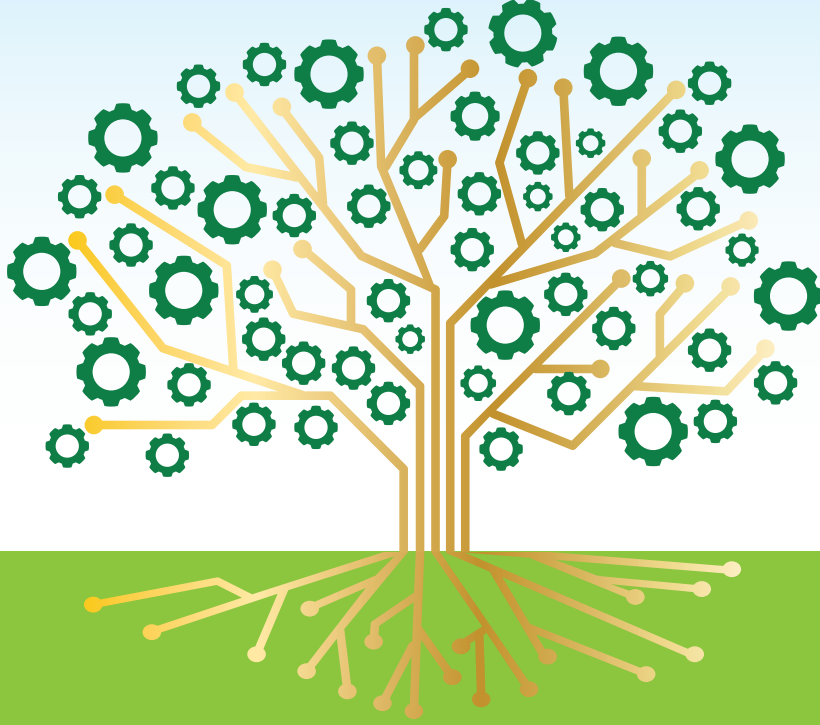




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



**Toplam Faktör Verimliliği**  
Politika Çerçevesi Geliştirilmesine Destek Projesi

# YEŞİL KİTAP



Güçlü bireyler,  
Güçlü toplumlar

Toplam Faktör Verimliliği  
Politika Çerçevesi Geliştirilmesine Destek Projesi  
**YEŞİL KİTAP**

(c) Her hakkı saklıdır. Mart 2018, Ankara  
Kaynak belirtilmesi kaydıyla alıntılara izin verilir.

T.C. Kalkınma Bakanlığı  
Ekonomik Modeller Dairesi  
Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü

Tel: +90 312 294 5000

Hazırlayanlar: Esen Çağlar ve Emre Koyuncu  
Tasarım: Markapala  
Baskı: Miki Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.

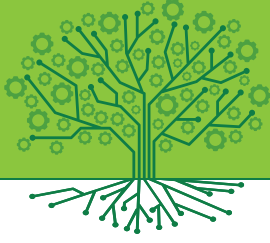
Yeşil Kitap, Toplam Faktör Verimliliği Politika Çerçevesi Geliştirmesine Destek Projesi kapsamında hazırlanmıştır. Toplam Faktör Verimliliği Politika Çerçevesi Geliştirmesine Destek Projesi, AB ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen bir teknik yardım projesidir ve UNDP tarafından uygulanmaktadır. Projenin nihai faydalanıcısı T.C. Kalkınma Bakanlığı, sözleşme makamı ise Merkezi Finans ve İhale Birimi (MFİB)'dir.

Bu yayın Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin desteği ile hazırlanmıştır. Bu yayının içeriği hiçbir şekilde Avrupa Birliği'nin veya T.C. Kalkınma Bakanlığı'nın görüşlerini yansıtmaz.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.





# İçindekiler

<b>Giriş: Neden Verimlilik Politikaları Önem Kazanıyor?</b>	<b>4</b>
Nasıl Katkı Verebilirsiniz?	6
Yeşil Kitap Nasıl Hazırlandı?	8
<b>Türkiye İmalat Sanayiinde Verimliliğin Belirleyicileri</b>	<b>10</b>
İş modelleri: Değer zincirinde konumlanma	12
Küresel Tedarik zincirlerine entegrasyon	14
Bilgiye erişim, Ar-Ge, yenilikçilik ve teknoloji transferi	19
Firmalar arası iş birlikleri ve uzun vadeli müşteri ilişkileri	23
Modern üretim tekniklerinin kullanımı	27
Firma yönetim kalitesi ve kurumsallaşma	30
İşgücü verimliliği ve insan kaynakları uygulamaları	33
<b>TFV Politika Çerçevesi</b>	<b>38</b>
<b>1. TFV'yi Hızlandırıcı Politikalar</b>	<b>45</b>
Dijitalleşme sürecinin hızlandırılması	45
Firmalarda yönetim kalitesinin yükselmesinin desteklenmesi	52
Piyasadan çıkışların kolaylaştırılması	56
<b>2. Küresel rekabetçilik hedefi olan girişimlerin içinde buldukları ekosistemlerin mükemmelleştirilmesi</b>	<b>59</b>
Finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi	60
Pazarlama ve ilişki ağı geliştirme (networking) yetkinliklerinin geliştirilmesi,	66
“Türk teknolojisi” algısının güçlendirilmesi	
Yerlileştirme (ve millileştirme) gündeminin verimlilik odaklı hale getirilmesi	72
<b>3. TFV Politikalarının Etkin Uygulanabilmesi için Arayüz Yaklaşımı</b>	<b>76</b>
<b>EK 1 Arayüz tasarımı konusunda uluslararası uygulama örnekleri</b>	<b>93</b>
Kaynaklar	102

## Şekiller Listesi

Şekil 1: Değer zinciri aşamaları ve katma değer dağılımı, 1970'ler ve 21. yüzyıl imalat sanayii	41
Şekil 2: Politika öncelikleri ve toplam faktör verimliliğinin belirleyicileri arasındaki ilişkiler	43
Şekil 3: Operasyonel durumdaki endüstriyel robot sayısı, Ekim 2016	47
Şekil 4: İmalat sanayi firmaları için ortama yönetim kalitesi puanları, 2014	52
Şekil 5: Türkiye'deki erken aşama girişim sermayesi yatırımları, 2010-2017	61
Şekil 6: Ağ Haritası: Bilişim Teknolojileriyle ilgili patentlerde uluslararası işbirlikleri, 2010-2012	67
Şekil 7: Savunma Sanayi Yerlilik Oranı	72

## Tablolar Listesi

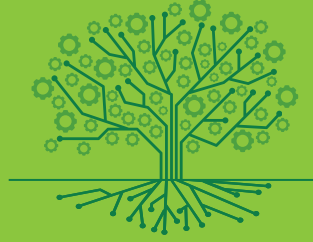
Tablo 1: Değer zincirine entegrasyon biçimlerindeki aşamalar ve gerekli olan yetkinlikler	17
Tablo 2: Uzun vadeli müşterilerle karşılaşılan sorunlar (sorun yaşayan firmaların yüzdesi)	26
Tablo 3: Yenilikçilik odaklı çalışan ve arayüzleri destekleyen kurumlara dair temel veriler	94

## Kutular Listesi

Kutu 1: TFV Politikası Çerçevesi Almanya ve Güney Kore örnekleri	44
Kutu 2: Girişim Sermayesi Fonları ve Yatırım Aşamaları	63
Kutu 3: Orta Vadeli Programda (2018-2010) Kamu Alımları Politikası	74
Kutu 4: Uygulamadaki Devlet Destekleri	78
Kutu 5: Arayüzlerin potansiyel faaliyet alanlarına / programlarına yönelik bazı örnekler	85
Kutu 6: Tayvan Endüstriyel Teknoloji Araştırma Enstitüsü (ITRI)	95
Kutu 7: Birleşik Krallık Catapult Programı	96
Kutu 8: Almanya ve Güney Kore'de Teşvik Politikaları Çerçevesi	98
Kutu 9: Almanya Fraunhofer Enstitüsü	99

## İstişare Soruları

İstişare Soruları 1: Türk İmalat Sanayiinde Verimliliğin Belirleyicileri (Soru 1-17)	36
İstişare Soruları 2: Dijitalleşme sürecinin hızlandırılması (Soru 18-26)	51
İstişare Soruları 3: Firmalarda yönetim kalitesinin yükselmesinin desteklenmesi (Soru 27-30)	55
İstişare Soruları 4: Piyasadan çıkışların kolaylaştırılması (Soru 31)	58
İstişare Soruları 5: Finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi (Soru 32-33)	65
İstişare Soruları 6: Pazarlama ve ilişki ağı geliştirme (networking) yetkinliklerinin geliştirilmesi (Soru 34-36)	71
İstişare Soruları 7: Yerleştirme (ve millileştirme) gündeminin verimlilik odaklı hale getirilmesi (Soru 37-39)	75
İstişare Soruları 8: Arayüzler (Soru 40-42)	88
İstişare Soruları 9: Tüm İstişare Soruları (Soru 1-42)	89



## **GİRİŞ**

Neden Verimlilik Politikaları Önem Kazanıyor?

**Verimlilik artışları uzun vadede ekonomik büyümenin ve refah artışının temelidir.** Verimlilik sayesinde artan katma değer, yüksek kârlılık olarak sermayedarlara, yüksek ücretler olarak çalışanlara ve düşük fiyatlar olarak tüketicilere yansımaktadır. Geçen yüzyılda buhar makinesi ve elektrifikasyon, çağımızda ise dijitalleşme alanında yaşanan yenilikler, üretim biçimlerini dönüştürerek verimliliği artırmış ve ekonomik büyümenin itici gücü olmuştur.

**Toplam Faktör Verimliliği (TFV), ekonomik büyümenin sağlandığı üç temel kanaldan biridir; diğer iki kanal ise istihdam artışları ve sermaye yatırımlarıdır.** Verimlilik, özünde daha az girdiyle daha fazla çıktı üretebilmektir. Girdiler; sermaye (K), işgücü (L), enerji (E), malzeme (M) ve hizmetler (S) olmak üzere beşe ayrılmaktadır. İşgücü verimliliği veya enerji verimliliği gibi kavramlar girdilerden sadece bir tanesinin çıktı ile ilişkisini göstermekte (kısmi verimlilik göstergeleri); bu girdilerin tamamının (K+L+E+M+S) çıktı ile ilişkisi ise toplam faktör verimliliğini göstermektedir. Buna göre TFV, üretilen çıktının üretimde kullanılan girdilerin miktarı ile açıklanamayan kısmıdır. TFV'nin büyüklüğü girdilerin üretimde ne kadar etkin ve yoğun olarak kullanıldığına göre değişmektedir.

**Ülkemizin ekonomik büyüme performansında TFV'nin katkısı kısıtlı kalmakta ve inişli çıkışlı bir seyir izlemektedir. Bu durum büyümenin sürdürülebilirliği açısından dezavantaj oluşturmaktadır.** 1990 yılından sonraki dönemde, Türkiye'nin verimlilik artışlarının esas kaynağı düşük verimliliğe sahip sektörlerden (tarım) daha yüksek verimliliğe sahip sektörlerle (sanayi ve hizmetler) geçiş süreci, yani yapısal dönüşüm olmuştur. Bu dönemde sektörlerin kendi içindeki verimlilik artışlarının katkısı kısıtlı kalmıştır. 2012-2016 döneminde %5,5'lik büyüme oranı içinde TFV'nin katkısı %0,7 puan olmuştur. TFV'nin büyüme hızına katkısı sanayi sektöründe %24 iken ekonomi genelinde %13'tür. Bu dönemde büyümeye en çok sermaye birikimi (%53) katkı sağlamıştır. İmalat sanayii mercek altına alındığında 2003-2014 döneminde 82 farklı alt-sektörün üretimi içinde işgücünün payı %9, malzemelerin payı %75-80, enerjinin payı %4, içinde TFV'nin de bulunduğu açıklanamayan diğer etkenlerin payı ise %9 olarak hesaplanmıştır. Son olarak, 2015 itibarıyla çalışan sayısı 1-19 olan işletmelerdeki işgücü verimliliği düzeyi, 250'den fazla çalışanı olan işletmelerin yaklaşık 1/6'sı kadardır.

**Son yıllarda ülkemizin verimlilik performansında gözlenen olumsuz duruma karşı tedbir almak için TFV artışlarına odaklanan yeni bir ekonomik büyüme perspektifi tasarlanmalıdır.** Endüstride dijitalleşme (robotlaşma, 3-boyutlu yazıcılar, akıllı fabrikalar vb.) eğiliminden dolayı, düşük nitelikli işgücünü içeren, düşük ücretlere dayalı rekabet stratejileri geçerliliğini giderek yitirmektedir. Bu Yeşil Kitap, böyle bir dönemde kamuoyu görüşüne bir politika çerçevesi sunarak ülkemizdeki verimliliği artırmaya yönelik politikalara katkı sunmayı amaçlamaktadır. Politika çerçevesi, imalat sanayiine odaklanmakta ve bu alandaki mikro dinamiklere ışık tutarak, ülkemizde verimliliği belirleyen unsurların anlaşılmasını ve bunlara yönelik politika müdahalelerinin geliştirilmesini hedeflemektedir.

## **Nasıl Katkı Verebilirsiniz?**

Bu çalışma Türkiye’de toplam faktör verimliliğinin büyümeye katkısını artırmak üzere yapılan durum tespitini ve politika önerilerini içermektedir. Çalışma bir istişare belgesi (Yeşil Kitap) niteliğinde olup nihai politika çerçevesinin (Beyaz Kitap) tasarımı için paydaşların görüşlerini almayı amaçlamaktadır.

Görüş alma süreçlerinin tamamlanmasından sonra Beyaz Kitap (nihai politika çerçevesi) tamamlanacak, önümüzdeki dönemde Kalkınma Planı gibi üst ölçek politika belgelerinin yanı sıra Orta Vadeli Ekonomik Program, Yıllık Program gibi politika belgelerinde ve sektörel ve tematik strateji belgeleri hazırlıklarında faydalanılmak üzere T.C. Kalkınma Bakanlığına sunulacaktır.

Bu Yeşil Kitap ise paydaşlardan en geniş düzeyde katkı almak amacıyla çeşitli tespitler ve politika önerileriyle ilgili sorular içermektedir. Paydaşlardan gelen görüşler sayesinde tespit ve görüşlere daha zengin bir içerikle odaklanmak mümkün olacaktır.

Sorular bölüm veya alt bölümlerin bitiminde bu bölümlerle ilgili olarak ve belgenin en sonunda toplu olarak verilmektedir. Ayrıca aşağıdaki tablodan istişare sorularının olduğu kutulara bağlantı sağlanmakta ve sayfa numaraları gösterilmektedir.



İstişare Soruları 1	
Türk İmalat Sanayiinde Verimliliğin Belirleyicileri (Soru 1-17)	36
İstişare Soruları 2	
Dijitalleşme sürecinin hızlandırılması (Soru 18-26)	51
İstişare Soruları 3	
Firmalarda yönetim kalitesinin yükselmesinin desteklenmesi (Soru 27-30)	55
İstişare Soruları 4	
Piyasadan çıkışların kolaylaştırılması (Soru 31)	58
İstişare Soruları 5	
Finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi (Soru 32-33)	65
İstişare Soruları 6	
Pazarlama ve ilişki ağı geliştirme (networking) yetkinliklerinin geliştirilmesi (Soru 34-36)	71
İstişare Soruları 7	
Yerlileştirme (ve millileştirme) gündeminin verimlilik odaklı hale getirilmesi (Soru 37-39)	75
İstişare Soruları 8	
Arayüzler (Soru 40-42)	88
İstişare Soruları 9	
Tüm İstişare Soruları (Soru 1-42)	89

Yeşil Kitap içerisinde bulunan “İstişare Soruları” ile ilgili görüşlerinizi en geç 30 Nisan 2018 tarihine kadar aşağıdaki iletişim yollarıyla iletebilirsiniz:

- [www.tfv.org/yesilkitap](http://www.tfv.org/yesilkitap) adresindeki iletişim formunu kullanabilirsiniz,
- [yesilkitap@tfvp.org](mailto:yesilkitap@tfvp.org) adresine e-posta gönderebilirsiniz,
- Yıldız Kule Yukarı Dikmen Mah. Turan Güneş Bulvarı No: 106 Kat:12 06550 Çankaya/Ankara adresine posta ile iletebilirsiniz.

## Yeşil Kitap Nasıl Hazırlandı?

Yeşil Kitap, Toplam Faktör Verimliliği için Politika Çerçevesi Geliştirme Destek Projesi (TFV Projesi) kapsamında hazırlanmıştır. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından yürütülen, ana yararlanıcısının T.C. Kalkınma Bakanlığı olduğu projenin finansmanı Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa sağlanmaktadır.

Yeşil kitabın hazırlanmasında aşağıdaki beş bileşenden oluşan bir araştırma süreci yürütülmüştür. Çıktı haline getirilen hazırlık çalışmaları projenin [www.tfv.org](http://www.tfv.org) adresinde paylaşılmaktadır:

**(i) Arka Plan Çalışmaları.** İmalat sektöründeki verimlilik dinamiklerine ilişkin temel verilerle yapılan analizler, küresel değer zincirleri ve verimlilik yazını taramaları, Almanya ve Güney Kore kıyaslama çalışması, seçilen değer zincirlerindeki (Gıda, Tekstil-Hazır Giyim, Elektrikli ev eşyaları, Otomotiv) eğilimler araştırılmıştır.

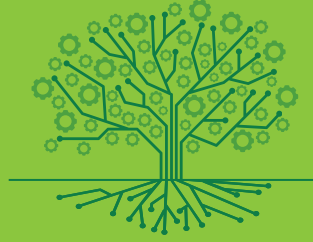
**(ii) TFV Firma Anketi.** Firmaların verimlilik ve yenilik dinamiklerinin analiz edilmesi amacıyla hazırlanan anket, toplam 2903 firmaya uygulanmıştır. Ankete katılan şirketler 4 farklı katman üzerinden gruplanmış ve incelenmiştir. Birinci katmanda Türkiye'nin en büyük 100 sanayi kuruluşu içerisinde olan şirketler bulunmaktadır. Diğer katmanlarda yer alan firmalar, en büyük sanayi kuruluşları ile tedarikçi ilişkisi içerisinde bulunan diğer şirketlerden seçilmiştir.

**(iii) Yüz yüze Görüşmeler.** Anket için belirlenmiş olan çerçeve doğrultusunda, birinci katmanda yer alan büyük sanayi firmalarıyla derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiş, firma sahibi ve yöneticilerin büyüme, verimlilik ve yeniliğe yönelik değerlendirmeleri yapılandırılmış bir çerçevede alınmış ve sentezlenerek raporlanmıştır.

**(iv) Tematik ve Sektörel Çalıştaylar.** Saha araştırmaları, kıyaslama çalışmaları, sektör değerlendirmeleri ve trend analizi çalışmalarının sonucunda belirlenen temalarda ve bu temaları içine seçilen dört değer zinciri kapsamında ele almak üzere özel sektör, sivil toplum ve kamu kuruluşlarından 153 temsilcinin katılımıyla sekiz çalıştay gerçekleştirilmiştir. Çalıştaylarda ele alınan temalar

değer ve tedarik zincirlerinde dijitalleşme; Ar-Ge'nin ticarileşmesi aşamasındaki yatırım ihtiyaçlarına yönelik kamu politikaları; ileri teknoloji malzemelerin ülkemize zamanında girip KOBİ'lerin üretim süreçlerinde yer alması ve KOBİ'lerin daha kurumsal ve dünya ile rekabet edebilir bir yönetim anlayışı ve idari yapıya kavuşmaları başlıklarından oluşmaktadır.

**(v) Sentez Raporu.** Elde edilen tüm nicel ve nitel verilerin bir araya getirilmesiyle hazırlanmıştır. Rapor temel eğilimler, imalat sanayinde verimliliğin temel belirleyicileri, politika çerçevesi tasarım rasyoneli ve politika önerilerinden oluşmakta olup teknik bir arka plan belgesi niteliğindedir. Bu Yeşil Kitap, sentez raporunun politika belgesine dönüşme süreci içinde bir istişare belgesi olarak rafine edilmesiyle oluşturulmuştur.



# Türkiye İmalat Sanayiinde Verimliliğin Belirleyicileri

**Toplam faktör verimliliğine yönelik tutarlı bir politika çerçevesinin geliştirilebilmesinin ön koşulu, ülkemizde TFV'yi belirleyen dinamikler hakkında güncel ve kapsamlı bilgi sahibi olmaktır.** Bu amaca yönelik olarak TFV Projesinin odağında yer alan imalat sanayi firmalarında verimliliği etkileyebilecek unsurlara ışık tutabilmek için bir dizi çalışma yürütülmüştür. Saha araştırması, TÜİK verilerinin analizi, uluslararası ve ulusal literatürün taranması ve seçilen dört değer zinciri (otomotiv parçaları, beyaz eşya, hazır giyim, gıda) için gerçekleştirilen nicel analizler ve paydaş toplantıları sonucunda firmaların verimliliğini etkileyebilecek unsurlar içsel ve dışsal faktörler olarak iki grupta toplanmıştır:

- **İçsel faktörler.** Firma organizasyon yapısı, üretimin organizasyonu, girişimci nitelikleri, işgücünün niteliği, firma içindeki öğrenme mekanizmaları, bilginin kullanımı ve yayılımı, girdilerin kalitesi, fiziki sermaye, makine ve teçhizat niteliği, Ar-Ge faaliyetleri, bilişim teknolojileri, ürün ve süreç yenilikleri, ölçek ekonomisi, strateji, küresel değer zincirinde entegrasyon aşaması ve biçimleri
- **Dışsal faktörler.** Rekabet ortamı, düzenleyici çerçeve, kurumsal kalite, girdi piyasasındaki esneklik, altyapı kalitesi ve yeterliliği, finansmana erişim, makroekonomik ve siyasi istikrar, politika öngörülebilirliği, teknoloji politikaları, talep esnekliği, üretimin konumu (bölgesel dinamikler).

**Çok sayıda kurumun ve politika çerçevesinin dışsal faktörlere müdahalesi söz konusu olduğundan, TFV politika çerçevesi içsel faktörlere odaklanmaktadır.** Çalışma kapsamında firma düzeyindeki içsel unsurlara yönelik tespit edilen eğilimlerin sentezlenmesi sonucunda, TFV'yi firma düzeyinde belirleyen yedi kritik unsur belirlenmiştir. Bu bölümde, aşağıda listelenen bu yedi kritiğe dair bulgular özetlenmektedir:

1. İş modelleri: Değer zincirlerinde konumlanma
2. Küresel tedarik zincirlerine entegrasyon
3. Bilgiye erişim, yenilikçilik ve teknoloji transferi
4. Firmalar arası iş birlikleri ve uzun vadeli müşteri ilişkileri
5. Modern üretim tekniklerinin kullanımı
6. Firma yönetim kalitesi ve kurumsallaşma
7. İşgücü verimliliği ve insan kaynakları uygulamaları

## İş modelleri: Değer Zincirinde Konumlanma

**TFV Projesi kapsamında imalat sanayi firmalarıyla yapılan görüşmelere göre, rakip ülkeler/firmalar ile verimlilik açığına neden olan en temel faktörlerden biri iş modellerinin farklılaşması olarak belirtilmektedir.** “İş modeli” olgusu firmaların değer zincirinin hangi aşamasında, nasıl konumladıklarını ve nasıl değer yarattıklarını kapsamaktadır. Teknolojik ilerlemenin işlem ve koordinasyon maliyetlerini azaltmasıyla alışlagelmemiş iş modelleri ortaya çıkabilmektedir. ABD’deki büyük havacılık ve savunma sanayi firmalarıyla yapılan bir çalışmada, iş modellerini değiştiren ve piyasa dinamiklerine adapte edebilen firmaların bunu yapamayanlara göre finansal performanslarını 7 kat artırdıkları tespit edilmiştir (Fischer, 2016). İş modellerinde, üç kritik eğilimin dönüşümü hızlandırdığını ve verimlilik artışını etkilediğini söylemek mümkündür:

- Makinelerin yapabildiği işlemlerin niteliği ve niceliği hızla artmaktadır. Bu nedenle makineler işgücünün üstlendiği temel işlevleri devralmakta ve işgücünü yeni beceriler edinmeye zorlamaktadır.
- Ürün ve müşteriye aracısız bir araya getiren platformların (perakende sektöründe Alibaba, ulaşım hizmetinde Uber, medyada Facebook, konaklama hizmetinde Airbnb, vb.) geleneksel aktörler üzerinde yıkıcı etkiler oluşturacak şekilde sayısı ve kapsamı artmaktadır.
- Firmaların kendi içlerinde veya değer zincirleri içindeki tedarikçileriyle birlikte biriktirdiği bilgi, deneyim ve becerilerin ötesinde dünyanın her yerinden insanların bilgi ve deneyim ve becerilerini, örneğin ürün tasarımı gibi bir alanda odaklamalarını sağlayan kitle kaynak yöntemleri artmaktadır (McAfee ve Brynjolfsson, 2017).

**İş modellerinin dönüşümünün yanı sıra, ürünün değerini belirleyen öğeler içinde imalat ve montajın payı azalmakta, Ar-Ge, tasarım, pazarlama ve ürünle birlikte sunulan hizmetler gibi bileşenlerin payı artmaktadır.** Dünyada üssel bir hızla yaşanan teknolojik gelişmelere uyum sağlama ve bunlardan faydalanma düzeyi, imalat sanayiindeki firmaların TFV artışlarını ve rekabetçiliklerini doğrudan etkilemektedir. Küreselleşme, bölgeselleşme, akıllı sistemler, ileri

malzemeler, bilgi ve süreç dijitalleşmesi, 3-boyutlu yazıcılar gibi çok farklı iktisadi ve teknolojik eğilimler, imalat sanayiindeki firmaları dönüşüme zorlamaktadır. Bu gelişmeler sonucunda, imalat sanayiindeki firmalar “ürün” satmaktan ziyade “sonuç” satabilir hale gelmekte; müşterinin ihtiyaçlarına özgü çözüm üretebilmenin önemi artmaktadır. İmalat sanayiinde kâr marjlarını koruyabilmenin temel koşulu bu dönüşümü sağlamaktan, yani tüketicinin ihtiyaçlarına yönelik özgün ürünleri üretebilmekten geçmektedir. Örneğin, Almanya’nın hala imalat sanayiinde yüksek katma değer elde edebilmesinin ardında, hem değer zincirini farklı ülkelere (Doğu Avrupa, Çin, Kore) yaygınlaştırabilmiş olması, hem de robotlaşma ve otomasyon gibi yöntemlerle, seri özgünleştirme (“mass customization”) yapabilmesi yatmaktadır (Dünya Bankası, DTÖ ve OECD, 2017).

**Dünyada yaşanan bu gelişmeler Türkiye imalat sanayiini de etkilemekte; teknolojik gelişmeler doğrultusunda yenilikçi iş modellerini benimseyen firmalar rekabetçiliklerini ve verimliliklerini artırabilmektedir.** TFV Projesi kapsamında yürütülen saha çalışmasında, sadece imalata ve ürün satışına odaklanan firmaların kâr marjlarında düşüş eğilimi yaşamakta oldukları ancak değer zincirinde imalatın dışındaki işlevlerini güçlendirebilen firmaların katma değerini, kârlılığını ve uluslararası rekabet gücünü artırabildikleri görülmüştür.

TFV Projesi kapsamında yürütülen saha çalışmaları, anket ve çalıştaylardan ülkemizdeki imalat sanayi firmalarının iş modelleri ile verimlilikleri arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

- Markalaşma ve daha yüksek katma değer elde etmek isteyen firmalar pazarlama/dağıtım süreçlerine yatırım yapmaktadır.
- Standart iş süreçlerine sahip bilişim teknolojileri, göreceli olarak muhasebe ve satın alma gibi birimler dışında, üretim planlaması, tedarik zincirinin yönetimi, ürün ve malzeme yönetimi ve tasarımı gibi verimlilikle yakından ilişkili alanlarda da yaygın olarak kullanılmaktadır.

- Bilişim, e-ticaret ve malzeme teknolojileri kullanan firmalar daha verimlidir ve yenilikçidir.
- Başarılı firmalarda üretim planlama, satın alma, insan kaynakları, kalite-kontrol, verimlilik, tedarikçi seçimi ve geliştirme konularında çalışan bağımsız birimler bulunmaktadır.
- Dağıtım ağının etkin biçimde işletilmemesi firmaların sorunları arasında bulunmaktadır. Lojistiğin daha etkin düzenlenmesi için bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanılması gerektiği belirtilmiştir.

## Küresel Tedarik Zincirlerine Entegrasyon

**İhracat ve verimlilik arasındaki sağlam ilişkiyi etkileyen ve güçlendiren unsurların başında, dünya ticareti içinde küresel değer zincirlerinin payının artması gelmektedir.** Üretim sürecinin birbirini takip eden farklı adımlara ayrılabilmesiyle farklı ülkelere dağılan küresel değer zincirleri ortaya çıkmaktadır. Küresel değer zincirlerinin küresel katma değer içindeki payı 2008-2009 küresel finansal krizine kadar istikrarlı bir şekilde arttıktan sonra krizden sonra bir durgunluk dönemine girilmiştir. Gelişmiş ülkelerde korumacı eğilimlerin güç kazanmakta olduğu gözlenmektedir. Buna rağmen toplam dünya ticaretinin %60-67'si küresel değer zincirlerinde gerçekleşmektedir (Dünya Bankası, 2017).

**TFV'yi firma düzeyinde artırmanın başlıca yollarından biri, firmanın küresel değer zincirlerine entegrasyonudur.** Japon imalat sanayiinde yer alan firmalardan toplanan yıllık resmi veriler, küresel değer zincirlerine entegre olan firmaların, etkinlik sahası sadece yurt içinde olan firmalardan firmaların büyüklüğü, faktör yoğunluğu ve sanayi kollarından bağımsız olarak daha verimli olduğunu ortaya koymaktadır (Tomiura 2007). Verimlilik artışları genel itibariyle “değer zincirinde ilerleme” (upgrading) eğilimleriyle beraber gerçekleşmektedir (Gereffi, 2001; Taymaz, 2016c). Söz konusu ilerlemeler dört farklı düzlemde gerçekleşmektedir:



1. Firmalar kaynaklarını daha etkin ve verimli kullanarak, atölye üretiminden seri üretime, seri üretimden de yalın ve stoksuz üretime geçmektedir. Sadece iç pazara odaklanan firmalar, otomasyon gibi verimlilik artırıcı uygulamalara geçişi kârlı bulmazken, küresel tedarik zincirlerine entegre olmaları sayesinde pazarlarını büyütebilen firmalar, verimlilik artırıcı yatırımlara odaklanabilmektedir (Gereffi, 2014).

2. Firmalar sıradan ürünler üretmek yerine, küresel alıcılar tarafından talep gören daha “s sofistike” ürünlere geçmektedir. Söz konusu ürünler daha karmaşıktır ve yüksek nitelikli becerileri, daha kaliteli girdileri ve etkin kalite yönetim sistemlerini gerektirmektedir. Bu ürünlerin sofistikasyon düzeyleri, birim değer, işgücü verimliliği veya gerekli olan becerilerin (görevlerin) içeriği ile ölçülebilmektedir.

3. Bir önceki alt başlıkta da ele alınan iş modellerindeki dönüşümü kapsayacak şekilde ve firmanın değer zincirinde farklı ve katma değeri daha yüksek işlevler (tasarım, Ar-Ge, marka oluşturma, pazarlama ve dağıtım kanalları vb.) üstlenilmektedir.

4. Firmalar bir değer zincirinde geliştirdikleri becerileri, başka bir sektörün değer zinciri için kullanmaya başlamaktadır. Özellikle ülkemizde son dönemde görülen, otomotivden savunma sanayine geçiş yapan firmalar bu eğilime bir örnektir (Beltramello, De Backer ve Moussiagt, 2012).

**Küresel değer zincirlerine entegrasyonun firmaların verimlilik düzeyine etkisi, değer zincirinin yönetim yapısıyla da ilgilidir.** Değer zincirinin yönetişimi, değer zincirinin genelinde kârlılık ve risklerin nasıl dağıtıldığını belirlemektedir. Bir firmanın kârlılığı, içinde bulunduğu değer zincirinde yer alan öncü konumdaki firmaların gücüyle doğrudan ilgilidir (Gereffi, 2014). Üretici firmalar tarafından yönlendirilen değer zincirlerini etkileyen gücün önemli bir kısmı nihai ürünü üreten firmalarda toplanmaktadır. Söz konusu değer zincirleri, genellikle sermaye, teknoloji ve bilgi yoğun endüstriler ile ilgilidir. Ölçek ekonomisinden dolayı bu sektörlere girişte yüksek engellerle karşılaşmaktadır. Alıcı firmalar tarafından yönlendirilen değer zincirlerinde

ise, gücün önemli bir kısmına kitlesel talebi şekillendirebilmelerinden dolayı perakendeci ve pazarlamacı firmalar sahiptir. Firmaların değer zinciri içinde nerede konumlanacağı, ana firmanın tedarikçi seçiminin nasıl olduğuna, bu seçim ise piyasanın yapısına bağlıdır. Ana firmaların daha çok üreterek daha büyük gelir elde ettiği (talebin esnek olduğu) piyasalarda, değer zincirindeki taşeron firmaları güçlendirmeye ve dönüştürmeye yönelik bir etki görülürken, talebin esnek olmadığı piyasalarda ise tam tersi bir eğilim görülmektedir (Antràs ve Chor 2013). Son olarak, küçük firmalar için sorun olarak görülebilecek bazı unsurların, büyük firmaların verimlilik arayışlarının bir sonucu olabileceği hesaba katılmalı; politika müdahalesi, etki analizi değer zincirinin geneli için tasarlanmalıdır.

