



Araştırma Makalesi  
Research Article

Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi  
Yıl: 2022 Cilt-Sayı: 15(2) ss: 311-327

Academic Review of Economics and Administrative Sciences  
Year: 2022 Vol-Issue: 15(2) pp: 311-327

<http://dergipark.org.tr/tr/pub/ohuiibf>

ISSN: 2564-6931

DOI: 10.25287/ohuiibf.695276

Geliş Tarihi / Received: 04.06.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 07.03.2022

Yayın Tarihi / Published: 30.04.2022

## TÜRK İMALAT SANAYİNİN GENEL GÖRÜNÜMÜ VE SEÇİLMİŞ ÜLKELERLE KARŞILAŞTIRILMASI\*

Fikret BOSTAN<sup>1</sup>  
Metin KARADAĞ<sup>2</sup>

### Öz

Teknolojik yeniliklerin gerçekleştirilerek yüksek katma değerli ürünlerin elde edilmesinde ve böylece pazar payının artırılarak rekabetçi bir avantaj sağlanmasında ülkelerin imalat sanayi hayati bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı Türk imalat sanayinin doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), ihracat ve teknoloji transferi gibi uluslararası yayılma kanalları ekseninde yenilik göstergeleriyle genel görünümünü ortaya koymak ve seçilmiş dünya ülkeleri ile karşılaştırmalı analizini yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda, 2009-2016 döneminde faaliyet gösteren firmalara ait mikro düzeyde veriler Türkiye İstatistik Kurumu'ndan, seçilmiş ülkelere ait tarihsel süreç içinde ele alınan veriler ise Dünya Bankası'ndan elde edilmiştir. Sayısal verilerin görselleştirilmesinde ve karşılaştırmalı analizinde grafik ve tablolardan yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda, yerli firmaların ağırlıklı olarak düşük ve orta-düşük teknoloji yoğun endüstrilerde; yabancı firmaların ise, orta-yüksek ve yüksek teknoloji yoğun endüstrilerde yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak, Türk imalat sanayinde yenilik faaliyetleri yerli firmalardan ziyade, daha çok yabancı firmalar ekseninde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, doğrudan yabancı yatırım girişleri ve yurtiçi Ar-Ge harcamaları da yeterli düzeyde olmayıp, gelişmekte olan ülkeler ve dünya ortalama değerlerinin gerisinde kalmaktadır. Bu yüzden, yurtiçi Ar-Ge faaliyetlerini daha fazla teşvik edecek ve doğrudan yabancı yatırımları daha fazla çekebilecek yapısal dönüşümler gerçekleştirilmelidir. Böylece, kalıcı ekonomik büyümenin zemini hazırlanmış olacaktır.

**Anahtar Kelimeler** : Doğrudan Yabancı Yatırımlar, İhracat, Teknoloji Transferi, Ar-Ge Harcamaları, Türk İmalat Sanayi.

**Jel Sınıflandırması** : L60, O12, O14, O19.

\* Bu makale 9-10 Nisan 2021 tarihinde düzenlenen 5th International Conferences on Economics and Social Sciences (IOCESS 2021) kongresinde sunulan bildirinin genişletilmiş şeklidir.

<sup>1</sup> Dr., Ege Üniversitesi, fikret.bostan2@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3405-3218.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, metin.karadag@ege.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3735-776X.

### Atıf/Citation (APA6):

Bostan, F., & Karadağ, M. (2022). Türk imalat sanayinin genel görünümü ve seçilmiş ülkelerle karşılaştırılması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 311-327. <http://doi.org/10.25287/ohuiibf.947659>.

# OVERVIEW OF TURKISH MANUFACTURING INDUSTRY AND COMPARISON WITH SELECTED COUNTRIES

## Abstract

*The manufacturing industry of the countries has a vital importance in achieving high value-added products by realizing technological innovations and thus providing a competitive advantage by increasing the market share. In this context, the aim of the study is to reveal the general view of the Turkish manufacturing industry with innovation indicators in the axis of international technology spillovers channels such as foreign direct investments (FDI), export and technology transfer, and to make a comparative analysis with selected world countries. For this purpose, micro level data of companies operating and data of selected countries within the historical process were obtained from Turkish Statistical Institute and the World Bank, respectively for the time period 2009-2016. Graphs and tables were used in the visualisation and comparative analysis of the numerical data. The results show that domestic companies are predominantly in low and medium-low technology intensive industries, while foreign companies are concentrated in medium-high and high technology intensive industries. Hence, innovation activities in the Turkish manufacturing industry occur mostly in the axis of foreign companies rather than domestic companies. In addition, foreign direct investment inflows and domestic R&D expenditures are not at the sufficient level in Turkey and they fall behind the average values of developing countries and the world. Therefore, structural transformations that will encourage more domestic R&D activities and attract foreign direct investments should be carried out. Thus, the way for permanent economic growth will be paved.*

**Keywords** : Foreign Direct Investment, Export, Technology Transfer, R&D Expenditures, Turkish Manufacturing Industry.

**Jel Classification** : L60, O12, O14, O19.

## GİRİŞ

Bir ülkenin gelişme sürecinde imalat sanayinin ekonomi içindeki konumu oldukça önemli bir yere sahiptir. İmalat sanayinin, yüksek verimlilik artışı, ölçeğe göre artan getiri, dinamik teknolojik gelişme ve pozitif dışsallıklar nedeniyle diğer sektörlerin gelişimine de öncülük etmesi bakımından büyümenin motoru olarak kabul edildiği söylenebilir (Weiss, 1988). Son yıllarda hızlı büyüme trendi yakalayan G. Kore, Japonya, Çin ve Singapur gibi ülkelerin aynı zamanda güçlü bir imalat sanayine sahip oldukları söylenebilir (Rodrik, 2006). Ülkelerin gelişmesine paralel olarak sektörlerin ekonomi içindeki paylarında da değişiklik meydana gelmektedir. Örneğin, doğal kaynaklara dayalı sektörlerin hakim olduğu bir ekonomide imalat sanayinin payında da bir artış olmaktadır. Günümüzde bu artışta imalat sanayinde meydana gelen yapısal dönüşümün yanında, işgücü niteliğinin, Ar-Ge birikiminin, sektörel teknoloji düzeyinin ve ortaya koyulan yeniliğin de önemli bir payı olduğu söylenebilir.

Diğer taraftan imalat sanayi, teknoloji ve yenilik politikalarının uygulanması açısından da önemli bir role sahiptir. Firmaların yürütmüş oldukları Ar-Ge ve teknolojik yenilik faaliyetlerinin büyük çoğunluğu bu sektör tarafından yapılmaktadır. Geçmişten günümüze kadar teknolojik yeniliklerin ortaya çıkması ve diğer sektörler yayılmasında imalat sanayi önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, tarım ve hizmet sektörlerinde üretkenlik artışı sağlayan tarım makineleri, ilaç ve gübre gibi ürünler ile iletişim ve bilişim teknolojileri imalat sanayi tarafından geliştirilmekte ve üretilmektedir (Taymaz & Suiçmez, 2005). Bu anlamda imalat sanayinin, teknoloji ve yenilik politikalarının uygulanmasında, Ar-Ge/yenilik temelli yüksek katma değerli ürünlerin elde edilmesinde ve teknolojik bilginin tüm ekonomiye yayılmasında öncü bir rolü olduğu söylenebilir.

İmalat sanayinde teknoloji özümseme yeteneğinin geliştirilmesinde ülkelerin gösterdiği çabalar da teknoloji ve mükemmeliyet merkezi haline dönüşmelerinde önemli olmaktadır. Böylece, teknolojik yenilik faaliyetleri yürüten gelişmekte olan ülkeler teknoloji lideri gelişmiş ülkeleri kendilerine daha kolay ve hızlı bir şekilde çekebilmektedir. Dolayısıyla, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının

(DYY) olduğu ülkelerde, imalat sanayi katma değerinde, Ar-Ge harcamalarında, nitelikli işgücünde ve ihracatta artış olduğu bilinen bir gerçektir. Dolayısıyla, ülkeler teknoloji ve bilgi yoğun üretime geçerek dış ticarete daha rekabetçi avantajlara sahip olacak ve kalıcı ekonomik büyümeyi gerçekleştirebilecektir.

Bu bağlamda, bu çalışmanın temel amacı, öncelikle Türk imalat sanayinin özellikle DYY başta olmak üzere ihracat ve teknoloji transferi gibi uluslararası yayılma kanalları ekseninde ülke, sektör ve firma bazlı genel görünümünü temel göstergelerle ortaya koymaktır. Diğer taraftan, seçilmiş dünya ülkeleri imalat sanayi ile Türk imalat sanayinin karşılaştırmalı analizini yapmaktır.

