parça'da yarı yarıya iken, Tekstil/Hazır Giyim'de ise %34,7'dir.



İlgili sektörlerin dijitalleşme yolundaki rekabetçiliği açısından gerekli veri toplama, buna bağlı veri analizi ve inovasyon oranları düşüktür. Dijitalleşmeden beklenen fırsatları değerlendirmek ve riskleri yönetmek adına bu yeteneklerin acilen gelişmesi gerekmektedir.

### Altyapı, İnsan ve Organizasyon

Otomotiv/Parçalı Üretim, Tekstil/Hazır Giyim ve Tarım/Seracılık alanlarında yapılan saha çalışmaları sonucunda, bu üç sektörün alt sektörlerinde, geliştirilmesi gereken çeşitli alanlar belirlenmiştir.

Altyapı, İnsan ve Organizasyon konularında, en fazla yol alması gereken sektörün Seracılık sektörü olduğu belirlenmiştir. Seracılık sektöründe kamu veya özel yol gösterici kurumlar olsa da, yapılan saha çalışmasında, sektörün ortak bir strateji, işbirliği oluşturma ve uygulama yönünde ciddi eksiklikleri olduğu saptanmıştır.

İncelenen üç sektör de dijital dönüşümün gerekliliğine inanmıştır fakat sektörel vizyonların net olmaması, yol haritası eksikliği ve hedefe varıldığında kazanılacak değerler hesaplanmadığı için dijitalleşmeye yatırım yapmakta çekinceler bulunmaktadır.

Teknik altyapı açısından değerlendirildiğinde, dijitalleşmenin en yoğun ve verimli kullanıldığı sektör otomotivde parçalı üretimdir. Tekstil/hazır giyimde ise, dijital farkındalık ve kullanım otomotive göre biraz daha düşük olmakla birlikte, dijitalleşmenin sektöre sağladığı artı değer otomotive göre yüksektir. Seracılıkta, dijitalleşme farkındalığı ve dijitalleşmenin gerekli olduğu kabulü üst seviyededir ancak finansman başta çeşitli faktörlerin etkisiyle dijitalleşmenin kullanımı alt seviyede yer alır. Özellikle de, seracılıkta önemli pay sahibi olan klasik seracılarda dijitalleşme seviyesi minimumdadır.

Bu üç alt sektörde saptanan bir diğer ortak sorun, ekosistemlerindeki yardımlaşma, bilgi ve birikimin paylaşım eksikliği olarak belirlenmiştir. Bilgi paylaşımı Otomotiv/Parçalı Üretimde en yüksek, Seracılık sektöründe ise en düşüktür. Seracılıkta bu yardımlaşma ve bilgi paylaşımı eksikliğine neden olan faktörün çok küçük parçalara (2-4 dönüm) bölünmüş seraların varlığı ve kooperatifleşmenin gerçekleşemeyişi olduğu görülmüştür.

**SONUÇ**



**B**u rapor kapsamında yapılan araştırma ve anket sonuçları, incelenen üç sektörün dijitalleşme düzeyinin birbirinden farklı olduğunu; daha hızlı bir dijitalleşmeye geçmek için sektörel darboğazlar olduğunu ve ortak çözümler kadar, sektörel çözüm önerileri üzerinde de düşünülmesi ve çalışılması gerektiğini göstermektedir. Raporun bölümlerinden çıkarılabilecek teşhisler şu şekilde özetlenebilir:

## **Sektörler Arasında Dijitalleşme Düzeyi Çok Farklı**

Çıkan anket sonuçları, otomotiv/parçalı üretim sektörünün dijitalleşme haritasına göre en gelişmiş sektör olduğunu; bu sektörü sırasıyla tekstil-hazır giyim ve seracılık sektörünün takip ettiğini göstermektedir. Detaylarda, otomotiv sektörü endüstri 3.0 düzeyine yakın çıkarken, strateji ve akıllı üretim boyutunda 3.0 seviyesinin altında kaldığını göstermektedir. Tekstil-hazır giyim sektörü stratejide 2.0 seviyesinde yer alırken, teknik altyapı, akıllı üretim ve insan, organizasyonda 2.5 seviyesine yaklaşmıştır. Seracılık ise diğer sektörleri geriden takip ederek stratejik anlamda 2.0 seviyesinin altında, teknik altyapı anlamında 2.0'a yakın, akıllı üretim ve organizasyonda ise 2.0'ın biraz üzerinde olarak ekrana yansımıştır.

## **Üç Sektör de Dijitalleşmeyi Fırsat Olarak Görüyor Fakat...**

Her üç sektör de dijitalleşmeyi fırsat olarak görmektedir. Özellikle otomotiv sektörünün oyuncuları, dijitalleşmenin yeni pazarlar açacağı ve ürün getirilerini artıracığına inanmakta ve yatırım yapılmamasının büyük risk getireceğini düşünmektedir. Tekstil/hazır giyimde, dijital dönüşümün getirebileceği faydalar ile farkındalık yüksek gözükmektedir. Seracılıkta da dijitalleşme farkındalığı ve dijitalleşmenin gerekli olduğu kabulü üst seviyededir; fakat yukarıda bahsedilen skorumla, farkındalık seviyesindeki yüksekliğin sektörlerin dijital dönüşüm uygulama ve yatırımlarına aynı oranda yansımadığını göstermektedir.