**Firmaların nitelikleri, kapasiteleri, hedefleri ve iş yapma ortamının özelliklerine göre küresel değer zincirlerine farklı yoğunluklarda entegre olmaları mümkündür.** Firmaların verimlilik düzeylerinin artması yetkinliklerinin gelişmesine bağlıdır. Günümüzde, küresel değer zincirlerinde, kalite, talebe uygunluk ve teslim süreleri gibi fiyat dışı unsurlar, rekabet koşulları için fiyattan daha önemli hale gelmektedir (Taglioni ve Winkler, 2016). Aşağıdaki tabloda küresel değer zincirlerine entegre olabilmek için gerekli beceriler, entegrasyonun aşaması, alım tarafı ve satış tarafları özelinde gösterilmektedir. Türkiye'nin özel sektör yapısı içinde en alt seviyeden en üst seviyeye kadar konumlanacak firma çeşitliliği bulunduğu söylenebilir. TFV politikası çerçevesinin, bu bağlamdaki aşamalar ve yetkinlik gereksinimleri dikkate alınarak kurgulanmasında fayda bulunmaktadır. Özellikle, araştırma geliştirme, markalaşma gibi yüksek katma değerli yetkinliklerin gelişebilmesi için kurumlar merkezi bir rol oynamaktadır.

**Tablo 1:** Değer zincirine entegrasyon biçimlerindeki aşamalar ve gerekli olan yetkinlikler

<b>Değer zincirine entegrasyon aşaması</b>	<b>Alım tarafı</b>	<b>Satış tarafı</b>
<b>Olgunlaşmış etkileşim düzeyi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Satın alma süreçlerinin ana firma-tedarikçi arasında uyumlu hale gelmesi</li><li>• Tedarikçilerle derin ve sistematik ilişkiler</li><li>• Teknoloji / AR-GE kurumlarıyla derin ve sistematik ilişkiler</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizasyonel sermayenin en temel yetkinlik haline gelmesi</li><li>• Araştırma ve geliştirmede öncü olmak</li><li>• Küresel tanınırlığı olan bir marka olmak</li><li>• İşlevsel gelişim, başka sektörlerle sıçrayabilme</li></ul>
<b>Değer zincirinde ilerleme (upgrading)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Girdilerin kalitesi</li><li>• Sermaye yoğunluğunun artması</li><li>• Uygulamaya / uyarlamaya yönelik araştırma geliştirme (girdilerin üründe kullanımı için)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maddi olmayan (intangible) sermaye yetkinlikleri kazanmak</li><li>• Firma yönetim ve organizasyon becerileri</li><li>• Talep koşullarını öğrenmek</li><li>• Uygulamaya yönelik AR-GE, ürün ve süreç geliştirme</li></ul>
<b>Küresel değer zincirlerine bağlanma, ilk temas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Girdilere tutarlı erişimin sağlanması</li><li>• Yatırım yetkinliklerinin gelişimi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aracıların ve ara-yüzlerin etkin kullanımı</li><li>• Taklit yoluyla öğrenme</li></ul>
<b>Küresel değer zincirlerine bağlanmadan bir önceki aşama</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İthalat ve satın almanın önündeki zorlukların üstesinden gelinmesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İhracat ve uluslararası satışın önündeki zorlukların üstesinden gelinmesi</li></ul>

Kaynak: Mariscal ve Taglioni, 2017.

**Yukarıda kısaca özetlenen temel eğilimler, TFV projesinde bir dizi hipotezin oluşturulmasını sağlamış; söz konusu hipotezler TFV Anketi, yüz yüze görüşmeler ve tematik çalıştaylar yoluyla test edilmiştir. Bu çalışmalar neticesinde elde edilen bulgular aşağıda özetlenmektedir:**

- Küresel firmalara tedarikçilik yapan firmalar teknolojik gelişim açısından önemli mesafe kat etmektedir. Proje kapsamında yapılan görüşmelerde bir firmanın yalın üretim, kalite süreçleri, maliyet muhasebesi, motivasyon yükseltici çalışma ortamı gibi verimlilik performansı açısından kritik unsurları içselleştirme düzeyinin, küresel firmalarla etkileşiminin derinliğine bağlı olduğu görülmektedir. Diğer yandan küresel firmaların sertifikasyon süreçlerinden geçebilmiş firmaların başka ağlara ve pazarla erişmesi de kolaylaşabilmektedir. Müşteriden gelen talepler doğrultusunda, firmalar tedarikçilerini denetlemekte ve bununla birlikte üretim süreçlerinde kalite artmaktadır.

- Günümüzde gerekli kalite ve üretim hızının korunabilmesi için firmaların tedarik zincirlerinin düzenlenmesinde ve yönetiminde ana şirketler/müşteriler/alıcılar daha sistematik bir yaklaşım benimsemektedir. Özellikle otomotiv ve beyaz eşya sektörlerinde hem tedarikçi seçimi hem tedarikçilerin performanslarının takibi hem de tedarikçilerin geliştirilmesi kapsamında sistematik bir yapı söz konusudur. Giyim sektöründe tedarikçi seçimi yabancı alıcı firmaların öncülüğünde önemli bir gelişim göstermiştir. Otomotiv ve beyaz eşya sektörlerinde dikey entegrasyon ve buna yönelik tedarikçi geliştirme, giyim sektöründe fason geliştirme, gıda sektörlerinde fason gözetimi söz konusudur.

- Tedarik zincirinin yönetilmesinde konsolidasyon eğilimi ağır basmaktadır. İncelenen sektörlerde arz güvenliğini sağlamak amacıyla genel olarak 2-3 alternatif tedarikçi belirlendiği görülmüştür. Firma görüşmelerinde otomotiv ve beyaz eşya sektörlerinde önümüzdeki dönemde çalışılacak tedarikçi sayısının azalacağına yönelik öngörüler paylaşılmıştır.

- TFV Anketine katılan firmaların yaklaşık yarısından fazlası müşteri ilişkilerini geçmişteki gibi sürdürme niyetinde olup; %26'sı ise yurtiçinde yeni müşteriler bulacaklarını belirtmiştir. Bu bağlamda, ikinci olarak en sık dile getirilen plan (%9) müşterilere satılan malların çeşitlendirilmesidir. Firmaların yaklaşık %10'u

hedef pazarının değiştirileceğini (ihracata yönelim, büyük ölçekli müşterilerle çalışma vb.) vurgulamıştır.

- TFV anketine katılan firmalar arasında, ihracat ve ithalat dışında, yurtdışında bağlantısı bulunan firmaların oranı %21'dir. Küresel şirketlerin (OEM) tedarik zincirinde doğrudan yer alan (Katman1-Tier1) otomotiv ve elektrikli ev eşyaları firmalarında bu oran %60'ın üzerine çıkmaktadır.
- Ekonometrik analizlere göre; büyük, yurt dışı bağlantısı olan, Ar-Ge faaliyetinde bulunan firmalar daha yüksek verimliliğe ve daha güçlü teknoloji yenilik yapma eğilimine sahiptir.
- Yurtdışı pazarlara açılma, firmanın mülkiyet yapısında yabancı sermaye payının bulunması ve verimlilik performansı arasında güçlü bir olumlu ilişki bulunmaktadır.
- Firmaların yurtdışı bağlantılarını artırmak için tercih ettikleri yöntemlerden biri yurtdışında marka satın almaktır. Bazı otomotiv firmalarının yanı sıra giyim ve beyaz eşya sektörlerinde mevcut yabancı markaları satın alarak markalaşma eğilimi bulunmaktadır.

## **Bilgiye erişim, Ar-Ge, yenilikçilik ve teknoloji transferi**

**Bir firmanın bilgiye erişimi, bilgiyi kullanıp üretimi için işleyebilmesi ve geliştirebilmesi, o firmanın verimliliğini doğrudan etkilemektedir.** Neoklasik büyüme teorisinde, bilgi ve teknolojik ilerleme, dışsal bir unsur olarak görülürken (Solow, 1957); günümüzdeki büyüme modellerinde, bilgi artık içsel bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Romer, 1990). Bu konuda bilgi toplamak zordur. Bu sebeple gerekli tahminler, genelde Ar-Ge, patent, bilişim teknolojileri kullanımı, personelin aldığı eğitim gibi bilgi kanalları üzerinden sağlanmaktadır. Ayrıca, doğrudan yabancı yatırımlar da bir bilgi transferi kanalı olarak görülmeye başlanmıştır. Tüm bu modellerde, teknolojik ilerlemenin devamlılığı için yenilikçiliğe özel bir rol atfedilmekte; yeni ürünler, üretim süreçleri ve organizasyonel değişikliklerin ortaya çıkmasının, TFV'yi hızlandırıcı etkisinin altı çizilmektedir (UNIDO, 2007).

Diğer yandan, firmaların bilgiye hızlı altyapılarla erişimi, yeni tüketici, işgücü ve hammadde piyasalarına ulaşması, iş süreçlerinin hızlandırılması, yeni tüketici uygulamaları ve hizmetleri geliştirebilmesi için gereklidir. İşletmelerin internete geniş bantlarda hızlı erişimi faktör verimliliğini artırmakta ve büyümeye katkı sağlamaktadır (ITU, 2012)<sup>1</sup>. Türkiye geniş bant erişiminde OECD ülkeleri arasında arka sıralarda<sup>2</sup> yer almaktadır (OECD, 2017).

**TFV Projesi kapsamında yürütülen saha çalışmaları, anket ve çalıştaylardan, ülkemizdeki imalat sanayi firmalarının bilgiye erişim ve yenilikçilik dinamikleri ile verimlilikleri arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:**

- **Temel bilgi kaynakları.** Firmaların temel bilgi kaynakları sektörler arasında önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Tüm sektörlerde kullanıcılardan/müşterilerden gelen geri bildirimler, açık bilgi kaynakları ile fuar/ yurtdışı gezileri ön plana çıkmaktadır. Bilgi kaynağı olarak kurum içi Ar-Ge faaliyetleri ve kurumlar arası ortak Ar-Ge faaliyetleri, ağırlıklı olarak otomotiv, elektrikli ev aletlerindeki 1. katmandaki firmalar için önemlidir. Otomotiv ve beyaz eşya sektörlerindeki lider firmalarda araştırma geliştirme çalışmaları ve yabancı ortak; giyim sektöründe tasarım çalışmaları, küresel alıcı firmalar ve personel transferi; gıda sektöründe ise makine-ekipman üreticileri, hammadde ve katkı maddesi sağlayıcıları ve personel transferi bilgi kaynaklarını oluşturmaktadır. Rakip ülkelere/firmalara göre verimlilik açığına neden olabilecek önemli unsurlar, yabancı rakiplerin daha yüksek üretim ölçeği, daha yüksek mekanizasyon/otomasyon düzeyi ve bilişim-iletişim teknolojilerinde daha yüksek beceriye sahip olmaları şeklinde belirtilmiştir.

- **Yenilikçilik eğilimleri.** TFV Anketine katılan firmaların yarısından fazlası ticari marka tescili, 1/3'ü ürün yeniliği yapmıştır. Yaklaşık 1/5'i endüstriyel tasarım tescili ve patent başvurusu yapmıştır. Ürünlerini yenileyen firmaların önemli

<sup>1</sup> Firmaların geniş bant erişimi, web sitesi-sosyal ağlar kullanması ve verimlilik arasındaki ilişki, TFV anketinde negatif bulunmuştur. Bu konudaki ana akım bulgularla tezat oluşturan bu saptamanın başka çalışmalarla araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

<sup>2</sup> Türkiye, işletmelerin geniş bantta erişiminde 35 ülke içinde 31., bulut bilişim hizmetlerini kullanımında 34 ülke içinde 29. sıradadır.

bir kısmında yenilik, sadece kendi pazarlarını (% 72), daha büyük bir kısmında (% 85) yalnızca firmanın uygulamalarını kapsamaktadır. Kendi pazarı için yeni ürünlerden elde edilen gelir toplam cironun yaklaşık 1/4'üne, yalnızca kendi firması için yeni olan ürünlerden elde edilen gelir ise toplam cironun yaklaşık 1/5'ine karşılık gelmektedir.<sup>3</sup>

- **Süreç yenilikleri.** Süreç yeniliği yapan firmaların yaklaşık 1/3'ü yeni veya geliştirilmiş imalat yöntemleri, yaklaşık 1/5'i lojistik, teslimat ve dağıtım yöntemleri ve süreçler için destekleme uygulamıştır.

- **Yenilik yapmama nedenleri.** Firmaların çok büyük çoğunluğu kendilerini yenilik yapmaya zorlayan bir etken olmadığı için (% 83); geri kalan % 17'lik kısım ise yenilik faaliyetini engelleyen faktörlerle karşılaştığı için yenilik yapamamaktadır. En sıklıkla vurgulanan yenilik yapmama nedeni, yeniliklere olan talebin pazarda düşük olmasıdır.

- **Verimlilik ile yenilikçilik ilişkisi.** Anket verileri ile kurulan model doğrultusunda verimlilik ve yenilik arasındaki ilişki tahmin edilmiştir. Yalnızca yenilik değişkeni ele alındığında, verimlilik ve yenilik arasındaki ilişki olumlu ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Firmanın yer aldığı katman ve sektör değişkenleri de modele eklendiğinde yenilik ve verimlilik arasındaki ilişki değişmemektedir. Modele Ar-Ge değişkeni eklendiğinde, yenilik ve verimlilik arasındaki ilişki tamamen kaybolmaktadır, çünkü Ar-Ge faaliyetleri yenilik ve verimlilik üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir.

- **Ar-Ge ve verimlilik ilişkisi.** Anket verileri ile kurulan model doğrultusunda, Ar-Ge faaliyetlerinin verimlilik ve teknolojik yenilik eğilimine çok güçlü bir katkıda bulunduğu görülmektedir.

- **Teknoloji transferi yöntemleri.** “Nitelikli üst düzey yönetici/teknik personel transferi”, “ana firmadan bilgi transferi” ve “patent ve lisans yoluyla teknoloji transferi” yoluyla bilgi ve teknoloji transferi yapan firmaların daha verimli olduğu

<sup>3</sup> Dünya Bankası Bölgesel Yatırım Ortamı Değerlendirme Çalışması İşletme Anketleri ile Toplam Faktör Verimliliği anketlerinde, yenilikle ilgili sorular kavramsal olarak ürün ve süreç yeniliği, pazar açısından yenilik gibi benzer hipotezlere dayalı olmakla birlikte farklıdır. Dünya Bankası anketi bir yenilikçilik olup olmadığını sormanın ötesinde yeniliğin açık uçlu olarak açıklanmasını gerektirmekte, bu açıklamaların içeriğine göre cevaplar filtrelenmektedir.

sonucuna ulaşılmaktadır. Açık bilgi kaynakları kullanımı da verimlilik üzerinde kısmen olumlu katkıda bulunmaktadır. Teknolojik yeniliğin verimlilik üzerindeki etkisi olumlu fakat zayıftır. Nitelikli personel istihdamı ve lisans anlaşması yoluyla veya ana firmadan doğrudan bilgi ve teknoloji transfer eden firmalar daha verimlidir fakat bu bilgi kaynağı firmaların daha yenilikçi olmasını sağlamamaktadır.

- **Teknoloji kullanımı ve verimlilik.** Teknoloji kullanımı değişkenlerinin (Gömülü yazılım, bulut bilişim, nesnelerin interneti, büyük veri, esnek otomasyon, akıllı robot, e-ticaret, uluslararası dijital ödeme, radyo frekansı ile tanımlama (RFID), yeni malzeme, üç boyutlu yazıcı vb.) verimlilik üzerinde olumlu bir etkisi vardır. “Geniş bant İnternet erişimi” ve “Web sitesi/sosyal ağlar”ın etkisi negatif görünmektedir. Bilişim, malzeme ve e-ticaret teknolojilerini kullanan firmaların daha çok yenilikçi, yönetim bilgi sistemleri ve web (sosyal ağlar) teknolojileri kullanan firmaların ise daha az yenilikçi olduğu bulunmuştur.

- **Tersine mühendislik.** Tersine mühendislik yoluyla bilgi ve teknoloji edinen firmalar daha az yenilikçi firmalardır. Bu sonuçlar, pasif taklit (imitasyon) stratejisi izleyen firmaların teknolojik yenilik yapamadığını, teknolojik yenilik için firmaların Ar-Ge ve teknoloji transferi gibi aktif politikalar izlemesi gerektiğini göstermektedir.

**TFV projesi kapsamında gerçekleştirilen tematik çalıştaylarda, Ar-Ge harcamalarının etkinliğinin nasıl artırabileceği, özellikle de ticarileşme süreçlerinin nasıl hızlandırılabilen konusundaki kritik bulgular derlenmiştir.** Ülkemizde son dönemde hızla artan Ar-Ge harcamalarına rağmen, ticarileşmede ve fonların etkin kullanımında ciddi sıkıntılar olduğu dile getirilmektedir. Ticarileşmedeki temel eksikliklerin başında yeterli pazar ihtiyaç tespiti/analizi yapamamak gelmektedir. Özel sektörde Ar-Ge’ye yönelik kapasite inşasına öncelik verilmesi ve bunun verimlilik bakış açısıyla yapılması önemlidir. Bu amaçla ana sanayi ve yan sanayinin birlikte Ar-Ge ve tasarım çalışmaları yapmalarının teşvik edilmesi, Ar-Ge merkezleri oluştururken koşulların esnek tutulması, entelektüel sermayemizin şirketlerin aktiflerine ne kadar etkisi olduğunun hesaplanmasına yönelik kapasite geliştirilmesi gibi unsurlar vurgulanmıştır.



## **Firmalar arası iş birlikleri ve uzun vadeli müşteri ilişkileri**

**Bir firmanın tedarik zinciri içinde tutunabilmesinin yolu, kalite, hız, maliyet gibi etkenlere bağlı olduğu kadar, müşterilerle güvene dayalı ilişkiler geliştirilebilmiş olmasıyla ilgilidir.** Müşteriler ile ilişkilerin ve iş birliklerinin sağlıklı gelişimi, firmanın bilgi yönetim kapasitesinin gelişmesine, talep dinamikleri konusunda daha iyi bilgi edinilmesine, üretim ve satış sonrası destek işlevlerinin müşterinin özgün ihtiyaçlarına göre şekillenmesine katkı vermektedir. Özellikle piyasaya yeni bir ürün çıkarmadan önceki aşamada, ana sanayi ile yan sanayinin ürün tasarımı ve Ar-Ge gibi konularda iş birlikleri yapmalarının verimlilik ve yenilikçilik üzerindeki olumlu etkileri bilinmektedir (OECD, 2015; Barajas ve diğ. 2011).

**TFV Anketi, firma görüşmeleri ve tematik çalıştaylar neticesinde, ülkemizdeki imalat sanayiinde uzun vadeli müşteri (UVM) ilişkileri konusundaki durumun tespit edilmesine ve bu konunun verimliliği nasıl etkilediğinin ölçülmesine yönelik önemli bulgular elde edilmiştir.** Bu bulgular öncelikle mevcut durumun tespit edilmesine odaklanmaktadır. Bunun yanında, firmalar arası iş birliklerini güçlendirmeyi kısıtlayan temel sorunlar, verimlilik üzerindeki etkileri ve bunları geliştirmeye dair çözüm önerileri de derlenmiştir. Mevcut duruma ışık tutan temel bulgular aşağıda özetlenmektedir:

- **UVM ağırlığı.** UVM, firmaların cirolarında ortalama olarak yaklaşık %66'lık bir paya sahiptir. UVM'den elde edilen gelirin cirodaki en yüksek paya sahip olduğu sektör, cirosunun %78'ini UVM'den elde eden 2. katmandaki kimya sanayidir. 3. katmandaki firmalardan, mineral/metal sanayinde olanların UVM'den elde ettiği cironun toplamdaki payı, %71 ile en yüksek düzeydedir.

- **Firmalar arası iş birlikleri ve destek alanları.** Firmaların yaklaşık %81'i müşterilerinden herhangi bir destek almamaktadır. Firmaların %7'si müşterilerinden ulaştırma/nakliye konusunda; yaklaşık % 5'i ise finansman, çevre standartlarına uyum, ortak girdi temini, piyasa/talep koşulları hakkında bilgilendirme desteği almaktadır. Firmaların çok küçük bir bölümü müşterilerinden

destek almakta, bu destekler sayesinde maliyetlerin azalması sağlanabilmektedir. Bu avantajları sağlayan en önemli destek ortak girdi finansmanıdır. Bu desteği alanların %29'u maliyet avantajı yaşarken, finansman desteği alanların ise %22'si maliyet avantajı elde etmektedir. Ulaştırma desteği alanlar da maliyetlerini %20 oranında azaltabilmektedir.

- **Sektörler arası farklılıklar.** Tedarik zincirinde yer alan firmaların saptanması amacıyla sorulan uzun vadeli (2 yıl veya daha uzun süreli) müşteri sayıları ortalama olarak 95'dir. En yüksek uzun vadeli müşteri sayısı yaklaşık 242 müşteri ile 2. katmandaki gıda sanayi firmalarına aittir. İkinci sırayı, aynı katmandaki mineral/metal sektörü firmaları ortalama 236 uzun vadeli müşteri ile alırken, 3. sıradaki ağaç ürünleri sanayinin ortalama 166 müşterisi bulunmaktadır. Değer zincirinde 3. sırada gelen firmalardan, en yüksek uzun vadeli müşterisi bulunan sektör 113 müşterisi bulunan gıda sanayidir. En düşük uzun vadeli müşteri sayısı ise, 75 uzun vadeli müşterisi bulunan 3. katmandaki makine sanayinde gözlenmiştir.

- **UVM yurtiçi ve yurtdışı dağılımı.** Firmaların Türkiye'de bulunan uzun vadeli müşterilerinin ortalama sayısı, tüm müşterilerin %81'i olduğu görülmüştür. Değer zincirinde 2. katmanda bulunan firmaların daha çok yurtiçindeki müşterilere hizmet verdiği, bu katmandaki firmaların söz konusu oranın genellikle %90'ın üzerinde olduğu görülmüştür. 3. katmanda bulunan firmaların Türkiye'deki müşteri oranları daha düşüktür. Örneğin gıda sanayinde bu oran %72'ye kadar düşmektedir.

**Bu alandaki uygulamaların ve eğilimlerin verimlilik üzerindeki etkilerine yönelik olarak önemli bulgular derlenmiştir:**

- Bir değer zincirinde yer almak verimlilik ve yenilik üzerinde olumlu katkıya sahiptir. Bu kapsamda, UVM'nin ciro içindeki payı firmaların verimliliğini artırmaktadır ancak teknolojik yenilik üzerindeki etkisi pozitif veya anlamlı değildir. Son beş yılda UVM sayısı artan firmalar, UVM sayısı değişmeyenlerden, UVM sayısı değişmeyen firmalar da UVM sayısı azalanlardan daha verimlidir. UVM sayısı artan firmaların yenilik eğilimi diğer gruplardan daha fazladır fakat UVM

sayısı değişmeyen firmaların yenilik eğilimi, UVM sayısı düşen firmalardan daha azdır.

- Müşterilerle ortak Ar-Ge ve tasarımı bulunan firmaların verimliliği daha yüksektir ve bu etki tüm modellerde geçerliliğini korumaktadır. Teknolojik yenilik eğilimine de olumlu bir katkıda bulunmakta ancak tüm değişkenlerin eklendiği modelde etkisiz olmaktadır.
- Müşterilerin sağladığı destekler verimlilik üzerinde olumlu fakat zayıf bir etkiye sahiptir. Teknolojik yenilik üzerindeki etki olumlu ve istatistiksel olarak anlamlıdır fakat yenilik modeline kullanılan teknolojiler, personel yönetimi ve organizasyon yapısına ilişkin değişkenler eklendiğinde bu etki kaybolmaktadır.
- Makine-ekipman üreticileriyle yapılan ortak projeler firmaların verimliliklerine olumlu yansımaktadır. Özellikle gıda sektöründeki başarılı firmaların, yerli ve/veya yabancı makine-ekipman imalatçısı şirketlerle ortak verimlilik projeleri yürüttükleri gözlenmiştir.

**Son olarak, bu alandaki temel sorunlar ve gelecek beklentileri aşağıda dört başlık altında özetlenmektedir:**

- **Temel sorunlar.** Müşterilerle yaşanan sorunlar arasında en fazla dile getirilen konu ödemelerin düzensizliğidir. Firmaların yaklaşık ortalama %71'i bu konudan yakınmıştır. Bununla birlikte sektörler arasında bu konuda çok ciddi farklar bulunmamaktadır. Firmaların müşterileriyle en sık yaşadıkları ikinci sorun, ortalama %51 ile fiyatların baskılanmasıdır. Müşterilerle en sık yaşanan üçüncü sorun, verilen siparişlerin zaman sıkışıklığına neden olmasıdır. Küresel rakiplere göre verimliliklerinin yüksek olduğunu belirten firmalar sorgulanan sorun alanları içinde sadece bu konuda tüm firmaların oranının (%33) üzerinde (%39) cevap vermiştir. Firmaların %32'si, dördüncü en büyük sorun olarak verilen siparişlerin çok küçük partilerle verilmesini göstermişlerdir. Müşterilerle yaşanan beşinci önemli sorun (%28) bilgi akışındaki aksaklıklar olarak belirtilmiştir.

Tablo 2: Uzun vadeli müşterilerle karşılaşılan sorunlar (sorun yaşayan firmaların %si)	Küresel rakiplere göre verimlilik			Toplam
	Daha düşük	Yaklaşık aynı	Daha yüksek	
Ödemelerin düzensizliği	81.4	70.4	56.3	70.7
Fiyatların baskılanması	46.4	55.2	50.9	51.3
Verilen siparişlerde zaman sıkışıklığı	30.1	33.0	39.1	32.8
Verilen siparişlerin çok küçük partilerle olması	32.6	34.2	27.4	32.0
Bilgi akışındaki aksaklıklar	24.7	34.0	19.4	27.6
Sözleşmeye uyulmaması	26.8	26.4	18.7	23.8
Tedarikçi gelişimine destek verilmemesi	26.3	20.6	18.2	20.8
Ürün speklerinin çok sık değişmesi	12.5	24.2	16.1	18.5
Üretim planlamasının zamanında paylaşılmaması	19.4	27.6	21.7	18.2
Finansal destek verilmemesi	17.3	22.9	12.5	18.2
Müşteri talebini karşılayacak üretim kapasitesinin olmaması	3.6	10.7	9.0	7.9
Kalite konusundaki uyumsuzluk	5.2	9.8	5.6	7.1

NOT: "Toplam"a verimlilik sorusunu cevaplamamış firmalar da dahildir.

• **Şeffaflaşma.** Firmalar arası güvenin artırılması amacıyla şeffaflığın sağlanmasına vurgu yapılmaktadır. Eskiden firmalar arası ilişkilerin gelişiminde karşılaşılan en önemli sorunlar lojistik ve altyapı ile ilgiliyken, günümüzde en önemli sorunun şeffaflık olduğu dile getirilmektedir. Tedarikçiler, lojistik firmalar ve ana firma arasında açık bir iletişim olması; bunun için etkin Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemleri ve uçtan uca (end-to-end) çözümler içeren yazılımlar önem kazanmaktadır. Öte yandan şeffaflaşma süreçleri KOBİ'leri tedirgin edebilmekte; işletmelerin iç süreçlerinin görünmesine yönelik çekinceleri bulunabilmektedir. Ana sanayi ve yan sanayinin birlikte hareket edebileceği bir ekosistem oluşturulmasına, bu ekosistemde ana sanayinin oynayacağı kilit role vurgu yapılmaktadır. Bu noktada ticari/mali sırların paylaşılması ve korunmasına yönelik devletin düzenleyici rolü önemlidir.

- **Devir oranı.** Çalışmaya katılan firmaların toplam müşteri devir oranı %44'tür. Bu durum müşterilerle istikrarsız bir ilişki kurulmuş olduğunu göstermektedir. Bu oran 2. katmandaki mineral/metal sanayi firmalarında tablodaki en yüksek oran olan %60'a kadar çıkmaktadır. En düşük müşteri devir oranı ise kimya sanayinde %18 olarak bulunmuştur. Değer zincirinin 3. katmanda bulunan firmalarda müşteri ilişkilerinin görünümü genel olarak çok daha istikrarsızdır.

- **Gelecek beklentileri.** Firmalar çoğunlukla tedarikçileriyle olan ilişkileri gelecekte değiştirmeyeceklerini belirtmektedir. Geleceğe yönelik olarak en fazla dile getirilen plan ise, mevcut tedarikçilerden sadece daha iyi olanlarıyla çalışılacak olmasıdır. Memnun kalınmayan tedarikçilerin elenerek sayılarının azaltılması en sık dile getirilen ikinci plandır. Üçüncü olarak dile getirilen plan ise firmaların mevcut tedarikçilerinin kurumsal/organizasyonel becerilerinin gelişimine daha fazla önem vermeleri yönündeki istekliliktir.

## **Modern üretim tekniklerinin kullanımı**

**Ülkemizdeki imalat sanayiinin verimlilik performansını ölçmek amacıyla yapılmış çalışmalarda firmaların benimsedikleri üretim tekniklerinin firmanın verimliliği üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.** Verimlilik performansı yüksek tedarikçilerin yalın üretim teknikleri geliştirdikleri, çalışanların çok işlevli (multi-tasking) görevler üstlendikleri, iş akışlarını ve üretim alanını optimize ederek ve personelin performansını ölçmeye yönelik uygulamalar geliştirdikleri görülmektedir (McKinsey, 2003). Söz konusu tekniklerin adaptasyonunda, her ne kadar kamu politikalarına kısıtlı bir rol düşse de, küresel tedarik ve değer zincirlerine entegrasyon sürecini hızlandırmak, böylece bu uygulamaların dolaylı yoldan benimsenmesine katkı sunmak verimlilik performansı açısından kritik olacaktır.

**Modern üretim tekniklerinin kullanım ve verimliliğe etkisi konusunda, TFF Anketi, firma görüşmeleri ve tematik çalıştaylardan elde edilen bulgular aşağıda özetlenmektedir:**

- **Standart iş süreçleri (SOP).** Firmalarda SOP uygulanma oranı %55'tir. Bu rakam 1. ve 2. katman firma gruplarında ortalamanın çok üzerinde, 3. katmanda ise çok altındadır. Firmaların yaklaşık yarısı sık tekrarlanan üretim dışı faaliyetler için SOP uygulamaktadır. 3. katman firmalarının büyük bölümünde SOP uygulanmamaktadır. SOP uygulayan firmaların hemen hemen tamamı çalışanlarına her yeni göreve başlamadan önce bu konuda eğitim vermektedir.

- **Toplam ekipman etkinliği hedeflemesi (OEE).** Kullandıkları ekipmanlar için OEE hedeflemesi yapan firmaların sayısı örneklemin yaklaşık yarısıdır. Bu gösterge hem sektörler itibarıyla hem de firma katmanları ayrımında SOP uygulamaları ile benzerlik göstermektedir. SOP uygulayan firmaların aynı zamanda ekipman hedeflemesi de yaptığı söylenebilir. OEE kayıplarını her ekipman için ayrı takip eden firmaların oranı yaklaşık firmaların yarısıdır. Yine firmaların yaklaşık yarısı, OEE iyileştirilmesi için gerekli önlemleri almaktadır.

- **Kalite süreçleri.** Firmalardaki kalite kontrol süreçleri en fazla kalite performansı sürecinin her aşamasında veya her imalat partisinde uygulanmaktadır. Kalite süreçlerinin 1. katman ve 2. katman firmalarında görece iyi işlediği ancak kapsanan sektörlerin tamamına yakınında önemli eksiklikler olduğu görülmektedir. Tematik çalıştaylarda bazı firmaların sadece bazı zorunlulukları yerine getirmek için çok düşük maliyetlerle kalite belgesi alındığı, dolayısıyla verimlilik üzerindeki etkilerin kısıtlı olduğu belirtilmiştir.

- **Kaizen sistemi.** Otomotiv sektörü başta olmak üzere bazı firmaların üretim sürecini iyileştirme amacıyla "Kaizen Değer Sistemi"ni bünyelerine yerleştirme yönünde çaba harcadıkları görülmüştür. Bazı firmalar mavi yaka çalışanların önerilerini dikkate alarak üretimi yapılandırma stratejisi uygulamakta, firmaların büyük çoğunluğu ise üretimi geleneksel biçimde gerçekleştirmektedir.

- **Kıyaslama ve temel performans göstergeleri.** Firmaların yaklaşık yarısı üretim süreçlerinin farklı aşamalarına ilişkin olarak performans göstergesi (KPI) tanımlamaktadır. Bu oran 1. ve 2. katmanda, 3. katmanda bulunanlara göre belirgin olarak yüksektir. Firmaların sınırlı bir bölümünde verimliliğe ilişkin "benchmark"

değerler bulunmaktadır. Bu değerler, ana firma, alıcı firmalar/müşteriler, eleman transferi, makine-ekipmanın kurulumunda “katalog değerleri”, sektör temelli kuruluşlar ve danışmanlık firmaları aracılığıyla elde edilmektedir. Üretimin maliyet yapısı, kısmi verimlilik göstergeleri, “changeover” süresi, fire oranı ve stok maliyeti firmaların takip ettikleri önemli performans göstergeleridir. Üretim maliyeti içerisindeki hammadde-malzeme maliyeti, işgücü ödemeleri, enerji maliyeti yoğun olarak takip edilmekte, kısmi verimlilik göstergesi olarak genellikle çalışan başına üretim, kapasite kullanım oranı, enerji tüketimi başına üretim, fabrika verimliliği, üretim hattı verimliliği gibi göstergeler izlenmektedir.

- **Verimlilik ölçme eğilimleri.** Firmalarda verimlilik düzeyini ve gelişimini ölçme ve değerlendirme çalışmaları yaygınlık kazanmıştır. Lider firmalardan özellikle otomotiv ve beyaz eşya sektöründe bulunanların, sistematik olarak verimlilik ölçümü ile bununla uyumlu politika geliştirdiği, ölçüm sonrası alınan önlemlerin güçlü verimlilik artışına neden olduğu izlenmektedir. Verimlilik ölçme ve değerlendirme çalışmalarının ana şirket veya küresel alıcı firmaların talebi üzerine başlatıldığı; holding bünyesinde bulunan firmalarda verimlilik çalışmalarının daha yaygın ve kapsamlı olduğu görülmüştür. Öte yandan, özellikle gıda ve giyim sektöründe büyük ölçekli ve markalı üretim yapılmasına rağmen, çok sayıda firmada verimlilik ölçümü konundaki çaba ve istek henüz başlangıç aşamasındadır.