Türk imalat sanayinin genel durumunun ortaya konulmasında, 2009–2016 döneminde faaliyet gösteren firmalara ait mikro düzeyde veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından düzenlenen Yıllık İş İstatistikleri Sanayi ve Hizmet Araştırması, Sanayi ve Hizmet Kuruluşları Ar-Ge Faaliyetleri Araştırması ve Yenilik Anketlerinden elde edilmiştir. TÜİK tarafından anket yoluyla veri elde etme işlemi 2016 yılı sonrasında farklı yöntemlerle gerçekleştirildiğinden çalışmanın bu bölümünde zaman boyutu belirtilen dönemle sınırlı tutulmuştur. İmalat sanayinin seçilmiş ülkeler ve Türkiye özelinde kronolojik mukayeseli analizinde ise Dünya Bankası'ndan elde edilen veriler kullanılmıştır (TÜİK, 2016; WDI, 2018).

Bu çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde giriş kısmı, ikinci bölümünde Türk imalat sanayinin önemi ve küresel teknoloji yayılma kanallarının tartışıldığı teorik çerçeve ele alınmaktadır. Üçüncü bölüm ise konu ile ilgili literatürü vermektedir. Dördüncü bölümde, Türk imalat sanayinin genel görünümü temel yenilik göstergeleri açısından grafik ve tablolarla ortaya konulmuş; beşinci bölümde seçilmiş ülkeler ve Türk imalat sanayinin ele alınan göstergeler açısından karşılaştırmalı bir analizi yapılmıştır. Altıncı bölüm ise sonuç bölümünü oluşturmaktadır.

## I. TEORİK ÇERÇEVE

Yüksek nitelikli bir imalat sanayi yapısı ülke ekonomisinin geleceği açısından hayati bir öneme sahiptir. İmalat sanayinin bir ülke ekonomisi için stratejik bir öneme sahip olmasının arkasında yatan bazı nedenler vardır. Bunun birinci nedeni, imalat sanayi ekonominin genelinde verimliliğin artmasına ve böylece ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Son zamanlarda, işgücü diğer sektörlerden imalat sanayine kayarak toplam faktör verimliliği üzerinde pozitif bir etki yaratmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 1). İmalat sanayi ürünlerinin çoğunlukla uluslararası ticarete konu olması da küresel rekabetin artmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, küresel rekabete dayalı imalat sanayi sektörlerine sahip olan ülkeler verimlilik düzeylerini uzun dönemde daha fazla artırabilmektedir.

İmalat sanayinin önemini ortaya koyan ikinci neden ise, dünyada teknolojik ilerleme ve yeniliğin itici gücü olan faktörlerin başında Ar-Ge faaliyetleri gelmektedir. Bir yeniliğin yüksek teknoloji katma değere dönüştürülmesinde nitelikli bir imalat sanayi altyapısına sahip olmanın önemi oldukça fazladır. Bu da bir ülkenin uluslararası teknoloji yayılma kanallarından en etkin şekilde yararlanması sonucu gerçekleşebilir. Bu açıdan, uluslararası teknoloji yayılma kanalları bir ülkenin imalat sanayinde yurtiçi ve yurtdışı Ar-Ge birikiminin oluşmasında önemli bir role sahiptir. Dolayısıyla teknoloji yayılması, Ar-Ge faaliyetleri ve teknoloji üretimi sonucunda elde edilen bilgi stokunun ülke sınırları dışına taşarak uluslararası alanda yayılması anlamına gelmektedir. Günümüzde özellikle lider konumdaki gelişmiş ülkeler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri ve yüksek teknoloji üretimi DYY, uluslararası ticaret ve teknoloji transferi gibi kanallarla gelişmekte olan diğer ülkelere yayılmaktadır.

Gelişmiş ülkeler maliyet avantajından yararlanmak ve pazara daha yakın olabilmek amacıyla üretimlerini DYY kanalıyla geliştirmekte olan ülkelere kaydırmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler de bu sayede nitelikli bilgiye ve yüksek teknolojiye ulaşabilmekte ve üretimlerinde daha etkin yöntemler kullanabilmektedirler (Gürleşel, 2009: 14–15).

DYY kanalıyla teknolojik bilgi yayılması üç temel şekilde gerçekleşmektedir. Bunlardan ilki, yabancı iştiraklerden yerli firmalara doğru bir işgücü hareketi (*turnover*) şeklindedir. İkincisi, “özendirme/gösterme etkisi” (*demonstration effect*) yoluyla yerli firmaların yabancı teknolojiyi gözlemleyerek taklit etme imkânına sahip olmasıdır. Üçüncüsü ise, tersine mühendislik (reverse engineering) yoluyla mevcut bir yapının veya sistemin parçalara ayrılarak tek tek incelenmesi ve tekrar birleştirilerek mühendislik teknolojisinin her bir detayının keşfedilmesidir (Blomström & Kokko, 1998; Demirci, 2020; Wang & Blomström, 1992).

Grossman ve Helpman (1991) tarafından geliştirilen “İhracat Yaparak Öğrenme” modelinde, ticaretin ülkeler arasında iki yönlü bir bilgi alış-verişine imkân sağladığından bahsedilmektedir. İhracat faaliyetleri, yabancı iktisadi ajanlarla etkileşim içinde olan firmalara teknolojik bilgi akışı sağlamaktadır. Dolayısıyla, uluslararası piyasalarda rekabet eden firmalar teknolojik bilgiye daha kolay ve hızlı bir şekilde erişebilmektedir.

Teknoloji transferi, teknolojik bir yeniliğin doğrudan satın alınarak üretim sürecine dahil edilmesidir. Yeni teknolojiyi kullanan firmalar böylece kârlarını artırmakta ve rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü sağlamaktadırlar. Teknoloji transferi, sabit sermaye malları (makine ve teçhizat vb.) ithali ile yazılı sermaye malları (bilgi transferi) şeklinde ortaya çıkmaktadır. Sabit sermaye malları, içinde teknolojik bilgiyi barındırırken, bilgi transferi ise henüz sabit sermaye malına dönüşmemiş teknolojik yeniliği ifade etmektedir.

Teknoloji özümseme yeteneği, uluslararası yayılma kanallarıyla elde edilen dışsal bilginin firmalar tarafından kavranmasını, içselleştirilmesini ve yeni bir ticari ürüne dönüştürülmesini sağlamaktadır. Teknoloji özümseme yeteneği yüksek olan firmalar bilgiyi elde etme ve yeniliğe dönüştürmede uluslararası yayılma kanallarından daha etkin bir şekilde faydalanmaktadır (Escribano, Fosfori, Tribo, 2005).

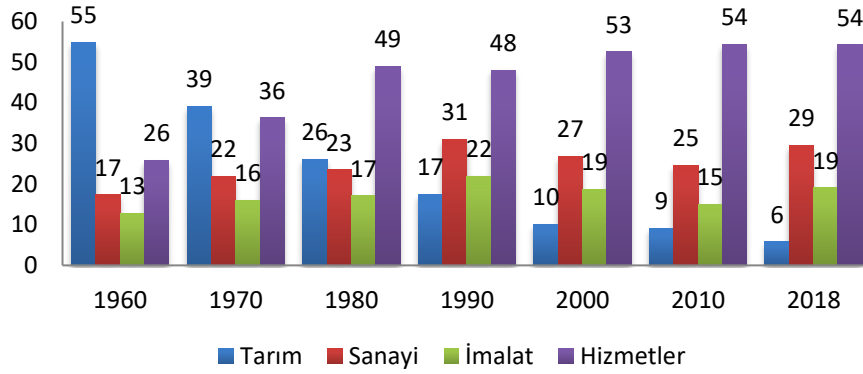
## II. LİTERATÜR İNCELEMESİ

İmalat sanayi alanında yapılan çalışmalar yukarıda bahsedilen uluslararası teknoloji yayılma kanalları ekseninde ele alınmıştır. Bunlar içerisinde özellikle Cohen & Levinthal (1990) tarafından ABD imalat sanayinde yapılan çalışma, uluslararası teknoloji yayılması, yurt içi Ar-Ge yatırımları ve teknoloji özümseme yeteneği konusunda temel çalışmalardan biri olarak kabul edilmektedir. Çalışmada, teknoloji yayılma kanallarının, yurtiçi Ar-Ge birikiminin ve özümseme yeteneğinin imalat sanayi yeniliğinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Chen & Yang (2005) tarafından Tayvan imalat sanayinde Ar-Ge stoku, teknolojik bilgi yayılması ve verimlilik arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, yenilik faaliyetlerine yapılan yatırımların verimliliği artırdığı ifade edilmiştir. Branstetter (2006) ise, Japonya ve ABD imalat sanayinde iki ülke arasında DYY kanalıyla gerçekleşen bilgi yayılmasının yenilik faaliyetlerinde önemli bir belirleyici olduğunu ortaya koymuştur. Salomon & Shaver (2005) İspanya, Liu & Buck (2007) ise Çin imalat sanayinde ihracat ve ithalat yaparak öğrenme yaklaşımının yenilik faaliyetleri üzerinde pozitif anlamda önemli belirleyici olduğunu vurgulamışlardır. Li (2011) Çin imalat sanayi yüksek teknolojlili sektörlerde teknoloji ithalatının yenilik üzerine pozitif etkisinde önemli bir belirleyici olduğu sonucuna ulaşmıştır. Hsu & Chuang (2012) ise, Tayvan imalat sanayinde DYY, ihracat ve yurtiçi Ar-Ge harcamalarının yenilik üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Wang & Li-Ying (2015)’in çalışmasında Çin imalat sanayinde lisans yoluyla yabancı teknoloji transferinin yenilik üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu işaret edilmiştir. McGregor, Pösch, Stehre (2017) gelişmiş ve gelişmekte olan ülke imalat sanayilerinde ara malı girdisi (içerilmiş teknoloji transferi) yoluyla Ar-Ge yayılmasının verimliliği artırdığını ifade etmiştir. Azman-Saini, Farhan, Tee, Tun (2018) makine ve teçhizat ithalatının gelişmekte olan ülkelerin imalat sanayinde yenilikçilikten ziyade taklitçiliğe yol açtığına dikkat çekmiştir.