## **Yatırım Düzeyi, Dijitalleşme ile İlgili Farkındalığın İş Yapış Şekline Ne Kadar Yansıdığını Gösteriyor**

Otomotiv sektörü katma değeri artırmak için inovasyona yönelmiş ve dijitalleşme yatırımları için harekete geçmiştir. Seracılık sektörü ise otomotiv ve hazır giyim sektörüne göre oldukça mikro düzeyde kaldığından dijitalleşme yatırımını doğrulayamamakta, dijitalleşme öncesi yapısal ve temel sorunlar öncelik almaktadır. Tekstil-hazır giyim sektörünün geleceği konusundaki çekinceler ve devlet destekleri konusundaki belirsizlikler, yatırıma daha temkinli yaklaşılmasına sebep olmaktadır. Bu sonuçlardan ileriye görmede sıkıntıları olduğu da anlaşılmaktadır.

## **Her Sektör Dijitalleşme İçin Farklı Öncelik Belirtiyor**

Yatırım ve uygulama düzeylerindeki farklılık dışında, sektörler dijitalleşmeyi kullanacakları alanlar konusunda da farklılaşmaktadırlar. Otomotiv sektörü lojistik/tedarik ve üretim verileri oluşturma, satış ve maliyetlerin girdi/çıkış analizleri için dijitalleşmenin önemli olduğunu belirtirken, tekstil-hazır giyim için finansalları yönetimi, raporlama, stok, planlama ve proje yönetimi öne çıkmaktadır. Seracılıkta ise ürün geliştirme, ekim, sulama, gübreleme, üretim, hasat ve nakliye proseslerinin geliştirilmesi, pazarlama, fiyatlandırma, ürün analizlerinin geliştirilmesi önemlidir.

## **Finansmana Erişimde Ortak Payda Destekleyici Ekonomik Politikalar**

Her sektörde azımsanmayacak bir sorun olarak ortaya çıkan dijital dönüşümün finansman boyutu, daha detaylı incelemeyi gerektirmektedir. Seracılık sektörünün, finansmana erişimin her alanında problemleri olduğu gözlemlenirken, tekstil/hazır giyim sektörünün risk planlaması ve vizyon oluşturmaya yönelik problemlerinin finansmanı etkilediği anlaşılmaktadır. Ortak payda olarak bakıldığında sektörü destekleyen ekonomik politikalar ve devlet teşviklerine erişim gücünün ön plana çıkmaktadır. Bir başka deyişle, sektörlerin stratejik bir bakış çerçevesinde öngörü ihtiyacı, dijitalleşme yatırımlarının önünde finansal bir risk olarak durmaktadır.

## **Akıllı Üretime Entegrasyon, Tedarik Zinciri Rekabetçiliği Açısından Önemli**

Akıllı üretim alanında her üç sektörde öne çıkan alan satış kanalları olarak göze çarpmaktadır. Otomotiv/parçalı üretim sektörünün bile akıllı üretimde nispi geriliği olması, dijitalleşmenin gerektirdiği şartları üretim boyutuna yeterince taşıyamamış olduğunu göstermektedir. Bu konu sektörlerin küresel tedarik zincirlerindeki rekabetçiliği etkisi açısından dikkatle incelenmeli; üretimi etkileyen diğer unsurlar ile (finansman, dönüşüm becerileri, teknoloji) birlikte değerlendirilmelidir.



## Dijitalleşme Sektör Verimliliğini Artırmak İçin Kullanılmalı

İlgili sektörlerin dijitalleşme yolundaki rekabetçiliği açısından gerekli veri toplama, buna bağlı veri analizi ve inovasyon oranları düşüktür. Büyük ihtimalle bu alandaki eksikliğe bağlı olarak, dijital dönüşüm için gerekli ekosistemde, sektördeki tüm paydaşların yer alacağı bir "ortak kullanılacak, sektörel veri/bilgi paylaşım sistemine bakış" konusunda şirketler temkinli yaklaşmaktadırlar. Sadece otomotiv/parçalı üretim sektörü verilerini kısmi olarak paylaşma niyetini ortaya koymaktadır.

## Politika Önerileri Sektörel Strateji Gelişimi ve Ekosistem Anlayışının Gelişimi Üzerine Yoğunlaşıyor...

Raporda yapılan sektörel analizlerin sonucunda, üniversiteler, kamu ve sektörel kuruluşlar ve şirketler özelinde bir takım politika önerilerinde bulunulmuştur. Fakat, bütün bu politika önerileri, bu üç sektörde ortak olarak bir takım makro seviyede ihtiyaçlara da işaret etmektedir:

## **Sektörel Vizyon, Stratejik Perspektif ve Pozisyonlama İhtiyacı Bulunmaktadır**

Sektörlerin stratejik olarak yerinin belirlenme beklentisi, ileriye yönelik yatırımlar konusunda güven ve destek arayışında olduğunu göstermektedir. Stratejik perspektifte, sektörel rekabet avantajlarının dijital dönüşümle birlikte geçireceği değişiklikler anlaşılmalı ve buna göre pozisyonlama yapılmalıdır.