- **Etütler için danışmanlık.** Verimlilik etütleri konusunda danışmanlık hizmeti almak yaygınlaşmaktadır. Otomotiv ve beyaz eşya sektörlerindeki ana firmalar genellikle firma içinde, kendi elemanlarıyla yaptıkları çalışmalar sonucunda verimlilik düzeylerini geliştirmeye çalışmakta, geçici olarak dışarıdan danışmanlık hizmeti almaktadır. Giyim ve gıda sektörlerinde verimlilik etütleri yaygın olarak firma dışından sağlanan desteklerle yapılmaktadır.

- **Temel beceriler.** Üretim konusundaki temel eksikliklerini gidermiş firmalar yenilikçiliğe odaklanmaktadır. Örneğin, bir firmanın fire oranları çok fazlaysa o firmada öncelik yenilikçilik olamamaktadır. Yenilikçilik düzeyinin yüksek olmaması temel üretim kabiliyetlerinde hala ciddi aksaklıklar olduğunu göstermektedir.

## Firma yönetim kalitesi ve kurumsallaşma

**Firma düzeyinde toplanan mikro verilerle yapılan çalışmalar, yönetim kalitesinin ülke içi ve ülkeler arası verimlilik farklarının açıklanmasında önemli bir etken olduğunu ortaya koymaktadır.** Firmaların kendi içlerinde olup bitenleri ne düzeyde takip ettikleri, ne ölçüde hedefleme yapabildikleri, elde edilen sonuçları ne düzeyde değerlendirip önlemlere dönüştürebildikleri, çalışanlarından en iyi performansı alabilmek için ne yaptıkları firmaların yönetim pratiklerini oluşturmaktadır. Bu araç, süreç ve sistemler, bunları yöneten insan unsurunun becerileri ile birlikte firmaya en uygun yöntemler ve teknolojileri içeren yeni bilgilerin firmanın işleyişine girmesini ve firma verimliliğine katkı verilmesini sağlamaktadır.

Temel yönetim pratiklerinin sorgulandığı Dünya Yönetim Anketi'nde Türkiye'nin diğer ülkelerle karşılaştırmalı olarak durumu incelenebilmektedir. Buna göre 2013-2014 dönemi itibariyle;

- Türkiye yönetim kalitesi puanlamasına göre seçilen 35 ülke içinde 21. sırada yer almaktadır. Ülkemizdeki imalat firmalarının aldığı 5 üzerinden 2,7 yönetim kalitesi puanı vasat bir performansa işaret etmektedir.
- Ankette kullanılan yöntem, yöneticilerin belirttiği bazı değerler ile gerçek değerler arasında karşılaştırma yapmakta, böylece yöneticilerin "aşırı güven" düzeylerini ölçebilmektedir. Gerçek değerlerden sapma, yöneticilerin değişime açık olmamasına ve yönetimi iyileştirmek için arayışta olmamasına yol açabilir (Del Carpio ve Taşkın 2016).
- İmalat sanayii alt sektörleri düzeyinde harcanan emek süresi karşılığında elde edilen katma değer ile yönetim kalitesi değerleri arasında olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Del Carpio ve Taşkın 2016).
- Çok uluslu şirketler yurtiçi şirketlerden, aile veya bir sahip tarafından kurulan firmalar diğer firma türlerinden daha yüksek yönetim kalite değerine sahiptir.



Daha iyi firmalar, işe alma, satışlar ve üretim gibi alanlarda daha çok yetkiye sahiptir ve daha iyi eğitim düzeyine sahip çalışanlar (yönetici veya yönetici olmayan) çalıştırmaktadır (Del Carpio ve Taşkın 2016).

### **TFV Anketi, firma görüşmeleri ve tematik çalıştaylardan elde edilen bulgular aşağıda özetlenmektedir:**

- **Holdinge bağlı olan firmalar.** Bir kurumsallaşma göstergesi olarak holdinge bağlı olan firmaların oranı %25'tir. Bu oranın değer zincirinde 1. katmanda bulunan firmalarda yüksek olduğu, diğer katmanlarda azaldığı gözlenmektedir. Holdinge bağlı olma oranı 1. katmanda en yüksek %86 ile elektrikli ev eşyaları sanayiindeki firmalarda gözlenmektedir. 3. katmanda yer alan makine sanayi firmalarında ise bu oranın %21 ile en düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Holding bünyesinde farklı sektörlerin bulunduğu bazı vakalarda, sektörler arası öğrenme / bilgi transferi süreçlerinin işlediği izlenmektedir. Örneğin otomotivdeki başarılı bir uygulama, elektronik sektörüne adapte edilmektedir. Holding grubunda olmak, tüm modellerde verimlilik ve teknolojik yenilik eğilimi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ancak yeni değişkenler eklendikçe bu etki azalmakta ve sonunda etkisizleştirmektedir.

- **Kurumsallaşma.** Firmaların yaklaşık %20'si aile şirketi niteliğindeki kurumsallaşma süreci içine girmiştir. Firma içerisinde yeni organizasyon birimleri oluşturan firmaların oranı %19'dur. Daha az oranlarda coğrafi temelli değişiklikler yapan ve şirket yapısında değişikliklere giden firmalar da bulunmaktadır. Kurumsallaşmamanın bir diğer göstergesi olarak işe alınan akrabalar arasından yönetici atayan firmaların oranı yaklaşık %32'dir. Bu oran %8 ile en düşük olarak otomotiv firmalarında ve %13 ile elektrikli ev eşyaları sektöründe ölçülmüştür. Buna karşın, ana sanayi gıda (%39) ve tekstil ve hazır giyim (%57) firmalarında bu oran çok daha yüksektir. 2. katmanda bulunan neredeyse tüm sektörlerdeki firmalar için bu oran ortalamanın çok üzerinde bir düzeydedir.

- **Aile şirketleri.** Aile şirketi olma durumunun, 1. ve 2. katmanda bulunan firmalarda daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Örneklemde aile şirketi olan firmaların genel

oranı yaklaşık %29'dur. Aile şirketine en fazla sahip olan sektörlerin gıda ile tekstil ve hazır giyim sanayi olduğu görülmektedir. En düşük aile şirketi oranı ise zincirde 3. katmanda bulunan ağaç ürünleri sanayii firmalarında gözlenmiştir.

- **İkinci kuşağa geçiş süreci.** Birçok sektörde ve bölgede, sanayi şirketlerinde ikinci kuşağa geçiş süreci yaşanmaktadır. Bu süreci başarıyla yöneten firmalarda, iş modellerinde de bir değişim yaşandığı görülmekte; değer zincirinin katma değeri daha yüksek aşamalarına veya alanlarına doğru bir geçiş izlenebilmektedir. Mentorluk, koçluk, kümelenme gibi faaliyetlere ikinci nesil yöneticilerin daha sıcak baktığı görülmektedir. İkinci kuşağa geçişin etkilerini olumlu olması büyük ölçüde ikinci neslin yeteneklerine bağlıdır. KOBİ'lerin önemli bir kısmını oluşturan aile şirketlerindeki bu değişim süreçlerinin izlenmesi ve desteklenmesinde fayda görülmektedir. Bu geçişin özellikle koçluk, mentorluk, danışmanlık gibi araçlar ile yumuşatılmasının ülkenin rekabet gücü için faydalı olabileceği görülmüştür.

- **Stratejik planlama.** Firmaların %65'i düzenli olarak stratejik planlama yapmaktadır. Stratejik planlar genellikle çalışanların katılımıyla hazırlanmakta, plan gerçekleştirmelerinin takibi ve değerlendirmesi yapılmaktadır.

- **Aile şirketlerinin avantajları.** Tamamen profesyonel bir ekip tarafından yönetilen şirketlere kıyasla, aile şirketlerinin taşıdıkları avantajlar da unutulmamalıdır. Örneğin, aile şirketi zor duruma girdiğinde aile üyeleri bireysel varlıklarını satabilmektedir ancak kurumsal bir şirketin genel müdüründen benzer bir davranış beklenmemektedir. İkinci nesle geçiş sürecinde şirketin kurucu ruhunu kaybetmeden yönetimi devretmenin koşullarını hazırlamak, "dişle tırnakla kurulma" hikâyesini aktarabilmek gerekmektedir. Bununla birlikte yeni nesil yöneticilerin kurucu nesil kadar mücadeleci olmasa da iyi eğitim aldıkları, kurumsal işletme kurallarını yerleştirmeye daha yatkın olduğu belirtilmektedir. Bu geçişin "koçluk" hizmetleriyle yumuşatılması şirketlerin sürdürülebilirliği için önem kazanmaktadır.

- **Kurumsallaşma ve esneklik.** Kurumsallaşmayla ilgili araçların çoğu, süreçlerin sabitleşmesi ve standartlaşması üzerine kuruludur. Öte yandan, teknolojik

gelişmelerden dolayı süreçlerde önemli değişimler öngörülmektedir. Söz konusu dönüşüm yaşanırken, firmaların, özellikle aile şirketlerinin, esnek kalabilmeleri ve “bürokratik bir krallığa” dönüşmemeleri gerekmektedir.

- **Farklı uygulamaların verimlilik üzerinde etkisi.** Organizasyon yapısında bir değişiklik gerçekleştiren ve performans yönetim sistemi kuran firmaların verimliliği kısmen daha yüksektir fakat bu etki zayıftır. Esnek işgücü politikaları, performans temelli ödül sistemi ve kilit performans göstergeleri (KPI) uygulayan firmaların verimliliği, diğer firmalardan daha düşük bulunmuştur. Kalite kontrol ve performans sistemleri kuran, son üç yılda organizasyon yapısında bir değişiklik gerçekleştiren ve KPI uygulayan firmaların teknolojik yenilik eğilimi daha yüksektir. Esnek işgücü politikaları, teknolojik yenilik üzerinde olumsuz etkiye sahiptir. Yönetim Bilgi Sistemleri kullanan firmaların daha verimli fakat daha az yenilikçi oldukları bulunmuştur.

- **Dijitalleşme.** Bilişim teknolojileri, firmanın (i) kurum içinde, (ii) tedarikçilerle ilişkilerinde ve (iii) müşterilerle ilişkilerinde olmak üzere tüm iş yapma biçimlerini, davranışlarını, iş akış ve süreçlerini etkilemektedir. Önemli bilişim atılımlarının, mutlaka organizasyonel değişimle desteklenmesi gerekmektedir. Bilişim sistemleri bir yandan makine ve yazılımlar için teknolojik bakımı gerekli hâle getirmekte, diğer yandan bu makine ve yazılımları kullanan kişilerde bir kültürel değişimi gerekli kılmaktadır. Bu konuda, çalışanlara sürekli eğitim vermek, sistemleri en iyi şekilde kullanmak ve bu sistemler aracılığıyla gelen verileri değerlendirmek gerekmektedir. Bununla birlikte dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamaları ne kadar gelişse de insan unsuru belirleyici olmaktadır. Bilişim araç ve sistemleri ancak kurumsal dönüşüm, yönetim kalitesi ve insan kaynağının kalitesi ile birlikte düşünüldüğünde verimlilik artışına yol açabilmektedir.

## **İşgücü verimliliği ve insan kaynakları uygulamaları**

**İnsan kalitesi gerek üretim araçlarının işletilmesinde gerek yönetsel kararların alınmasında, yenilikler geliştirilmesi ve müşterilere ulaştırılması gibi bir firmanın tüm işlevleri açısından belirleyicidir.** Danimarka

vatandaşlarının 1980-2001 yılları arasındaki iş ve eğitim deneyimi ile ilgili verileri ile firmalar düzeyinde 1992-2001 yılları arasında elde edilen katma değer verilerinin karşılaştırılmasıyla yapılan bir çalışmada, insan sermayesi girdilerinin firma çıktılarını kayda değer ölçüde pozitif etkilediği ispat edilmiştir (Fox ve Smeets 2011). Bir diğer çalışmada, 5 ülkedeki 26 sektörün, 1979-2000 yılları arasındaki işgücü verileri incelenmiş, işgücünün sertifikalandırılmış eğitim düzeyinin (lise, üniversite gibi) yanı sıra iş gücünün işbaşında aldığı eğitim ve iş deneyiminin, dolayısıyla beşeri sermayenin çıktılar üzerindeki olumlu etkisine kanıt sunulmaktadır (Mason ve Vecchi 2012).

### **TFV Anketi, firma görüşmeleri ve tematik çalıştaylardan elde edilen bulgular aşağıda özetlenmektedir:**

- **Beyaz yakalı çalışan oranı ve verimlilik düzeyi.** Sektörün nitelik yoğunluğu için bir gösterge olan beyaz yakalı çalışan oranı ortalama %20'dir. En yüksek beyaz yakalı oranı %36 ile 1. katmanda bulunan otomotiv sanayiindedir. Gıda ana sanayiinde ve 2. katman firmalarında beyaz yakalı çalışan oranı ise yaklaşık %32'dir. Ağaç ürünleri sanayiinde ise bu oran, %30'dur. Beyaz yakalı işçi oranı daha yüksek olan firmaların verimlilik ortalaması daha yüksektir. Firmada çalışan beyaz yakalı personel oranı verimlilik üzerinde olumlu etkiye sahiptir fakat Ar-Ge faaliyetleri kontrol edildiğinde, beyaz yakalı personel oranının teknolojik yeniliklere güçlü bir etkisi yoktur.

- **İşgücü devir oranı.** İşgücü devir oranının yüksekliği firmaların başlıca sorunlarından. Görüşülen firmaların oldukça sınırlı bir bölümünde işgücü devir oranı %2-2,5 dolayında bulunmaktadır. Çok sayıda firmada bu oran %60 gibi kabul edilebilir düzeyin oldukça üzerindedir. İşgücü devir oranı otomotiv ve beyaz eşya sektörlerinde düşük, giyim ve gıda sektörlerinde yüksektir. İşgücü devir oranı beyaz yakalı çalışanlar için %30,6, mavi yakalı çalışanlar için % 34,6'dır. Beyaz yakalı çalışanlarda işgücü devir hızının gıda sektöründe daha yüksek olduğu hesaplanmıştır. 3. katmanda bulunan firmalarda bu oranın daha yüksek olduğu görülmektedir. Mavi yakalı çalışanlarda işgücü devir oranının ağaç ürünleri ve tekstil/hazır giyim sektörlerinde daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir.

• **Vardiya sayıları.** Firmaların çalıştıkları vardiya sayısının genel ortalaması 1,6'dır. En yüksek vardiya sayısı, ortalama 2,7 ile gıda ana sanayi firmalarında uygulanırken ana sanayi tekstil ve hazır giyim firmalarındaki vardiya sayısı 1,7'dir. Elektrikli ev eşyaları ve otomotiv sanayilerinde vardiya sayısının 2,1 olduğu görülmüştür. 2. katmandaki firmaların vardiya sayısı sektörlerin çoğunda ortalama 1,8'dir. En düşük vardiya sayısı ise ortalama olarak 1,3 olan 3. katmandaki ağaç ve makine sanayi firmalarında görülmektedir.

• **İnsan kaynağı politikaları ve işgücü verimliliği.** Kurumsal ve profesyonel firmalarda, kariyer olanakları ve performans temelli terfi, vb. iyi insan kaynakları uygulamaları bulunmaktadır. Kurumsallaşma açısından mesafe kat edememiş çoğu firmada ise istikrarlı ve sistematik insan kaynağı politikaları uygulanmamaktadır. Firmaların büyük çoğunluğu çalışanlarının performansını düzenli olarak izlemektedir. Firmalar işgücü verimliliğini artırmak için en çok ücretlerin düzenli ödenmesi, firma içi eğitim programları, ücret dışı sosyal imkânlar gibi stratejileri uygulamaktadır. Tüm sektör ve firma katmanlarında ilk iki stratejinin uygulanması dikkat çekmektedir. Personel yönetimi ve organizasyon yapısının verimlilik ve teknolojik yenilik faaliyetlerine etkisi karmaşıktır. İşgücü esnekliğini ön plana çıkaran firmalar verimsiz ve daha az yenilikçi olan firmalardır. Kalite kontrol, KPI ve performans sistemi uygulayan ve organizasyon yapılarını dönüştüren firmalar daha yenilikçidir. KPI ve personel yönetiminde ödül ve benzeri uygulamaları benimseyen firmaların verimliliği ortalama olarak daha düşük bulunmuştur. İşe alımlarda güven liyakatin önüne geçmektedir.

• **Firmaların işgücü algıları.** Firmalar genel olarak çalışanlarını bilgi/beceri ve motivasyon düzeyleri bakımından 5 üzerinden yaklaşık 3,5 puanla (orta-yüksek) değerlendirmiştir. Tüm sektörlerde hem bilgi/beceri hem de motivasyon düzeyleri bakımından beyaz yakalı çalışanlar, mavi yakalı çalışanlardan az farkla daha olumlu yönde değerlendirilmiştir. Bilgi/beceri ve motivasyon düzeylerinden memnuniyet, otomotiv sektöründeki firmalarda daha yüksektir.

### İstişare Soruları 1: Türk İmalat Sanayiinde Verimliliğin Belirleyicileri (Soru 1-17)

1. Sektörünüzde muhtemel yıkıcı etkileri olabilecek ne tür teknolojik yenilikler gözlemliyorsunuz, bu yenilikleri avantaja dönüştürecek ne tür önlemler alınabilir?
2. Kamu politikaları aracılığıyla firmaların iş modellerini yenilemeleri için müdahalede bulunmalı mıdır? Eğer evetse nasıl?
3. İş modelini değiştirerek rekabet avantajı elde eden firmalara ilişkin başarı hikâyeleri nasıl yaygınlaştırılabilir, diğer firmalara nasıl ilham verebilir?
4. 1980 sonrasında doğan genç nesil hem çalışan hem tüketici olarak firmaların iş yapma biçimini nasıl etkiliyor?
5. Türkiye'nin verimlilik gündemi için dijitalleşme, dijital dönüşüm uygulamalarından ne gibi dersler çıkartabiliriz?
6. Makineleşme, yapay zekâ, ürün ve müşteriye aracısız bir araya getiren platformların yaygınlaşması Türkiye sanayisi açısından ne ifade ediyor? Kaçırılmış fırsatlar var mı? Ne tür yeni fırsatlar var?
7. Korumacı eğilimlerin geliştiği bir dünyada Türk firmaları küresel değer zincirlerinde nasıl konumlanmalı?
8. Küresel değer zincirlerine entegrasyon için ana firmalar ve tedarikçiler arasında etkileşim düzeyinin artırılması konusunda devletin üstlenebileceği bir rol var mıdır? Varsa bu roller neler olabilir?
9. Ana firma ve tedarikçi firmaların ortak Ar-Ge faaliyetleri yürütmesine yönelik kamu bir teşvik mekanizması geliştirebilir mi? Bu mekanizma nasıl olabilir?
10. İmalata odaklanan sanayi firmalarının katma değeri daha yüksek AR-GE, tasarım, markalaşma, pazarlama, ürünle gelen bütünleşik hizmetler gibi aşamalarda da kapasite geliştirmesi nasıl mümkün olabilir?
11. Firma ve üniversitelere sağlanan AR-GE desteklerinde geliştirilmesi gereken yönler nelerdir?
12. Teknoloji transferi kamu politikalarıyla nasıl kolaylaştırılabilir?

13. Firmaların özellikle yurt dışı müşterileriyle uzun vadeli ilişki (B2B) kurabilmeleri, güven unsurunu ilişkilerinde pekiştirebilmeleri için devlete herhangi bir rol düşmekte midir? Eğer evetse, bu roller ne olabilir?
14. Modern üretim yöntemleri ve yönetim pratiklerinin kullanımını nasıl yaygınlaştırılabilir, bu konuda kamu politikaları geliştirilmeli midir? Eğer evetse nasıl?
15. Firmaların eğitim düzeyi daha yüksek ikinci veya üçüncü kuşak yöneticilerle çalışmaya başlamaları firma yönetim kalitesini ve verimliliğini artıran bir unsur mudur? Firmaların sürdürülebilirliği ve büyümesi açısından bu geçiş süreci nasıl yönetilebilir, bu konuda devletin sunabileceği bir katkı mıdır? Eğer evetse bu katkı ne olmalıdır?
16. İnsan kaynağının beceri düzeyini geliştirmek ve işgücü verimliliğini artırabilmek için hızlı kazanım sağlayabilecek ne tür politika müdahaleleri yapılabilir?
17. Türkiye’de imalat sanayinde verimliliğin belirleyicileri olarak burada sıralanan yedi unsurdan bir veya birkaçı aracılığıyla küresel piyasalarda rekabet avantajı elde eden bildiğiniz bir firma örneği var mı? Bu firmanın kısaca başarı hikâyesi nedir?



## TFV Politika erevesi



Farklı zamanlarda gerçekleştirilen, farklı ülkeler için, çeşitli amaçlara yönelik yapılmış olan çalışmalar, Toplam Faktör Verimliliğini (TFV) etkileyen çok sayıda unsurun rolüne işaret etmektedir.<sup>4</sup> Teknoloji kullanımı, işgücü becerileri, şirketlerin yönetim kalitesi, yatırım ortamı, yenilikçiliği ve girişimciliği destekleyen teşvikler, finansmana erişim kolaylığı gibi birçok farklı politika alanı, TFV artışlarında rol oynayabilmektedir. Makro düzlemde, hem makroekonomik koşulları belirleyen faktörler (politika öngörülebilirliği, fiyat istikrarı, faktör fiyatları) hem piyasaların geneline (ürün piyasaları, sermaye piyasaları, işgücü piyasası, profesyonel hizmetlerin serbestleşmesi) yönelik düzenlemeler TFV eğilimleri üzerinde belirleyici olmaktadır. Mikro düzlemde ise gerek dünyada gerekse ülkemizde kamu politikaları ve müdahaleleri açısından firma dinamiklerini inceleyen araştırmaların kapsam ve sıklık açısından zengin olmaması nedeniyle “kara kutu” niteliğinde bir alan bulunmaktadır. Mikro düzlemin üç temel unsurdan oluştuğu söylenebilir:

- Üretime ilişkin unsurlar: Ölçek, sermaye yoğunluğu, üretim teknolojisi, makine parkı ve teçhizatın niteliği, işgücünün niteliği, kapasite kullanım düzeyi
- Yönetim kalitesine ilişkin unsurlar: Organizasyon yapısı, insan kaynakları ve performans yönetimi, maliyet muhasebesi, nakit akışı yönetimi, yalın üretim teknikleri, kalite standartları, tedarikçilerle iş birlikleri
- İş modeli, ürün ve hizmet yeniliklerine yönelik unsurlar: Sunulan ürün ve hizmetlerde çeşitlilik ve pazarlama, tasarım kabiliyetleri, Ar-Ge ve ürün geliştirme yetkinlikleri, girişimcilik ve yenilikçilik

Mikro düzlemdeki unsurlara kamunun müdahale etmesi için genel olarak bir ülkede dört temel politika alanı bulunmaktadır:

- İş ortamının geliştirilmesi: Altyapı ve iyileştirme, yükseköğrenim sistemi, mesleki eğitim sistemi ve işgücü becerilerinin geliştirilmesi, serbest ticaret anlaşmaları, sözleşmelerin uygulanabilirliği
- Talebin artırılması: Vergi teşvikleri, kamu alımları ve yerleştirme, düzenlemeler, tüketici finansmanı, markalaşma
- Üretimin teşvik edilmesi: Teknoloji transferi ve yayılımı, doğrudan yabancı yatırımlar, sermaye desteği, tedarik ekosistemi, ithalat düzenlemeleri, sanayi ve teknoloji alanlarının geliştirilmesi
- Yenilikçiliğin desteklenmesi: Ar-Ge destekleri, üniversite-sanayi iş birlikleri, yeni teknolojilerin firmalara yayılımının kolaylaştırılması, yenilikçi girişimciliğin desteklenmesine yönelik finansal destekler, kümelenmelerin desteklenmesi

<sup>4</sup> Ayrıntılı bir literatür taraması için bkz. Isaksson, A., 2007, *Determinants of Total Factor Productivity: A Literature Review, Research and Statistics Branch Staff Working Paper 02/2007, United Nations Industrial Development Organization.*

**On Birinci Kalkınma Planı'nın kapsayacağı 2019-2023 döneminde, yukarıdaki geniş politika alanlarından hangi konular öncelikli olarak seçilmelidir?** Bu sorunun yanıtı için, proje kapsamında geliştirilen işletme anketinin sonuçları, literatür taraması ve yurtdışından uygulama örneklerinin incelenmesi, tematik alanlarda ve değer zincirleri ile yapılan çalıştaylar, karar alıcı ve paydaşlarla yüz yüze görüşmelerin sentezlenmesi sonucunda bir politika çerçevesi tasarlanmıştır.

İşletme anketi sonuçlarına göre firmalar, verimlilik artışını engelleyen en önemli faktörler olarak finansman sorunları, dış piyasalarda olağan dışı daralmalar/dalgalanmalar, işgücünün niteliği gibi dışsal faktörleri görmekte, makine-teçhizatın niteliği ve tedarikçilerin yetersizliği bunlardan sonra gelmektedir. Anket sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'deki firmaların önemli bir kısmının işgücü esnekliği, tedarikçilerin fiyatlarının baskılanması gibi maliyeti düşürücü pasif stratejiler ile rekabet gücü kazanmaya çalıştıkları görülmektedir. Firmaların daha verimli olanları ise uzun vadeli müşteri ilişkileri, ortak Ar-Ge ve tasarım ve teknolojik yenilik gibi aktif stratejiler izlemektedir. Bu bulgular, imalat sanayiinde verimliliğin artırılabilmesi için firmaları aktif stratejiler benimsemeye zorlayacak/yönlendirecek düzenleme ve teşvik mekanizmaları ihtiyacına işaret etmektedir. Anket dışı çalışmaların sentezlenmesi sonucunda politika çerçevesinin tasarımını şekillendirecek bir dizi kritik tespit ortaya çıkmaktadır:

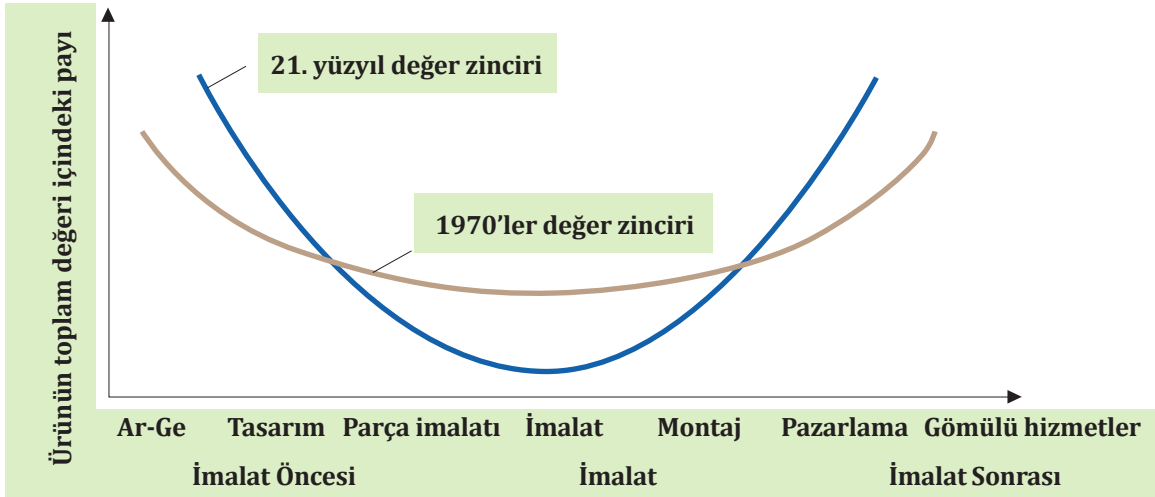
- Arka plan çalışmaları kapsamında incelenen Almanya ve Güney Kore örnekleri doğrultusunda, TFV'yi artırmaya yönelik Türkiye'de uygulanmayan politika sayısının az sayıda olduğu görülmektedir. Bu ülkelerle kıyaslandığında Türkiye'de kamu politikaları düzleminde üç temel eksikliğin altı çizilebilir: (i) firmaları verimlilik performansları açısından değerlendirebilecek bir bakış açısı; (ii) performansı daha iyi ile daha kötü firmalar, yenilikçi girişimciler ve ihtiyaca dayalı işletme kuranlar arasında seçicilik yapabilecek etkin bir uygulama kapasitesi, (iii) firmalara yönelik politika uygulamalarının etkilerini değerlendirme iradesi (Çağlar, 2017).

- Rakip ülkelere/firmalara göre verimlilik açığındaki temel faktör ürün gamındaki ve iş modelindeki farklılıklardır. Günümüzde farklı yeni teknolojileri harmanlayan yeni iş modellerine sahip firmalar rekabetçiliklerini platform devrimi, sanayi-hizmet entegrasyonu, ürün yerine sonuç satışı ve benzeri

yöntemlerle artırmaktadır. Firmalar, verimlilik açısından daha yüksek performans gösteren yabancı rakiplerinin; (i) daha yüksek üretim ölçeğine, (ii) daha yüksek mekanizasyon/otomasyon düzeyine, (iii) bilişim ve iletişim teknolojilerinde daha yüksek beceriye, (iv) daha yenilikçi çalışanları çalıştırabilecek kapasiteye ve (v) farklı iş modeline sahip olduklarını belirtmektedir.

- Firmaların küresel değer zincirlerine entegrasyonunu desteklemek, verimlilik artırmanın ve büyük/küçük makasını azaltmanın başlıca yollarındandır. Öte yandan, imalat/montaj faaliyetleri değer zincirindeki en düşük katma değerli aşama haline gelmekte, henüz karşılanmamış olan küresel ihtiyaçların tespiti, bunlara yönelik konseptlerin geliştirilmesi, laboratuvar deneylerinin yapılması, prototiplerin geliştirilmesi, uluslararası pazar araştırmalarının ve denemelerinin yapılması, geri beslemeler sonucuna göre konseptin iyileştirilmesi, fonksiyonel ürünün/prototipin yapılması, test edilmesi ve geliştirilmesi, mühendislik süreçlerinin gerçekleştirilmesi, küçük ölçekli üretim için yatırım yapılması, pazarlanması ve pazardaki kabulünün sağlanması, dağıtım ağlarının kurulması ve tamamlayıcı hizmetlerin sunulması gibi unsurlar, değer zincirinin daha yüksek katma değerli aşamaları olarak öne çıkmaktadır (Şekil 1).

**Şekil 1:** Değer zinciri aşamaları ve katma değer dağılımı, 1970'ler ve 21. Yüzyıl İmalat Sanayi



Kaynak: Dünya Bankası (2017), "The trouble in the Making? The future of manufacturing-led development" World Bank Policy Report, World Bank, Washington DC.

Yukarıdaki temel bulgular ve sentez doğrultusunda, On Birinci Plan (2019-2023) döneminde, TFV'nin ekonomik büyümeye katkısını artırmak için, Türkiye'nin yüksek katma değerli sanayi ürün ihracatını artırma yaklaşımına dayalı olarak üç unsurdan oluşan bir politika çerçevesi önerilmektedir:

(i) Birinci politika düzlemi yatay politikalardan oluşmakta; teknoloji, sektör ve bölge ayırımı gözetmeksizin, verimliliğini artırma hedefi güden firmalara yönelik yaklaşımı içermektedir.

(ii) İkinci politika düzlemi dikey politikalardan oluşmakta; belirli sektörler, teknolojiler ve bölgeler özelinde seçicilik ve odaklanma gerektiren müdahaleleri içermektedir.

(iii) Üçüncü düzlem ise TFV'ye yönelik politikaların hayata geçirilmesine yönelik yeni bir uygulama yaklaşımının (arayüzler) ana hatlarını ve ilkelerini içermektedir.

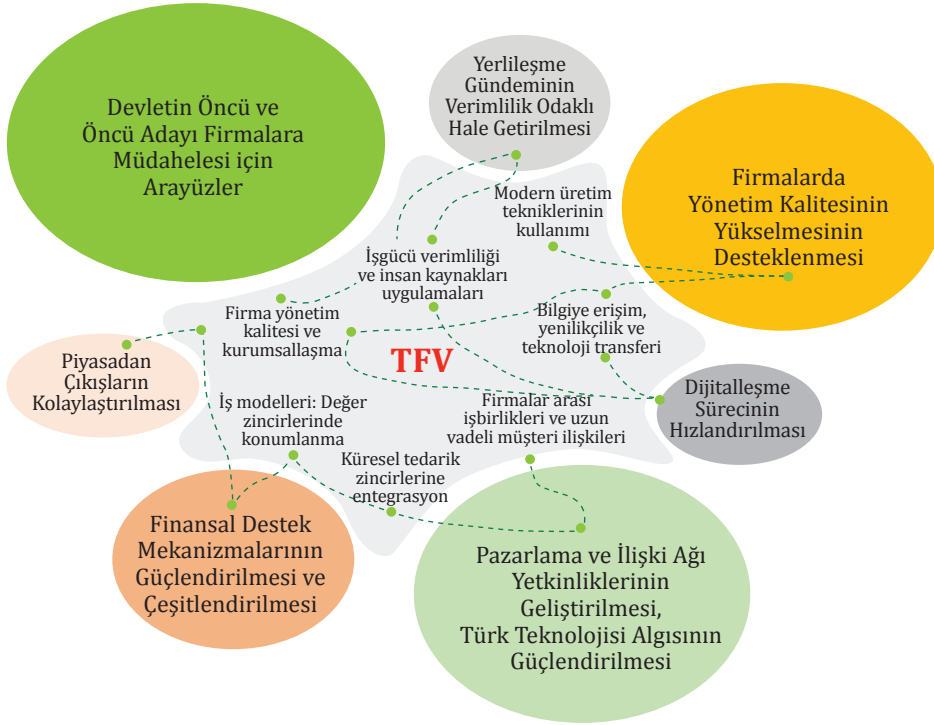
Önerilen politika çerçevesi, mikro düzeyde TFV'yi etkilediği tespit edilen ve bu raporun ikinci bölümünde ele alınan unsurlara kamunun hızlandırıcı bir perspektifle müdahale etmesine yönelik önerileri içermektedir. Firmalar arasındaki TFV farklarını açıklaması beklenen faktörler, analiz dönemine ve perspektifine göre değişiklik gösterecektir. Ancak ülkemiz imalat sanayiinin bugün içinden geçmekte olduğu süreçte raporun ilk bölümünde Türkiye İmalat Sanayiinde Verimliliğin Bileşenleri olarak ele alınan yedi unsurun ön plana çıktığını söylemek mümkündür:

- İş modelleri: Değer zincirlerinde konumlanma
- Küresel tedarik zincirlerine entegrasyon
- Bilgiye erişim, yenilikçilik ve teknoloji transferi
- Firmalar arası işbirlikleri ve uzun vadeli müşteri ilişkileri
- Modern üretim tekniklerinin kullanımı
- Firma yönetim kalitesi ve kurumsallaşma
- İşgücü verimliliği ve insan kaynakları uygulamaları

Raporun bu kısmında önerilen yedi temel politika başlığının, söz konusu TFV unsurlarındaki dönüşümü sistematik biçimde hızlandırması beklenmektedir. Bu

yedi başlığın her biri, doğrudan tek faktöre değil, birden fazla faktör üzerinde hızlandırıcı olacak şekilde hayata geçirilmelidir. Aşağıdaki şekilde (Şekil 2) açıklandığı üzere, her politika müdahalesi bazı unsurları doğrudan, bazı unsurları da dolaylı olarak dönüştürme potansiyeline sahiptir.