Bu konuda Türkiye üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında, Özçelik & Taymaz (2004) Türk imalat sanayinde Ar-Ge faaliyetlerinin küresel rekabette önemli bir belirleyici olduğu, lisans ve know-how anlaşmaları yoluyla teknoloji transferinin ve DYY'nin ise ihracat üzerinde belirleyici olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Taymaz & Lenger (2004) Türk imalat sanayinde DYY kanalıyla teknoloji yayılmasında Ar-Ge birikiminin ve özümseme yeteneğinin önemli belirleyiciler olduğunu ortaya koymuştur. Lenger & Taymaz (2006) Türk imalat sanayinde DYY kanalıyla işgücü devrinin yenilik üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğunu ve ayrıca yabancı firmaların yerlilere göre daha yenilikçi olduğunu vurgulamıştır. Üçdoğruk (2010) ise Türk imalat sanayinde sadece büyük ölçekli yabancı firmaların teknoloji ve bilgi yoğun faaliyet gösterdiğini, KOBİ'lerin faaliyetlerinin ise daha çok emek ve sermaye yoğun düzeyde kaldığını ifade etmiştir. Küçükkiremitçi (2011) Türk imalat sanayinin düşük teknolojili sektörlerde dış ticaret fazlası verirken, orta-düşük ve orta-yüksek teknolojili sektörlerde ise dış ticaret açığı verdiğini, yüksek teknolojili sektörlerde ise net ithalatçı olduğunu ortaya koymuştur. Polat (2011) Türk imalat sanayinin üretim girdileri bakımından dışa bağımlı olduğunu, istihdam ve dış ticaretinin ise döviz kurları açısından ekonomik krizlere karşı kırılganlığının çok yüksek olduğunu ifade etmiştir. Uzay, Demir, Yıldırım (2012) Türk imalat sanayinde Ar-Ge yatırımları yoluyla yapılan yenilik harcamalarının ihracat yoğunluğu üzerinde önemli bir pozitif etkiye sahip olabileceğini göstermiştir. Eşiyok (2013) Türk imalat sanayi üretim ve dış ticaret yapısının düşük teknolojili geleneksel sektörlerin içinde kaldığı; ithal bağımlı, düşük ve orta-düşük teknolojili üretim ve ihracat yapısının sürdürülebilir olmadığı sonucuna varmıştır. Özen (2015) Türk imalat sanayinde Ar-Ge ve yatırım harcamalarında büyük, dış ticaret haddinde ve istihdamda düşük oranda artış; sabit sermaye yatırımlarında ve katma değer artış hızında ise yavaşlama olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ülkü & Pamukçu (2015) ise, teknolojik bilgi yayılmasının Türk imalat sanayi emek verimliliği üzerine pozitif etkisinde özümseme yeteneğinin belirleyici olduğu sonucuna ulaşmıştır. Avcı, Uysal, Taşçı (2016) ise Türk imalat sanayinin üretim, katma değer, istihdam, ihracat ve ithalat açısından düşük ve orta-düşük teknolojili sektörlerde kümelenmediği, yüksek teknolojili sektörlerde ise gelişme gösteremediğini belirtmiştir. Bağcı (2016) Türk imalat sanayinin düşük ve orta düşük teknoloji yoğun ürünlerde rekabet gücüne sahip olduğunu, yüksek teknolojili ürünlerde ise olmadığını tespit etmiştir. Perçin, Karakaya, Ağazade (2017) Türk imalat sanayinde Ar-Ge harcamalarının ihracat yoğunluğu üzerinde kayda değer bir pozitif etkiye sahip olabileceğini ortaya koymuştur. Kundak ve Aydoğuş (2018) ise Türk imalat sanayinde döviz kuru, sabit sermaye yatırımları ve GSYH'de meydana gelen artışların uzun dönemde ithalat bağımlılığını artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

### III. TÜRK İMALAT SANAYİNİN TEMEL GÖSTERGELERLE GENEL GÖRÜNÜMÜ

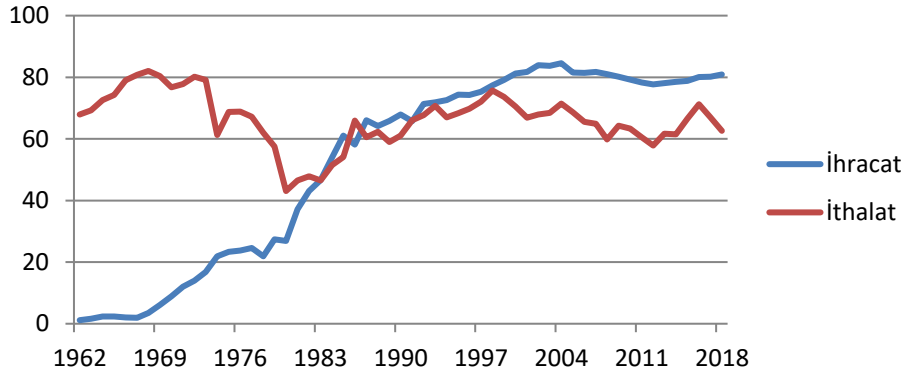
Bu bölümde, Türk imalat sanayindeki tarihsel değişim seçilmiş temel göstergeler açısından ortaya konulmaya çalışılmıştır. Sonraki alt başlıklarda ise, 2009–2016 dönemi için uluslararası teknoloji yayılma kanalları ve yenilik göstergeleri kullanılarak %98'i yerli, %2'si ise yabancı sermayeden oluşan Türk imalat sanayinin firma ve sektör bazlı görünümü analiz edilmiştir. Grafik 1'de 1960–2018 dönem aralığında Türkiye ekonomisi üretim yapısının sektörel dağılımı incelenmektedir.



**Grafik 1. Türkiye’de Üretim Yapısı, 1960–2018 (Sektörel Katma Değer Payı/GSYH, %)**

Kaynak: Dünya Bankası verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Grafik 1’de Türkiye ekonomisinin üretim yapısına bakıldığında, imalat sanayi ve hizmetler sektörünün GSYH içindeki katma değer paylarının tarihsel süreçte genel olarak bir artış eğilimi içinde olduğu görülmektedir. 1960’lardan günümüze kadar gerçekleşen hızlı bir kentleşme sürecinin işgücünün tarım gibi verimsiz alanlardan imalat sanayi ve hizmetler sektörü gibi nispeten daha verimli alanlara geçişi bu durumun nedeni olarak değerlendirilebilir. Diğer taraftan, grafikte görülen üretim yapısı Türkiye’nin içinde bulunduğu erken sanayisizleşmenin düşük gelirli hizmet ekonomisine dönüşerek yüksek orta-gelir tuzağından, düşük orta-gelir tuzağına doğru sürüklendiğini de işaret etmektedir (Korkmaz, 2020). Grafik 2’de ise, 1962–2018 döneminde Türk imalat sanayi ihracat ve ithalatının toplam dış ticaret hacmindeki payında meydana gelen değişim verilmektedir.