## **Dijital Dönüşüm, Ancak Ekosistem Anlayışıyla Rekabet Gücünü Artırabilir**

Dijital dönüşümün arzu edilen yönde, sektörel verimliliği artırabilmesi için kamu kurumları, sektör temsilcisi dernekler, sektörel topluluklar ve konu uzmanları üniversiteler arasında diyalog başlatılmalı ve/veya geliştirilmesi, daha önceki sanayi devrimlerine göre daha önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır. Özellikle inovasyon süreçlerinin şirket verimlilikleri üzerindeki artan önemi göz önüne alındığında, sektörel yatay ve dikey işbirliklerinin kalitesi, ileriye dönük olarak fark yaratabilecektir. Giriş kısmında bahsedilen, şirket düzeyindeki darboğazların aşılması açısından, bu tip ekosistem işbirlikleri, AR&GE ve inovasyon odaklı süreçleri geliştirmekte zorlanan küçük ve orta-ölçekli şirketler açısından, önemli kazanımlar sağlayabilir.

## **Sektörel Stratejilerin Şirket Düzeyinde Uygulamaya Geçmesi Gerekli...**

Sektör uzman ve temsilcileri, konu uzmanları, üniversiteler ve sivil toplum işbirliğinde kurulacak sektörel platformlar ile öncelikli alanlara yönelik prototip çözümlerin oluşturulması, oluşturulan bu çözümlerin firmalarda uygulamaya alınabilmesi için destek ekiplerinin kurulması, dijital dönüşümün yaratacağı verimlilik artırıcı etkileri anlamak açısından etkili olacaktır. Bu prototip çözüm merkezleri, sektörleri yatak ve dikey ekosistem anlayışıyla dönüştürebilir.

Bu çözüm merkezleri, şirketlere dijital dönüşüm ile ilgili bir örnekleme görevi yaparken, aşağıdaki hususlar uygulamaya geçirilmelidir: Dijital dönüşümün her stratejik inisiyatif gibi ele alınması ve uzun dönemli planlama ve değişim yönetimi yapılması, iş modeli değişikliği boyutunun anlaşılması, operasyonel verimlilik boyutunu geliştiren teknolojiler doğrultusunda yeniden gözden geçirilmesi, değişen ve dijitalleşen iş gücü profiline yönelik insan kaynağı planlaması gerekmektedir.

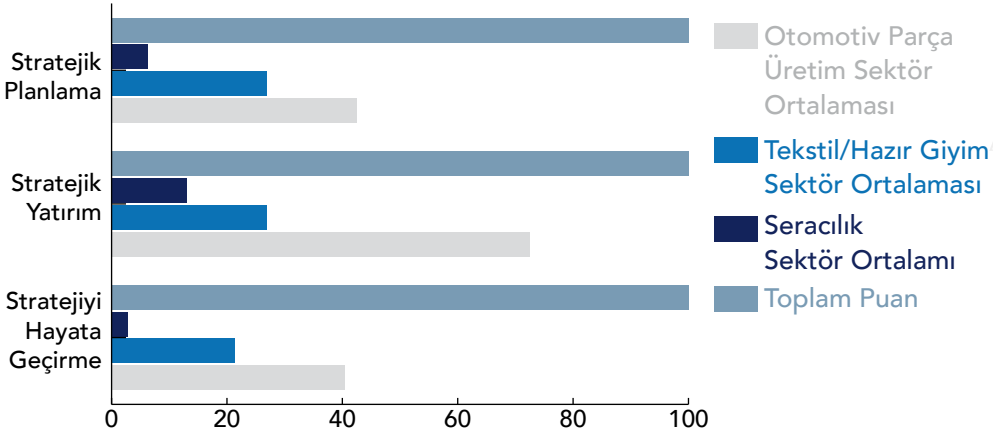


# ∞ ANKET SONUÇLARI

## Dijital Dönüşüme Hazırlık

	4.0	3.0	2.0	Seracılık Sektör Ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması
Strateji	100	70	20	7,40	25,04	51,81
Akıllı Üretim	100	50	10	32,86	35,88	44,54
Teknik Altyapı	100	70	40	29,09	40,41	69,90
İnsan ve Organizasyon	100	70	20	41,50	46,67	66,11
Akıllı Ürün ve Hizmet	100	40	10		34,93	46,25