**Şekil 2:** Politika öncelikleri ve toplam faktör verimliliğinin belirleyicileri arasındaki ilişkiler



Bu bölümde önerilen çerçevenin, yukarıda açıklanan bütüncül ve sistematik yaklaşımdan dolayı, çok daha geniş kapsamlı, ekonomik kalkınma politikasına yönelik bir politika seti oluşturması kaçınılmazdır. Zira TFV artışları, uzun vadede ülkeler arasındaki ekonomik kalkınma farklılıklarını açıklayan en temel değişkendir.

Bu üçlü çerçevede yer alan muhtelif araçlardan oluşan politika demetlerinin, değer zincirleri, spesifik teknolojiler ve bölgeler özelinde kurgulanması önerilmektedir.

Bu belgede önerilen politika çerçevesinin kapsamını aşağıdaki kabuller belirlemektedir:

- Politika çerçevesi esas olarak imalat sanayii sektörüne odaklanmakta; imalat sanayinin performansı ile yakından ilgili yazılım, tasarım, pazarlama, e-ihracat gibi konulara da yer vermektedir.
- TFV açısından kritik önemde olan bir dizi konu, belgenin odak ve önceliklerini muhafaza edebilmek adına kapsam dışında bırakılmıştır. Bunlar içinde enerji verimliliği, işgücü verimliliği, kamuda verimlilik, piyasa düzenlemelerinin etkinliği gibi konular yer almaktadır. Bu konuların çoğunda kapsamlı stratejiler ve eylem planları yürürlükte.
- Önerilen TFV politika çerçevesi tüm firmaları hedeflememekte, büyüklüğüne bakılmaksızın büyüme potansiyeli olan ve büyüme yönünde irade gösteren firmalara yönelik bir çerçeve sunmaktadır. Politika önerileri, çalışan sayısı ve ciroya göre kapsamı mevzuatla belirlenmiş KOBİ veya büyük şirket tanımlamalarından bağımsız olarak iyileştirmelerin en çok fayda sağlayabileceği işletmelere göre dikkate alınmalıdır.

#### **Kutu 1:** TFV Politikası Çerçevesi Almanya ve Güney Kore örnekleri

TFV projesi kapsamında Almanya ve Güney Kore örnekleri incelenmiştir. Buna göre bu ülkelerdeki politika çerçevesi makro düzeyde aşağıda özetlenmektedir.

**Almanya'nın yaklaşımı:** Rekabetçi bir ortam yaratmak yoluyla küresel liderleri dolaylı olarak desteklemek

#### **Almanya'nın TFV çerçevesi:**

- i. Yenilikçilik kapasitesini artırmak için devlet yardımları,
- ii. İşgücü piyasasına yönelik düzenlemeler,
- iii. Mesleki eğitim sistemi

**Kore'nin yaklaşımı:** Hızlı yakınsama için, teknolojik kabiliyetleri milli olarak geliştirmek, etkin kamu müdahaleleriyle büyük firmaları ve teknolojik girişimcileri güçlendirmek

#### **Kore'nin TFV çerçevesi:**

- i. Teknoloji ekosistemini geliştirmeye yönelik politikalar
- ii. Yenilikçi girişimcilik ve KOBİ'leri güçlendirmeye yönelik destekler
- iii. İnsan kaynağı geliştirme ve mesleki eğitim
- iv. Rekabet artırma ve küresel ekonomik entegrasyon

*Kaynak: Çağlar (2017)*

## 1. TFV'yi Hızlandırıcı Politikalar

TFV'yi artırma hedefine yönelik olarak, proje kapsamında yürütülen çalışmaların sentezi neticesinde, önümüzdeki dönemde imalat sanayinin performansını doğrudan etkileyecek üç kritik yatay politika alanı ön plana çıkmaktadır:

(i) Dijitalleşme: E-ihracat, bulut bilişim, altyapı, imalat sanayine yönelik yazılım sektörü gelişimi

(ii) Kurumsallaşma: Yönetim kalitesi, organizasyonel sorunlar, üretimde kalite süreçleri

(iii) Piyasadan çıkışa ilişkin düzenlemelerin etkinliği: Verimliliklerini artırma konusunda etkin performans göstermeyen firmalara kaynak tahsisi yapılmasının önüne geçilmesi ve gerekli sosyal destek programların güçlendirilmesi ile paralel olarak piyasadan çıkış süreçlerinin hızlandırılması

Bu politika alanı kapsamında, verimlilik düzeyi açısından geride kalan firma, sektör ve bölgelerin ülke ortalamasına çekilmesi için programlar uygulanması önerilmektedir. TFV artışlarını doğrudan etkileyebilecek bu programlar bünyesinde, stratejik kamu müdahalelerinin kurgulanması, güçlendirilmesi ve koordine edilmesine yönelik yaklaşımların geliştirilmesi önemli olacaktır. Ayrıca, bu alanlarda yürütülmekte olan mevcut firma destek mekanizmalarının verimlilik perspektifiyle gözden geçirilmesi ve etkinliklerinin artırılması da kritik önemdedir.

### Dijitalleşme sürecinin hızlandırılması

Geçmişte enerji ve ulaştırma gibi unsurlar, sanayinin verimliliği için ne ifade ediyorsa, önümüzdeki dönemde dijitalleşmenin rolünün benzer bir öneme sahip olacağı öngörülebilir. Nesnelerin interneti, yapay zekâ, katmanlı imalat, bulut bilişim gibi yazılım ve veri bilimlerini bir araya getiren yeni alanların, sanayi üzerinde hız, kalite, esneklik gibi getirilerinin yanında önemli bir verimlilik etkisine yol açması da beklenmektedir. Bugün dünyada çoğu ülke, "sanayi 4.0" ya da "endüstride dijitalleşme" politika gündemleri kapsamında, ileri imalat alanındaki projelere ve uygulamalı araştırmalara kaynak ayırmakta, özellikle bu alandaki KOBİ'ler için kapasite inşasına öncelik vermektedir.

Dünya Bankası'nın 2016 Dünya Kalkınma Raporuna göre Türkiye, kamunun dijitalleşme düzeyi açısından 173 ülke içinde 28. sırada yer almaktadır. Firmaların dijitalleşme düzeyi açısından ise Türkiye 51. sıradadır. Öte yandan ülkemizde firmaların dijitalleşmesi alanındaki farkındalık düzeyi artmaktadır ve gerek kamu gerek özel sektör dijitalleşme yönünde yol haritaları çıkarma hazırlığındadır. On Birinci Kalkınma Planı kapsamında dijitalleşmenin önemli bir büyüme eksenine haline gelmesi öngörülmektedir. Dolayısıyla TFV perspektifinden bakıldığında, dijitalleşme en kritik yatay politika alanlarının başında gelmektedir.

İnternet sayesinde firmaların küresel pazara erişebilmeleri kolaylaşmakta ve değer zincirlerinin farklı ülkelere yayılabilmesi mümkün hale gelmektedir. Yakın gelecekte, 2020 yılında, küresel ekonomideki elektronik (B2B) ticaret hacminin 6,7 trilyon dolar düzeyine ulaşması beklenmektedir (Frost and Sullivan, 2015). E-ihracat sistemleri, geleneksel yöntemdeki bilgi ve güven eksikliği sorunlarını çözebilmekte, reyting, geri bildirim, ihtilaf çözümü ve ödeme sistemleri gibi konularda hızlı iyileşmeler yaşanmaktadır. E-ihracat, uzak pazarlara erişime imkân sağlamak, ürün ve müşteri arasında yeni pazarlama kanalları açarak yetkinlikleri geliştirmek, tasarım ve bilgi yoğun ürünlerin internet teknolojileri aracılığıyla pazarlara erişimini sağlamak ve buna paralel olarak çevrimiçi açık inovasyon platformlarını teşvik etmek için önemli bir fırsat ortaya koymaktadır. Bu fırsatın tam olarak değerlendirilebilmesi için politika yapıcılarının e-ihracatı proaktif bir şekilde desteklemesi ve önündeki engelleri kaldırması gerekmektedir.

Firmaların bilgiye erişimlerinin artması, tedarik zincirleri ve müşteri ilişkileri yönetiminin optimize edilebilmesini sağlamakta; bu yolla sermaye verimliliği ve işgücü verimliliğine doğrudan etki etmektedir. Dijitalleşme alanında yaşanan tüm bu gelişmeler ekonomi genelindeki işlem maliyetlerini düşürmekte olup TFV'nin büyümeye katkısını artırma potansiyeli taşımaktadır. Söz konusu potansiyeli ortaya çıkarmak ve olası riskleri / olumsuz yanları yönetebilmek için işgücünün beceri düzeyinin artması, rekabet politikasının haksız rekabeti engellemesi, hesap verebilirlik ilkesinin işleyerek kişisel hakların korunması gerekmektedir.

Dijitalleşme gündemi iki unsurdan oluşabilir. Birincisi, yeni teknolojilerin firmalara yayılımının kolaylaştırılmasıdır. Bunun için özellikle altyapı hizmetlerinin maliyetinin aşağıya, kalitesinin ise yukarıya çekilmesi gibi dijitalleşme düzeyini

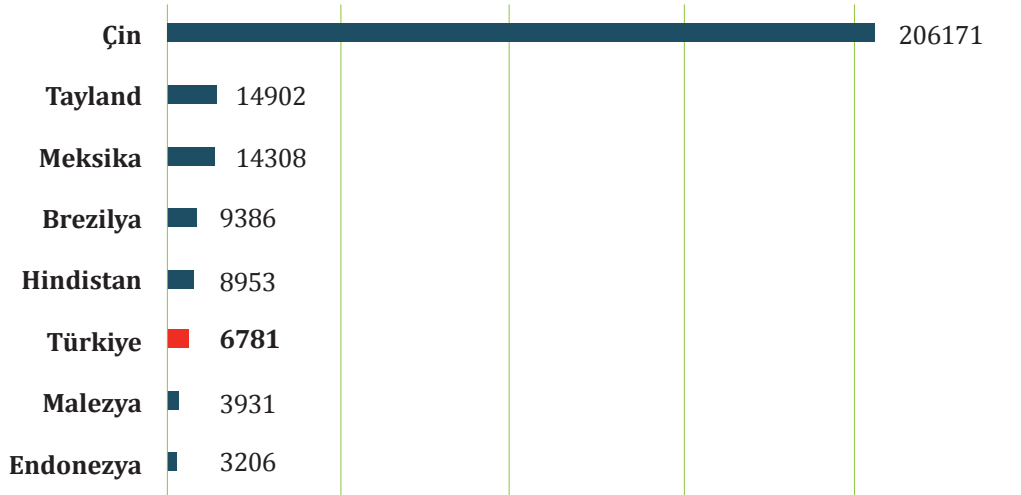


artıracak tedbirlerin alınması önem taşımaktadır. Büyük firmalarla küçük firmalar arasındaki verimlilik farkını kapatmanın yollarından biri aradaki dijital uçurumun azaltılmasından geçmektedir. İkinci olarak yeni teknolojilerin üretimi için gerekli olan kapasitenin güçlendirilmesi önemlidir. Bu öncelik için ikinci bölümde ele alınan dikey düzlemdeki politika önlemleri uygulanabilir.

Türkiye’de internete bağlanma hızı 2017 verilerine göre ortalama 7,6 mbps ile Avrupa ülkeleri içerisinde en geride yer almakta ve Türkiye 143 ülke arasında 75. sırada bulunmaktadır (Akamai, 2017). Bağlantı hızının düşüklüğü yerli bulut hizmetlerinin gelişimini zorlaştırmakta, küresel internet trendleri üzerinde ülkemizin belirleyici olma ihtimalini düşürmektedir.

Dünya Robotik Federasyonunun verilerine göre ise Türkiye endüstriyel robot kullanımı açısından, Ekim 2016 itibariyle bulunan yaklaşık 7.000 robot ile orta teknoloji yoğun ülkelerle benzer bir düzeydedir. Öte yandan, Güney Kore’de sadece 2016 yılında devreye alınan yeni endüstriyel robot sayısı 38 bin, Almanya’da ise 20 bindir (IFR, 2017).

**Şekil 3:** Operasyonel Durumdaki Endüstriyel Robot Sayısı, Ekim 2016



*Kaynak: Uluslararası Robotik Federasyonu*

Türkiye’de bugünkü durumda, firmaların dijital dönüşümünü hızlandırabilecek az sayıda bilişim ve sanayi aktörü bulunmaktadır. Bu düzeyin en yüksek olduğu otomotivde dahi büyük oyuncular, tedarikçilerinin dijitalleşme düzeylerine kısmen etki edebilmektedir. Tedarikçilerin temel planlama, pazar araştırması, talep ve teknoloji tahmini yapabilmeleri için dijitalleşmeden daha etkin faydalanmaları gerekmektedir. Endüstrilerin genelinde koordinasyonu sağlayabilecek, dijital evrimi yönlendirebilecek oyuncuların sayısı azdır. Öte yandan çoğu sektörün KOBİ’lere dayalı olarak gelişen yapısı, koordinasyon aksaklıklarını çözmede kamuya önemli bir rol yüklemektedir.

Kamu kurumları, yeni gelişen bir alan olarak dijitalleşmenin yaygınlaştırılması konusunda, belirli bir sektör veya teknolojiye yönelik çalışmak yerine, pek çok alanı yatay olarak etkilemeli, hızlandırıcı ve kolaylaştırıcı bir rol üstlenmeli, paydaşlar arasındaki koordinasyonu sağlamalı ve mevcut araçların bu amaçlara uygun şekilde kullanılmasını sağlamalıdır. Vergi avantajlarıyla firmalara kolaylıklar sağlamanın alternatifi, firmaların daha fazla müşteriye erişimlerini artıracak altyapıyı sağlamak olmalıdır. Bu bağlamda, şirket bünyesindeki dijitalleşme çabaları ile birlikte, kamusal aktörler dahil, tedarikçiler, müşteriler, bankalar ve yatırımcıların dijital etkileşiminden doğacak sinerji etkin biçimde kullanılmalıdır.

### **Öncelik #1: Firmalarda dijital becerilerin artırılması ve yazılım sektörünün geliştirilmesi**

Firmalar arasındaki dijital uçurumun azaltılmasına yönelik olarak firmaların çevrimiçi faaliyetleri özendirilmeli, firmalardaki dijitalleşme becerilerin geliştirilmesine yönelik kamu kaynakları artırılmalıdır. Bu kapsamda bilgi ve içerik yönetimi (ERP, MRP), müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) iletişim ve etkileşim, işlem yapabilme (kamu, finans, e-satış), dijital araçları kullanarak sorun çözebilme, müşteri/çalışan memnuniyetini artırıcı içerik geliştirme gibi konularda kapasite inşası süreçlerinin desteklenmesi öncelikli olmalıdır.

Firmalarda dijitalleşme ve otomasyon yatırımları için finansman desteğine yönelik yeni bir teşvik aracı oluşturulmalı; bu kapsamda geliştirilecek projelerin, finansman sağlayıcı, talep sahibi ve çözümü sağlayacak olan teknoloji şirketinden oluşan üçlü bir kurguya sahip olmasına önem verilmelidir. Sadece teknolojinin satılmasına odaklanılmamalı; işletim, bakım, kalıcı şekilde kullanılacak hizmetler gibi unsurlar da kapsam içine alınmalıdır. Bu yönde daha uzun vadeli angajmanlar desteklenirken başta yazılım sektörü olmak üzere, çözüm sağlayıcı firmaların gelişimine de imkân tanınmalıdır.

Firmaların çevrimiçi faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik tedbirler çoğaltılmalı; bu amaca yönelik yerel girişimler artırılarak, odalar, kalkınma ajansları, belediyeler, STK'lar ve büyük ölçekli teknoloji şirketleri arasındaki iş birlikleri desteklenmelidir. Eğitimde dijital becerilerin artırılmasına yönelik programlar uygulanmalı; dijital ekonominin sunduğu fırsatları kullanabilecek teknik becerilere sahip işgücünün nitelik ve niceliğinin artırılması sağlanmalıdır. Temel bilişim okuryazarlığının artırılması, hayat boyu öğrenim programları içinde bilişim konularına ağırlık verilmesi önemlidir.

Bilgi teknolojileri sektöründeki küresel oyuncuların, küresel değer zincirinde yüksek katma değerli hizmetlerden pay almamızı sağlayacak şekilde Türkiye'ye çekilebilmesi için etkin yatırım promosyonu çalışmaları yapılmalı; teknoloji geliştirme bölgeleri ve organize sanayi bölgelerine bu konuda yetki verilmelidir.

### **Öncelik #2: Dijital altyapının iyileştirilmesi**

Yapılacak fayda/maliyet analizleri doğrultusunda, geniş bant hızının, erişiminin ve kullanımının artırılması ve bu alanlarda Türkiye'nin performansının OECD'nin ilk on ülkesi arasına girebilmesine<sup>5</sup> ve maliyetlerin düşürülmesine yönelik iddialı bir politika hedefi benimsenmelidir.

Geniş bant altyapısının yaygınlığının arttırılması için ulusal geniş bant stratejisi tamamlanmalı, geniş çaplı yeni nesil geniş bant yatırımlarının yapılmasına yönelik piyasada rekabet artırılmalı ve talep artırıcı vergi düzenlemeleri yoluyla özel sektör yatırımları teşvik edilmelidir.

Seçilecek belirli organize sanayi bölgelerinde her firmaya yüksek hızlı (OECD sıralamasında en yüksek sıralara eşdeğer şekilde) fiber internet erişimi sağlanmalı; pilot uygulama kapsamında hızlı İnternet erişiminin bir bölgenin rekabet gücünü nasıl etkilediği izlenip belgelenmelidir. Pilot uygulamanın sonuçları, fayda ve maliyet analizi doğrultusunda, programın yaygınlaştırılmasına yönelik karar alınmalıdır.

### **Öncelik #3: e-İhracat kapasitesinin artırılması**

Üretimde bölgesel merkez olma hedefinin yanında, Türkiye'nin bölgesel e-ticaret merkezi olması hedefine yönelik olarak, e-ihracat stratejisi uygulamaya geçirilmeli; e-ihracat yoluyla Türk mal ve hizmetlerinin uluslararası piyasalarda yaygınlaştırılması süreci hızlandırılmalıdır. KOBİ'lerin e-ticaret yoluyla dış pazara erişimini artırmak için mevcut destek çerçevesi genişletilmeli, özellikle B2C alanına

<sup>5</sup> Geniş bant hızı, işletmelerin erişimi ve kullanımı konusunda OECD istatistikleri için bkz. <http://bit.ly/2p6UY7p>

yönelik müşteri bulma, lojistik ve ödeme sistemleri geliştirmeye yönelik kapasite artırılmalıdır.

Uluslararası e-ticaret gönderilerinde lojistik maliyetlerinin bir bölümünü desteklemeye yönelik özellikle ortak altyapı niteliğindeki lojistik merkezlerinin maliyetlerini karşılayabilecek ve Dünya Ticaret Örgütü kurallarıyla çelişmeyecek bir program geliştirilmelidir.

Yurtdışına e-ticaret üzerinden ihracat yapan firmalar özel bir statü ile tanımlanarak, bu işletmelerin B2C satışlarında gümrük ve lojistik süreçlerinde kolaylaştırıcı düzenlemelere gidilmelidir.

Üniversite, ticaret odaları ve KOSGEB nezdinde e-ihracat eğitim ve destek programları ile girişimcilere bu alanda bilgi birikimi oluşturacak programlar geliştirilmelidir.

E-ticaret mağazalarına yönelik olarak, e-ticarete başlamaya karar veren ve Amazon, eBay, Alibaba gibi mevcut dış platformlara üye olan veya üye olmak isteyen şirketlerin, yazılım kullanma ve pazarlama kapasitelerini artırıp, bu ağların içinde organize olmalarını sağlayacak eğitim programları düzenlenmelidir. Kendi e-ticaret platformlarını kurmak isteyenler ile hâlen e-ticaret platformları işleten şirketlere yönelik olarak tasarım, yazılım, pazarlama, satış yapılacak ülkelerin dillerine çeviri ve ödeme sistemlerine uyum sağlama gibi konularda destek verilmelidir.

Şirketlerin yurtdışında açacakları ofis ve bilişim merkezlerinin yanı sıra dağıtım merkezlerine yönelik de destekler sağlanmalı e-ihracatçıların lojistik imkânları genişletilmelidir.

Tekil e-ticaret oyuncularına ek olarak lojistik, ödeme sistemi, yer ve içerik sağlayıcı gibi diğer ekosistem oyuncuların bir araya getiren platformlar ve e-ihracata yönelik destek programları oluşturulmalıdır. Bu sayede e-ticarete ilişkin iş birlikleri özendirilmeli, ölçek ekonomileri ve paydaşlar arası öğrenmenin artırılmasıyla uluslararası rakip ağlarla rekabet güçleri geliştirilmelidir.

#### **Öncelik #4: Bulut bilişimin yaygınlaştırılması**

Bilgi Toplumu Stratejisinde öngörülen “Türkiye’nin bölgesel veri merkezi olması ve bulut bilişimin yaygınlaştırılması” hedefine öncelik verilmelidir.

Bulut bilişimin şirketler kesimindeki uygulamalarının artması desteklenmeli; bu alanda özgün uygulamalar geliştiren girişimlerin sayısı ve niteliklerinin artması hedeflenmelidir. Kuluçka destek programı kapsamlarında, bulut bilişim

girişimlerini geliştirmeye yönelik hızlandırıcı programlara özel bir destek sağlanmalıdır.

KOBİ'ler nezdinde bulut bilişimin avantajlarına ilişkin bir kampanya düzenlenmelidir.

Şirketlerin siber güvenlik konusundaki çekincelerinin giderilmesi için Avrupa Birliği mevzuatına uygun bir şekilde bulut bilişim hizmet sağlayıcılarının veri güvenliği alanında ihtiyaçları olan yasal önlemler alınmalıdır.

### **İstişare Soruları 2: Dijitalleşme sürecinin hızlandırılması (Soru 18-26)**

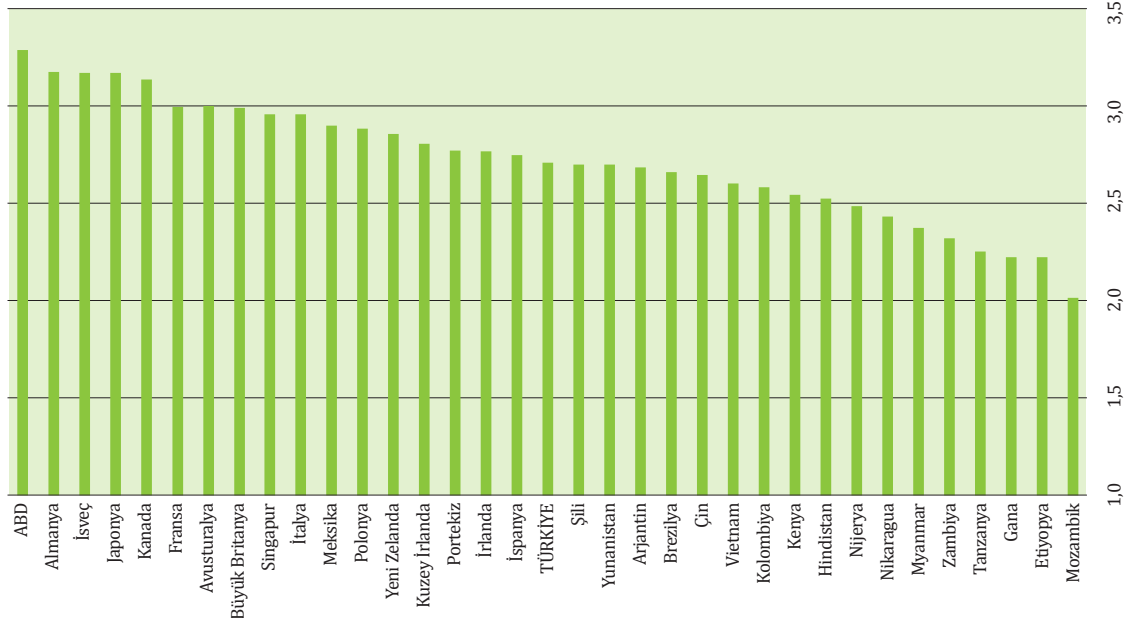
18. Büyük firmalarla küçük firmalar arasındaki verimlilik farkını kapatmak için firmaların teknolojiye erişimde ve kullanımındaki dijital uçurum nasıl azaltılabilir?
19. Devlet firmaların dijital süreçlerini hızlandırmak için firmaları dijital iş yapma biçimlerine (e-tedarik, e-fatura vb.) teşvik eden ne tür uygulamalar gerçekleştirebilir? Bu uygulamalar firmaların dijital dönüşümünde ne ölçüde etkili olabilir?
20. Devlet firmaların çevrimiçi faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik tedbir almalı mıdır? Eğer evetse ne tür tedbirler alınmalıdır?
21. Firmaların dijital becerilerinin geliştirilmesine yönelik hangi ilave konularda kapasiteleri geliştirilmelidir? En kritik, en kısa sürede en çok kazanım sağlayacak kapasite geliştirme alanları hangileridir?
22. Bilişim teknolojileri sektöründeki küresel oyuncuların, küresel değer zincirinde yüksek katma değerli hizmetlerden pay almamızı sağlayacak şekilde Türkiye'ye çekilebilmesi nasıl sağlanabilir?
23. Firmalarda dijitalleşme ve otomasyon yatırımları için devlet finansal destek sağlamalı mıdır? Eğer evetse bu desteğin temel unsurları ne olmalıdır?
24. Devlet, geniş bant hızının ve geniş bantın coğrafi kapsam ve fiyat açısından erişilebilirliğinin artırılması konusunda herhangi bir katkı sağlayabilir mi? Evetse bu katkı ne olmalıdır?
25. E-ihracatın gelişimi önünde hangi engeller bulunmaktadır, bu alanda hangi ilave tedbirler alınabilir?
26. Deneyimlerinize göre bulut bilişim uygulamalarının firmalarda yaygınlaştırılması verimliliğe ne ölçüde katkı sağlamaktadır? Bu uygulamaların yaygınlaştırılması ve aynı zamanda yerli yazılım sanayiinin de desteklenmesi nasıl gerçekleştirilebilir?

### Firmalarda yönetim kalitesinin yükselmesinin desteklenmesi

Firma düzeyinde toplanan mikro verilerle yapılan çalışmalar, yönetim kalitesinin ülke içi ve ülkeler arası verimlilik farklarının açıklanmasında önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Firmaların kendi içlerinde olup bitenleri ne düzeyde takip ettiği, ne ölçüde hedefleme yapabildiği, elde edilen sonuçları ne düzeyde değerlendirip önlemlere dönüştürebildiği ve çalışanlarından en iyi performansı alabilmek için ne yaptığı firmaların yönetim pratiklerini oluşturmaktadır. Bu araç, süreç ve sistemler bunları yöneten insan unsurunun becerileri ile birlikte firmaya en uygun yöntemler ve teknolojileri içeren yeni bilgilerin firmanın işleyişine dâhil etmekte ve firma verimliliğine katkı sağlamaktadır. Başarılı yönetim uygulama örneklerinin firmalar tarafından benimsenmesi, firmaların kendi sektörlerindeki küresel öncülerle aralarındaki verimlilik farkını azaltmakta ve ekonominin genelinde verimlilik artışlarının yayılmasına katkı sunmaktadır (OECD, 2015).

**Temel yönetim pratiklerinin sorgulandığı Dünya Yönetim Anketi'nde Türkiye'nin diğer ülkelerle karşılaştırmalı olarak durumu incelenebilmektedir.** Buna göre 2013-2014 dönemi itibariyle Türkiye, yönetim kalitesi puanlamasına göre seçilen 35 ülke içinde 21. sırada yer almaktadır. Ülkemizdeki imalat firmalarının aldığı 5 üzerinden 2.7 yönetim kalitesi puanı vasat bir performansa işaret etmektedir.

**Şekil 4:** İmalat sanayi firmaları için ortama yönetim kalitesi puanları (1-5 ölçeğinde), 2014



**Türkiye’de sanayinin son 30 yıldaki büyüme geçmişi dikkate alındığında bu büyümeye katkı sağlayan sanayi firmalarının yöneticilerinde bir nesil değişimi yaşandığı görülmektedir.** Bu nesil geçişinin firmaları olumsuz etkilememesi ve firmaların sürdürülebilirliklerini sağlaması kurumsal bir dönüşüm gerektirmektedir. Bu dönüşüm sürecini başarıyla yöneten firmaların, iş modellerinde de bir değişim yaşandığı izlenmektedir. Değer zincirinin katma değeri daha yüksek aşamalarına veya alanlarına doğru bir geçiş görülebilmektedir. Yeni nesil teknoloji ve uygulamalara ikinci nesil yöneticilerin daha sıcak baktığı görülmektedir. Bu doğrultuda ikinci kuşağa geçişin doğru mekanizmalarla desteklenmesi önem kazanmaktadır.

Firmaların tasarım ve ürün geliştirme dâhil yararlandığı teknolojik bilgi kaynaklarına bakıldığında, değer zinciri içinde özellikle tedarikçisi oldukları ana firmalarla kurdukları ilişkiler aracılığıyla yaptıkları bilgi transferi verimliliği artırmaktadır. Nitelikli üst düzey yönetici / teknik personel transferi, üretim standartlarının sağlanması amacıyla ana firmadan yapılan bilgi transferi, patent ve lisans yoluyla bilgi transferi gibi yöntemleri kullanan firmalar verimliliklerine olumlu katkılar yapmaktadır.

Yeni bilginin firmalara girmesi ve yayılması için firmaların nitelikli insan kaynağını çekebilmeleri ve doğru politikalarla firmanın performansına katkı vermelerinin sağlanması önemlidir. İnsan kaynağının becerilerinin geliştirilmesine ve yönetilmesine yardımcı olacak kurumsal yaklaşım ve sistemlere dair bilginin firmalara girebilmesi için firmaların nitelikli danışmanlık hizmetlerine erişebilmeleri gerekmektedir.

Yönetim kalitesi, üretim süreçlerinin yönetimi ile olduğu kadar Ar-Ge, tasarım, pazarlama gibi değer zincirinin üretim öncesi ve sonrasındaki aşamalarıyla da ilgilidir. Yönetim sistemlerinin işletilmesi, süreç ve rollerin tanımlanması gibi asgari bürokratik süreçlerin oluşturulması önemli ve gereklidir. Bununla birlikte özellikle değer zincirinde katma değeri daha yüksek olan Ar-Ge, tasarım, pazarlama aşamalarında iki unsur kritiktir. Birincisi kurumsallaşmanın sosyal tarafıdır. Bilgi transferi ve yaratıcılığı artıracak sosyal/davranışsal yönetim pratikleri, gerek firma içinde birim/çalışanlar arasında gerek firmalar arası düzeyde geliştirilmelidir. İkinci unsur orta-uzun vadeli vizyonlar doğrultusunda risk alma becerisidir. Firmaların iş modellerini yıkıcı bir şekilde etkileyen teknolojik dönüşümün farkında olmaları ve bu dönüşümün yaratacağı fırsatları yakalayabilmeleri için orta uzun vadeli vizyonlarını geliştirebilmeleri ve bu vizyonlara yatırım yapabilmeleri için risk almaktan çekinmeyecekleri bir iş yapma ortamı gerekmektedir.

### **Öncelik #5: Kalite ve Yenilik Hareketinin Hızlandırılması**

Ülkemizde kalite hareketi özel sektörün inisiyatifinde başlamış ve Türkiye'nin Gümrük Birliği Anlaşması'nı imzaladığı ilk yıllarda firmaların Avrupa pazarında rekabet edebilmeleri için gerekli kalite anlayışı konusunda farkındalık yaratmıştır. Kalite hareketine ivme kazandırılmalı, bu ivme sanayide yaşanması beklenen yapısal dönüşümü dikkate alan, küresel rekabet avantajlarını artırmayı amaçlayan bir yenilik hareketiyle pekiştirilmelidir.

Kalite ve yenilik hareketi firmaların yönetim pratikleri ve inovasyon becerilerini geliştirerek rekabetçi yurtdışı pazarlara ihracat motivasyonlarını artırmayı, kamuoyunda imalat sektörüne yönelik farkındalık, Türk malı ve Türk teknolojisine yönelik gurur oluşturmaya amaçlamalıdır.