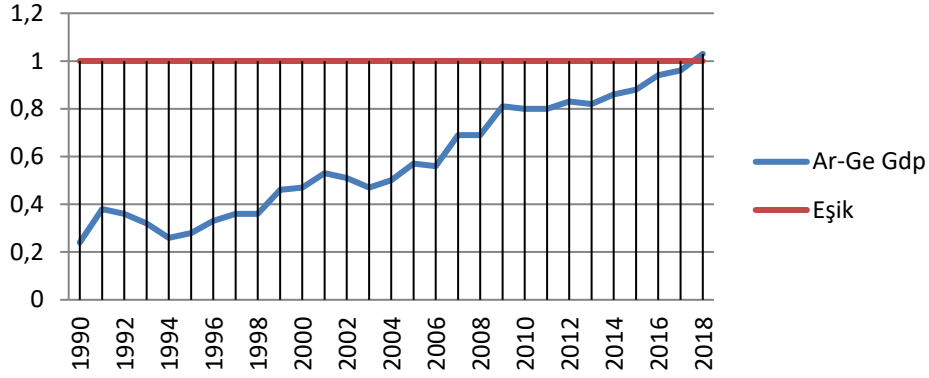


**Grafik 2. İmalat Sanayinin Toplam Dış Ticaret Hacmi İçindeki Payı, 1962–2018, (%)**

Kaynak: Dünya Bankası verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Grafik 2’de Türk imalat sanayi ihracat ve ithalatın toplam dış ticaret hacmindeki paylarının genel seyrine bakıldığında, ihracatın payının tarihsel süreç içinde dramatik bir artış göstererek %80 düzeyine ulaştığı görülmektedir. Bu durum, ithalatın payında süreç içinde nispeten bir azalma olsa da, imalat sanayi üretiminin ve dolayısıyla ihracatının özellikle ara malı açısından ithal girdiye bağımlı bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum ne yazık ki imalat sanayinin en önemli açmazlarından biridir. Çünkü Türkiye ekonomisi döviz kurundaki dalgalanmaya bağlı olarak kırılgan bir yapıya sahiptir. Türk lirasının aşırı değerlenmesi ihraç edilen birçok malda girdilerin ithalatını artırmaktadır (Pamuk, 2019: 290). Ayrıca, sabit sermaye malları ve GSYH’de meydana gelen artışlar da uzun dönemde imalat sanayi üretiminin ithalata bağımlılığını artırmaktadır (Kundak ve Aydoğuş,

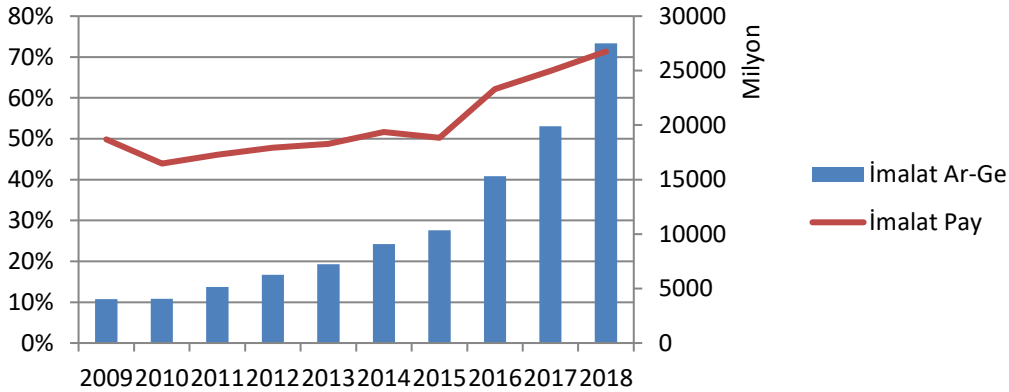
2018: 264). Bu durum aynı zamanda Türk imalat sanayinin küresel rekabet gücünü de olumsuz etkilemektedir. Diğer taraftan, ihracat payındaki artış trendi, gelişmiş ülkelerin yatırımlarını Türk imalat sanayine kaydırmış olmasından kaynaklanabilir. Grafik 3’de, 1990–2018 dönemi için toplam Ar-Ge harcamalarının milli gelir içindeki payı sunulmaktadır.



**Grafik 3. Toplam Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Payı, 1990–2018 (%)**

Kaynak: Dünya Bankası verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Ar-Ge harcamalarının milli gelir içindeki payı 1990 yılında %0.24 düzeyinde iken, 2018 yılında sadece %1.03 düzeyine ulaşmıştır. Bu oranın hala yeterli düzeyde olmadığı ve gelişmiş ülke Ar-Ge paylarının oldukça gerisinde kaldığı söylenebilir. Ar-Ge harcamaları uluslararası rekabette, pazar payının artırılmasında ve dolayısıyla ekonomik büyümede belirleyici temel bir göstergedir. Bu nedenle, imalat sanayi Ar-Ge harcamalarının toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payı da önemli olmaktadır. Buna dair bilgiler ise, 2009–2018 dönemi için Grafik 4’de verilmiştir.

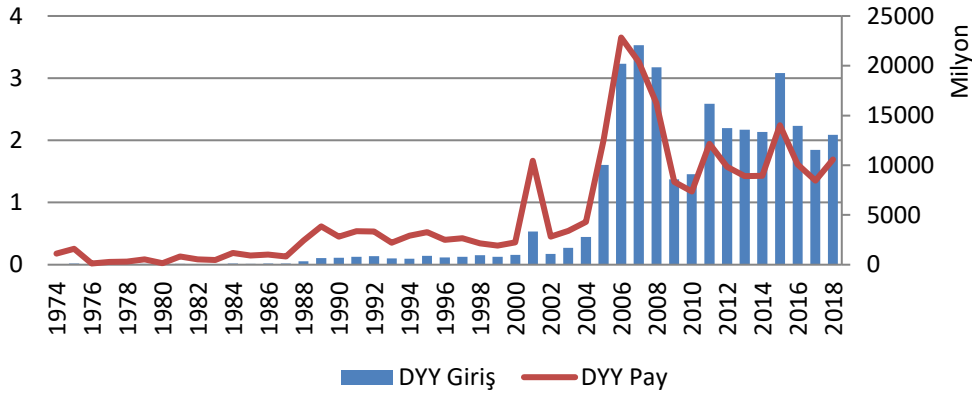


**Grafik 4. İmalat Sanayi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Ar-Ge Harcamaları İçindeki Payı, 2009–2018 (% , TL)**

Kaynak: Dünya Bankası verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Grafikte, Türk imalat sanayinin toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payında süreç içinde az da olsa bir artış gözlemlense de bu oranın yeterli olmadığını söyleyebiliriz. Bu durum Türk imalat sanayi üretim yapısının, yurtiçi Ar-Ge faaliyetlerine dayalı teknolojik bilgiden ziyade içinde teknoloji barındıran ara ve yatırım malları ithaline dayalı olduğunu düşündürmektedir. İktisat literatüründe imalat sanayi büyümenin motoru olarak görülmekte ve teknolojik yeniliklerle özdeşleştirilmektedir

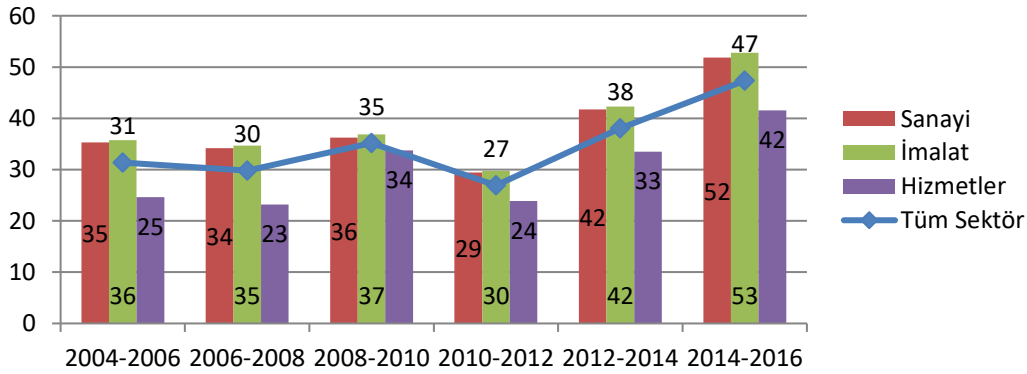
(Koldor, 1966). Teknolojinin yurtiçi Ar-Ge faaliyetleriyle desteklenmeden doğrudan yurtdışından transfer edilmesi girişimlerde taklitçiliği özendirerek yenilikçiliği ortadan kaldıracaktır. Bu yüzden bir fikrin elde edilmesinde, teknolojik yeniliğe dönüştürülerek katma değer yaratılmasında imalat sanayi Ar-Ge yatırımları oldukça önemlidir. Grafik 5’de ise 1974–2018 döneminde Türk imalat sanayine giriş yapan DYY’nin milli gelir içindeki payı verilmektedir.