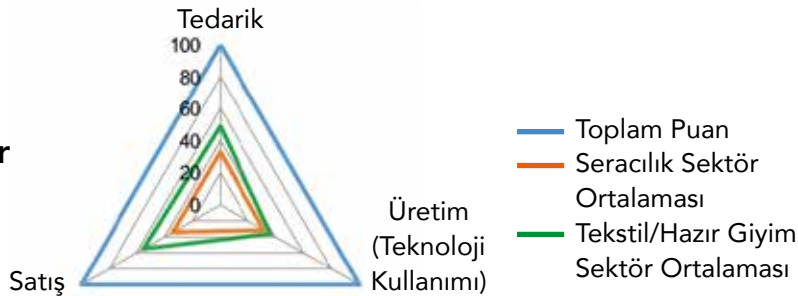
## Strateji Altboyutu



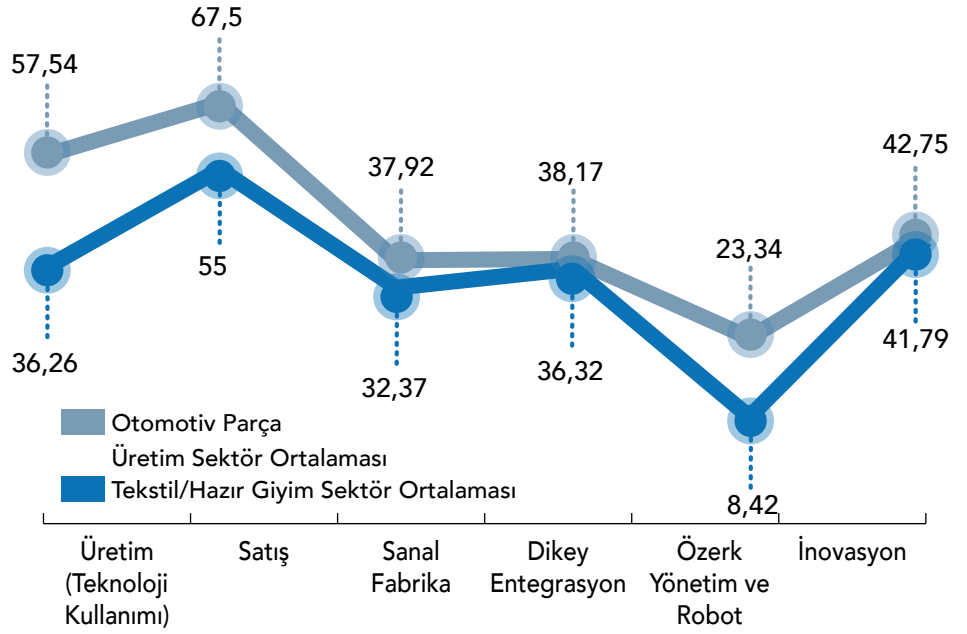
## Akıllı Üretim Alt Boyutu

	Toplam Puan	Seracılık Sektör Ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması
Tedarik	100	32,81	48,95	57,54
Üretim (Teknoloji Kullanımı)	100	31,63	36,26	67,5
Sanal Fabrika	100	34,16	55	37,92
Özerk Yönetim	100		32,37	38,17
İnovasyon	100		36,32	23,34
İnovasyon	100		8,42	42,75
Yatay Entegrasyon (Müşteri Yönetimi)	100		41,79	
			27,89	

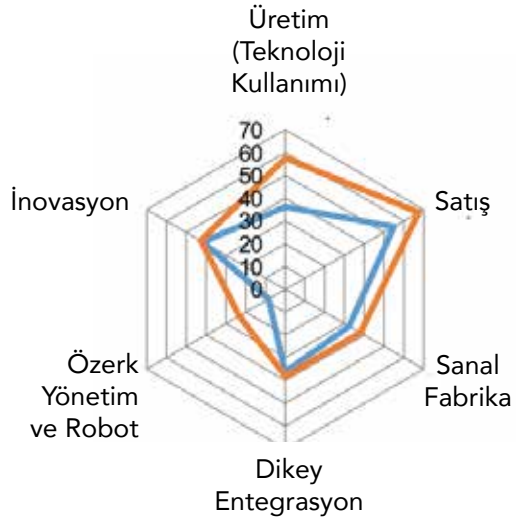
## Seracılık - Tekstil/Hazır Giyim







## Tekstil - Otomotiv Parça Üretim



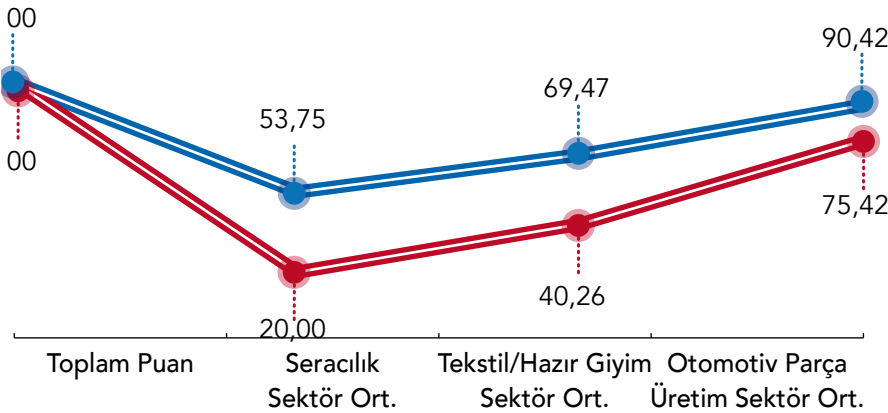
- Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması
- Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması

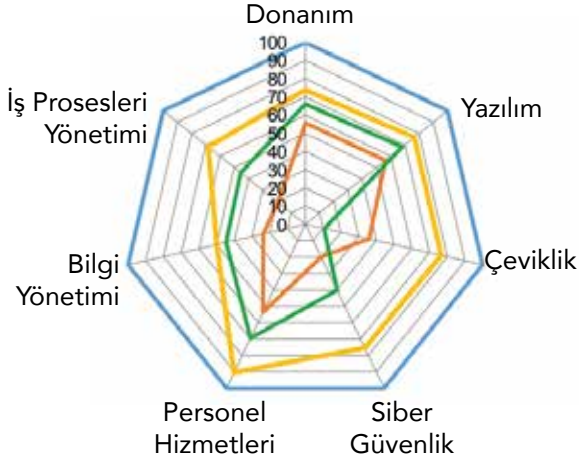


	Seracılık sektör ortalaması %	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması %
Verilerimi paylaşıyorum	10,3	5,6
Verilerimi paylaşmam	1,3	
Ortak Veri/Birliği sistemindeki veriler	14,1	19,4
Üretim planlamada kullanım	14,1	13,9
Tedarik zincirinde kullanmak isterim	15,4	16,7
Sözleşme, teklif ve siparişte kullanım	14,1	8,3
Satış ve sevkiyatlarda kullanım	10,3	5,6
Sözleşmeye bağlı olarak, ödeme garantili	12,8	2,8

### Teknik Altyapı Alt Boyutu

	Toplam Puan	Seracılık Sektör Ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması
Donanım	100	55,63	66,05	73,75
Yazılım	100	56,25	68,16	76,67
Çeviklik	100	35,94	10,53	76,67
Bilgi Yönetimi	100	23,75	44,74	50
İş Prosesleri Yönetimi	100	19,38	45,53	68,33

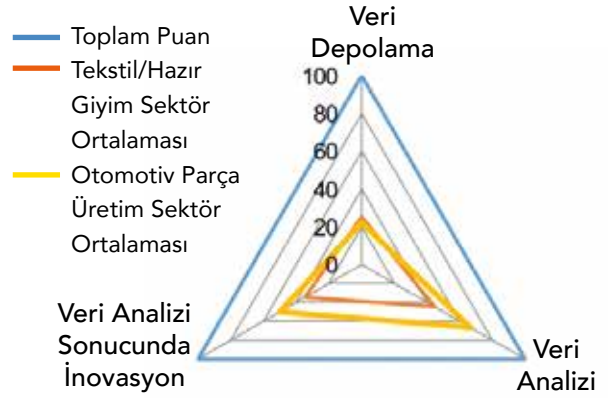




- Toplam Puan
- Seracılık Sektör Ortalaması
- Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması
- Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması

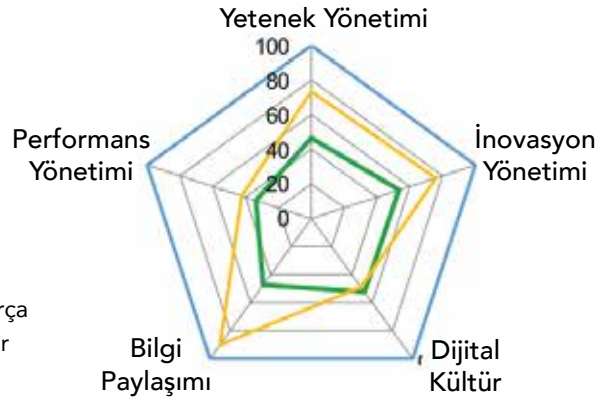
## Akıllı Ürün ve Hizmet Alt Boyutu

	Toplam Puan	Tekstil/ Hazır Giyim Sektör Ort.	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ort.
Veri Toplama	100	25,32	22,08
Veri Analizi	100	44,74	66,67
Veri Analizi Sonucunda İnovasyon	100	34,74	50



## İnsan ve Organizasyon Alt Boyutu

	Toplam Puan	Tekstil/ Hazır Giyim Sektör Ort.	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ort.
Yetenek Yönetimi	100	46,53	73,42
İnovasyon Yönetimi	100	53,42	75,83
Dijital Kültür	100	52,37	48,8
Bilgi Paylaşımı	100	47,37	90
Performans Yönetimi	100	33,68	42,5

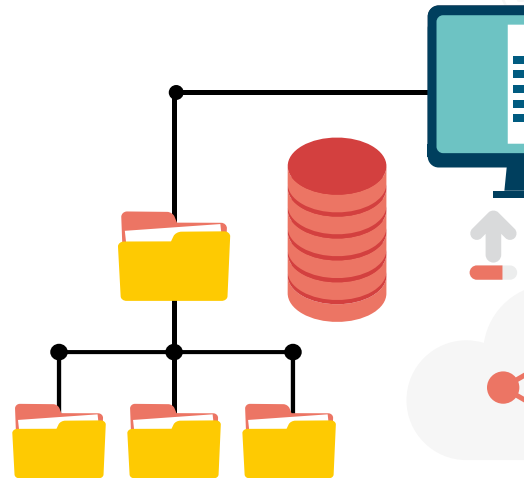
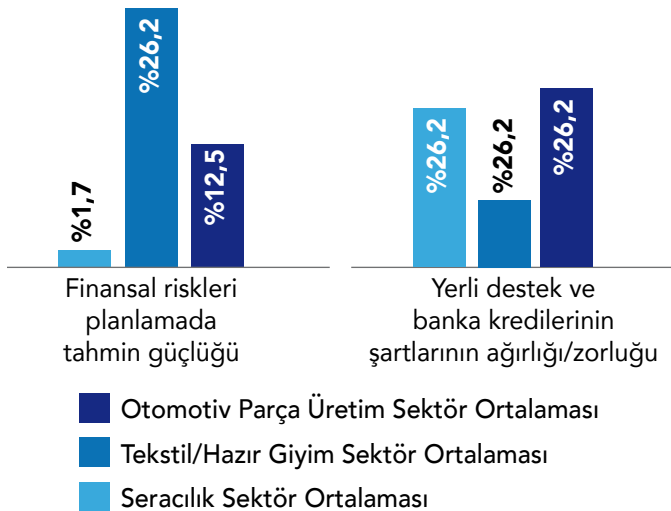