OSB'lerdeki çalışma ortamlarının kalitesini artırmaya yönelik bir program geliştirilmelidir. Bu kapsamda çalışanların ulaşım ile ilgili sorunlarına çözüm bulunması, kreş hizmeti gibi çalışanlara sağlanan faydaların niteliğinin artırılması gibi, organize sanayi bölgelerinde istihdam edilen beyaz ve mavi yakalı çalışanların beklentilerine yönelik yaratıcı düzenlemeler hayata geçirilmelidir. Özellikle 1990 sonrasında doğmuş ve internetle büyümüş olan yeni neslin çalışma ortamından beklentilerini anlamaya ve yerine getirmeye yönelik çalışmalara öncelik verilmelidir.

Firma performanslarının ödüllendirilmesi, iyi uygulamaların paylaşılması gibi faaliyetlerin yanı sıra dünyadaki bilgi birikiminin Türkiye'ye getirilmesi için programlar düzenlenmelidir. Örneğin üniversitelerle iş birliği yapılarak, seçilecek teknoloji alanlarında dünyanın en önde gelen uzmanların 6 ay – 12 ay süreyle Türkiye'ye çekilmelerini sağlayacak programlar geliştirilebilir.

### **Öncelik #6: Danışmanlık hizmetlerine erişiminin yaygınlaştırılması**

Devlet desteklerinin bir kısmında danışmanlık hizmetlerine yönelik harcamalar desteklenecek giderler arasında yer almaktadır. Özellikle Ekonomi Bakanlığı'nın yürüttüğü Turquality programında yetkilendirilmiş danışmanlık firmaları ile iş birliği yapılarak yapılan çalışmalar kapsamında firmanın mevcut durumunun ayrıntılı analizi yapılmakta, marka gelişimi için yol haritaları ve iyileştirme projeleri tasarlanmaktadır. Programın firmaların ihracat vizyonunun ve becerilerinin artırılmasına katkı sağladığı, firmalar ve sektör kuruluşları tarafından dile getirilmektedir. Böyle bir program aracılığıyla elde edilen "danışmanlarla birlikte çalışma deneyimi" yaygınlaştırılmalıdır.



Yönetici geliştirme programı yine Turquality kapsamında yürütülen bir faaliyettir. Destek alan firmaların yöneticilerine yönelik, seçkin üniversiteler ile iş birliği içinde verilecek eğitimlerle firmaların güncel gelişmeleri yakalayabilmeleri, elde ettikleri akademik bilgiyi iş pratikleri ile birleştirmeleri amaçlanmaktadır. Yönetici geliştirme programının ölçeği, Turquality programının ötesine taşınarak, istekli firmalarla işbirliği geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Firmalarda İnsan Kaynağının Geliştirilmesi Operasyonel Programı oluşturulmalıdır. Bu program aracılığıyla danışmanlık firmaları, akademik kuruluşlar ve firmalar ortaklığında hazırlanacak projeler kabul edilmelidir. Program belirlenecek öncelikli konularda (ör. Pazarlama, tedarik zinciri yönetimi, insan kaynakları yönetimi, takım çalışması, dijital dönüşüm, nesiller arası farklılıkların yönetilmesi, işyerlerinde çalışma ortamının iyileştirilmesi gibi fonksiyonel veya tematik konular doğrultusunda) kapasite geliştirme projelerine eş finansman sağlamalıdır.

Üniversitelerdeki akademik personelin, firmalarda geçici veya esnek çalışma şartlarında istihdamı veya döner sermaye katkısı olmadan danışmanlık hizmeti sunabilmesi sağlanmalıdır.

**İstişare Soruları 3:** Firmalarda yönetim kalitesinin yükselmesinin desteklenmesi (Soru 27-30)

27. Firmaların yönetim kalitesi rekabet koşullarının zorlamasıyla kendi dinamiği içinde gelişmekte midir? Devletin firmaların yönetim kalitesini artırmada rolü var mıdır? Evetse bu rol ne olabilir?
28. Firmaların yönetim pratiklerini ve inovasyon becerilerini geliştirerek rekabetçi yurtdışı pazarlara ihracat yapma motivasyonlarını artırmayı amaçlayan bir kalite ve yenilik hareketinin temel unsurları, kapsamı neler, aktörleri kimler olmalıdır?
29. Bir kalite ve yenilik hareketi kapsamında çalışma ortamlarının kalitesinin artırılması gibi ekosistemi geliştirici başka hangi yatay unsurlar ele alınabilir?
30. Danışmanlık sektörünün gelişimi, firmaların kaliteli danışmanlık hizmetlerinden yararlanabilmesi için devletin sunabileceği bir katkı var mıdır? Eğer evetse bu katkı ne olabilir?

### **Piyasadan çıkışların kolaylaştırılması**

**TFV'yi artırmanın bir yolu, şirket içi dinamikleri (yeni teknolojiler, operasyonel etkinlik vb.) daha güçlendirmekse, bir diğer yolu da piyasa içindeki yeniden dağılım dinamiklerinin daha iyi işler hale getirilmesidir.** Bir diğer ifadeyle, piyasadan verimsiz firmaların ayrılarak, kaynakların (sermaye, istihdam) daha verimli yeni firmalara tahsis edilmesi, TFV'ye olumlu bir katkı yapmaktadır. Bu sürecin bir boyutu, yapısal dönüşüm dediğimiz, ekonomi içinde yüksek katma değerli sektörlerin ve faaliyetlerin payının artması, nispeten düşük katma değerli faaliyetlerin payının düşmesidir. Özellikle son 50 yılda, kentleşme sürecinin de hızlanmasıyla birlikte, ülkemizde tarım sektörünün ağırlığının azalarak hizmetler ve sanayi sektörlerinin payının artması önemli bir yapısal dönüşüm başarısı olmuştur. Bu sürecin bir diğer boyutu ise her sektörün içinde nispeten daha az verimli firmaların payının azalarak, kaynakların daha verimli firmalara doğru yönelmesidir.

**Piyasadan çıkışın kolay olması imalat sanayiindeki yaratıcı yıkımı hızlandırarak verimliliğin artmasını sağlayacaktır.** Çıkış engellerinin az olmasının Asya ülkelerindeki verimliliğe yaptığı katkı çarpıcıdır: 1990'larda hayatta kalamayan şirketlerin piyasayı terk etmesi verimliliğe Tayvan'da %19, Kore'de %23, Endonezya'daysa %39 oranında katkıda bulunmuştur. Türkiye'de 1993-2000 arasında piyasadan çıkışların toplam üretkenliğe yılda ortalama %1,5 getirisi olmuştur.<sup>6</sup> Piyasaya net giriş dinamiklerinin verimlilik artışlarına katkısı 2004-2007 arasında sıfıra yakın, 2008-2011 döneminde % 2, 2012-2014 döneminde ise negatif gerçekleşerek -%2 olmuştur.<sup>7</sup> Dolayısıyla, imalat sanayinde verimliliği arttırmak için firma kapatma/iflas işlemlerini kolaylaştıracak politikalar izlenmesi gerekmektedir.

**Doğrudan yabancı yatırımların çekilmesi, yenilikçi girişimciliğin desteklenmesi gibi unsurlar, piyasaya yüksek verimli firmaların girmesini temin etmekte; icra iflas sisteminin etkinleştirilmesi ve düşük verimlilik düzeyindeki firmalara kamu desteklerinin tahsis edilmesinin önüne geçen uygulamalar, piyasadan verimsiz firmaların çıkma sürecini**

<sup>6</sup> Dokuzuncu Kalkınma Planı, Sanayi Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu

<sup>7</sup> Dünya Bankası Bilgi Notu

**hızlandırmaktadır.** Dünya Bankası'nın İş Yapma Kolaylığı Endeksi çalışmasının 2017 sonuçlarına göre Türkiye'nin genel sıralamadaki yeri 69.'luk iken, "iflasın çözülmesi" (resolving insolvency) başlığında ülkemizin yeri 126. sıradadır. Bu alanda ülkemizin bu denli geride bir yerde olması, piyasadan çıkış süreçlerinin kolaylaştırılmasına dair atılacak bir dizi adımın, TFV artışlarına olumlu bir etki yapacağına işaret etmektedir.

**İş kurmanın önündeki bürokratik engeller 2003 yılındaki reformlarla azaltıldığı halde piyasadan çıkış önündeki engellerin azaltılmasında yetersiz kalınmıştır.** Türkiye'de şirketlerin kapanması hala birçok ülkeden daha uzun zaman almaktadır. Dünya Bankası İş Yapma Kolaylığı Endeksinin "İflasın çözülmesi" alt başlığındaki göstergelere bakıldığında, OECD ülkelerinde her doların 73 senti iflas sürecinde geri kazanılırken, Avrupa-Orta Asya Bölgesinde bu oran 38, Türkiye'de ise yalnızca 18.5'dir. İflas sürelerinin uzunluğunda OECD ortalaması 1.7 yıl iken, Avrupa-Orta Asya Bölgesinde 2.2 yıl, ülkemizde ise 4.5 yıldır. İflas işlemlerinin zorluğu nedeniyle sanayideki birçok verimsiz firma yerini daha verimli çalışan firmalara bırakarak piyasadan çekilmek yerine varlığını sürdürmektedir. Bu durum iflas süreçlerinin hız ve maliyetine dair bir dizi adımın TFV politika çerçevesi içinde değerlendirilebileceğine işaret etmektedir. Politika çerçevesinin üçüncü eksenini olarak önerilen devlet desteklerini uygulamada arayüz yapıların rolünün artması yaklaşımı, verimlilik artırma performansı kısıtlı olan / iradesi olmayan firmalara daha az kamu kaynağı tahsis edilmesini sağlayabilecek, bu yolla çıkış dinamiklerinin daha sağlıklı hale gelmesine katkı sunabilecektir.

### **Öncelik #7: Piyasadan çıkışların kolaylaştırılması**

Tasfiye süreçlerinin basitleştirilmesi ve hızlandırılması için İcra ve İflas Kanunu ile Türk Ticaret Kanunu'nda gerekli değişiklikler yapılmalıdır.

"İflas erteleme" sisteminden kaynaklanan sorunların çözülmesi ve bu sistemi istismar edenlere karşı hukuki ve cezai sorumluluklar yükleyerek bu sistemin daha sağlıklı işleminin sağlanması amacıyla gerekli mevzuat değişikliklerinin yapılması önemlidir.

Adalet Bakanlığı bünyesinde 2013 yılında kurulmuş olan “İcra ve İflâs Hizmetleri Daire Başkanlığı” biriminin kapasitesi artırılarak, icra dairelerinin denetim usul esaslarına ilişkin standartların belirlenmesi, geliştirilmesi ve etkinleştirilmesi çalışmalarını sonuçlandırılmalıdır.

Ayrıca piyasadan çıkışların kolaylaştırılması ile ilgili olarak hâkim ve adalet personeli sayısının artırılması, yargı mensuplarının etik ilkelerinin evrensel ölçütler ışığında düzenlenmesi, yargılama sürecinin hızlandırılması, yargıya ulaşılabilirliğin artırılması, icra daireleri ve bilirkişilik mekanizmasının geliştirilmesi, hukuk eğitimi ve öğretiminde kalitenin yükseltilmesi gibi unsurlar büyük önem arz etmektedir.

#### **İstişare Soruları 4:** Piyasadan çıkışların kolaylaştırılması (Soru 31)

31. Türkiye’de iktisadi faaliyetini sonlandırması gereken bir firmanın kapatılmasının zor olduğu tespitine katılıyor musunuz? İcra iflas süreçlerini kolaylaştırmak için ne yapılmalıdır?

## 2. Küresel rekabetçilik hedefi olan girişimlerin içinde buldukları ekosistemlerin mükemmelleştirilmesi

Düşük teknoloji bir yapıdan orta teknoloji bir yapıya dönüşmüş olan imalat sanayiinin yüksek teknoloji bir yapıya doğru dönüşümünü hızlandırması, verimlilik artışlarını da hızlandıracaktır. Sanayi yapısı içinde yüksek verimliliğe sahip firmaların paylarının artması ise teknoloji ve yenilikçilik ekosisteminin bu dönüşüm için elverişli hale gelmesine bağlıdır. Son yıllarda bu yönde önemli adımlar atılmış; özellikle Ar-Ge faaliyetlerinin milli gelir içindeki payı %1 düzeyini geçmiş ve Ar-Ge personeli sayısı ise 122 bini aşmıştır. 1990'lı yıllarda Ar-Ge harcamalarının sadece %20'sini yapan özel sektörün payı %50'ye ulaşmıştır. Buna rağmen üretim yapımız ve ihracatımız içinde yenilikçiliğe ve/veya yüksek teknolojiye dayalı başarı hikâyelerinin sayısı halen sınırlıdır. OECD ülkelerinde %20 olan yüksek teknoloji ihracatı oranı Türkiye'de %2 düzeyindedir<sup>8</sup>.

Verimlilik düzeyleri açısından öncü ve öncü aday firmalarımızın (i) ölçeklerini büyütmeleri, (ii) küresel rekabette pazar paylarını artırmaları ve (iii) yeni pazarlar açabilmeleri gerekmektedir. Bu nitelikteki firmalarımızın sayısının artırılması ve değer/tedarik zincirlerinin güçlendirilmesi önemlidir. Bu hedef doğrultusunda, büyüme potansiyeli olan ve büyüme yönünde irade gösteren firmaların içinde bulunduğu ekosistem unsurlarının mükemmel hale getirilmesine yönelik bir bakış açısına ve politika setine ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu alanda uygulanacak politikaların ortak özelliğinin seçicilik olması gerekmektedir. Bu politikalar kapsamında tahsis edilecek kaynaklar, özel sektörün geneline eşit olarak dağıtılmamalı; verimliliklerini artırma ve ekonominin geneline olumlu etki yapma olasılığı en yüksek alanlara yönlendirilmelidir. Seçilebilecek öncelikli alanların neler olacağı On Birinci Kalkınma Planı hazırlıkları sonucunda netleştirilmelidir. Seçicilik aşamasında aşağıdaki unsurların dikkate alınması önerilmektedir:

- **Kamu alımları.** Kamu alımlarının kullanabileceği, dünya ekonomisinde gelişmeye açık olan alanlara öncelik verilebilir. Onuncu Kalkınma Planında işaret edilen sağlık, enerji, ulaştırma gibi alanlar başlangıç noktası olabilir. Bu alanlar yapılacak analizler sonucunda ayrıntılı hale getirilebilir ve verimlilik artışı

<sup>8</sup> Veri kaynağı: Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri;  
<https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=TR-OE>

perspektifini de hesaba katarak uzun vadeli yol haritaları hazırlanabilir. Seçilecek alanlarda yerel yetkinliklerin ve talebin belirli bir düzeyde olması önemlidir ancak küresel rekabetçilik perspektifi ortak ön koşul olmalıdır. Verimlilik artışlarının sürdürülebilir olması için küresel rekabetçiliğin hedeflenmesi hayati önemdedir.

- **Yatay alanlar.** Birçok sektördeki verimlilik artışlarını hızlandırabilecek yatay alanlara öncelik verilmelidir. Malzeme teknolojileri, bilişim, robot teknolojileri gibi alanlardaki yetkinlik kazanımının hızlandırılması ekonominin genelindeki TFV artışına pozitif etki yapacaktır.

- **Kesişim ve uygulama alanları.** Sektörlerin ve değer zincirlerinin kesiştiği alanlara öncelik verilmelidir. Örneğin savunma ile medikal, otomotiv ile elektronik, hazır giyim ile mobilya arasında önemli etkileşimler olabilmekte; bu etkileşimlerin sonucunda yaratıcı iş modelleri ortaya çıkabilmektedir. Çok disiplinli ve disiplinler-arası yaklaşımları benimseyerek, belirli teknolojilerin ülkemizde potansiyeli yüksek uygulama alanlarına odaklanılması TFV artışını hızlandırabilir. Akıllı şehirler, eğitim, tarım, sağlık gibi alanlarda imalat sanayini etkileyebilecek önemli fırsat alanları tanımlanabilir.

Bu politika alanı kapsamında yukarıda ana hatları verilen, kritik teknoloji ve sektörlerdeki ekosistemlerin stratejik bir yaklaşımla nasıl geliştirilebileceği ele alınmakta; bu doğrultuda kullanılacak politika araçları ve öncelikler için öneriler sunulmaktadır.

Söz konusu politikaların uygulanması aşamasında, alan seçiminden firma seçimine doğru giden süreçte, son bölümde ele alınacak arayüz yapılarına önemli görevler üstlenmesi öngörülmektedir.

### **Finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi**

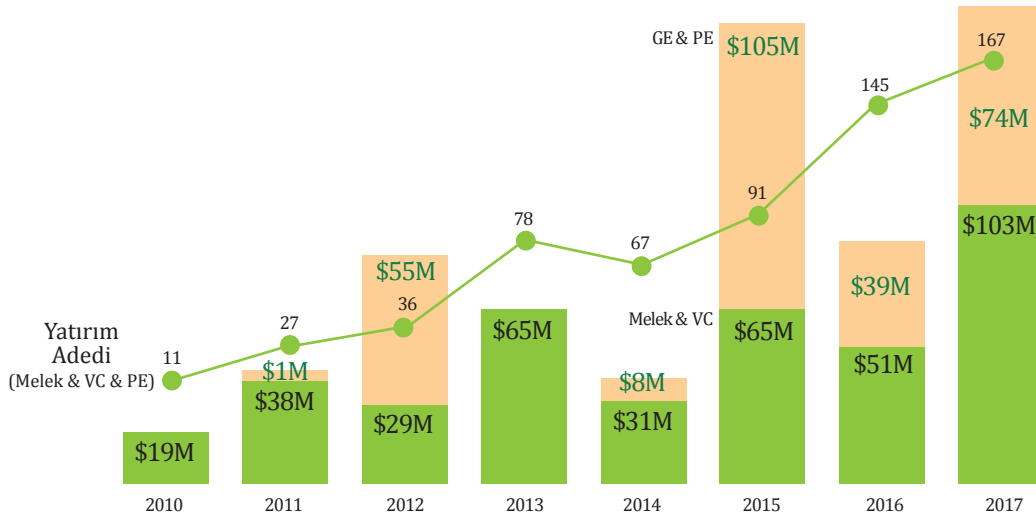
Türkiye’de imalat sanayii firmalarının işletme sermayesine erişimlerinde ciddi bir sıkıntı bulunmazken, yatırım sermayesine erişiminde önemli kısıtlar olduğu görülmektedir. Bunun arkasında yurtiçi tasarrufların düşük oluşu ve dış finansmana bağımlılık gibi yapısal sorunlar bulunmaktadır. Özellikle yenilikçi iş modellerine ve yüksek teknolojiye sahip girişimlerin uzun vadeli ve yüksek riskli finansman ihtiyaçları için mevcut ticari bankacılık hizmetleri yetersiz kalmaktadır.

Birçok ülkede, erken aşama girişimler için kamu destekli girişim sermayesi fonları, büyüme aşamasındaki girişimler içinse kalkınma bankacılığı imkânları bulunurken Türkiye’de bu araçlar kısıtlıdır.

Erken aşama girişim sermayesi, bir ülkede hızlı büyüyen teknoloji şirketlerini destekleyen en önemli unsurdur. Erken aşama yatırımlar şu şekilde sınıflandırılabilir: (i) Tohum aşaması: Henüz ticarileşmiş ürünü olmayan ancak yüksek değer yaratacak ürün ve iş fikri olan şirketler, (ii) Erken aşama: Prototip aşamasını geçmiş, nihai ürünü olan ancak satışlarında henüz pozitif ciro elde edememiş şirketler (iii) Erken büyüme aşaması: Pazarda güçlü bir ürün/hizmet pozisyonu yakalamış, büyümek için ilave finansmana ihtiyaç duyan şirketler.

Küresel Rekabetçilik Endeksinin girişim sermayesi alt bileşeninde 2013’de 73. sırada olan Türkiye, 2016’da 93. sıraya gerilemiştir. Türkiye Yatırım Fonu Şubat 2016’da kurulmuş olan olmasına rağmen henüz işlevsel hale gelememiştir. 2016 yılındaki erken aşama yatırımı alan işletme sayısı 137, yatırım miktarı ise 70 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 2017’de ise 167 işletme 174 milyon dolarlık yatırım almıştır. 2017’de Birleşik Krallık’ta 8,2 milyar dolar, Almanya’da 3,6 milyar dolar, Fransa’da ise 3,1 milyar dolarlık girişim sermayesi yatırımı yapılmıştır.

**Şekil 5:** Türkiye’deki erken aşama girişim sermayesi yatırımları, 2010-2017



Kaynak: Startups.watch

Öte yandan, Kore Risk Yatırımları Kuruluşu (Korea Venture Investment Corporation - KVIC) bir fonların fonu ve fon eşleştirme mekanizması olarak 2005 yılında kurulmuş ve bugüne kadar 4.300 girişimin 14 milyar dolar yatırım almasına aracı olmuştur. Bu fonların % 70'i imalat sektörüne, % 20'si ise yazılım sektörüne yönlendirilmiştir (Çağlar, 2017).

Benzer şekilde, Kore Kalkınma Bankasının 2016'daki aktif büyüklüğü 191 milyar dolarken, Türkiye Kalkınma Bankasının aktif büyüklüğü 2,1 milyar dolar düzeyindedir. Türkiye'deki tüm kalkınma amaçlı bankaların (Eximbank, İller Bankası, Kalkınma Bankası, Sınai Kalkınma Bankası) aktif büyüklüğü finansal sistemin % 5'ini geçmemektedir (Çağlar, 2017). 1950'lerde kurulan Alman Kalkınma Bankası (KfW) ilk kurulduğu dönemde büyük ölçekli şirketlerin finansman ihtiyaçlarına odaklanırken, sonraki dönemlerde KOBİ'lerin yatırım ve proje finansmanına ağırlık vermiştir (UNCTAD, 2016).

Yenilikçi ve yüksek teknolojiye yönelik yatırımlara yönelik muhtelif devlet desteklerinin ötesinde, önümüzdeki dönemde girişim sermayesi ve proje finansmanı konularına odaklanılması önerilmektedir. Bu yönde atılacak adımların, diğer politika öncelikleriyle ve ulusal teknolojik hedeflerle eşgüdüm halinde olması kritiktir.

#### **Öncelik #8: Girişim sermayesi fonlarının desteklenmesi**

Orta Vadeli Programda (2018-2020) "Ar-Ge faaliyetlerinin ticarileşmesine ve yenilikçiliğin finansmanına katkı sağlamak amacıyla bu alana özgü kamu destek, kredi garanti ve girişim sermayesi sistemleri geliştirilmesi" hedefi yer almaktadır. Bu bağlamda 2016 yılında yasal altyapısı hazırlanan Türkiye Yatırım Fonu işlevsel hale gelmeli; milli bir ekosistem geliştirme platformu işlevi üstlenmelidir.

Türkiye Yatırım Fonu esnek ve yenilikçi bir strateji uygulayarak, bir yatırım platformunun ötesine geçip ekosistemde öncü bir rol almalı; sadece kendisine gelen fon yöneticileri ile yetinmemeli, küresel ölçekte en yüksek yatırım performansı gösteren fon yöneticilerinin Türkiye'ye ilgisini çekmeli ve Türkiye'de yerel ortaklarla fon kurmalarını teşvik etmelidir. Ayrıca hem küresel kurumsal yatırımcıların hem yerel kurumsal yatırımcı ve varlıklı ailelerin girişim sermayesine ilgisi çekilmelidir.

Girişim sermayesi fonu faydalanıcıların sayısını (deal flow) artırmak için, özellikle Seri A'dan Seri B ve Seri C'ye sıçrama aşamasındaki (Bkz. Kutu 2) girişimlerin



sorunlarını çözmeye yönelik yaklaşımlar geliştirilmelidir. Sermaye Piyasası ve Ticaret Kanunu başta olmak üzere gerekli mevzuat değişikliklerinin yapılması, piyasadan çıkış süreçlerinin kolaylaştırılması, girişimlerin iş planlarını etkileyen düzenlemelerdeki belirsizliklerin ortadan kaldırılması, yerli teknoloji ürünlerine yönelik algıların iyileştirilmesi gibi tedbirlere öncelik verilmelidir.

On Birinci Kalkınma Planında belirlenecek alanlarda uzmanlaşacak fonların kurulması teşvik edilmelidir. İlk zamanlarda, dar bir alanda fona uygun portföy sağlayacak girişim akımının (deal-flow) oluşmaması ihtimaline karşı, teşvik edilen fonların bu alanlara da yatırım yapması özendirilirken, ilerleyen zamanlarda sadece bu alanlarda uzmanlaşan fonların desteklenmesi yoluna gidilebilir.

## **Kutu 2:** Girişim Sermayesi Fonları ve Yatırım Aşamaları

Yeni girişimciler, girişim sermayesi yatırımcılarının farklı aşamalarda sağladığı fonlarla büyürler. Fonlama genellikle girişimcinin kurduğu işletmenin belli bir kısmına ortak olunması şeklinde gerçekleşir. Fonlama aşamalar, girişimlerin olgunluk düzeyine göre ayrılır. Fonlama tohum sermayesi ile başlar ve A-B-C serileriyle devam eder.

Tohum aşamasında iş fikrinin prototip/ürüne ve piyasaya uyarlanması sağlanır. Seri A aşamasında girişim sermayesi yatırımcıları “tohumu” filizlendirmek üzere girişime ortak olarak, çalışanları, piyasa araştırmalarını ve ürün/hizmet geliştirme süreçlerini finanse eder; ürün veya hizmetin çeşitli piyasalara ölçeklendirilmesi ve uzun vadeli kâr oluşturacak bir iş planı geliştirilmesini sağlarlar.

Seri B aşaması yatırımların girişimin rakipleri arasında piyasada bir pay edinmesi ve net kâr elde eder hale gelmesini amaçlar, şirket organizasyonu içinde iş geliştirme, satış, pazarlama vb. yapıları geliştirilir.

Seri C aşamasında yatırımcılar, başarılı bir yatırım yapmanın ötesinde, çok daha fazla getiri elde etmek için sermaye yatırımı yaparlar. Bu fonlar girişimi yeni pazarlara sokmak, başka bir şirketi satın alarak birleştirmek amacı taşıyabilir. Şirket operasyonlarının risk düzeyi azaldıkça, hedge fonları, yatırım bankaları, özel sermaye şirketleri finansman için devreye girebilir.

*Kaynak: Investopedia*

### **Öncelik #9: Küresel ölçeğini büyütmeyi hedefleyen yenilikçi girişimler için proje finansmanı imkânlarının geliştirilmesi**

Orta Vadeli Programda (2018-2020) yer alan “Kalkınma Bankası, stratejik sanayi sektörlerinde yenilikçi ve yüksek katma değerli üretim yatırımlarına uzun vadeli fon sağlayacak şekilde yeniden yapılandırılacaktır” politikasının hayata geçirilmesine öncelik verilmelidir.

Kalkınma Bankacılığı reformunun odağında, ileri teknoloji ve yenilikçi alanlarda uzun vadeli finansman modellerinin geliştirilmesine yönelik programlar oluşturulması hedeflenmelidir. Bu programlar kapsamında, henüz karşılanmamış veya yetersiz olarak karşılanan küresel bir ihtiyaca yönelik prototip geliştirebilmiş, yenilikçi iş modelinin doğrulamasını yapabilmiş ve belirli bir olgunluğa erişmiş işletmeler yer almalıdır. Bu programların temel amacı işletmelerin; işlevsel ürün, gerçek prototip, küçük ölçekli üretim, pazar testi, orta ve büyük ölçekli üretim, pazarlama, dağıtım, satış ve satış sonrası destek ağını oluşturması, algı yönetimi ve markalaşma aşamalarından verimli ve süratli şekilde geçebilmesini sağlamak olmalıdır.

Küresel ölçekte yenilikçi girişimcilere yönelik olarak Eximbank kaynaklarını etkin kullanımı sağlanmalı, ülke kredi ve garanti programlarının kullanımı artırılmalıdır. Bu kapsamda uygulanabilecek bir diğer destek mekanizması da girişim sermayesi yatırımı alan işletmelerin proje finansmanı için borçlanmalarını destekleyecek kredi garanti mekanizmalarıdır. Bu tip şirketlere verilecek özel kredi garantileri, şirkete girişim sermayesi fonunun yaptığı finansman girişinin borç yoluyla (leverage) katlanmasını sağlayacaktır. Böylece verimlilik hedefi de gözetilerek kredi garanti desteklerinin seçici kullanımı yoluyla makroekonomik dengeleri koruması sağlanacaktır.

### **Öncelik #10: Ülkenin stratejik ihtiyaçlarını karşılayacak yenilikler için Endüstriyel Teknoloji Ödül Fonu Kurulması**

TFV artışını hızlandırma potansiyeline sahip projelerin finansmanında ödül modeline dayalı yeni bir teşvik yaklaşımı hayata geçirilmelidir<sup>9</sup>. Bu kapsamda ilk etapta, Ar-Ge yapma ve destekleme şeklinin değişimini hızlandırmaya yönelik olarak, platformları (elektrikli araç platformu vb.) desteklemek üzerine kurulu yaklaşımların benimsenmesi önemlidir. Bu yaklaşımda, belirli kritik platformlar

<sup>9</sup> *Industrial challenge fund benzeri yapılara örnekler için bkz. <http://www.rcuk.ac.uk/funding/iscf/>; <https://www.darpa.mil/program/darpa-robotics-challenge>*

etrafında şirketleri ve araştırma kurumlarını, devlet tarafından belirlenen hedeflere yönelik olarak yarıştırmak gerektirmektedir.

Ödül kapsamında stratejik patentlerin geliştirilmesine katkı sunacak, yayılım etkisi yüksek projelere öncelik verilmelidir. Bu alanlar içinde ülkemizin orta uzun vadedeki ihtiyaçlarının karşılanmasının yanında, sosyal ve ekonomik etkilerin yüksek olması, küresel ölçekte yüksek pazar potansiyeli, kamu desteğinin farklılık yaratabilecek olması ve yerel yetkinliklerin belirli bir olgunluk düzeyine erişmiş olması gibi seçim kriterleri yer almalıdır.

Tanımlanmış önemli bir sorunu çözmek için, normal şartlarda işbirliği içinde olmayan büyük firmalar, küçük boyutlu teknoloji firmaları, araştırma kurumları gibi farklı yapıları ve uzmanlık alanlarını işbirliğine sevk edebilecek, disiplinler arası yapıların ortaya çıkması hedeflenebilir. Teknoloji bulmak, almak veya geliştirmek, ödülün kuralları içerisinde projeyi geliştirenlere ait sorumluluklar olarak tanımlanabilir. Açılan çağrılarda teknik yeterliliği geçen firmalara bir miktar ön finansman sağlanarak, açıklanan toplam ödül, verilen sürede kriterleri sağlayan firmalar arasında paylaşılabilir.

Ayrıca bu kapsamda, Türkiye'deki kritik kütleli temsil eden nitelikli ortaklardan oluşan ve amacı endüstrinin kullanabileceği özgün yeni bilginin geliştirilmesi olan rekabet öncesi (pazara en az 3-5 sene uzaklıktaki yükselen teknolojiler için) konsorsiyum projeleri geliştirilmeli, üretilen bilginin adil ve yaygın kullanımı (örn. KOBİ'ler, üniversiteler ve araştırma kurumlarının bu bilgilerden bedelsiz faydalanmaları ve 3 sene içerisinde bilginin ticarileştirmesi mecburiyeti vb.) teşvik edilmelidir. Bu kapsamda, geçen sene mevzuatı hazırlanan Rekabet Öncesi İşbirliği destek programının işlevsel hale getirilmesi sağlanmalıdır.

**İstişare Soruları 5:** Finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi (Soru 32-33)

32. İmalat sanayiinde teknolojik yeniliğe dayalı girişimciliğin artırılması için önerilen öncelikler yeterli midir, ilave hangi destek mekanizmaları geliştirilmelidir?
33. Ülkenin stratejik ihtiyaçlarını karşılayacak yenilikler için ödüllendirme yeterli bir politika aracı mıdır? Bu konuda başka hangi politika araçları geliştirilebilir?

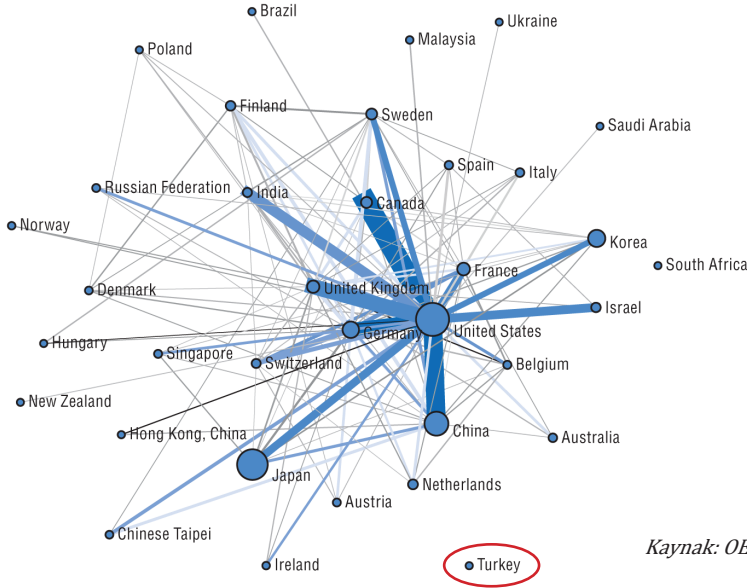
## **Pazarlama ve ilişki ağı geliştirme (networking) yetkinliklerinin geliştirilmesi, “Türk teknolojisi” algısının güçlendirilmesi**

Bir firmanın verimliliğini artırabilmesi için değer zincirinde nasıl konumlandığı, küresel tedarik zincirlerine entegrasyon biçimi, bilgiye erişme yöntemleri ve diğer firmalarla kurabildiği uzun vadeli işbirlikleri gibi unsurlar belirleyici olabilmektedir. Söz konusu unsurlar, firmaların pazarlama ve ilişki ağı geliştirme (networking) yetkinliklerinin önemini artırmaktadır.