**Grafik 5. İmalat Sanayi DYY Girişlerinin GSYH içindeki Payı, 1974–2018 (% , TL)**

Kaynak: Dünya Bankası verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

İmalat sanayinde gelişmiş ülkeler maliyet avantajından yararlanmak ve pazara daha yakın olmak amacıyla üretim yerlerini sürekli olarak DYY kanalıyla geliştirmekte olan ülkelere kaydırmaktadır (Gürlesel, 2009: 15). Böylece geliştirmekte olan ülkeler küresel imalat sanayi için vazgeçilmez bir hale gelmektedir. Grafik 6’da görüldüğü gibi, 2004 yılına kadar olan süreçte imalat sanayi DYY girişleri sınırlı düzeyde kalırken, 2004-2008 döneminde uygulanan neoliberal politikalar (makroekonomik istikrarın sağlanması, özelleştirmeler ve AB ile üyelik müzakereleri vb.) DYY girişinde artışa yol açmıştır. 2004’de 2.5 milyar TL düzeyinde olan DYY stoku, küresel ölçekte artan likiditenin de etkisiyle 2005’den sonraki dönemde ortalama 13 milyar TL düzeyine yükselmiştir. Bu yatırımların büyük bir kısmı mevcut yerli firmaların satın alınması sonucu gerçekleştiğinden, DYY’nin istihdamı artırıcı etkisi sınırlı düzeyde kalmıştır (Pamuk, 2019: 289). Türkiye ekonomisinde 2004–2016 döneminde gerçekleşen teknolojik yeniliklerin sektörlere göre dağılımı Grafik 6’da sunulmaktadır.

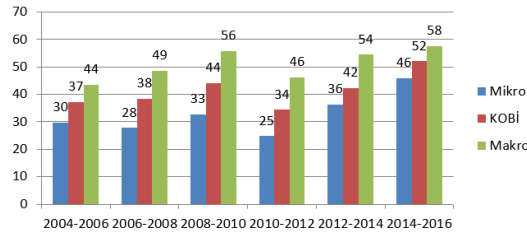


**Grafik 6. Teknolojik Yeniliklerin Sektörlere Göre Dağılımı, 2004–2016 (%)**

Kaynak: TÜİK verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.



İmalat sanayinde rekabetin temel belirleyicisi ülkelerin teknoloji seviyesidir. Bu yüzden ülkeler sürekli olarak teknoloji düzeylerini artırmaya çalışmaktadır. İmalat sanayinde küresel eğilim, üretimin sürekli olarak maliyetlerin görece daha uygun olduğu ülkelere kayması yönündedir. Bu durum doğal olarak gelişmekte olan ülkeleri maliyete dayalı rekabetten ziyade, teknolojiye dayalı rekabete yönlendirmektedir. Gelişmekte olan ülkeler de sanayileşme sürecinde emek-yoğun ve düşük maliyete dayalı üretimden çok, teknolojik yeniliğe dayalı üretime, ihracata ve rekabete odaklanmaktadır. Grafik 6’da yer alan verilerin de bu açıklamayla aynı doğrultuda olduğu görülmektedir. Başta imalat sanayi olmak üzere diğer sektörlerin de süreç içinde daha yenilikçi bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. Teknolojik yenilik faaliyetlerinde firma ölçeğinin ne düzeyde belirleyici olduğuna dair veriler ise Grafik 7’de gösterilmektedir.



**Grafik 7. Teknolojik Yeniliklerin Firma Ölçeğine Göre Dağılımı, 2004–2016 (%)**

Kaynak: TÜİK verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Grafik 7’de, belirtilen dönemde teknolojik yenilik faaliyetlerine en fazla makro düzeydeki firmaların yatırım yaptığı görülmektedir. Bu ölçekteki firmalar faaliyetlerini özellikle teknoloji ve bilgi-yoğun sektörlerde sürdürürken, mikro ve KOBİ düzeyindeki firmalar ise daha çok düşük maliyetli emek ve sermaye-yoğun sektörlerde sürdürmektedir. Küresel imalat sanayi üretimi gelişmiş ülkeler tarafından makro ölçekteki firmalarla yapılırken, gelişmekte olan ülkeler ise çoğunlukla mikro ve KOBİ düzeyinde kalmaktadır (Gürlelel, 2009: 16). Grafikte firmaların ölçeği büyüdükçe daha yenilikçi oldukları anlaşılmaktadır.

### III.I. Doğrudan Yabancı Yatırımların Ülkelere Göre Firma Bazlı Görünümü

İmalat sanayinde yenilik faaliyetleri çoğunlukla firma düzeyinde ele alınmaktadır. Firmalar, kurumsal ve dışa açık güçlü yapıları ile teknolojik yeniliğin gerçekleştirildiği en temel birimlerdir. Türk imalat sanayinin yenilikçi bir görünüm kazanmasında ise DYY önemli bir rol oynamaktadır. Bu yüzden, Tablo 1’de ülke orijinleri verilen yabancı firmaların Türk imalat sanayinin yenilikçi yapısı üzerindeki etkisi firma başına ortalama değerler kullanılarak 2009-2016 dönemi için incelenmektedir.

**Tablo 1. Türk İmalat Sanayinde Yabancı Firmaların Dağılımı, 2009-2016, (%)**

ÜLKE/GÖSTERGE	AR-GE STOK	TEKNOLOJİ TRANSFERİ	TEKNOLOJİ İTHALATI	YENİ ÜRÜN SATIŞI	ÜRÜN YENİLİĞİ	SÜREC YENİLİĞİ
ABD	14.12 (2)	-	14.23 (1)	-	6.30 (5)	6.8 (4)
Almanya	8.04 (3)	-	6.67 (5)	83.56 (1)	26.25 (1)	19.5 (1)
Azerbaycan	6.91 (5)	-	-	-	-	-
Birleşik Krallık	-	32.51 (1)	-	-	-	-
Çekya	15.73 (1)	3.82 (5)	12.31 (3)	-	-	-
Fransa	7.37 (4)	-	9.31 (4)	2.84 (3)	12.5 (2)	11.86 (2)
G. Afrika	-	8.85 (2)	-	-	-	-
G. Kore	-	-	-	3.15 (2)	-	-
Hollanda	-	3.04 (6)	12.44 (2)	2.14 (4)	8.75 (3)	11.02 (3)
İsviçre	-	-	-	-	6.25 (6)	6.78 (6)
İtalya	-	-	-	-	7.5 (4)	6.79 (5)
K. Kore	-	-	-	1.09 (5)	-	-
Lüksemburg	6.38 (6)	7.99 (3)	-	-	-	-
Ürdün	-	7.41 (4)	-	-	-	-
Diğer Ülkeler	41.43	36.35	45.01	7.19	32.5	37.29

Kaynak: TÜİK verileri doğrultusunda oluşturulmuştur.

Tabloda görüldüğü gibi, Ar-Ge birikimi açısından özellikle Çekya ve ABD orijinli firmaların ön plana çıktığı; buna ek olarak Almanya orijinli firmaların görece konumlarının da iyi olduğu söylenebilir. Teknoloji transferi ve teknoloji ithalatı<sup>3</sup> açısından dış dünyaya entegre olan yabancı firmaların başında ise Birleşik Krallık, ABD ve Hollanda menşeli firmalar gelmektedir. Bununla birlikte, mevcut Ar-Ge birikimini ürün ve süreç yeniliğine dönüştürerek, yüksek bir yeni ürün satış payıyla katma değer yaratmada Alman menşeli firmaların lider konumda oldukları görülmektedir.

### III.II. Türk İmalat Sanayindeki Firmaların Sektör Bazlı Görünümü

İmalat sanayinde yenilik faaliyetleri açısından öne çıkan sektörlerin belirlenerek daha çok geliştirilmesinde sektörel analiz önemlidir. Bu nedenle, Tablo 2’de Türk imalat sanayinde faaliyet gösteren yerli ve yabancı firmaların sektörel teknoloji yoğunluklarına ilişkin detaylı bilgiler verilmektedir.