## FINANSMAN SORULARI

### Dijital Yatırımlara başlamanız ve sürekliliği açısından sizce "engeller" nelerdir?

	Seracılık Sektör Ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması
Firmamın teknik altyapısı yeterli değil	14,0	10,8	11,4
Bölgede bulunan yetenekli insan yetersizliği	19,3	13,8	8,6
Dijital yatırım için uygun finansman bulamıyorum	17,5	10,8	10,0
Dijital yatırımların getireceği artı değeri göremiyorum	3,5	3,1	8,6
Manuel sistemlerin otomasyonu kendimiz daha iyi yapıyoruz	1,8	3,1	0,0
Uygulamada zorluk olacağını düşünüyorum	7,0	7,7	8,6
İçinde bulunduğum sektör işbirlikleri açısından dijital yatırımlar kopukluğa sebep olur	17,5	6,2	8,6
Bu konuda bilgi sektör-İçi ve sektörler arası fayda ilgili bilgi ve girişim eksikliği var	17,5	9,2	10,0
Diğer Hukuki ve kanuni eksiklikler	1,8	0,0	0,0
Devlet tarafından sektöre yönelik uzun dönemli bakış açılarının sunulması	0,0	13,8	11,4
Sektörün devamlılığına yönelik güvenceler (teşvik, vergi vs.)	0,0	16,9	11,4
Yol haritası	0,0	4,6	10,0

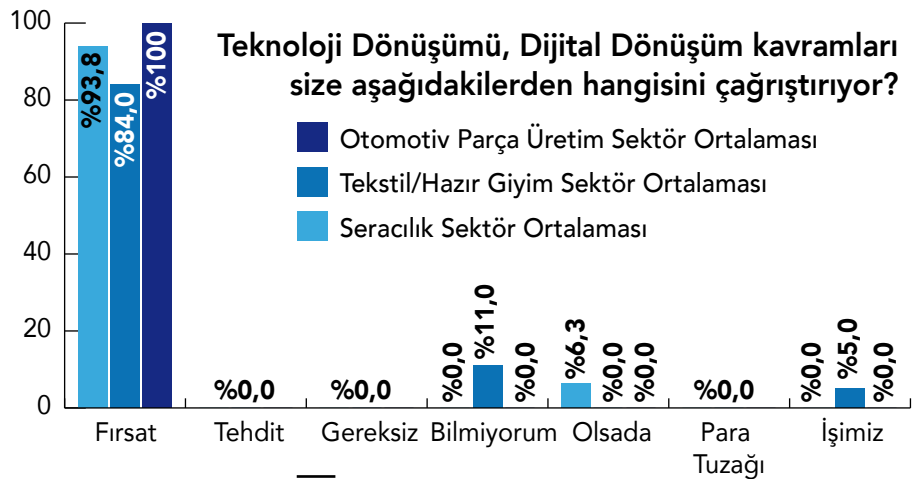
### Dijital yatırımlara başlamanız için finansmana erişimde karşılaştığınız engeller nelerdir?



	Seracılık Sektör Ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması
Finansal model kurmakta zorlanmak	3,3	7,1	3,1
Sektörü destekleyen ekonomik politikalar	20,0	23,8	15,6
AB fonları, yabancı fon ve desteklerde farkındalık ve erişim zorluğu	13,3	7,1	18,8
Finansman ve teşviklerin orta-uzun vadeli stratejilerimizle uyuşmaması	1,7	4,8	18,8
Devlet teşviklerine erişim güçlüğü	15,0	21,4	15,6
Finansmanı geri ödeme modellerinin, kurgularının esnek olmayışı	15,0	2,4	6,3
Hasat dönemi ve ürüne yönelik esnek geri ödeme modelinin eksikliği	13,3	0,0	3,1
Diğer	0,0	0,0	0,0

### Dijital dönüşüm yatırımı ihtiyaçlarında size göre en uygun finansman tercihi nedir?

	Seracılık Sektör Ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması
Şirket sermayesinden karşılamak	12,8	28,0	27,8
Yerel fon/bankalardan işletme kredisi	20,5	12,0	11,1
Ticari kredi kullanmak	15,4	12,0	5,6
Düşük faizli AB Teşvik fonlarından yararlanmak	33,3	32,0	38,9
Uluslararası Banka Kredisi kullanmak	15,4	4,0	11,1
Şirket hissesinin satışı ya da başka şirketlerle birleşmek	2,6	0,0	0,0
Diğer	0,0	12,0	5,6