Değer zincirinde ilerlemenin yollarından biri de yenilikçiliğe yönelik faaliyetler ile pazarlama faaliyetleri arasındaki ilişkiyi güçlendirmekten geçmektedir. Önümüzdeki dönemde, Ar-Ge faaliyetlerinde özel sektör payı %50’den daha yukarıya çıkarken, yapılan araştırmaların ekonomik etkinliğini artırmak temel hedef olmalıdır. Birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye’de de ticarileşmedeki temel eksiklerin başında Ar-Ge faaliyetleri ile pazar ihtiyaç tespiti/analizi arasındaki bağın zayıflığı gelmektedir. Bu zayıflıktan dolayı çok sayıda patentin ekonomik getirisi kısıtlı olmaktadır. Pazardan doğan ihtiyacı karşılamaya yönelik Ar-Ge faaliyetlerinin ticarileşme riski ise daha düşüktür.

Bu alanlarda, ülkemizin uluslararası ilişki ağlarından (network’lerden) oldukça kopuk olduğu görülmektedir (Şekil 6). Öncü ve öncü aday firmalarımızdaki ve onlara destek sağlayan arayüzlerdeki insan kaynağının uluslararası iş birlikleri ve ilişki ağlarının içinde daha aktif rol almaları desteklenmelidir. Tasarım, Ar-Ge, üretim ve pazar eğilimlerinin daha yakından izlenmesi ve bunlara yönelik gerek ekosistem düzeyinde gerek firma düzeyinde proaktif stratejilerin geliştirilmesi, TFV’ye önemli bir katkı yapacaktır.

**Şekil 6: Ağ Haritası: Bilişim Teknolojileriyle ilgili patentlerde uluslararası işbirlikleri, 2010-2012**



*Kaynak: OECD, Patent Veri Tabanı, Şubat 2015*

Yüksek teknoloji bir yapıya doğru geçiş bazı paradigma değişikliklerini de beraberinde gerektirmektedir. Bu değişimlerden birisi ülkemizde geliştirilen teknolojilere yönelik algının gelişmesi ve iyileştirilmesini kapsamaktadır. Geçmişte olduğu gibi, düşük teknolojiden orta teknolojiye doğru giden süreçte “Türk Malı” algısını iyileştirmeye yönelik çalışmaların bir benzerinin “Türk teknolojisi” için de yapılması, teknolojik dönüşüm süreçlerinin hızlanmasına, dolayısıyla da TFV artışlarına olumlu bir katkı verebilir. TFV projesi kapsamında yürütülen odak grubu çalışmaları ve yüz yüze görüşmelerde, büyük ölçekli firmalar ve kamu alımlarını yapan mercilerde, yerli teknolojik becerilerin kısıtlı ve sorunlu olduğuna dair güçlü bir inanın bulunduğu tespiti yapılmıştır. Bu durumun yüksek teknoloji alanlarda faaliyet gösteren girişimcilerin performansına olumsuz bir etki yaptığı vurgulanmaktadır.

Bu sorunun ayrıca uluslararası boyutu da bulunmaktadır. Yüksek teknoloji geliştiren, yenilikçi iş modellerine sahip girişimcilerin yurtdışı pazarlardan, özellikle de kamu ihalelerinden pay alabilmesi için devletin lobi desteğini de

yanlarında görmeleri önemlidir. Bu süreçte, ülkemizin küresel ölçekte “marka değerinin” artırılmasına da önem verilmeli; bugün “Ülke Markası Endeksi” çalışmasında 75 ülke içinde 53. sırada yer alan Türkiye’nin marka değerinin geliştirilmesi için tedbirler alınmalıdır<sup>10</sup>. Ülke marka değerini artırmada yabancı insanların ülkemizin ürünlerine dair yüksek kaliteli ürün algısı, ülkemizi ziyaret etme ve ülkemizde eğitim görme taleplerinin düzeyi, altyapımızın niteliğine dair algıları belirleyici olmaktadır.

### **Öncelik #11: Pazarlama yetkinliklerinin geliştirilmesi**

Yenilikçi iş modeline sahip ve/veya Ar-Ge’ye dayalı, katma değeri yüksek, markalı ürün ve hizmetlerin pazarlama süreçleri desteklenmeli ve bu alanda farkındalık artırılmalıdır. Bu kapsamda, özellikle Kalkınma Planı, Orta Vadeli Program, Yıllık Program, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu kararlarında belirlenen öncelikli teknoloji alanları ve sektörler başta olmak üzere uluslararası pazarlara yönelik ürünlerin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi faaliyetlerini içerecek destek mekanizmaları oluşturulmalıdır.

Seçilmiş teknoloji ve değer zincirleri için hedef pazarlara yönelik pazara girişi çalışmaları, genel, sektörel ticaret heyetleri, alım heyetleri, fuarlar ve projeler desteklenmelidir. Turquality ve marka destek programlarından faydalanan, Ar-Ge çalışmaları yoğun firmaların sayısı artırılmalı, bu kapsamdaki yenilikçi firmaların ihtiyaçlarına odaklanan bir markalaşma ve pazarlama destek programı oluşturulmalıdır.

Pazarlama için ülke temelli yaklaşımların yanında, şehir temelli stratejilerin geliştirilmesine yönelik yaklaşımların da benimsenmesi önemlidir.

Özellikle ileri teknolojili sektörlerde faaliyet gösteren yabancı şirketlerin ve markaların satın alınarak dış pazarlardaki dağıtım kanallarına doğrudan erişim sağlanması desteklenmelidir. Bu konuda bilgilendirme, danışmanlık ve teknik destek sağlanmasına yönelik mekanizmalar operasyonel hale getirilmeli ve etkinlikleri artırılmalıdır.

### **Öncelik #12: İlişki ağlarının güçlendirilmesi (Ulusal ve uluslararası girişimciler, araştırmacılar, fon sağlayıcıları ve kamu yöneticileri arasında)**

Girişimcilik ekosistemimizin uluslararası bağlantılarının yetersizliğinin de

<sup>10</sup> <http://www.futurebrand.com/uploads/CBI2014-5.pdf>

etkisiyle, yeni girişimlerin iş modelleri küresel değil yerel pazara yönelik olmaktadır. Ar-Ge yapan ekiplerin küresel eğilimleri, pazar koşullarını ve teknoloji trendlerini daha yakından takip etmeleri özendirilmelidir. Ar-Ge merkezlerinin yurtiçi ve yurtdışı fon sağlayıcılarla, büyük teknoloji şirketleriyle, araştırma kurumlarıyla ve birbirleriyle daha yakın ilişkiler kurabilmelerine elverişli ortam ve programlar hazırlanmalıdır. Sadece büyük ölçekli firmaların değil, küçük ölçekli işletmelerin de dünyayı daha yakından takip etmelerini kolaylaştıracak mekanizmalar oluşturulmalı, uzun vadeli ilişki ağlarının gelişmesi desteklenmelidir.

Girişimcilik ekosisteminin uluslararası bağlantıları geliştirilmelidir. Ticarileşme aşamasındaki girişimcilerin uluslararası pazarlardaki bağlantı düzeyleri artırılarak bu pazarlardaki aktörlerle daha çok ve daha etkili iletişim ve iş ilişkileri kurmaları teşvik edilmelidir. Ar-Ge teşvikleri içinde ilişki ağı temelli teşviklerin oranının artırılması hedeflenmeli, farklı mühendislik alanlarının ve yetkinliklerinin iş birliği yapmaları özendirilmelidir.

Yurtdışındaki aktörlerin Türkiye'deki girişimcilik ekosistemine girişini sağlamak için yabancı erken aşama fonlarının Türkiye'de ofis açmaları veya yerli fonlara ortak olmaları, yabancı kurumsal yatırımcıların Türkiye'deki fonlara yatırım yapmaları özendirilmelidir. Diğer yandan, "İstanbul Finans Merkezi" çalışmalarına paralel olarak İstanbul sadece Türkiye'nin değil, Balkanlar, Kafkaslar, Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Orta Asya coğrafyasındaki girişimciler için de bir "Hub" haline getirilmelidir. Bu yönde özellikle diğer ülkelerden gelen girişimci gençlere ve kalifiye insan kaynağına çalışma izni kolaylıklarının tanınması amacıyla Mart 2017'de devreye giren "Turkuaz Kart" uygulaması kolaylaştırılmalı ve yaygınlaştırılmalı; gerekli tanıtım kampanyaları yürütülmelidir. Özellikle e-ticaret sürecinde tüketiciye hizmet verecek Arapça, Rusça gibi dillerde yetkin personelin desteklenmesi için bir program geliştirilmelidir.

Devletin belirli bir program dahilinde organize sanayi bölgeleri, teknoloji geliştirme bölgeleri ve üniversite araştırma kurumları arasında yürütülecek ilişki ve iş birliği geliştirme faaliyetleri giderlerinin bir kısmını, üstlenmesi önerilmektedir. İlgili kurumların içinde bu yöndeki kapasite inşası süreçlerinin (yüksek katma değerli hizmet sunabilecek ekiplerin oluşması) kamu tarafından desteklenmesi önemlidir. Yüksek başarı sahibi lisans ve yüksek-lisans öğrencilerinin hızlı büyüyen (start-up) KOBİ'lerde yenilikçiliği hızlandırmak amacıyla çalışmaları özendirilmelidir.

Üniversitelerdeki akademisyenlerin 1-2 yıllık izin programlarıyla (sabbatical) özel sektörde araştırma projelerinde görev almaları teşvik edilmelidir.

Üniversitelerle iş birliği içinde, seçilecek teknolojilerde dünyanın en önde gelen uzmanlarının 6 ay – 12 ay süreyle Türkiye'ye davet edilmelerini, arayüzlerde araştırma yapmalarının desteklenmesini ve onların ilgi alanlarına giren öncü firmaların yöneticileriyle etkileşimini sağlayacak bir programın geliştirilmesi önerilmektedir. Bu programın finansmanının faydalanıcı şirketler, arayüzler ve kamu tarafından paylaşılması yerinde olacaktır.

Firmalardaki beyaz yakalı personel ve yatırım almış girişimcilerin bilgi ve becerilerini geliştirmek üzere yurtiçi veya yurtdışındaki nitelikli yüksek lisans, doktora programlarına, kısa süreli (1 ay - 1 yıl) eğitim, kapasite geliştirme, araştırma programlarına katılımı teşvik edilmelidir.

Uygulayıcı kurum ve kuruluşlar arasındaki iş birlikleri ve tecrübe paylaşım programları daha derin ve sistematik hale getirilmelidir.

### **Öncelik #13: Türk Teknolojisi algısının güçlendirilmesi ve marka değerinin artırılması**

Yurtiçindeki algının iyileştirilmesine yönelik olarak aşağıdaki adımların atılması önerilmektedir:

- Teknoloji Ödülleri kapsamının genişletilerek görünürlüğünün artırılması
- Başarı hikâyelerini vaka analizleriyle belgelemek ve yayabilmek amacıyla çalışmalar yapılması
- Araştırma laboratuvarları, Ar-Ge merkezleri, teknoloji geliştirme bölgeleri, kamu kurumları ve firmalar arasındaki bağları güçlendirmeye yönelik ağ oluşturma ve geliştirme faaliyetleri yürütülmesi

Yurtdışındaki algının iyileştirmesine yönelik olarak ise aşağıdakiler önerilmektedir:

- Marka Destek ve Turquality programına daha fazla teknoloji şirketinin alınmasına yönelik, tanıtım, bilgilendirme ve kapasite inşası çalışmalarının yapılması;



yürürlükteki destek mekanizmalarının teknoloji firmalarının markalaşma ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi.

- Başta kritik kütleyle sahip teknoloji geliştirme bölgeleri olmak üzere, belirli teknolojiler etrafında kümelenmelerin yurtdışında önemli teknoloji merkezleriyle entegrasyonlarının desteklenmesi
- Yurtdışı misyonlarımızdaki ticaret müşavirlerinin ülkemizdeki teknoloji firmalarının kapasiteleri hakkında bilgilendirilmeleri
- Uluslararası ilişkilerimizde ve diplomasi alanında, imalat sanayinin küresel değer zincirlerindeki konumlarını geliştirme hedefine yönelik adımlara öncelik verilmesi
- Bilgi işlem teknolojilerinde, özellikle Türkiye'nin geniş sanayi tabanındaki kümelenmelere girdi teşkil edecek gömülü yazılımlar, nesnelerin interneti ve KOBİ'lere yönelik bulut uygulamaları gibi alanlara öncelik verilmesi

Bu yatırımlarla hem söz konusu sektörlerin ülkemizde gelişmesine kaynak sağlanmalı, hem de küresel yatırımcılar nezdinde bu yatırımların Türkiye'de gerçekleştirilebildiğini gösteren bir 'demonstrasyon' etkisi oluşturulmalıdır.

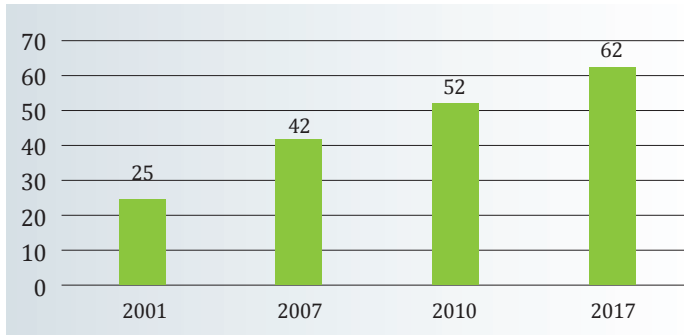
**İstişare Soruları 6:** Pazarlama ve ilişki ağı geliştirme (networking) yetkinliklerinin geliştirilmesi, "Türk teknolojisi" algısının güçlendirilmesi (Soru 34-36)

34. Uluslararası pazarlara yönelik ürün geliştirilmesinde ülke temelli stratejilere ilave olarak şehir temelli stratejiler geliştirilmesi konusunda ticari deneyimlerinizden çıkardığınız dersler nelerdir?
35. Yurtiçinde ve yurtdışında hangi aktörler arasında ilişki ağlarının geliştirilmesinde fayda görüyorsunuz? Bu alanda devletin sunabileceği katkılar nelerdir?
36. Türk teknolojisi ve Türk markalarına dair yurt içinde ve yurt dışındaki algıları nasıl değerlendiriyorsunuz? Algının geliştirilmesine yönelik olarak burada sıralanan öneriler yeterli midir, ilave hangi önlemler alınabilir?

## Yerlileştirme (ve millileştirme) gündeminin verimlilik odaklı hale getirilmesi

Savunma Sanayi Müsteşarlığının 1985 yılında kurulması ile başlayan, savunma alanındaki kamu alımları yoluyla yerli üretim kabiliyetlerinin geliştirme perspektifi büyük ölçüde başarılı olmuştur. Önce temel ekipmanların alımı ile başlayan bu süreçte (1980'ler), ilk olarak küresel oyuncularla ortak imalat fazı devreye girmiş (1990'lar), daha sonra ise kısmi tasarım ve temel platformlara odaklanılmış (2000'ler), bunun ardından ise son yıllarda özgün tasarım ve yerli üretim sürecine geçmiştir. Bir sonraki hedef ise temel ve ileri teknolojilerin tam yerleşmesidir. Bu bağlamda yerli ürün "tasarımı, patenti ve uluslararası fikri mülkiyet hakları yabancı kurum ve kuruluşları ait olan, yurt içinde üretilen ürünler" (örn. ülkemizdeki binek otomobil üretimi) olarak tanımlanırken, milli ürünler ise "tasarımı, patenti ve uluslararası fikri mülkiyet hakları yerli kurum kuruluşlara ait, yurtiçi/yurtdışında ürünler" (örn. Ülkemizdeki beyaz eşya üretimi) olarak tanımlanabilir.

**Şekil 7:** Savunma Sanayi Yerlilik Oranı



*Not: Savunma Sanayi Yerlilik Oranı bir ülkede savunma alanında yapılan kamu mal alımlarının ne kadarının üretimi yurtiçinde yapılan ürünlerden karşılandığını gösterir.*

*Kaynak: Savunma Sanayi Müsteşarlığı*

Onuncu Kalkınma Planı hazırlığı aşamasında, söz konusu tecrübenin savunma dışındaki alanlara nasıl uygulanabileceği önemli bir tartışma konusu olmuştur. Savunma sanayii alanında yaşanan gelişmeler ve başarılar ve 2008 Küresel Krizinin ardından çoğu ülkenin daha etkin sanayi politikalarına geri dönmeye başlaması yerlileştirme politikalarının önemini artırmaktadır. Her ne kadar Dünya Ticaret Örgütü, AB Gümrük Birliği ve AB müktesebatının kamu alımları başlığındaki kurallar yerlileştirme programlarını kısıtlasa da küresel kriz sonrası şekillenen yeni koşullar altında bu kuralların bağlayıcılığı giderek azalmaktadır. Dünyada tespit edilebilen 117 farklı yerlileştirme programından sadece 3 tanesi Dünya Ticaret Örgütü'nde yaptırım mekanizmasına taşınmıştır (PIIE, 2013).

Bu gelişmelerin yansıması olarak, Onuncu Kalkınma Planında “Kamu alımları, yerli firmaların yenilik ve yeşil üretim kapasitesini artırmada etkin bir araç olarak kullanılacaktır. Bu kapsamda, nitelikli ihale şartnameleri hazırlama ve değerlendirme kapasitesi geliştirilecek, iyi uygulama örneklerinin kamuda yaygınlaştırılması ve tanıtılması sağlanacaktır” politikası yer almıştır. Bunun yanında, 25 öncelikli dönüşüm programından biri “Kamu Alımları Yoluyla Teknoloji Geliştirme ve Yerli Üretim Programı” olmuştur. Ardından Sanayi İşbirliği Programı, Sağlık Endüstrileri Yönlendirme Komitesinin kurulması, Yenilenebilir Enerji kanununun çıkarılması başta olmak üzere bir dizi program devreye alınmıştır. Buradaki temel amaç, yaklaşık 50 milyar doları bulan yıllık kamu alımları bütçesinin sadece minimum maliyet perspektifiyle değil, yerli sanayiye geliştirme ve teknolojik yetkinlikleri artırma hedeflerinden güdülmesidir. Özellikle sağlık, ulaştırma ve enerji alanındaki kamu alımlarında teknoloji transferi, yenilikçilik ve yerlileştirme süreçlerini hızlandırmak için önemli bir hareket alanı bulunmaktadır. Savunma sanayii için geçerli olan yaklaşımların diğer endüstrilerde geçerli olmasını zorlaştıran bir dizi unsur bulunmaktadır. Savunma sanayiinde alımların tek bir elden yapılıyor olması, piyasa aktörleri arasındaki orkestrasyonu daha yapılabilir hale getirmektedir. Konsept ve prototip geliştirme ve doğrulama süreçleri alım tarafındaki oyuncuların sayısının az olmasından dolayı eşgüdümlü olarak yapılarak yönlendirme sağlanabilmektedir. Ayrıca söz konusu süreçlerde milli güvenlik kaygılarının ön planda olması, maliyet, verimlilik gibi unsurları doğal olarak ikinci plana atabilmektedir. Dolayısıyla söz konusu yerlileştirme programları, giderek sanayi politikasının en kritik araçlarından birisi hâline gelmesine rağmen, yerlileştirme programlarının TFV’ye herhangi bir katkı sunmaması, hatta TFV’yi olumsuz yönde etkileme riski bulunmaktadır. Bu riskin yönetilmesi ve TFV açısından bir kazanıma çevrilmesi, TFV politika çerçevesinin asli unsurlarından biri olmalıdır.

#### **Öncelik #14: Yerlileştirme gündeminin verimlilik odaklı hale getirilmesi**

Önümüzdeki dönemde yerlileştirme odaklı sanayi politikalarının artması öngörülmektedir. Bu nedenle sanayi politikalarının TFV’ye olumlu etkilerini artırmaya yönelik bir yaklaşım geliştirmek zorunludur.

Orta Vadeli Programda (2018-2020) yer alan kamu alımları politikasına (Bkz. Kutu 3) TFV perspektifi ile birlikte öncelik verilmelidir.

### **Kutu 3: Orta Vadeli Programda (2018-2010) Kamu Alımları Politikası**

Kamu alımları, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine katkı sağlayacak; yerlileştirmeyi ve teknoloji transferini teşvik edecek yatırımlar için kullanılacaktır. Bu kapsamda;

- Kamu alımlarına yönelik uzun vadeli tedarik planları hazırlanacak, kuruluşlar arası ortak alım imkânları oluşturulacaktır.
- İlaç ve tıbbi cihaz sanayii, raylı sistem ve havayolu araçları, savunma sistemleri, enerji ekipmanları, bilişim ve haberleşme sistemleri alanlarına öncelik verilecektir.
- DMO alımları ve TOKİ projelerinde yerli ürünlere öncelik sağlanacaktır.

*Kaynak: OVP 2018-2010, s. 53*

Bu politikaların yürütülmesinde, verimlilik etkilerini artırmak için aşağıdaki ilkelerin benimsenmesi ve bu ilkeleri operasyonel hale getirecek adımların atılması önerilmektedir:

- Yerlileştirme programı kapsamına alınacak ürünlerde, ithal ikame önceliği kadar küresel pazar dinamikleri ve talep koşulları da dikkate alınarak, destek kapsamındaki projelerin küresel bir vizyon ile kurgulanmaları sağlanmalıdır. Söz konusu yatırımların proje temelli teşvik mekanizması ile eşgüdümlü olması önemli olacaktır.
- Programların tasarım, uygulama, izleme ve değerlendirilmesinde uzun vadeli bir perspektife sahip olunmalı, savunma sanayiinin gelişiminde olduğu gibi gelişim fazlarından ve yetkinlik inşası aşamalarından oluşan bir yaklaşım benimsenmelidir.
- Kamu tarafından alınacak ürün ve hizmetlerin özelliklerini tanımlayabilecek, yenilikçilik, verimlilik ve teknoloji konularında küresel perspektife sahip insan kaynağının kamu içinde geliştirilmesine öncelik verilmeli; bu yönde kapasite inşası programları oluşturulmalıdır.
- Yerlileştirme uygulamaları yerel yetkinliklerin oluşmasına odaklanmalıdır. Bu bağlamda sadece tekil firmalara değil, onların içinde buldukları ekosistemin geneline yönelik tamamlayıcı tedbirler geliştirilmeli, piyasa ve koordinasyon aksaklıklarına odaklanan bir yaklaşım benimsenmelidir. Uygulamaların yaygınlaştırılması kararı, ilgili alandaki tedarikçi varlığına bağlı olmalı;

zorunlu yerlileştirmenin ötesinde yerel verimlilik artışlarının hızlandırılması ve yetkinliklerin güçlendirmesine odaklanılmalıdır. Örneğin, özellikle sistem mühendislerinin, farklı teknolojileri entegre edebilecek insan kaynağının gelişimine öncelik verilebilir.

- Kamu alımları dışında da yerli olarak üretilebilecek teknolojilere talep yaratılmasına öncelik verilmeli; buna yönelik düzenlemeler ve destek mekanizmaları, teknoloji üreticileri ile istişare halinde dinamik biçimde geliştirilmelidir. Örneğin, inşaat sektöründe kompozit malzeme kullanımını artırmaya yönelik olarak belediyelerle işbirliği içinde, yapılaşma ve imara yönelik düzenlemeler bir araç olarak kullanılabilir.
- Kamu ve özel sektör arasında sağlıklı ve yapıcı bir diyalog ortamının oluşması sağlanmalı, yerlileştirme ve millileştirme kriterleri özel sektör oyuncularını tarafından benimsenebilir ve içselleştirilebilir olmalıdır
- Programların üretim kalitesine olumlu yansımalarını temin etmek için kamu alımlarında sadece ihale maliyetine değil, “toplam satın alma maliyetine” öncelik verilmelidir.
- Özellikle demiryolu, havayolu, metro vagonları, rüzgâr türbinleri gibi alanlar başta olmak üzere, kamu alımlarında yerli ileri malzeme kullanımının teşvik edilmesi, ülkemizdeki toplam faktör verimliliğinin artmasına ciddi bir katkı yapabilir.
- Yerlileştirme sürecinin kısa vadeli bir koşu değil uzun soluklu bir maraton olduğu gerçeğinden hareketle, uluslararası firmalarla etkin müzakere süreçleri geliştirilmelidir. Söz konusu müzakereler yapılırken, Türkiye'nin hangi ürünlerde ne kadar pazarlık gücü olduğu hesaba katılarak, bu alanlarda ülkemizin rakibi olabilecek Doğu Avrupa ve Orta Doğu ülkeleri ile mukayeseli bir pazarlık çerçevesi hazırlanmalıdır.

**İstişare Soruları 7:** Yerlileştirme (ve millileştirme) gündeminin verimlilik odaklı hale getirilmesi (Soru 37-39)

37. Yerli üretim gündemine alınabilecek ürün ya da ürün grupları neler olabilir?
38. Kamu alımlarını bu alanda daha etkin kullanmak için neler yapılabilir?
39. Kamu alımlarının yanında yerli üretimi teşvik etmeye yönelik hangi politika araçları nasıl kullanılabilir?

### 3. TFV Politikalarının Etkin Uygulanabilmesi için Arayüz Yaklaşımı

Ülkemizde son yıllarda firmalarının yüksek katma değerli üretim ve ihracatlarını artırmak üzere çok sayıda destek programı ve uygulama araçları devreye girmiştir. (Bkz. Kutu 4) Bu ekosistem içinde Ar-Ge destekleri, araştırma altyapıları, markalaşma destekleri, küme yapıları ve küme destekleri, uluslararası rekabetçiliğin geliştirilmesi destekleri, Türkiye Yatırım Fonu, teknoloji geliştirme bölgeleri, teknoloji transfer ofisleri, organize sanayi bölgeleri, Savunma Sanayii Müsteşarlığı ile on yıllarla ifade edilebilecek uygulama deneyimine sahip kalkınma bankacılığı, başlıca program ve araçları oluşturmaktadır. Tüm bu destek ve uygulamalara rağmen, yüksek teknoloji ürünlerin ihracatı henüz istenilen seviyeye ulaşmamış; inovasyonun tetiklediği ekonomik değer ile verimlilik kazanımları sınırlı kalmıştır.

Birçok sektörde yaşanmakta olan üssel büyümeden dolayı, artık maliyet ve kalite unsurlarının yanında hız ve çeviklik önem kazanmaktadır. Türkiye'nin bu unsurlar açısından geride kalma riski bulunmaktadır. Türkiye'nin yüksek teknoloji üretim ve ihracatını artırmak için gerekli altyapı ve araçlar büyük ölçüde vardır veya bu altyapı ve araçların ihtiyaç tespitleri yapılmıştır. Bununla birlikte i) farklı bakanlıkların ilgi, sorumluluk ve yetki alanlarında politika, program ve uygulama araçları arasında koordinasyon, ii) uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi iii) teknoloji, tema, firma seçiminde odaklanma konularında eksiklikler bulunmaktadır.

- World Economic Forum Küresel Rekabetçilik Endeksi 2017-2018 Raporunda 137 ülke arasında, 53. sırada bulunan Türkiye, "inovasyon kapasitesi" kategorisinde 74. sırada yer almakta ve yıllar içinde bozulan bir performans sergilemektedir (Oysa Türkiye 2006'da 125 ülke içinde 47. sırada yer almaktaydı).

- Yine aynı endeksin alt bileşenlerinde Türkiye'nin 137 ülke içinde sırası "Araştırma Kurumları Kalitesi" bileşeninde 100., özel sektör Ar-Ge harcamalarında 69., üniversite-sanayi iş birliğinde 66., mühendis ve bilim insanların sayısında 49., patent başvurularında 39., yüksek teknoloji kamu alımlarında 64. sıradadır.

- Cornell University, INSEAD ve WIPO tarafından yayınlanan Küresel Yenilikçilik Endeksi 2017 sonuçlarına göre Türkiye 127 ülke içinde 43. sıradadır (2007 yılında 107 ülke içinde 45. sırada yer almaktaydı).

- Firmaların yönetim kalitelerini ölçen LSE Center for Economic Performance Dünya Yönetim Anketinde 2013-2014 dönemi itibarıyla Türkiye, imalat sanayi firmalarının yönetim kalitesi ortalama değerine göre seçilen 35 ülke içinde 21. sırada yer almaktadır.

Başta devlet destekleri olmak üzere politika tasarımında genel eğilim, firmalara yönelik müdahalelerde tüm firmaları kapsamaya çalışmak ve bu nedenle firma ortalamasını esas almaktır. Yılda ortalama, KOSGEB tarafından 42.000 firmaya destek, TÜBİTAK- TEYDEB tarafından 3.000 firmaya Ar-Ge desteği, Ekonomi Bakanlığı tarafından da 4.500 firmaya yatırım teşvik belgesi ve 3.000 firmaya fuar desteği verilmektedir. Devlet desteklerinin herkesi eşit bir şekilde kapsamaya yönelik bu tutumu, piyasadaki şirketlerin verimlilik ve katma değer performanslarının ayırt edilmesini engellemektedir. Dolayısıyla politika müdahaleleri, verimlilik artışlarını özendirici ve hızlandırıcı bir işlev üstlenmemektedir. Diğer yandan merkezi yönetim, politika uygulamalarının içinde kalmaya çalışarak uygulama yetkisini devretme/paylaşma, politika sonuçlarını izleme, değerlendirme ve önlem alma döngüsüne yeterince ağırlık verememektedir.

Proje kapsamında yapılan tematik ve sektörel çalıştaylarda ve derinlemesine görüşmelerde devlet desteklerine yönelik firmaların değerlendirmeleri alınmıştır. Bu değerlendirmeler çoğunlukla desteklerin verilme yöntemine odaklanmakta; başvuru süreçlerinin sadeleştirilmesi, yararlanıcının istismar edeceği varsayımından ziyade güvene dayalı olması gibi unsurları içermektedir. Aynı zamanda, bir yandan desteklerinin verimlilik performansıyla ilişkilendirilmesi, diğeryandandasisitemiçindefirmafarklılıklarınıhesabakatanesnekliğin bulunması önerilmekte, desteklerin sistematik şekilde etkilerinin değerlendirilmesinin önemine vurgu yapılmaktadır. Devlet desteklerinin yeniden yapılandırılmasına yönelik bu unsurlar devletle firmalar arasındaki ilişkileri yeniden düzenleyecek, stratejik alanlardaki programları devlet adına uygularken, firmaların verimlilik ve yenilikçilik performanslarını yükseltmeye odaklanan arayüz yapılarına olan ihtiyaca işaret etmektedir. Söz konusu arayüz yapıları, stratejik amaçları ve kapsamı On Birinci Kalkınma Planı doğrultusunda belirlenecek programları uygulamaya odaklanmalıdır. Arayüz yapıları, bu programlar üzerinden, kamu kaynağını ilgili ekosistemin ve bünyesindeki firmaların TFV artışlarını desteklemek için kullanılmalı/kullandırılmalıdır.

Arayüz yapılarına bu bağlamda bakıldığında, TFV politika çerçevesinin uygulaması sürecinde öncü ve öncü aday firmalara yapılacak müdahalelere odaklanan yapılar olarak görülebilir. Devlet TFV artışlarına yönelik hedeflerini gerçekleştirmek için şeffaf, nesnel ve profesyonel kriterlerle tercihler yapmalı, bu tercihlere uzun vadede süreklilik kazandıracak ilkelerle uyumlu yapılar oluşturmalı veya mevcut yapıları dönüştürmelidir. Bu bağlamda, öncü ve öncü aday firmalar ile devlet arasında i) devlet desteklerinin en gerekli, en etkili, en verimli şekilde kullanılmasını temin eden ve ii) müşterek eylem gerektiren konularda inisiyatif alan arayüz yapılarına ihtiyaç bulunmaktadır. Aşağıda tasarım ilkeleri ayrıntılı olarak verilen bu arayüz yapıları, devletle firmalar arasındaki ilişkiyi 21. yüzyılın ihtiyaçlarına göre yeniden tanımlamayı ve devlet desteklerinin arzu edilen TFV sonuçlarına yansımaları hedeflemelidir.

#### **Kutu 4: Uygulamadaki Devlet Destekleri**

Firmalar proje kapsamında yapılan tematik ve sektörel çalışmalarda ve derinlemesine görüşmelerde çeşitli talep ve beklentilerini dile getirmişlerdir. TFV Politika Çerçevesi için girdi sağlayan bu öneriler, toplam faktör verimliliğini sağlayacak doğrudan destek müdahaleleri ve verimlilik için elverişli ortam sağlayacak müdahaleler için ana başlıklar halinde aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Devlet destekleri sade ve başvuru süreçleri basit olmalıdır.
- Devlet destekleri yararlanıcının istismar edeceği varsayımına değil güvene dayalı olmalıdır.
- Devlet destekleri verimlilik performansı ile ilişkilendirilmelidir.
- Devlet destekleri firmanın istediği yönde gitmesini sağlayacak esneklikte olmalıdır.
- Destekler uzun vadeli bir bakış açısına sahip olmalı, desteğin beklenen etkileri öngörülerek firma seçimi yapılmalıdır.
- Desteklerin geçerlilik süreleri belirli olmalı, devletin verilen teşviklere müdahalesi öngörülebilir olmalıdır.
- Desteklenecek firma tipolojisi ciro, çalışan sayısı gibi girdiler üzerinden değil amaç, etki veya sonuçlar üzerinden belirlenmelidir.
- Destek programlarında danışmanlık konusunda çözüm ortaklıkları geliştirilmelidir.
- Desteklerin sonuçlarına ilişkin etkiler değerlendirilmelidir.
- Nakit destek ve vergi indirimleri aynı destek içinde farklı yoğunluklarda kullanılabilir.
- İyi destek başvurusu belli bir programın koşullarına uymuyor diye geri çevrilmemeli, esnek destek çözümleri yaratılabilir.
- Firmaların kritik teknolojik alanlara yapacakları otomasyon, yazılım, özel makine ekipman gibi yatırımlar bu yatırımların iş süreçlerine entegrasyonunu içerecek şekilde desteklenmelidir.
- Vergi indirimi ya da nakit destekler dışında da devlet, firmalara olan yaklaşım ve davranışlarında özel sektörün arkasında olduğunu hissettirmelidir.