**Tablo 2. İmalat Sanayinde Firmaların Sektörel Teknoloji Yoğunlukları, 2009–2016 (%)**

SKOD	SEKTÖR ADI	TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU YERLİ				TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU YABANCI			
		DÜŞ	ORT-DÜŞ	ORT-YÜK	YÜK	DÜŞ	ORT-DÜŞ	ORT-YÜK	YÜK
10+11	Gıda ve İçecek	8.12	-	-	-	10.54	-	-	-
12	Tütün Ürünleri	0.03	-	-	-	0.66	-	-	-
13	Tekstil Ürünleri	7.54	-	-	-	5.25	-	-	-
14	Giyim Eşyaları	11.54	-	-	-	4.68	-	-	-
15	Deri Ürünleri	2.77	-	-	-	0.98	-	-	-
16	Ağaç Ürünleri	3.87	-	-	-	0.33	-	-	-
17	Kağıt Ürünleri	2.22	-	-	-	3.37	-	-	-
18	Kayıtlı Medyanın Basılması/Coğ.	3.43	-	-	-	0.61	-	-	-
19	Kok Kömürü ve R. E. Petrol Üm.	-	0.38	-	-	-	0.47	-	-
20	Kimyasal Ürünler	-	-	2.78	-	-	-	8.15	-
21	Eczacılık Ürünleri	-	-	-	0.35	-	-	-	3.14
22	Kauçuk ve Plastik Ürünleri	-	5.55	-	-	-	7.92	-	-
23	Diğer Metalik Olmayan Mineraller	-	6.63	-	-	-	5.25	-	-
24	Ana Metal	-	2.53	-	-	-	3.04	-	-
25	Fabrikasyon Metal Ürünleri	-	11.18	-	-	-	7.93	-	-
2540	Silah ve Mühimmat (cepbane)	-	-	0.25	-	-	-	0.33	-
26	Bilgisayar, Elektronik ve Optik	-	-	-	1.07	-	-	-	1.92
27	Elektrikli Teçhizat	-	-	4.36	-	-	-	5.62	-
28	B.Y.S. Makine ve Teçhizat	-	-	6.85	-	-	-	8.71	-
29	Motorlu Kara Taşıtları	-	-	2.51	-	-	-	8.9	-
30	Diğer Ulaşım Araçları	-	-	1.16	-	-	-	2.76	-
3011	Gemiler ve Yüzten Yapılar	-	0.51	-	-	-	0.61	-	-
3030	Hava Taşıtları ve Uzay Araçları	-	-	-	0.03	-	-	-	0.47
31	Mobilya	5.26	-	-	-	1.5	-	-	-
32	Diğer İmalatlar	3.27	-	-	-	2.2	-	-	-
3250	Tıbbi ve Dişçilik Araç ve Gereç.	-	-	0.88	-	-	-	1.22	-
33	Makine ve Ekipman Kur./Onar.	-	4.4	-	-	-	4.4	-	-
	<b>TOPLAM</b>	<b>48.05</b>	<b>31.18</b>	<b>18.79</b>	<b>1.45</b>	<b>30.12</b>	<b>29.61</b>	<b>35.69</b>	<b>5.53</b>

**Kaynak:** EUROSTAT’ın ISIC Rev.2 sınıflandırması baz alınarak TÜİK verileri yardımıyla hazırlanmıştır.

Tabloda, yerli firmalardan ziyade yabancı firmaların teknoloji yoğunluğu nispeten daha yüksek sektörlerde kümelenedikleri; yerli firmaların ise belirgin bir şekilde düşük ve orta düşük teknoloji yoğun endüstri kollarında faaliyet gösterdikleri görülmektedir. Bu durum, Türk imalat sanayi üretiminin özellikle yerli firmalar ekseninde daha çok düşük ve orta düşük teknoloji yoğun ürünlerde rekabet gücüne sahip olduğunu, yüksek teknoloji yoğun ürünlerde ise yeterli rekabet gücüne sahip olmadığını göstermektedir (Bağcı, 2016: 91) Bu iki sektörün toplam payı %79 düzeyindedir. Yüksek teknolojili sektörlerin payı ise sadece %1.5’de kalmıştır. Türk imalat sanayinde yerli firmalar giyim, tekstil, gıda ve metal ürünleri gibi üretim maliyetlerinin düşük olduğu geleneksel sektörlerde (emek ve sermaye-yoğun), yabancı firmalar ise daha çok motorlu kara taşıtları, makine ve teçhizat, kimyasal ürünler ve metal ürünleri gibi daha yüksek maliyetli teknoloji yoğun sektörlerde yoğunlaşmaktadır. Tablo 3’de ise yerli ve yabancı firmaların teknolojik yenilik göstergeleri bakımından sektörel dağılımlarına yer verilmiştir.

<sup>3</sup> Teknoloji transferi ve teknoloji ithalatı kavramları benzer anlamları çağrışırsa da aslında farklı anlamlara gelmektedir. Birincisi, lisans, patent, know-how anlaşmalarını (yazılı sermaye) ifade ederken; ikincisi, teknolojik bilgi ile şekillendirilmiş sabit sermaye mallarını (yazılı olmayan sermaye) ifade etmektedir (Seyidoğlu, 1998: 747–748).

**Tablo 3. Türk İmalat Sanayinde Firmaların Sektörel Yenilik Faaliyetleri, 2009–2016 (%)**

SKOD	SEKTÖR ADI	AR-GE STOK		TEK. TRANS.		TEK. İTHAL		Y.ÜRÜN SAT.		SÜREÇ Y.	
		YER	YAB.	YER	YAB.	YER	YAB.	YER	YAB.	YER	YAB.
10+11	Gıda ve İçecek	3.25	1.67	2.54	10.68	5.37	0.87	2.17	0	9.59	9.15
12	Tütün Ürünleri	0	0	0.86	1.41	0	0	0.39	0	0.11	1.26
13	Tekstil Ürünleri	4.21	0.54	2.00	0.88	5.52	1.03	1.46	0	7.26	2.52
14	Giyim Eşyaları	2.90	3.70	0.44	0.56	1.87	0.92	0.67	0.38	7.30	2.21
15	Deri Ürünleri	1.38	0	0.25	0.22	2.43	0	0.82	16.42	2.61	3.15
16	Ağaç Ürünleri	1.53	0	0.49	1.68	3.67	0	0.85	1.22	1.46	0.95
17	Kağıt Ürünleri	1.09	1.04	1.47	1.65	2.22	0.14	0.39	0.85	3.15	3.47
18	Kayıtlı Medyanın Basılması/Çoğ.	1.24	0	0.89	1.77	0.72	0	0.13	1.72	2.14	1.58
19	Kok Kömürü ve R. E. Petrol Ürn.	0	0	2.42	3.52	0.76	0	2.00	0	0.94	0.63
20	Kimyasal Ürünler	3.42	3.92	1.23	2.65	4.76	3.29	1.48	0	4.11	6.94
21	Eczacılık Ürünleri	11.99	10.73	14.81	12.53	24.16	15.62	0.57	0.48	2.44	3.79
22	Kauçuk ve Plastik Ürünleri	2.06	2.89	1.41	1.96	3.87	2.85	1.34	15.25	7.69	7.89
23	Diğer Metalik Olmayan Mineraller	2.50	0.77	1.47	3.02	3.03	0.97	0.53	0	6.12	3.47
24	Ana Metal	2.27	1.89	3.28	3.40	5.69	1.19	0.62	7.23	5.20	7.26
25	Fabrikasyon Metal Ürünleri	6.39	1.81	7.46	1.76	5.83	1.60	1.67	5.17	9.87	8.20
26	Bilgisayar, Elektronik ve Optik	3.36	8.14	16.56	13.56	3.29	23.04	0.84	1.26	4.09	3.47
27	Elektrikli Teçhizat	5.71	5.52	2.08	2.64	4.58	4.18	18.25	1.22	3.85	6.35
28	B.Y.S. Makine ve Ekipman	1.80	3.74	0.82	2.31	2.41	4.38	0.60	0.65	7.32	6.27
29	Motorlu Kara Taşıtı	8.79	26.51	3.48	17.55	6.90	15.77	61.80	17.99	5.14	15.77
30	Diğer Ulaşım Araçları	31.49	24.15	3.84	4.18	7.69	23.09	1.06	0	0.64	1.26
3030	Hava Taşıtları ve Uzay Araçları	0	0	28.79	7.49	0	0	0	0	0	0
31	Mobilya	1.44	1.12	0.39	1.72	1.19	0	1.17	4.98	5.95	3.15
32	Diğer İmalatlar	0.98	0.94	1.47	1.42	2.20	0.61	0.53	25.16	1.71	0.95
33	Makine ve Ekipman Kur./Onar.	2.18	0.91	1.35	1.43	1.83	0.46	0.64	0	1.31	0.32

**Kaynak:** EUROSTAT'ın ISIC Rev.2 sınıflandırması baz alınarak TÜİK verileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

Tabloda, Türk imalat sanayinde en fazla Ar-Ge birikimine Diğer Ulaşım Araçları, Motorlu Kara Taşıtları ve Eczacılık ürünleri sektörlerinin sahip olduğu görülmektedir. En yüksek teknoloji transfer payına sahip olan sektörlerin ise sırasıyla Hava Taşıtları ve Uzay Araçları, Motorlu Kara Taşıtları ve Eczacılık Ürünleri olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, teknoloji ithalatında en fazla paya sahip olan sektörler ise Eczacılık Ürünleri; Bilgisayar, Elektronik ve Optik ile Motorlu Kara Taşıtları'dır. Bu sektörler arasında mevcut Ar-Ge birikimini, teknoloji transfer ve ithalatını yeni ürüne dönüştürerek katma değer yaratabilme kapasitesinde en yüksek paya sahip olan sektörün Motorlu Kara Taşıtları olduğu görülmektedir. Bu sektör aynı zamanda üretim yöntem ve tekniklerini içeren süreç yeniliğinde de en yüksek paya sahiptir.