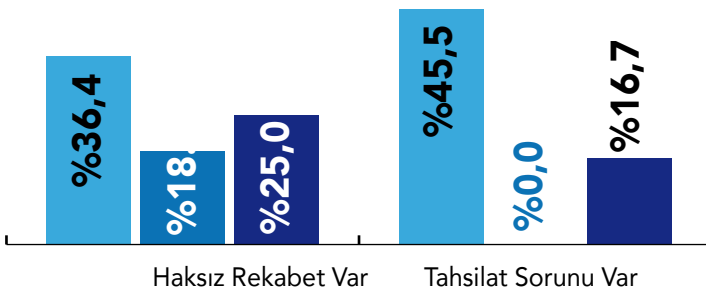


## Firmamızda teknoloji yaptırmak amacımız şunlardır;

	Seracılık sektör ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim sektör ortalaması
Proje yönetimi	6,5	32,9
Müşteri ilişkilerinin yönetimi (CRM)	12,9	11,0
Ürün ve hizmetlerin analizi edilmesi	19,4	16,0
Ürün geliştirme, ekim, sulama, gübreleme, üretim, hasat ve nakliye proseslerinin geliştirilmesi		
pazarlama, fiyatlama ve reklam faaliyetlerinin geliştirilmesi		
Rekabetçiliğin güçlendirilmesi (yeni müşteri ve pazarlar)	12,9	5,0
İşgücünün gelişimi		
İşgücü, makine veya insan gücü planlama	12,9	0,0
Ürün yetiştirme Üretimle ilgili	12,9	0,0
veri oluşturma, satış ve maliyetlerin girdi çıktı analizlerinde kullanacağım		
Finansalların yönetimi raporlama	0,0	37,0
Satınalma tedarik zinciri	0,0	0,0
Ar-GE	0,0	0,0
Sevkiyat Lojistik	0,0	0,0
Kalite Artışı	0,0	0,0

## Paydaşı olduğunuz, üretilcek son ürününüzün satılacağı pazarı düzenleyen kanunlar, regülasyonlar hk. görüşünüz?

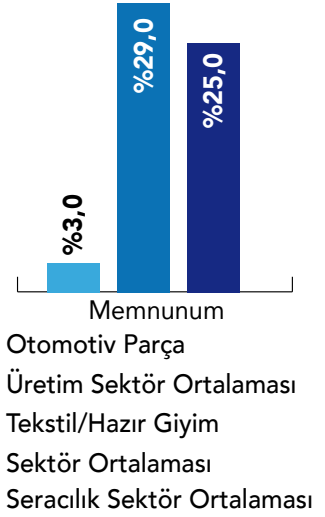
- Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması
- Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması
- Seracılık Sektör Ortalaması



Paydaşı olduğunuz, üretilecek son ürününüzün satılacağı pazarı düzenleyen kanunlar, regülasyonlar hk. görüşünüz?

Süpermarket zincirlerine satışta yeni düzenlemeler gerekir/ Yeni Düzenlemeler gerekir  
Diğer (alış fiyatına bakılarak satış fiyatı kontrol edilebilir. Böylece çiftçide 1 tl markette 10 tl'nin önüne geçilebilir)  
Diğer (Bilinçsiz tüccar ve komisyoncular)  
Diğer (Bağlı bulunan bakanlık mevzuatları sorunlu ve öngörülere sektörün önüne açacak yaklaşıma sahip değil)

Seracılık sektör ortalaması	Tekstil/Hazır Giyim sektör ortalaması	Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması
6,1	53,0	33,3
3,0	0,0	0,0
3,0	0,0	0,0
3,0	0,0	0,0



## Yurtdışı rekabet ve arz-talep yönetimi konularında, hangi kanallardan bilgi sahibi oluyorsunuz?

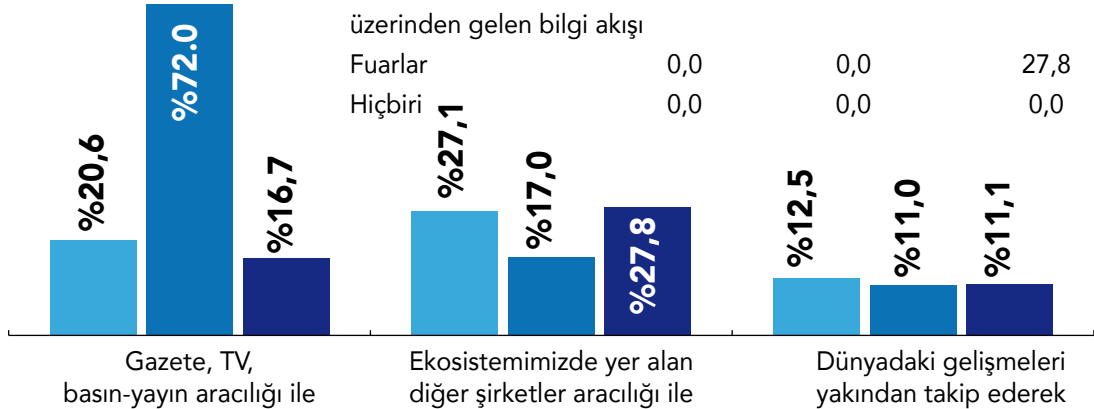


Otomotiv Parça Üretim Sektör Ortalaması  
Tekstil/Hazır Giyim Sektör Ortalaması  
Seracılık Sektör Ortalaması