Uygulamadaki devlet destekleri, Hazine Müsteşarlığı Devlet Destekleri Genel Müdürlüğü tarafından izlenmekte ve destek uygulamalarına esas teşkil eden mevzuat listesi yayınlanmaktadır. Aşağıda Hazine Müsteşarlığı duyuruları dikkate alınarak hazırlanan imalat sanayiini doğrudan ilgilendiren devlet destekleri listesi sunulmaktadır.



### **BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**

- Sanayi Tezleri Projelerinin Desteklenmesi
- Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi
- Teknolojik Ürünlerin Tanıtım ve Pazarlanması Desteği
- Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri
- Organize Sanayi Bölgeleri
- Kümelenme Destek Programı

### **EKONOMİ BAKANLIĞI**

- Yatırımlarda Devlet Yardımları
- Yatırımlara Proje Bazlı Devlet Yardımı
- Cazibe Merkezleri Programı
- İhracata Yönelik Devlet Yardımları
  - o İstihdam Yardımı
  - o Türk Ürünlerinin Yurtdışında Markalaşması, Türk Malı İmajının Yerleştirilmesi ve TURQUALITY
  - o Tasarım Desteği
  - o Yurt Dışı Birim, Marka ve Tanıtım Faaliyetlerinin Desteklenmesi
  - o Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesinin Desteklenmesi
  - o Pazar Araştırması ve Pazara Giriş Desteği
  - o Sektörel Nitelikli Uluslararası Yurt içi Fuarların Desteklenmesi
- Pazara Giriş Belgelerinin Desteklenmesi
- Ürünlerde İhracat İadesi Yardımları
- Yurt Dışında Gerçekleştirilen Fuar Katılımlarının Desteklenmesi
- Teknik Müşavirlik Hizmetlerine Sağlanacak Devlet Yardımları

- Döviz Kazandırıcı Hizmet Ticaretinin Desteklenmesi
- Döviz Kazandırıcı Hizmet Sektörleri Markalaşma Destekleri
- Dahilde İşleme Rejimi
- Serbest Bölgeler

### **ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**

- Endüstriyel İşletmelerde Enerji Verimliliği Artırıcı Projelerin Desteklenmesi
- Enerji Sektörü Araştırma-Geliştirme Projeleri Destekleme Programı (ENAR)

### **KALKINMA BAKANLIĞI**

- Kalkınma Ajansları Proje ve Faaliyet Destekleri
  - o Faiz Desteği
  - o Faizsiz Kredi Desteği
  - o Doğrudan Finansman Desteği

### **ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI**

- Araştırma Geliştirme Projelerinin Desteklenmesi

### **KREDİ GARANTİ FONU A.Ş.**

- Kredi Garanti Desteği

### **TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI**

- Çevre Proje Destekleri
- İleri Teknoloji Projeleri Desteği
- Teknoloji Geliştirme Projeleri Desteği
- Ticarileşme Projeleri Desteği

- TÜBİTAK Teknoloji ve Yenilik Destek Programları
    - o Sanayi Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı
    - o Proje Pazarları Destekleme Programı
    - o Üniversite-Sanayi İşbirliği Destek Programı
    - o KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı
    - o Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı
    - o Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Destekleme Programı
    - o Girişimcilik Aşamalı Destek Programı
    - o Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı
    - o Girişim Sermayesi Destekleme Programı
    - o Öncül Ar-Ge Laboratuvarları Destekleme Programı
    - o Yenilik Girişimcilik Alanlarında Kapasite Artırılmasına Yönelik Destekler
    - o TÜBİTAK Patent Destek Programı
  - o Genel Destek Programı
  - o Girişimcilik Destek Programı
  - o KOBİ Proje Destek Programı
  - o Tematik Destek Programı
  - o İşbirliği-Güçbirliği Destek Programı
  - o Araştırma-Geliştirme İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı
  - o Gelişen İşletmeler Piyasası KOBİ Destek Programı
  - o Uluslararası Kuluçka Merkezi ve Hızlandırıcı Destek Programı
  - o KOBİGEL KOBİ Gelişim Destek Programı
  - o Teknolojik Ürün Tanıtım ve Pazarlama (Teknopazar) Destek Programı
  - o KOBİ Teknolojik Ürün Yatırım (KOBİ Teknoyatırım) Destek Programı
  - o Stratejik Ürün Destek Programı
- KOSGEB KOBİ Kredi Faiz Desteği
- TÜRKİYE İHRACAT KREDİ BANKASI A.Ş.**
- İhracat Kredileri, Alıcı Destekleri ve Alacak Sigortası
- MERKEZİ FİNANS VE İHALE BİRİMİ**
- Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA I ve I) Destekleri
- KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELERİ GELİŞTİRME VE DESTEKLEME İDARESİ**
- KOSGEB Destek Programları

## Devletin öncü ve öncü aday firmalara müdahalesinde arayüzlerin tasarımına yönelik ilkeler

Teknolojik dönüşüm ve TFV artışlarındaki iyi uygulama örneklerinin sentezi doğrultusunda, Ar-Ge ve firma desteklerinin yeniden yapılandırılması, program temelli yaklaşımların benimsenmesi ve bir dizi tasarım ilkesinin dikkate alınması önerilmektedir. Bu bağlamda, politikaların uygulama aşamasında rol üstlenebilecek, devletle firma arasındaki ilişkiyi güvene ve geliştirmeye dayalı olarak yeniden tanımlayacak, sadece tekil olarak firmaları değil aynı zamanda değer zincirini ve ekosistemi destekleyecek arayüz yapılarının operasyonel hale getirilmesi önerilmektedir.

Söz konusu arayüz yapıları, tek-tipte değil, farklı işlevler üstlenebilecek ve farklı müdahale tiplerine odaklanabilecek şekilde kurgulanmalıdır. Farklı teknolojik önceliklerin ve değer zincirlerinin farklı ara-yüz yapılarına ihtiyaçları olacağı için sistemde çeşitliliğin sağlanması önemlidir. Önerilen arayüz yapılarının üstlenebileceği görevlere bazı örnekler aşağıda verilmektedir:

- **Teknoloji ve yenilikçilik için girdileri artırmak:** Ar-Ge hibeleri ve vergi teşvikleri, risk sermayesi için kamu kaynağı; piyasa ve sisteme ilişkin aksaklıkları onarmaya yönelik program geliştirme; Ar-Ge faaliyetlerinin riskinin azaltılması
- **Mali olmayan (beceri, uzmanlık) yetkinlikleri artırmak:** Ortak araştırma projelerinin yürütülmesi, teknolojik danışmanlık hizmetlerinin sunulması, fikri mülkiyet kullanımı, teknik destek hizmetleri sağlanması, yüksek nitelikli göçmenlerin çekilmesi ve mobilite programlarının yürütülmesi
- **Ekosistemleri oluşturmaya ve güçlendirmeye odaklanmak:** Yeni sektörlerin veya teknolojilerin geliştirmesine yönelik çalışmaların yürütülmesi (yeşil teknolojiler, biyoteknoloji, nanoteknoloji vb.); kümelenme, ilişki ağları, Ar-Ge iş birlikleri, TTO'lar ve inkübatörler için destek mekanizmalarının oluşturulması
- **Çerçeve koşulları iyileştirmek:** Yatırım ve iş yapma ortamındaki iyileştirmelerin sağlanması, deneysel bir yaklaşımla, inovasyon ekosisteminin daha etkin çalışması için yeni politika ve programların uygulanması
- **Görev, söylem ve hazırlık geliştirme:** Büyük toplumsal ve ekonomik sorunları çözmeye çalışan, yavaş tempolu iyileştirmelerden ziyade radikal değişimi hedefleyen çalışmalara odaklanması (savunma, enerji, çevre vb.); uzgörü ve ufuk çalışmaları yürütülmesi, teknoloji yol haritaları hazırlanması
- **Bilgi ve yeniliklerin yayılımı:** Firmaların temel becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmaların yapılması, yönetim kalitesinin geliştirilmesi, insan kaynakları yönetiminin geliştirilmesi (dijital dönüşüm, markalaşma ve pazarlama becerileri vb.)

Arayüzler devletin öncü veya öncü aday firmalara müdahalesini belirleyen, TFV politika çerçevesi doğrultusunda belirlenmiş ilkeler çevresinde hareket eden mekanizmalar olarak düşünülebilir. Bunlar mevcut kamu tüzel kişilikleri, özel hukuk tüzel kişilikleri olabileceği gibi sözleşmeye dayalı olarak tanımlanmış bir

misyonu yüklenen herhangi bir tüzel kişilik (vakıf, dernek, anonim şirket vb.) de olabilirler. Bu yapıların asgari olarak aşağıdaki nitelikleri taşıması hedeflenmelidir:

- **Nitelikli personel istihdamı.** Bu yapılarda çalışanları sadece mevzuatta yazanla sınırlı kalmayan; kendilerine verilen misyonu “dert edinmiş” ve buna yönelik yaratıcı çözümler geliştirebilme yetkinliğine sahip olmaları gerekmektedir. Bunun için deneme–yanılma yöntemiyle öğrenebilme alanına sahip, risk alabilen, kazanımları gelecek potansiyeli olan alanlara yönlendirebilen yüksek nitelikli ekiplerin kurulması gereklidir.

- **Performansa dayalı çalışma.** Arayüzlerin yürüttükleri programlar temelinde performansları takip edilmeli ve arayüzlerin performansı ile birlikte yürütülen programların etkileri değerlendirilmelidir. Arayüzlerin kamu fon kaynaklarına erişmesi sürecinde rekabet ortamı sağlanmalı ve yüksek performans ödüllendirilmelidir.

- **Sürdürülebilir finansman.** Arayüzler kendine ait bütçe ve gelir, performansa dayalı finansman desteği, vergi muafiyetleri ve istisnalara sahip olmalıdır. Ayrıca gerektiği durumlarda fon ve portföy yönetme, yatırım yapma kapasiteleri geliştirilmelidir.

- **Öncü ve öncü aday firmalarla “yüksek frekanslı” ilişki.** Firmalara dokunan her türlü müdahalenin firmanın içinde bulunduğu ekosistem ve verimlilik potansiyeline yönelik bilgiye dayalı olarak yapılmasına dikkat edilmelidir. Arayüzler firmaya sadece bir kez fon verip ilişkisini kesen yapılar değil; firmaları yakından tanıyıp, sürekli olarak performansını takip edebilecek, değerlendirecek mekanizmalar olarak işlev görmelidir. Hibelerin ve desteklerin firmalar için amaç değil, araç haline getirilmesine katkı verecek; destek programlarını değer zinciri ilişkisi içindeki belli sayıda firma grupları için yürütecek yapılar olmalıdır.

- **Koordinasyon işlevi.** Arayüzler, koordinasyon ve ortaklaşa eylem gerektiren konularda inisiyatif alabilmek için ortak altyapılar kurabilmeli, şirket kurabilmeli, şirketlere ortak olabilmeli veya platform oluşturma, ilişki ağlarını geliştirme, iş birliklerini destekleme gibi faaliyetlerde bulunabilmelidir. Arayüzler, belli bir tipte ya da sektördeki firmaların ortak çıkarlarını devlet nezdinde savunan bir temsil veya lobi kuruluşu olmaktan çok, yürütülen programın gerektirdiği ortak eylem ve koordinasyonu firmalar ve devlet arasında sağlayabilmeli; bu yönde her iki tarafta da güven oluşturabilmelidir. Arayüzler yalnızca sorumluluk alanlarındaki aktörler arasında değil diğer arayüzlerle bilgi paylaşımı ve iş birliği yapabilmeli; gerektiği

durumlarda bir ilişki ağının parçası, bazı durumlarda ağın merkezi olarak hareket edebilmelidir. Bu kapsamda, özellikle uluslararası ağlara eklenmeye öncelik verilmelidir.

• **Mekânsal bağlantı.** Arayüzler ulusal, bölgesel veya yerel düzeyde olabilir. Bununla birlikte mekânsal ölçek ve kümelenmelerin avantajlarını, şehir ekonomilerinin dinamiklerini görebilmelidir. Bunun için belli bir coğrafi alan kısıtıyla hizmet veren organize sanayi bölgeleri, ticaret ve sanayi odaları ve kalkınma ajansları bazı arayüz rolleri üstlenebileceği gibi mekândan bağımsız hizmet veren arayüzlerle iş birliği kurabilir.

Yukarıda belirtilen temel özelliklerin dışında, söz konusu arayüz yapılarının uygulayacağı programların tasarımında bir dizi ilkenin benimsenmesi, mevcut teşvik sisteminin reform sürecini hızlandırabilir. Önümüzdeki dönemde, arayüzler üzerinden yürütülecek programların aşağıdaki kriterleri yerine getirmesinde fayda bulunmaktadır:

- Sistem içerisinde “program sahibi” (kaynak sağlayıcı) rolü ile “program yürütücüsü” (hizmet sağlayıcı) rollerinin ayrılması; destek kanallarının etki değerlendirmesini kolaylaştıracak şekilde performans esaslı yönetiminin ve izlenebilirliğinin sağlanması
- Teknoloji geliştirme açısından kritik bazı programların vadelerinin uzun yıllara yayılmasına imkân tanınması
- Desteklerin izlenmesi, desteğin içeriği, miktarı ve faydalanıcıya ilişkin bilgilerin şeffaflaştırılması
- Kamunun riski paylaştığı programların kurgulanması (kamu kefaleti, geçici KİT statüsü, otomatik özelleştirme vb.)
- Müdahalelerin tekil firmaların ihtiyaçlarına yönelik olarak adapte edilebilmesi, desteklerin firmaların içinde bulunduğu özgün sorunları çözebilmesi, firmaların değişen ihtiyaçlarının sürekli olarak izlenmesi ve bunlara yönelik tedbirlerin geliştirilmesi, Proje finansmanı ve mentorlülüğü (kalkınma bankacılığı ve fonlar vb.) için firmanın yakından takip edilmesi
- Firmanın kurumsal gelişim süreçleri hakkındaki farkındalıklarının verimlilik odaklı olarak artırılması

- Teknolojik ilerlemeye yönelik yaklaşımın bütüncül olması, desteklerin sadece teknik sorunların çözümüne değil, bunun için gerekli olan yönetsel, organizasyonel ve teknolojik değişikliklere de odaklanması, özellikle de Ar-Ge yoğun çalışan firmaların ürün tasarımı, ürün çeşitlendirmesi, markalaşma, pazarlama ve tanıtım gibi konularda kapasitesinin artırılması
- Teknoloji kullanımını artırmaya yönelik desteklerin farklı unsurları (bilgi paylaşımı, çalıştaylar, demonstrasyonlar, eğitimler, ağ faaliyetleri, teknik yardım) içermesi, odaklanılacak unsurların normal piyasa şartlarında temin edilememesi durumunda gündeme alınması ve firmalara bu yollarla ciddi bir katma değer sunulması
- Firmalara sunulan desteklerin sadece program yürütücülerinin bilgi hazneleriyle kısıtlı olmaması, mümkün olduğunca dış uzmanlardan da faydalanılması
- Firmanın destek talebine en kısa süre içinde yanıt verilebilmesi, başvuru süreçlerinin yalın olması ve destek kapsamına hızla alınabilmesi, başvuru ve uygulama süreçlerinde bürokrasinin azaltılması, girdilerden çok çıktılara odaklanması, destek kullanımında başarısızlığın değil usulsüzlüğün cezalandırılması
- Programların hem küresel piyasa dinamiklerine duyarlı olması hem de yerel yetkinliklerin ve kabiliyetlerin nasıl dönüştürülebileceği konusunda bir perspektif sahibi olması

Her ne kadar her programı ve bunu uygulayan kurumu kendine özgü bağlam ve şartları içinde değerlendirmek gerekse de arayüzlerin tasarımı noktasında uluslararası uygulama örneklerinden bir dizi ders çıkarmak mümkün olabilir. Ek 1’te, Türkiye’deki arayüz yapılarının tasarımını katkıda bulunmak amacıyla bir dizi ülke örneği incelenmektedir. Aşağıdaki Kutu 5’te ise Türkiye’de geliştirilebilecek potansiyel programlara bazı örnekler verilmektedir.

### **Kutu 5: Arayüzlerin potansiyel faaliyet alanlarına / programlarına yönelik bazı örnekler**

• **Otomotiv Test Merkezleri.** Otomotivde bir ürünün piyasaya giriş sürecini belirleyen 71 farklı direktif bulunmaktadır. Bunlara uyumun ve imalat yeterliliğinin test edilmesi gerekmektedir. Ana sanayideki büyük oyuncular test maliyetlerini kendileri üstlenebilirken, daha küçük ölçekli tedarikçilerin değer zincirlerine erişimlerinin artırılabilmesi için bu alanda desteklenmeleri önemlidir. Bu alandaki dışsallıklar ve koordinasyon aksaklıklarını çözmeye yönelik arayüzler desteklenebilir (örn. İTÜ OTAM).

• **Teknoloji Destek Şirketi.** Savunma Sanayi Müsteşarlığı modelinin bazı stratejik sektörler özelinde yaygınlaştırılabilmesi için, kamu kaynağı kullanan ancak asgari bürokrasi kullanımıyla, özel sektör mantığı ile hareket edecek, sorumlu oldukları kritik endüstriler için teknoloji denetimi (audit) yapacak, örneğin ABD’de VC fonlarının son dönemde yatırım yaptığı teknolojileri, bunlar içinde dünyadaki pazar gelişmelerini ve ülkemizdeki yetkinlikleri yakından izleyip değerlendirebilecek, bu yönde alınacak stratejik kararların bilgi içeriğini zenginleştirecek bir işlevi üstlenecek bir arayüz kurulabilir. Bu arayüz, kamuya özel sektörden gelecek stratejik projelerin etki analizi (appraisal), fizibilite etüdü yapma işlevini de üstlenebilir; proje bazlı teşvik sisteminin katkısının artması için tamamlayıcı olabilir.

• **Üretim Teknolojileri Merkezleri.** “Sanayide Dijital Dönüşüm” konusunda iyi uygulamaların paylaşılacağı, şirketlerin dijital dönüşüm performanslarının ve etki analizlerinin yapılabileceği, şirketlerde ilgili kişilerin birbirlerini tanıyacağı, üretim teknolojilerine ilişkin yeniliklerin sergileneceği platformlar kurulabilir. Bu arayüzlerde birlikte çalışabilirlik testleri, nesnelerin interneti (IoT) ürün ve hizmetlerinin geliştirilmesini destekleyen IoT çözümleri entegrasyonuna yönelik programlar yürütülebilir. Bazılarında, ürün ve servislerin topluca çalıştığı görüleceği ortamların gözlemlenmesine ve yeni girişimlerin tetiklenmesine yönelik fırsatlara odaklanılabilir. Pilot firma/bölge/ sektörlerde ve sanayi bölgeleri ile iş birliği içinde büyük veri ve analitik programları yürütülebilir. Bu programlardan başarılı olanları ilerleyen zamanlarda yaygınlaştırılabilir; uzmanlaşmış arayüzlere dönüştürülebilir.

• **İleri malzeme kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik pilot program.** İleri malzeme kullanımının artırılması için laboratuvar altyapılarının kuvvetlendirilmesi gerekmektedir. Herhangi bir alanda, yeni bir malzeme kullanabilmek için malzeme dayanım değerlerini ayrıntılı olarak ölçebilmek ön koşuldur. Örneğin, bir uçakta kullanılacak yeni bir malzeme için 3.500 – 7.000 arasında test yapılması, sonra da bunlara bağlı olarak tasarım değerlerinin geliştirilmesi şarttır. Bu testlerin yapılabileceği laboratuvarların kurulması ve bunlar için gerekli olan insan kaynağının da desteklenmesi verimlilik üzerinde kritik bir etkiye sahip olabilir. Bu görevi üstlenecek bir arayüz kurulabilir. Söz konusu arayüz, kapasitesinin bu yönde kurgulanması durumunda, kritik malzemeler için hammadde diplomasisi yürütebilir; hammadde tedarikinin (rare earth minerals vb.) güvenliği konusunda çalışabilir.

## **Arayüzlere geçişte temel adımlar**

1) Ara-yüzlerin kurgulanması sürecinde arayüzlerin hangi alanlarda oluşturulacağı bir öncelik sorunudur. Arayüzlerin öncelikle hızlandırıcı ve dönüştürücü etkisi yüksek olacak aşağıdaki alanlarda oluşturulması gerekmektedir. On Birinci Kalkınma Planı bu noktada yol gösterici olmalıdır. Aşağıdaki dört kritik alan grubu, uzun listeden kısa listeye doğru süreçte yönlendirici olabilir:

- **Kamu alımları.** Kamu alımlarının kullanabileceği, dünya ekonomisinde gelişmeye açık olan alanlara öncelik verilebilir. Onuncu Kalkınma Planında işaret edilen sağlık, enerji, ulaştırma gibi alanlar başlangıç noktası olabilir; bunlar yapılacak ayrıntılı analizler sonucunda incelenebilir ve uzun vadeli yol haritaları verimlilik artışları perspektifini de hesaba katarak hazırlanabilir. Seçilecek alanlarda yerel yetkinliklerin ve talebin belirli bir düzeyde olması önemlidir ancak küresel rekabetçilik perspektifi ortak ön koşul olmalıdır. Verimlilik artışlarının sürdürülebilir olması için küresel rekabetçiliğin hedeflenmesi hayati önemdedir.

- **Yatay alanlar.** Birçok sektördeki verimlilik artışlarını hızlandırabilecek yatay alanlara öncelik verilmelidir. Malzeme teknolojileri, bilişim, robot teknolojileri gibi alanlardaki yetkinlik kazanımının hızlandırılması ekonominin genelindeki TFV artışına olumlu etki yapacaktır.

- **Kesişim ve uygulama alanları.** Sektörlerin ve değer zincirlerinin kesiştiği alanlara da öncelik verilmelidir. Örneğin savunma ile sağlık, otomotiv ile elektronik, hazır giyim ile mobilya arasında önemli etkileşimler olabilmekte bunların sonucunda yaratıcı iş modelleri ortaya çıkabilmektedir. Çok disiplinli ve disiplinler-arası yaklaşımları benimseyerek, belirli teknolojilerin ülkemizde potansiyeli yüksek uygulama alanlarına odaklanması TFV artışını hızlandırabilir. Akıllı şehirler, eğitim, tarım, sağlık gibi alanlarda, imalat sanayini etkileyebilecek önemli fırsat alanları tanımlanabilir.

2) Arayüzler uygulamada devreye girmeden önce başta devlet destekleri olmak üzere, mevcut yenilik ve verimlilik politikalarının etkinliğinin, etkilerinin ve sonuçlarının analiz edilmiş olması önemlidir. Bugün itibariyle devlet desteklerinin etkilerinin ölçülmesinde, izlenmesinde, değerlendirilmesinde ve bunlardan gerekli politika derslerinin çıkarılıp daha etkin devlet desteklerinin tasarlanmasında önemli sorunlar bulunmaktadır. Kamu yönetiminde “uygulama sonrası değerlendirme” kültürünün yaygınlaşması gereklidir. Buna paralel olarak, kamu kaynak aktarımına dair süreçlerde şeffaflığın artmasında fayda bulunmaktadır.



Orta Vadeli Programda (2018-2020) yer alan “Ar-Ge ve yenilik sisteminin karar ve destek süreçleri etkinleştirilmesine, kurumsal yapıların yeniden kurgulanmasına, bu kapsamda TÜBİTAK ve enstitülerinin yeniden yapılandırılmasına, Ar-Ge destek programlarına yönelik düzenli etki analizlerinin yapılarak programlarda gerekli iyileştirmeler yapılmasına” yönelik politika acil olarak uygulamaya geçmelidir.

3) Arayüzlere yönelik yönetişimin belirlenmesinde dikkate alınmasını önerdiğimiz bir dizi tasarım ilkesi ve unsuru aşağıda yer almaktadır:

**a. Firmalara kamu müdahalesinde perspektif değişikliği.** Politika uygulamasında geleneksel olarak kamu sektörü girdi ve çıktılara odaklanmaktadır. Etkin uygulamalar geliştirebilmek için odağın girdi-çıktılardan, sonuçlara ve etkiye doğru kayması gerekmektedir. Bu doğrultuda, ara-yüzlerin 5 yıllık bir perspektifle kurulması, ortaya çıkan sonuç ve etkiye göre, kapatma, devam etme, büyüme ve küçülme gibi kararların alınabilmesi gerekmektedir.

**b. Hesap verebilirlik.** Hesap verebilirlik mekanizmalarının kurgusu arayüzlerin devamlılığı için büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda kamu yararı ve kamu zararı olguları, yenilikçi ve gerçekçi bir bakış açısıyla tanımlanmalı, süreç içinde değerlendirilmelidir. Tamamlayıcılık/ek katkı (“Additionality”) ekonomik getiri oranı (“economic rate of return”) gibi kavramlar, kamu yararı tanımının genişletilmesine imkân tanıyabilecektir. Arayüzler devlet bütçesinden daha fazla kaynak kullandıkça, bu tanım daralmakta, zarar etme riski ise göze alınamamaktadır. Risk alamayan yapıların ileri teknoloji alanlarındaki başarısı ise son derece kısıtlı olacaktır.

**c. Uygulama ve bütçe vadesi.** Kamu kurumlarında bütçelemenin yıllık yapılan bir faaliyet olmasından dolayı, teknoloji ve verimlilik gibi uzun vadeli perspektif gerektiren konularda, düşünme ve aksiyon vadesi kaçınılmaz olarak daralmaktadır. Bu vade sorununu çözebilmek için arayüzlerin bütçe dışı aygıtlar olarak tasarlanmasında fayda bulunmaktadır.

**d. Doğru görevi belirleme.** Her arayüz için çözülmesi gereken spesifik bir sorunun açık olarak tanımlanması gerekmektedir. Bu sorunun tanımı doğrultusunda desteklenmesi gereken faydalanıcıların hangi tipte firmalar ve hangi kurumlar olacağı belirlenmelidir. Yönetişim yapısı bu kuruluşların özelliklerini hesaba katacak şekilde, özgün ve gerçekçi olarak kurgulanmalıdır.

**e. Doğru yönetim yapısını ve bunun için gerekli olan araçları ve becerileri seçme.** Misyonu yerine getirmek için ne düzeyde özerkliğe ihtiyaç olduğu hayati önemde bir sorudur. Ayrıca amaçlara ulaşmak için gereken kaynakların, becerilerin ve araç setinin seçilmesi önemlidir. Özellikle de destek araçları tanımlanmalı, arayüzün hangi coğrafi düzeyde çalışacağı netleştirilmelidir.

**f. Başarı kriterlerini tanımlama.** Sonuçları anlamak için nasıl bir sistem ve süreç olacağı en başta belirlenmeli, kurumun değerinin genel olarak nasıl anlaşılacağı tanımlanıp, bunun iletişimi etkin bir şekilde sağlanmalıdır. Başarı kriterleri tanımlanırken, sadece niceliksel göstergelere değil, mümkün olduğunca niteliksel unsurlara da odaklanılmalı, arayüzün yönetim kalitesine, uygulamalarından nasıl dersler çıkarabildiğine ve programları yürütme becerisine de ağırlık verilmelidir.

#### **İstişare Soruları 8: Arayüzler (Soru 40-42)**

40. Arayüzler için belirtilen tasarım ilkeleri uygun ve yeterli midir? Başka hangi ilkeler olmalıdır?
41. Mevcut hangi kurum, kuruluş, mekanizma ve yapılar bu raporda tasarım ilkeleri tanımlanan arayüz kuruluşlarına dönüştürülebilir?
42. Farklı kurum ve kuruluşlar tarafından sunulan destek programlarının Şubat 2018 itibarıyla güncel listesine Hazine Müsteşarlığının Devlet Destekleri Bilgi Sisteminden erişilebilmektedir. (link: <http://bit.ly/2FKd6Li>). Bu programlardan sizin faaliyet, ilgi ya da uzmanlık alanınıza girenler, sizce hangi yönlerden yeterlidir? Hangi yönlerden gelişmeye açıktır?

## İstişare Soruları 9: Tüm İstişare Soruları (Soru 1-42)

### Yeşil Kitap İstişare Soruları

#### Verimliliğin Belirleyicileri

1. Sektörünüzde muhtemel yıkıcı etkileri olabilecek ne tür teknolojik yenilikler gözlemliyorsunuz, bu yenilikleri avantaja dönüştürecek ne tür önlemler alınabilir?
2. Kamu politikaları aracılığıyla firmaların iş modellerini yenilemeleri için müdahalede bulunmalı mıdır? Eğer evetse nasıl?
3. İş modelini değiştirerek rekabet avantajı elde eden firmalara ilişkin başarı hikâyeleri nasıl yaygınlaştırılabilir, diğer firmalara nasıl ilham verebilir?
4. 1980 sonrasında doğan genç nesil hem çalışan hem tüketici olarak firmaların iş yapma biçimini nasıl etkiliyor?
5. Türkiye'nin verimlilik gündemi için dijitalleşme, dijital dönüşüm uygulamalarından ne gibi dersler çıkartabiliriz?
6. Makineleşme, yapay zekâ, ürün ve müşteriye aracısız bir araya getiren platformların yaygınlaşması Türkiye sanayisi açısından ne ifade ediyor? Kaçırılmış fırsatlar var mı? Ne tür yeni fırsatlar var?
7. Korumacı eğilimlerin geliştiği bir dünyada Türk firmaları küresel değer zincirlerinde nasıl konumlanmalı?
8. Küresel değer zincirlerine entegrasyon için ana firmalar ve tedarikçiler arasında etkileşim düzeyinin artırılması konusunda devletin üstlenebileceği bir rol var mıdır? Varsa bu roller neler olabilir?
9. Ana firma ve tedarikçi firmaların ortak Ar-Ge faaliyetleri yürütmesine yönelik kamu bir teşvik mekanizması geliştirebilir mi? Bu mekanizma nasıl olabilir?
10. İmalata odaklanan sanayi firmalarının katma değeri daha yüksek AR-GE, tasarım, markalaşma, pazarlama, ürünle gelen bütünleşik hizmetler gibi aşamalarda da kapasite geliştirmesi nasıl mümkün olabilir?
11. Firma ve üniversitelere sağlanan AR-GE desteklerinde geliştirilmesi gereken yönler nelerdir?
12. Teknoloji transferi kamu politikalarıyla nasıl kolaylaştırılabilir?
13. Firmaların özellikle yurt dışı müşterileriyle uzun vadeli ilişki (B2B) kurabilmeleri, güven unsurunu ilişkilerinde pekiştirebilmeleri için devlete herhangi bir rol düşmekte midir? Eğer evetse, bu roller ne olabilir?

14. Modern üretim yöntemleri ve yönetim pratiklerinin kullanımı nasıl yaygınlaştırılabilir, bu konuda kamu politikaları geliştirilmeli midir? Eğer evetse nasıl?
15. Firmaların eğitim düzeyi daha yüksek ikinci veya üçüncü kuşak yöneticilerle çalışmaya başlamaları firma yönetim kalitesini ve verimliliğini artıran bir unsur mudur? Firmaların sürdürülebilirliği ve büyümesi açısından bu geçiş süreci nasıl yönetilebilir, bu konuda devletin sunabileceği bir katkı mıdır? Eğer evetse bu katkı ne olmalıdır?
16. İnsan kaynağının beceri düzeyini geliştirmek ve işgücü verimliliğini artırabilmek için hızlı kazanım sağlayabilecek ne tür politika müdahaleleri yapılabilir?
17. Türkiye’de imalat sanayinde verimliliğin belirleyicileri olarak burada sıralanan yedi unsurdan bir veya birkaçı aracılığıyla küresel piyasalarda rekabet avantajı elde eden bildiğiniz bir firma örneği var mı? Bu firmanın kısaca başarı hikâyesi nedir?

#### **Dijitalleşme Sürecinin Hızlandırılması**

18. Büyük firmalarla küçük firmalar arasındaki verimlilik farkını kapatmak için firmaların teknolojiye erişimde ve kullanımındaki dijital uçurum nasıl azaltılabilir?
19. Devlet firmaların dijital süreçlerini hızlandırmak için firmaları dijital iş yapma biçimlerine (e-tedarik, e-fatura vb.) teşvik eden ne tür uygulamalar gerçekleştirebilir? Bu uygulamalar firmaların dijital dönüşümünde ne ölçüde etkili olabilir?
20. Devlet firmaların çevrimiçi faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik tedbir almalı mıdır? Eğer evetse ne tür tedbirler alınmalıdır?
21. Firmaların dijital becerilerinin geliştirilmesine yönelik hangi ilave konularda kapasiteleri geliştirilmelidir? En kritik, en kısa sürede en çok kazanım sağlayacak kapasite geliştirme alanları hangileridir?
22. Bilişim teknolojileri sektöründeki küresel oyuncuların, küresel değer zincirinde yüksek katma değerli hizmetlerden pay almamızı sağlayacak şekilde Türkiye’ye çekilebilmesi nasıl sağlanabilir?
23. Firmalarda dijitalleşme ve otomasyon yatırımları için devlet finansal destek sağlamalı mıdır? Eğer evetse bu desteğin temel unsurları ne olmalıdır?
24. Devlet, geniş bant hızının ve geniş bantın coğrafi kapsam ve fiyat açısından erişilebilirliğinin artırılması konusunda herhangi bir katkı sağlayabilir mi? Evetse bu katkı ne olmalıdır?

25. E-ihracatın gelişimi önünde hangi engeller bulunmaktadır, bu alanda hangi ilave tedbirler alınabilir?
26. Deneyimlerimize göre bulut bilişim uygulamalarının firmalarda yaygınlaştırılması verimliliğe ne ölçüde katkı sağlamaktadır? Bu uygulamaların yaygınlaştırılması ve aynı zamanda yerli yazılım sanayiinin de desteklenmesi nasıl gerçekleştirilebilir?