#### IV. TÜRK İMALAT SANAYİNİN SEÇİLMİŞ DÜNYA ÜLKELERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

İmalat sanayinin, tarihsel süreç içinde ortaya çıkan tüm konjonktürel dalgalanmalara ve rekabet ortamına karşı uyum sağladığı söylenebilir. Günümüzde ise, ülkeler küresel değer zincirine katılarak imalat sanayinde maliyetleri azaltmak, fiyata dayalı rekabet avantajı sağlamak ve pazar payını artırmak amacıyla üretim, pazarlama, teknoloji ve diğer süreçleri firma merkezinden küresel alana taşımaktadır (Gürlesel, 2009: 19). Dolayısıyla, firmalar hammadde ve yarı mamul maddeye ve pazarlara daha yakın olmak, müşteri ağını genişletmek, maliyet avantajından ve üretim yeri teknolojilerinden yararlanmak amacıyla üretimlerini başka ülkelere kaydırmaktadır. Örneğin, gelişmiş ülkelerdeki firmalar üretimde özellikle Çin, Vietnam, Tayvan ve Singapur gibi gelişmekte olan ülkelere yönelmiştir (Naude & Szirmai, 2012). Bunda, ülkelerin açık sınır politikaları, küresel ticaret yetenekleri, telekomünikasyon ve bilgi işlem teknolojileri de etkili olmuştur. Bu bölümde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ile Türkiye temel göstergeler açısından karşılaştırılarak Türk imalat sanayinin genel görünümü daha belirgin bir şekilde ortaya konulmaya çalışılmıştır. Tablo 4'te 1965–2018

dönemi için gelişmiş, gelişmekte olan ve diğer ülke grupları ile Türk imalat sanayinin GSYH paylarındaki değişim verilmiştir.

**Tablo 4. Seçilmiş Ülke Grupları ve Türk İmalat Sanayi Payları/GSYH (%), 1965–2018**

GRUP ÜLKELER/DÖNEM	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
Gelişmiş Ülkeler	-	-	-	-	-	-	-	17.1	15.3	14.1	14.1	14.1
Gelişmekte Olan Ülkeler	-	-	-	-	-	-	-	-	22.8	21.5	20.3	20.7
U. Doğu ve Pasifik Ülkeleri	-	-	-	-	-	-	-	-	30.8	29.7	27.7	27.6
Güney Asya Ülkeleri	14.2	13.9	15.3	16.3	15.9	16.1	17.3	15.5	16.1	16.5	15.3	14.7
O.Doğu ve K. Afrika Ülkeleri	-	-	11.1	10.5	11.5	14.5	14.0	18.1	17.5	16.0	13.8	15.4
Latin Amerika Ülkeleri	23.2	23.1	24.6	24.7	25.0	-	16.1	15.7	15.5	13.9	13.1	12.5
Dünya Ortalaması	-	-	-	-	-	-	-	17.1	17.1	15.9	15.6	15.6
Türkiye	14.7	16.1	16.6	17.1	18.3	22	22.6	18.8	16.9	15.1	16.7	19.0

**Kaynak:** Dünya Bankası veri tabanından elde edilen verilerden oluşturulmuştur.

Tabloda, gelişmekte olan ülkeler imalat sanayi katma değer payının gelişmiş ülkelere göre daha yüksek bir trend içinde olduğu görülmektedir. Bunun muhtemel bir sebebi, gelişmiş ülkelerin üretimlerini maliyet koşullarının daha uygun olduğu ülkelere taşımış olmasıdır. Uzak Doğu ve Pasifik ülkeleri imalat sanayi katma değer paylarının da görece yüksek olduğu görülmektedir. Küresel katma değer artışında bu ülkelerin geçirdikleri endüstriyel dönüşümün etkili olabileceği düşünülebilir. Türk imalat sanayinin de gelişmiş ülkeler ve dünya ortalamasına göre gösterdiği performansla bölgesel ve küresel büyümenin önemli bir parçası olabileceği söylenebilir. Tablo 5’de ise gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde küresel imalat sanayinin toplam ihracat içindeki payı 1965–2018 dönemi için ele alınmaktadır.

**Tablo 5. İmalat Sanayi İhracatının Toplam İhracat İçindeki Payı (%), 1965–2018**

ÜLKELER / DÖNEM	1965	1975	1985	1995	2005	2015	2018
ABD	61.97	65.65	69.91	77.27	73.33	64.19	59.44
Birleşik Krallık	80.96	80.59	65.29	81.48	75.47	78.01	75.08
Almanya	86.53	86.23	85.86	87.04	86.06	84.35	85.48
Fransa	70.52	75.53	73.63	79.07	80.15	78.84	80.13
Çin	23.25	25.65	26.43	84.13	91.88	94.37	93.37
Hindistan	48.24	44.86	58.11	73.55	71.07	70.60	69.83
Japonya	90.57	94.39	96.34	95.19	91.97	88.03	87.97
G. Kore	59.31	81.38	91.31	93.32	90.92	89.65	87.79
Türkiye	2.38	23.29	61.01	74.36	81.57	78.82	80.88
Gelişmiş Ülkeler	64.90	69.28	68.38	68.54	70.85	74.43	76.15
Gelişmekte Olan Ülkeler	-	-	28.01	71.17	66.19	68.42	69.84
Latin Amerika	9.95	23.08	27.00	52.44	52.20	53.31	50.98
G. Asya	45.57	44.20	58.14	75.13	73.17	72.60	70.04
Dünya Ortalaması	55.61	58.45	58.93	73.99	69.84	68.41	68.79

**Kaynak:** Dünya Bankası veri tabanından elde edilen verilerden oluşturulmuştur.

Tabloda, ABD, Birleşik Krallık, Almanya, Japonya ve G. Kore gibi gelişmiş ülkelerde imalat sanayi ihracatının toplam içindeki paylarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum uluslararası genişlemede imalat sanayinin önemini açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Çin, Hindistan ve Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin ihracatında imalat sanayi payının da yıllar itibarıyla kayda değer artışlar olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin ortalama değerleri de süreç içinde artış eğilimi göstermektedir. Bunun muhtemel nedeni, gelişmiş ülkelerin ara ve nihai mal üretimlerini maliyet koşullarının uygun olduğu bu ülkelere kaydırmasıdır. Tablo 6’da, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde imalat sanayi Ar-Ge harcamalarının milli gelir içindeki payı 1996–2018 dönemi için verilmektedir.

**Tablo 6. İmalat Sanayi Ar-Ge Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (%), 1996–2018**

ÜLKELER / DÖNEM	1996	2000	2005	2010	2015	2018
ABD	2.44	2.62	2.51	2.74	2.73	2.80
Almanya	2.14	2.39	2.42	2.71	2.92	3.04
Fransa	2.22	2.09	2.05	2.18	2.27	2.19
Finlandiya	2.45	3.25	3.33	3.73	2.90	2.76
İsrail	2.59	3.93	4.05	3.94	4.28	4.58
Çin	0.56	0.89	1.31	1.71	2.06	2.13
Japonya	2.69	2.91	3.18	3.14	3.28	3.20
G. Kore	2.26	2.18	2.63	3.47	4.22	4.55
Singapur	1.32	1.82	2.16	2.01	2.28	2.22
Türkiye	0.45	0.47	0.57	0.80	0.88	0.96
Doğu Asya ve Pasifik	2.22	2.26	2.43	2.42	2.38	2.42
Gelişmiş Ülkeler	2.16	2.32	2.23	2.39	2.47	2.57
Gelişmekte Olan Ülkeler	0.54	0.67	0.86	1.16	1.53	1.79
Dünya Ortalaması	1.97	2.06	1.96	2.02	2.11	2.30

**Kaynak:** Dünya Bankası veri tabanından elde edilen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

İmalat sanayinde üretim sürekli olarak maliyetlerin görece daha uygun olduğu ülkelere kaymaktadır. Bu durum gelişmekte olan ülkeleri de maliyete dayalı rekabet yerine teknolojiye dayalı rekabet alanına yöneltmektedir. Dolayısıyla, bu ülkeler sanayileşme sürecinde emek- yoğun ve düşük maliyete dayalı üretimden çok, teknoloji-yoğun üretime odaklanmıştır. Bu gibi yeni eğilimler ülkelerin teknoloji seviyesini küresel rekabetin temel belirleyicisi haline getirmiştir. Bu yüzden, ülkelerin Ar-Ge harcamaları teknoloji düzeylerinin gelişmesinde önemli olmaktadır. Tabloda, tüm ülkelerin milli gelirinde Ar-Ge harcamalarının payı süreç içinde düzenli bir artış göstermektedir. Örneğin, İsrail'in milli gelirinde imalat sanayi Ar-Ge harcamalarının payı 1996 yılında %2.59 iken, 2018 yılında %4.58'e çıkmıştır. Türk imalat sanayine milli gelirden ayrılan Ar-Ge payının süreç içinde artış göstermesine rağmen %1 eşik değerinin altında kaldığı anlaşılmaktadır. Bu değer gelişmekte olan ülkeler ve dünya ortalamasının da altındadır. Gelişmiş ülke sınıflandırılmasında bu eşik değer %2'nin üzerinde olması gerekmektedir (Girgin & Arıoğlu, 2001). Almanya, ABD, Japonya ve G. Kore gibi gelişmiş ülkelerin Ar-Ge paylarının büyüklüğü ise, bu ülkelerin aynı zamanda dünya ekonomisindeki konumlarını da ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu ülkelerin Ar-Ge harcamalarında meydana gelen düzenli bir artış Ar-Ge departmanında çalışanların istihdamını artırırken, imalat sanayi istihdamını azaltmaktadır (Gürlel, 2009: 17). Son olarak, Tablo 7'de ise 1970–2018 döneminde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin imalat sanayine DYY girişlerinin GSYH içindeki payları verilmektedir.