Sektörel yayınlar  
Kamu, bakanlıklar üzerinden gelen bilgi akışı  
Fuarlar  
Hiçbiri

Seracılık sektör ortalaması	Tekstil Hazır giyim sektör ortalaması	Otomotiv Parça üretim sektör ortalaması
31,3	0,0	16,7
8,3	0,0	0,0
0,0	0,0	27,8
0,0	0,0	0,0





## Dijital teknolojiye geçtiğimizde, Dijital teknolojiyi öncelikli olarak aşağıdaki işlerimizde kullanacağız

Dijital teknolojiyi tedarik planlama, satınalma, sevkiyatlarımızı daha verimli hale getirmek için kullanacağız

Dijital teknolojiyi çalışanların lokasyon takibi, performansı ve hak ediş raporlamasında kullanacağız



Seracılık sektör ortalaması

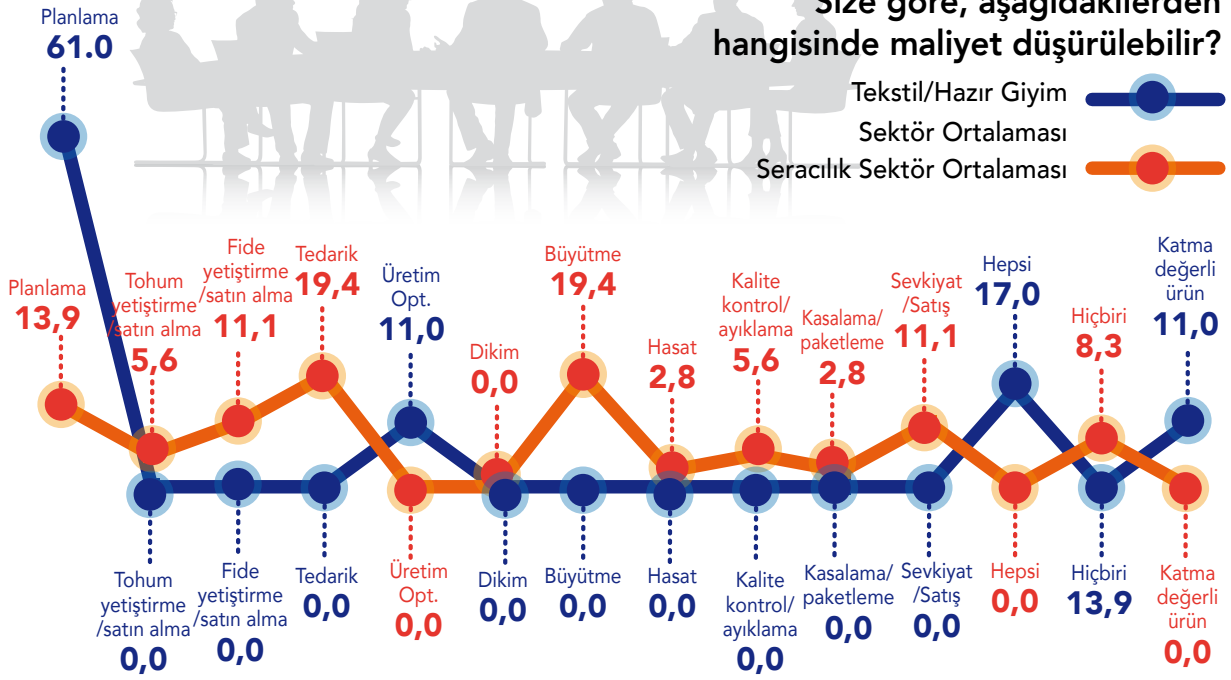
Tekstil/Hazır giyim sektör ortalaması

Dijital teknolojiyi otomatik ekim/dikimde kullanacağız	9,9	0,0
Dijital teknolojiyi otomatik sulamada kullanacağız	13,2	0,0
Dijital teknolojiyi otomatik gübereklemede kullanacağız	14,3	0,0
Dijital teknolojiyi otomatik ısı, ışık, nem vb. ideal sera ortamını sağlamada kullanacağız	13,2	0,0
Dijital teknolojiyi otomatik hasatta kullanacağız	8,8	0,0
Dijital teknolojiyi otomatik kalite kontrol ayıklamada kullanacağız	9,9	0,0
Dijital teknolojiyi drone destekli ürün incelemesinde kullanacağız	3,3	0,0
Dijital teknolojiyi ürün pazarlama, satış ve nakliyesinde kullanacağız	6,6	0,0
Diğer ıslahta veri analize, üretimde ve üretim sonrası kalite analizler / iç üretim süreci	1,1	29,0
Diğer müşteri taleplerini daha iyi tahmin etme/yönetme sonucu üretim kayıplarını azaltma	1,1	6,0
Hammadde malzeme stok yönetimi	0,0	53,0





## Size göre, aşağıdakilerden hangisinde maliyet düşürülebilir?



## Ürünün fiyatını ve kalite kriterlerini kim belirliyor?