#### **Firmalarda yönetim kalitesinin yükseltilmesinin desteklenmesi**

27. Firmaların yönetim kalitesi rekabet koşullarının zorlamasıyla kendi dinamiği içinde gelişmekte midir? Devletin firmaların yönetim kalitesini artırmada rolü var mıdır? Evetse bu rol ne olabilir?
28. Firmaların yönetim pratiklerini ve inovasyon becerilerini geliştirerek rekabetçi yurtdışı pazarlara ihracat yapma motivasyonlarını artırmayı amaçlayan bir kalite ve yenilik hareketinin temel unsurları, kapsamı neler, aktörleri kimler olmalıdır?
29. Bir kalite ve yenilik hareketi kapsamında çalışma ortamlarının kalitesinin artırılması gibi ekosistemi geliştirici başka hangi yatay unsurlar ele alınabilir?
30. Danışmanlık sektörünün gelişimi, firmaların kaliteli danışmanlık hizmetlerinden yararlanabilmesi için devletin sunabileceği bir katkı var mıdır? Eğer evetse bu katkı ne olabilir?

#### **Piyasadan çıkışların kolaylaştırılması**

31. Türkiye’de iktisadi faaliyetini sonlandırması gereken bir firmanın kapatılmasının zor olduğu tespitine katılıyor musunuz? İcra iflas süreçlerini kolaylaştırmak için ne yapılmalıdır?

#### **Finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi**

32. İmalat sanayiinde teknolojik yeniliğe dayalı girişimciliğin artırılması için önerilen öncelikler yeterli midir, ilave hangi destek mekanizmaları geliştirilmelidir?
33. Ülkenin stratejik ihtiyaçlarını karşılayacak yenilikler için ödüllendirme yeterli bir politika aracı mıdır? Bu konuda başka hangi politika araçları geliştirilebilir? Pazarlama ve ilişki ağı geliştirme (networking) yetkinliklerinin geliştirilmesi,

#### **“Türk teknolojisi” algısının güçlendirilmesi**

34. Uluslararası pazarlara yönelik ürün geliştirilmesinde ülke temelli stratejilere ilave olarak şehir temelli stratejiler geliştirilmesi konusunda ticari deneyimlerinizden çıkardığınız dersler nelerdir?

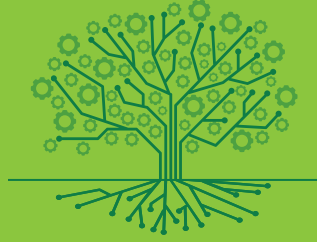
35. Yurtiçinde ve yurtdışında hangi aktörler arasında ilişki ağlarının geliştirilmesinde fayda görüyorsunuz? Bu alanda devletin sunabileceği katkılar nelerdir?
36. Türk teknolojisi ve Türk markalarına dair yurt içinde ve yurt dışındaki algıları nasıl değerlendiriyorsunuz? Algının geliştirilmesine yönelik olarak burada sıralanan öneriler yeterli midir, ilave hangi önlemler alınabilir?

#### **Yerlileştirme (ve millileştirme) gündeminin verimlilik odaklı hale getirilmesi**

37. Yerli üretim gündemine alınabilecek ürün ya da ürün grupları neler olabilir?
38. Kamu alımlarını bu alanda daha etkin kullanmak için neler yapılabilir?
39. Kamu alımlarının yanında yerli üretimi teşvik etmeye yönelik hangi politika araçları nasıl kullanılabilir?

#### **Arayüzler**

40. Arayüzler için belirtilen tasarım ilkeleri uygun ve yeterli midir? Başka hangi ilkeler olmalıdır?
41. Mevcut hangi kurum, kuruluş, mekanizma ve yapılar bu raporda tasarım ilkeleri tanımlanan arayüz kuruluşlarına dönüştürülebilir?
42. Farklı kurum ve kuruluşlar tarafından sunulan destek programlarının Şubat 2018 itibarıyla güncel listesine Hazine Müsteşarlığının Devlet Destekleri Bilgi Sisteminden erişilebilmektedir. (link: <http://bit.ly/2FKd6Li>). Bu programlardan sizin faaliyet, ilgi ya da uzmanlık alanınıza girenler, sizce hangi yönlerden yeterlidir? Hangi yönlerden gelişmeye açıktır?



## **EK 1** Arayüz tasarımı konusunda uluslararası uygulama örnekleri

Bu bölümde, Türkiye'deki arayüz yapılarının tasarımını katkıda bulunmak amacıyla çeşitli ülkelerden örnekler incelenmektedir. Her ne kadar her kamu politikası uygulayıcı kamu kurumunun kendine özgü bağlam ve şartları belirleyici olsa da, uluslararası uygulama örneklerinden arayüz tasarımı ile ilgili bir dizi ders çıkarmak mümkün olabilir. Tablo 10'da dünyada farklı ülkelerde arayüzlerin oluşumunda kritik rol üstlenen kurumlara dair temel veriler sunulmaktadır. Bunun ardından, dört bilgi kutusunda, farklı örnekler incelenmektedir:

- Kutu 6: Tayvan Endüstriyel Teknoloji Araştırma Enstitüsü (ITRI)
- Kutu 7: Birleşik Krallık Catapult Programı
- Kutu 8: Almanya ve Güney Kore'de Teşvik Politikaları Çerçevesi
- Kutu 9: Almanya Fraunhofer Enstitüsü

**Tablo 3:** Yenilikçilik odaklı çalışan ve arayüzleri destekleyen kurumlara dair temel veriler

Ajans	Kuruluş yılı	Firmaları desteklemeye başladığı yıl	Çalışan sayısı	Yıllık Bütçe (milyon USD)	Firma desteklerinin bütçe payı
FFG, Avusturya	2004	2000ler	275	660	%56
FINEP, Brezilya	1967	2000'ler	740	2100	%37
CORFO, Şili	1939	1980'ler	685	345	%26
Tekes, Finlandiya	1983	1980'ler	400	660	%64
CTI, İsviçre	1943	2000'ler	35	165	%17
ITRI, Tayvan	1973		5650	625	
OCS, İsrail	1974	1970'ler	100	450	%95
DARPA, ABD	1958	1960'lar	220	2900	
VINNOVA, İsveç	2001	2000'ler	35	165	%17
Innovate UK, İngiltere	2007	2000'ler	300	870	%84



#### **Kutu 6:** Tayvan Endüstriyel Teknoloji Araştırma Enstitüsü (ITRI)

Tayvan Endüstriyel Teknoloji Araştırma Enstitüsü (ITRI), Ekonomi Bakanlığı'nın Endüstriyel Teknoloji Departmanı tarafından kısmen yönetilen ve finanse edilen bir Ar-Ge arayüz kuruluşudur. 1973 yılında kurulan kuruluş, "endüstriyel teknoloji Ar-Ge" hedefi ile ekonomik büyümeye katkı sağlamak, endüstrilerin rekabetçi ve sürdürülebilir kalmasına yardımcı olmak için ileri teknolojileri yerel endüstriye transfer etmeyi amaçlamaktadır. ITRI kuruluşundan itibaren Tayvan'ın emek-yoğun endüstrisini yenilik-odaklı hale dönüştürmekte önemli roller üstlenmiştir. Bu doğrultuda, endüstrinin Ar-Ge faaliyetlerini yürüterek ülke kalkınmasına önemli katkılar sağlamış, hala hem iş piyasası hem de KOBİ'lerle iç içe çeşitli projeler yürütmektedir.

Doğrudan finansal destekleri (kredi, hibe vb.) olmayan kuruluş, yeni ürünler, hizmetler ve teknolojilerin üretilmesinde; test, pilot ve prototipleme gibi görevleri üstlenmekte ve teknolojilerin geçerliliğini sağlamayı amaçlamaktadır. ITRI doğrudan uygulamalı teknoloji Ar-Ge faaliyetlerini yürütmenin yanı sıra, yüksek teknoloji alanındaki start-up firmalara "kuluçka" hizmeti vermektedir. ITRI çalışmalarını akıllı yaşam, kaliteli sağlık ve sürdürülebilir çevre konularına odaklanmıştır.

ITRI bütçesinin yarısını Tayvan Ekonomi Bakanlığı'ndan, diğer yarısını ise hizmet verdiği işletmelerden elde etmektedir. Kamu finansmanı içinde yer alması, yıllık amaç ve hedeflerine göre dış denetime tabi tutulmasını beraberinde getirmektedir. Ayrıca, ekonomi bakanlığı yetkilileri kuruluşun düzenleme kurulunda yer almakta ve araştırma gündeminin şekillenmesine katkı vermektedir. Böylece, verilen bütçenin %60'tan fazlası ortaklaşa belirlenen proje ve programlara tahsis edilebilmektedir. Öte yandan özel sektörden elde ettiği bütçenin bağımsız olması, kendi projelerini yürütmesine ve risk eşliğini kendisinin belirlemesine olanak sağlamaktadır. Kamu finansmanı içinde yıllık performansla bağlı olması ve özel sektörden bağımsız gelir elde etmesi bu modeli örnek teşkil eder konuma getirmektedir.

ITRI, birbirine bağlı merkezlerden oluşmaktadır. Toplamda 6.001 çalışandan; 1.393'ü doktora derecesi sahibi, 3.422'si yüksek lisans ve 1.186'sı kişi lisans mezunudur. Çalışan profili çoğunlukla mühendis kökenlidir. Merkez kampüs dışında iki büyük kampüs daha bulunmakla birlikte çalışanların büyük bir kısmı merkezi kampüste yer almaktadır. Bu kampüs; yeni teknolojileri geliştiren "Core Labs" ve araştırma merkezlerini, ITRI Akademi, kurum içi düşünce kuruluşu ve teknoloji transfer ofisini içinde barındırmaktadır. Büyük kampüsler dışında, stratejik noktalarda (Silikon Vadisi, Berlin, Eindhoven, Moskova ve Tokyo) küçük ofisler kurarak Tayvan start-up'ları,

araştırmacılar ve uluslararası paydaşlar arasında ikili ilişkileri güçlendirmektedir. ITRI'nın son yıllarda ticarileştirme faaliyetlerine odaklanması, çıktı ve bulguların ölçülebilir olmasını sağlamıştır. Kuruluş, 23.100'den fazla patent sahibi olup 260 yeni şirketin kurulmasına katkıda bulunmuştur. 2014 yılında, yıllık bütçe 625 milyon ABD doları olarak gerçekleşmiş, sağlık hizmetleri, sistem hizmetleri ve gelişmiş malzeme ve üretim alanlarında 14 yeni start-up geliştirmiş, çeşitli şirketlere 626 teknoloji transferi yapmış ve 15.000'den fazla danışmanlık hizmeti vermiştir. Yalnızca 2016 yılı için 1.573 patente (1.544 yeni patent, 28 faydalı ürün patenti) sahip olmuştur. 2016 toplam geliri 21.364 milyon Yeni Tayvan Doları olarak bir önceki yıla göre yükselmiştir. Bu gelirin büyük bir kısmı, 10.405 milyon ile teknoloji projelerine ve 9.515 milyon ile de endüstri hizmet sözleşmelerinden gelmiştir. 2016 toplam gider ise 21.358 milyon Yeni Tayvan Doları; 10.389 milyonu teknoloji projelerine ve 8.860 milyonu endüstri hizmet sözleşmelerine harcanmıştır.

*Kaynaklar*

*ITRI. "Annual Report 2016. Smart Convergence, Innovating a Better Future"*

<https://www.itri.org.tw> • <https://catapult.org.uk>

### **Kutu 7: Birleşik Krallık Catapult Programı**

Catapult (Mancınık) Programı devletin yenilik kuruluşu olan Innovate UK tarafından 2010 yılında başlatılan, ülkenin belirli alanlarda yenilik yapma yeteneklerini değiştirmek, verimliliği artırmak ve ekonomik büyümeyi tetiklemek için tasarlanan ülke çapındaki teknoloji merkezleri ağıdır. Catapult Programı'nın oluşmasında, Birleşik Krallık'ın dünya çapında farklı alanlarda bilim, teknoloji ve araştırma üslerinden ticari anlamda tam olarak yararlanamaması; icat ve üretimdeki başarılarla rağmen ticarileştirme konusundaki yetersizlikler önemli rol oynamıştır. Ayrıca Dr. Hermann Hauser'in tetkik raporunda, araştırma ve teknoloji ticaretini birbirine bağlamayan iş odaklı kapasite ve yeterlilik için üniversiteler (akademi) ve endüstri arasındaki kritik boşluğun kapanması gerektiğini belirtmesi, Catapult Programı'nın ilham aldığı kaynaklardan biridir.

Catapult'un vizyonu, Birleşik Krallık'taki yenilikçi ve büyümek isteyen işletmeler ile birinci sınıf araştırma topluluklarının uzmanlığı arasındaki boşluğu kapatmaktır. Bugüne kadar 3.000'in üzerinde akademik ve endüstriyel işbirliği gerçekleştirmiş, endüstriyel stratejiyi ilerletmek için, Innovate UK ile birlikte, önemli ortak konumuna gelmiştir. Yenilikçi teknolojileri araştırarak yeni ürünler, süreçler, yeni iş imkânları, beceriler ve yatırımları desteklemektedir. Buna ek olarak, yeni iş modeli, yenilikçiliğin tüketiciye kabulü ve yeni pazar mekanizması hizmetleri vermekte düzenleyiciler ile işbirliği içinde yeniliklerin adaptasyonuna destek olmaktadır. Start-up, küçük ve büyük

şirketler, akademi ve kamu sektörü ayırt etmeksizin işbirliği içinde olmakta ve start-up'ları destekleyerek kendi çatısı altından çıkıp büyümesine olanak sağlamaktadır. Catapult, teknik destek ve danışmanlık ile sorunlara çözüm getiren ve yeniliğin gelişmesine etkili rol oynayan bir yapı olmuştur. Uzman çalışanları, akademi ve şirketlerle ortak çalışmakta, süreçte aktif rol oynamaktadır. Büyük sermaye yatırımı olmayan kamuya açık tesisleri ile test, ilk örnek ve geliştirme gibi süreçlerin yapılmasını kolaylaştırmakta, yeni nesil ürün ve süreçleri ölçeklendirmektedir. Catapult merkezleri, piyasadaki aktörlere çalışabilecekleri, buluşacakları, ürünlerini sergileyebilecekleri ve işbirliği yapabilecekleri alanlar sunmaktadır. Ayrıca, kişisel verilerin güvenli paylaşımı, kapalı ve lisanslı verilerin paylaşımı teknolojik gelişmeyi daha erişebilir hale getirmeyi sağlamaktadır.

Catapult, yeni kavramları araştırarak şirketlerin ticari hayatta kalma olasılığını hızlandırmayı ve yenilikçiliği geliştirmeyi hedeflemektedir. Hibeler, yatırım finansmanı, piyasalar hakkında bilgi, yatırım tanıtımları ve finansman çözümleri ile şirketlerin küresel pazarlara ulaşmasına katkı vermektedir. Bunun yanında, farklı sektörler için tedarikçi ağı genişletmekte, pazar erişimi, iş planları ve piyasa fırsatları hakkında tavsiyeler vermektedir.

Birleşik Krallık'ta 10 farklı alanda faaliyet gösteren, 18 adet Catapult Merkezi bulunmaktadır. Her bir Catapult Merkezi farklı teknoloji alanında uzmanlaşmış olmakla birlikte, Innovate UK'den ayrı bir tüzel kişilik olan "garantiyle sınırlı şirket" (CLG) statüsündedir. Her Catapult'un günlük yönetiminden sorumlu olan bir yönetici ekibi ile kendi yönetim kurulları tarafından kontrol edilirler. Merkezler; hücre ve gen terapisi, bileşik yarı-iletken uygulamaları, dijital, enerji sistemleri, geleceğin şehirleri, yüksek değerli imalat, ilaç keşfi, yeraltı yenilenebilir enerji, uydu sistemleri ve uygulamaları ve ulaşım sistemleri üzerine uzmanlaşmıştır.

Merkezler, fonlarını, hem rekabetçi şekilde kazanılan ticari finansmandan hem de Innovate UK direkt yatırımından elde etmektedir. Finansman modeli hayat boyu teknoloji ve yenilik merkezlerine göre çeşitlenmekte ve üçte-bir modelini (finansmanlarını 3 kaynaktan eşit olarak oluşturması) izlemektedir. Bu modele göre finansman, işletme tarafından finanse edilen Ar-Ge sözleşmelerinden (rekabetçi şekilde elde edilen), kamu ve özel sektör tarafından ortaklaşa finanse edilen ve işbirliği içinde uygulanan Ar-Ge projelerinden (rekabetçi şekilde elde edilen) ve uzun vadeli altyapı, uzmanlık ve beceri geliştirme yatırımları için temel kamu finansmanından elde edilmektedir. Catapult'a bağlı birimler merkezi olmayan bir yapıda çalışmakla birlikte; bu birimlerin sunduğu hizmet ve faaliyetler, ekonomik ve sosyal etkilerine (teknolojik gelişmeler, yüksek ekonomik büyüme ve sosyal fayda) göre değerlendirilmektedir. Catapult ağı, bugün ulaştığı yer itibarıyla önemli bir program olduğunu kanıtlamaktadır. Birleşik Krallık'ta 850 milyon £ değerinde tesisler işletmekte, araştırmacılara ve her

seviyedeki işletmelere en gelişmiş donanım ve kaynaklara açık erişim sunmaktadır. İlk 4 yılında 2.400'den fazla proje teslim etmiştir. 24 ülkede aktif proje ve desteklerini sürdürmektedir. 636 akademik işbirliği, 2.851 KOBİ'ye destek ve 2.473 sanayi işbirliği projesi desteklenmiştir. Bu projelerde 2016 yılında 900 çırak eğitilmiştir.

#### *Kaynaklar*

*Catapult Network. "Fostering Innovation to Drive Economic Growth 2017".*

*Catapult. "How Catapults can help your business innovate". Innovation UK. 2016.*

*Department for Business, Energy & Industrial Strategy and Innovate UK. "Catapult Programme: A Framework For Evaluating Impact". Nov 2017.*

*Glennie, A. and Bound K., Nesta. "How Innovation Agencies Work: International Lessons to Inspire and Inform National Strategies". May 2016.*

*Hauser, H. "The Current and Future Role of Technology and Innovation Centres in the UK". Secretary of State Department for Business Innovation & Skills. 2010.*

### **Kutu 8: Almanya ve Güney Kore'de Teşvik Politikaları Çerçevesi**

Arayüzlerin tasarımında Kore'deki performans temelli sistem ilham vericidir. Almanya'da ise Ar-Ge teşvikleri belli sektör veya teknolojilere değil, sürdürülebilirlik, akıllı ulaşım gibi temalara odaklı verilmektedir. Bu sayede teşvikler aynı zamanda hem çok sayıda sektörde etki yaratacak kadar geniş kapsamlı, hem de belli alanlarda uzmanlaşmayı ve rekabet gücünü arttıracak kadar dar kapsamlıdır.

Güney Kore'deki teşvik politikalarının özü, daha iyi performans gösteren işletmeleri desteklemeye dayanmaktadır. Dünya ticaret sistemi, Kore'nin de teşvik araçlarını kısıtlamaktadır. Mevcut araçlar şu şekildedir:

- Ar-Ge faaliyetlerine yönelik vergi teşvikleri
- Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılan ekipmanın gümrük vergilerin muaf olması
- İnsan Kaynağı geliştirmeye yönelik harcamalar için vergi indirimleri
- Ticarileşme süreçlerinin hızlanabilmesi için Risk Sermayesi fonlarının faaliyetlerinin teşvik edilmesi

Almanya'da federal düzeyde genel itibariyle üç tür teşvik bulunmaktadır:

- Yatırımlara yönelik teşvikler
- Yeni istihdam ve Ar-Ge maliyetlerini düşürmeyi amaçlayan firma operasyonlarına yönelik teşvikler
- Proje temelli, personel ve ekipman giderlerini karşılayan Ar-Ge'ye yönelik teşvikler

Hibeleri Fraunhofer benzeri kamu araştırma altyapıları vermekte ve altyapı bünyesinde birden fazla firma, kaynaklarını spesifik projeler için birleştirip, federal desteklerden faydalanabilmektedir.

*Kaynak: Çağlar (2017)*

## **Kutu 9: Almanya Fraunhofer Enstitüsü**

Fraunhofer Enstitüsü 1949 yılında kurulmuş olan bir uygulamalı araştırma kuruluşudur. Kurum bünyesinde, Almanya içinde ve dışında 67 farklı enstitü bulunmaktadır. Bağımsız (otonom) yönetişimi olan kurumun yapısı kanunla düzenlenmiş ve mülkiyeti federal ile yerel hükümetler arasında paylaşılmıştır <sup>11</sup>.

### **İdari Yapı**

Enstitünün genel kurulu; yönetim kurulu üyeleri, onursal üyeler, senato üyeleri ve üyelik ücreti veren kamu kurumu temsilcilerinden oluşmaktadır. Genel Kurul yılda bir kere toplanır ve senatonun üyelikleri, yıllık faaliyet raporunun onaylanması, icra kurulunun atanması ve değiştirilmesi gibi üst düzey stratejik kararları verir.

Enstitü senatosu, bilim, iş dünyası ve kamunun önde gelen temsilcileri arasından seçilen 18 üyeden oluşmaktadır. Federal ve eyalet hükümetleri 18 üyenin 7'sini atar, 3 üye ise danışma kurulu işlevi olan bilim ve teknik kurulu tarafından belirlenir. Kurumun başkanını ve icra kurulunu, araştırma ve geliştirme politikalarını senato belirler. Enstitü bünyesine yeni katılacak olan araştırma kurumlarının, kurulmasına, sisteme dâhil edilmesine veya kapatılmasına bu senato karar verir.

İcra kurulu, Fraunhofer'in genel politikalarını belirler, mali işleri düzenler ve kurumun planlamasını, faaliyetlerini ve dış ilişkilerini yürütür. Kurul dışardan fon bulunması ve bunun kurum bünyesindeki enstitülere dağıtılması konusyla ilgilenir. Kurum bünyesindeki 67 farklı enstitünün direktörleri bu icra kurulu tarafından atanır. Kurul, biri icra başkan olmak üzere, 4 tam zamanlı üyeden oluşur. Üyelerin ikisi bilim ve teknoloji camiasından, diğer iki üyeden biri özel sektörden, diğeri ise kamudan gelir.

Bilim ve teknik kurulu, danışma kurulu niteliğinde olup, üyeleri ise kurum bünyesindeki araştırma ve idari personeldir. Kurulun esas işlevi, organizasyon bünyesindeki enstitülere Ar-Ge, ticarileşme ve genel yönetimle ilgili konularda destek olmak ve tavsiyede bulunmaktır.

Enstitüler esas olarak araştırma işlerinin yürütülmesinden sorumludur. Genelde bu enstitülerin ayrı tüzel kişilikleri bulunmaz, İcra kurulunun gözetiminde, günlük faaliyetlerini bağımsız bir şekilde yürütürler. İcra kurulunun onayına başvurmaksızın, küçük ölçekli ve kısa vadeli araştırma projelerini yürütebilirler ancak, uzun vadeli ve üst

<sup>11</sup> *Fraunhofer Enstitüsü Kurulus Kanunu (Almanca)* <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/Satzung-Fraunhofer-Gesellschaft.pdf>

düzyer araştırma projeleri için icra kurulunun onayına başvurulur. Enstitü direktörleri kurumun günlük işleyişine, araştırma ve iş odaklı faaliyetlere, araştırma projelerinin organizasyonuna ve dış fonların temin edilmesine odaklanır. Fraunhofer çatısı altında, idari fonksiyonların merkezileşmesi yereldeki merkezlerin aslı görevi olan araştırmaya odaklanmalarını sağlamakta; uygulamada ise standartların oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Kuruluş bünyesindeki enstitüler, birbirleri arasında, proje temelli olarak gruplar ve birlikler oluşturabilir. Bugün faal olan yedi farklı grup bulunmaktadır. Bunlar; bilgi ve iletişim teknolojileri, yaşam bilimleri, mikro-elektronik, ışık ve yüzeyler, üretim, materyaller ve savunma ve güvenliktir.

### **Finansman**

Federal Hükümetin 1973'te aldığı bir kararı gereği, Fraunhofer, tamamen kamu tarafından fonlanan bir modelden, karma bir modele geçmiştir. Karma modelde, kamudan gelen fonlar, enstitünün kendi faaliyetlerinden elde ettiği gelirlerle desteklenmektedir. Bu gelir kaynaklarının içinde, kamu kurumlardan gelen araştırma hibeleri, özel sektörden gelen sözleşme karşılığı fonlar gibi kalemler bulunmaktadır. Bugün itibariyle, Fraunhofer'in genel bütçesinin % 70'i ve 2,1 milyar Euro tutarındaki araştırma bütçesinin % 90'ı, kurumun kendi kendine elde ettiği gelirlerden kaynaklanmaktadır. Genel bütçenin geri kalan % 30'unun büyük bir kısmı ise federal hükümet tarafından fonlanmaktadır. Kamudan gelen bu "koşulsuz" kaynaklar genelde gelecek teknolojilerine yönelik bağımsız araştırmalar için kullanılmakta, özel sektörden gelen fonlar ise ticarileşme amacı olan projelere odaklanmaktadır.

### **TFV ve Fraunhofer**

Fraunhofer enstitüleri buldukları bölgelerde yenilikçilik kümelenmelerinin gelişmesini sağlayarak yerel rekabet gücüne önemli katkıda bulunmaktadır. Enstitüler, hangi Őehirde/bölgede kurulduysa, o yerin özelliklerine özyü konularda faaliyet göstermektedir. Örneğin, güçlü bir optik endüstrisine sahip olan ve dünyanın önde gelen lens imalatçılarında Zeiss'a ev sahipliği yapan Jena Őehrindeki Fraunhofer Enstitüsü, optik alanındaki araştırmalara odaklanmaktadır <sup>12</sup>. Fraunhofer Enstitüleri, buldukları bölgelerde var olan akademik kurum ve firmaların Ar-Ge kapasitelerini daha verimli kullanmasını sağlamakta, onları bir araya getirerek kümelenme ağlarını güçlendirmektedir. Bu yönüyle Fraunhofer, Alman Federal Hükümetinin yüksek teknoloji stratejisinin bir parçası olan küme geliştirme hedefine katkıda bulunmaktadır <sup>13</sup>.

Özel sektör ve Fraunhofer arasındaki geçişkenlik dikkat çekicidir. Fraunhofer'de çalışmış olan birçok uzmanın, kariyerlerinin daha sonraki aşamalarında imalat sanayinin önde

gelen firmalarında yönetici pozisyonlarında çalışmış oldukları görülmektedir. Bu firmalar arasında Audi ve Porsche gibi dünyanın önde gelen imalatçıları bulunmaktadır. Fraunhofer'da çalışmış kişiler tarafından kurulan çok sayıda yeni girişim (start-up) olduğu da bilinmektedir. Fraunhofer çalışanları, kurum bünyesindeki araştırmalarını ticarileştirmeleri ve kurumdan ayrılıp şirket kurmaları yönünde teşvik edilmektedir.

Fraunhofer modelinin TFV'ye olan katkılarının bazı sınırlamaları da bulunmaktadır <sup>14</sup>. Bunlardan en önemlisi, Fraunhofer Enstitülerinin geleneksel olarak hâlihazırda var olan endüstrilerin Ar-Ge gereksinimini karşılamaya odaklanmış olmasıdır. Enstitülerin finansal ve idari yapısı büyük verimlilik artışı sağlayabilecek yeni iş modellerinin ortaya çıkmasını sağlayacak riskli ve maliyetli Ar-Ge projelerine uygun değildir. Enstitülerin kısa vadeli ve düşük riskli projelere dayalı yapısı, biyoteknoloji gibi riskli fakat getirisi büyük Ar-Ge projeleri olan sektörlerin ihtiyacına uygun değildir. Son olarak, Fraunhofer gibi araştırma kurumlarının buldukları bölgelerde olumlu ağ etkilerinin görülmesi için bu bölgelerde alakalı sektörlerde gelişmiş bir sanayi ve araştırma kümelenmesi olması gerekmektedir <sup>15</sup>.

*Kaynak: Çağlar (2017)*

<sup>12</sup> [http://file.scirp.org/pdf/AJIBM\\_2015121513514536.pdf](http://file.scirp.org/pdf/AJIBM_2015121513514536.pdf)

<sup>13</sup> <http://reports.weforum.org/manufacturing-growth/fraunhofer-gesellschaft-germany/#view/fin-33>

<sup>14</sup> <https://www.nap.edu/read/18448/chapter/13#232>

<sup>15</sup> <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp3798.pdf>

## Kaynaklar

- Akamai (2017) Q1 2017 State of the Internet / Connectivity Report
- Antràs, P., and D. Chor (2013) "Organizing the Global Value Chain." *Econometrica*, 81 (6): 2127–204.
- Barajas, A., Hurengo, E. ve Moreno, L. (2011) "The impact of research joint ventures on SMEs performance: Emprical evidence for Spanish firms" European Comission Corporate R&D and Innovation Concord-2011
- Beltramello, Andrea, Koen De Backer ve Laurent Moussiagt. (2012), The Export Performance of Countries within Global Value Chains (GVCs). Science, Technology and Industry Working Papers 2012/02. Paris: OECD.
- Cornell University, INSEAD, and WIPO (2017): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World, Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.
- Çağlar, E., (2017), Toplam Faktör Verimliliğine Yönelik Politika ve Kurumsal Çerçevelerin Değerlendirilmesi: Almanya ve Güney Kore Vaka Analizleri, TFV Projesi kapsamında hazırlanan Arka Plan Çalışması
- Çağlar, E., Koyuncu, E. (2017) Toplam Faktör Verimliliği Projesi Sentez Raporu
- Del Carpio, X., Taşkın, T. (2016) "Management Quality Matters: Measuring and Benchmarking the Quality of Firms' Management in Turkey"
- Fischer, E.M. (2016), The next era of aerospace and defense: How to outperform in an environment of innovative disruption, Deloitte
- Fox, J. ve V. Smeets (2011), Does input quality drive measured differences in firm productivity?, *International Economic Review*, 52(4), 961-989.
- Frost and Sullivan (2015), Future of B2B Online Retailing, <http://www.frost.com>
- Dünya Bankası (2017), "The trouble in the Making? The future of manufacturing-led development" World Bank Policy Report, World Bank, Washington DC.
- Dünya Bankası, Dünya Ticaret Örgütü ve OECD (2017) Global Value Chain Development Report 2017 Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development
- Gereffi, Gary, John Humphrey, Raphael Kaplinsky, ve Sturgeon, Timothy J. (2001) "Introduction: Globalisation, Value Chains and Development." *IDS Bulletin* 32 (3): 1–8.
- Gereffi, Gary. (2014), Global Value Chains in a Post-Washington Consensus World, *Review of International Political Economy* 21 (1): 9–37.
- IFR (2017), World Robotics: 2017 Industrial Robots, International Federation of Robotics, [https://ifr.org/downloads/press/Executive\\_Summary\\_WR\\_2017\\_Industrial\\_Robots.pdf](https://ifr.org/downloads/press/Executive_Summary_WR_2017_Industrial_Robots.pdf)
- Katz Raul (2012), Impact of Broadband on the Economy, International Telecommunications Union (ITU)
- Mariscal, A., ve D. Taglioni (2017), GVCs as a Source of Firm Capabilities, World Bank, Washington, DC.
- Mason, G., B. O'Leary ve M. Vecchi (2012), Certified and uncertified skills and productivity growth performance: Cross-country evidence at industry level, *Labour Economics*, 19(3), 351-360.



- McAfee, A. ve Brynjolfsson E. (2017), *Machine, Platform, Crowd: Harnessing our Digital Future*.  
W.W. Norton & Co..
- McKinsey, (2003) *Turkey: Making the Productivity and Growth Breakthrough*,
- McKinsey, (2016) *Assessment of Global Value Chains*, TFV Projesi kapsamında hazırlanan  
Arka Plan çalışması
- OECD (2015), *The Future of Productivity*”, OECD, Paris.
- OECD (2017), *Digital Economy Outlook 2017*, OECD Paris
- PIIE (2013), *Local Content Policy: A Global Problem*, Peterson Institute for International Economics
- Romer, P. (1990), *Endogenous Technological Change*”, *Journal of Political Economy*, Vol. 96, pp.  
S71-S102.
- Solow, R. (1957), *Technical Change and the Aggregate Production Function*, *Review of Economics  
and Statistics*, Vol. 39, pp. 313-20.
- Taglioni, D. ve D. Winkler (2016), *Making Global Value Chains Work for Development*. Washington,  
DC: World Bank.
- Taymaz, E., (2016a), *Research on productivity dynamics in Turkish manufacturing industries*, TFV  
Projesi kapsamında hazırlanan Arka Plan Çalışması
- Taymaz E., (2016b), *Estimation of Total Factor Productivity Growth in Turkish Manufacturing*, TFV  
Projesi kapsamında hazırlanan Arka Plan Çalışması
- Taymaz, E., (2016c), *Global Value Chains and Productivity: A Literature Review*, TFV Projesi  
kapsamında hazırlanan Arka Plan çalışması
- Taymaz, E., Saygılı, Ş. ve Lenger, A. (2017) *İmalat Sanayiinde Küresel Değer Zincirleri ve Verimlilik*,  
TFV Projesi kapsamında hazırlanan firma anketi analiz raporu
- Tomiura, E. 2007. *Foreign Outsourcing, Exporting, and FDI: A Productivity Comparison at the Firm  
Level.* *Journal of International Economics* 72 (1): 113–27.
- UNCTAD (2016), *The Role of Development Banks in Promoting Growth and Sustainable  
Development in the South*
- UNIDO, (2007), *Determinants of total factor productivity: a literature review*, Research and  
Statistics Branch, Staff Working Paper 02/2007
- World Economic Forum, (2017), *The Global Competitiveness Report 2017-2018*







Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



Güçlü bireyler,  
Güçlü toplumlar.