**Tablo 7. İmalat Sanayi DYY Girişlerinin GSYH İçindeki Payı (%), 1970–2018**

ÜLKELER / DÖNEM	1970	1980	1990	2000	2010	2018
ABD	0.12	0.59	0.81	3.41	1.76	1.26
Almanya	0.44	0.04	0.25	2.93	2.60	2.67
Fransa	0.42	0.47	1.04	3.04	1.47	2.15
Malta	4.36	2.13	1.80	17.26	105.69	33.03
Çin	0.15	0.21	0.97	3.48	4.00	1.50
Hong Kong	-	-	-	21.54	21.44	23.84
Singapur	4.84	10.39	15.42	16.15	22.97	22.53
Türkiye	0.11	0.03	0.45	0.36	1.18	1.69
Gelişmiş Ülkeler	0.47	0.52	0.95	4.83	2.70	1.10
Gelişmekte Olan Ülkeler	-	0.66	0.71	2.97	3.23	1.91
Latin Amerika ve Karaip Ülkeleri	-	0.86	0.75	3.64	3.34	3.58
Düşük Gelirli Ülkeler	0.38	0.45	0.23	1.52	4.64	3.29
Dünya Ortalaması	0.50	0.52	0.91	4.41	2.79	1.40

**Kaynak:** Dünya Bankası veri tabanından elde edilen verilerden oluşturulmuştur.

Tabloda, tarihsel süreçte milli gelir içinde en yüksek imalat sanayi DYY payına sahip olan ülkelerin sırasıyla Malta, Hong Kong ve Singapur olduğu görülmektedir. ABD, Almanya ve

Fransa'nın 2018'de imalat sanayi DYY payları sırasıyla %1.26, %2.67 ve %2.15 iken, aynı dönemde Hong Kong, Malta ve Singapur gibi ülkelerin DYY payları ise sırasıyla %33, %24 ve %23 düzeyindedir. Türk imalat sanayi DYY payının ise gelişmekte olan ülkeler ile diğer ülke grupları ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Bu durum, Türkiye'nin DYY'yi ülkeye çekebilme ve onlardan yararlanabilme konusunda bazı yapısal sorunları olduğunu düşündürmektedir.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bir ülkenin yüksek nitelikli bir imalat sanayine sahip olması ekonomik büyümede hayati önem taşımaktadır. Bu ancak katma değer yaratma becerisini emek-yoğun sektörlerden bilgi-yoğun sektörlerle taşıyacak yapısal dönüşümlerle mümkün olacaktır. Bu yüzden, Türk imalat sanayinin incelenmesi, genel görünümünün ortaya konulması ve dünya ülkeleri içindeki görece durumunun belirlenmesi gerekli olmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın amacı, öncelikle Türk imalat sanayinin özellikle DYY başta olmak üzere ihracat ve teknoloji transferi gibi uluslararası yayılma kanalları ekseninde ülke, firma ve sektör bazlı genel görünümünü temel göstergelerle ortaya koymaktır. Daha sonra seçilmiş dünya ülkeleri ve Türk imalat sanayinin karşılaştırmalı analizini yapmaktır.

Türk imalat sanayinin genel görünümünün ortaya konulmasında, 2009-2016 dönemine ait mikro düzeyde veriler Türkiye İstatistik Kurumu anketlerinden elde edilmiştir. İmalat sanayinin seçilmiş ülkeler ve Türkiye özelinde kronolojik mukayeseli analizinde ise Dünya Bankası verileri kullanılmıştır. Uluslararası teknoloji yayılma kanalları ve temel yenilik göstergeleri ekseninde yapılan incelemede ortaya çıkan tüm istatistikler bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türk imalat sanayinin %98'i yerli firmalardan; %2'si ise yabancı firmalardan oluşmaktadır. Bu firmaların menşei olduğu ülkelerin başında Almanya, ABD, Fransa, İtalya ve Hollanda gelmektedir. Firmaların sektörel dağılımlarına göre teknoloji yoğunlukları incelendiğinde ise, yerli firmaların ağırlıklı olarak düşük ve orta-düşük teknoloji yoğun endüstrilerde; yabancı firmaların ise, belirgin bir şekilde orta-yüksek teknoloji yoğun endüstrilerde yoğunlaştığı görülmektedir.

Türk imalat sanayi sektörel açıdan değerlendirildiğinde ise, mevcut Ar-Ge birikimini, teknoloji transferini ve ithalatını yeni ürüne dönüştürerek yüksek katma değer yaratmada orta-yüksek ve yüksek teknolojili Motorlu Kara Taşıtları ile Hava Taşıtları ve Uzay Araçları sektörleri ön plana çıkmaktadır. Bu iki sektör aynı zamanda Türk imalat sanayinde en yüksek ihracat payına sahiptir. Diğer taraftan, Türk imalat sanayinde yerli firma başına ortalama %2, yabancı firma başına ise ortalama %98 düzeyinde Ar-Ge harcamaları düşmektedir. Benzer şekilde, yerli firma başına düşen ortalama yeni ürün satış geliri %2, yabancı firma başına düşen ortalama yeni ürün satış geliri ise %98 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu sonuç, Türk imalat sanayinde yenilik faaliyetlerinin yerli firmalardan ziyade, daha çok yabancı firmalar ekseninde ortaya çıktığını işaret etmektedir.

Türk imalat sanayi seçilmiş dünya ülkeleri ile karşılaştırıldığında ise, yarattığı katma değer ve ihracat payında kayda değer artışlar olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşılık, DYY ve Ar-Ge harcaması paylarının yeterli düzeyde olmadığı ve hatta gelişmekte olan ülkeler ve dünya ortalamasının gerisinde kaldığı tespit edilmiştir. Bu durum, Türk imalat sanayinde, DYY'leri ülkeye çekebilme ve yurtiçi Ar-Ge birikimi sağlamada yapısal bir dönüşüme ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, ülkede makroekonomik istikrarın sağlanması, AB ile üyelik görüşmelerinin yeniden ele alınarak hızlandırılması, siyasi istikrarın sağlanması, güçlü bir hukuk sistemi ve demokrasinin tesis edilmesi, güvenlikçi politikalar yerine liberal politikaların uygulanması DYY girişlerinde önemli artışlar sağlayacaktır. Bununla birlikte, imalat sanayinde kısa vadeli kârları hedefleyen endüstri kolları yerine Uzak Asya ülkelerinde (Japonya, G. Kore, Singapur, Tayvan) olduğu gibi teknoloji ve bilgi yoğun endüstri kollarında üretim yapılmalıdır. Bu nedenle, Türkiye yurtiçi Ar-Ge faaliyetlerine daha çok önem vermeli ve diğer taraftan küresel değer zinciri içinde de yer almalıdır. Dolayısıyla, gelişmiş ülkelerin teknoloji yeteneğinden faydalanılarak yabancı teknolojik bilgi ile yerli teknolojik bilgi arasında tamamlayıcılık sağlanmalıdır. Böylece, Türkiye emek-yoğun geleneksel sektörlerden ziyade

yüksek teknoloji yoğun sektörlerde ihracat payını güçlendirerek uluslararası rekabet gücünü artıracak ve netice itibarıyla orta gelir tuzağından kurtulabilecektir.

## KAYNAKÇA

- Avcı, M., Uysal, S., & Taşcı, R. (2016). Türk imalat sanayinin teknolojik yapısı üzerine bir değerlendirme. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 17(37), 49–66.
- Azman-Saini, W., Farhan, M., Tee, C. L., & Tun, Y. L. (2018). FDI inflows and R&D activity in developing countries. *Int. Journal of Economics and Management*, 12(2), 509–521.
- Bağcı, E. (2016). Türkiye'nin imalat sanayi sektörünün uluslararası rekabet gücü analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), 73–92.
- Blomstrom, M., & Kokko, A. (1995). Policies to encourage inflows of technology through foreign multinationals. *World Development*, 23(3), 459–468.
- Branstetter, L. (2006). Is foreign direct investment a channel of knowledge spillovers? Evidence from Japan's FDI in the United States. *Journal of International Economics*, 68(4), 325–344.
- Chen, J. R., & Yang, C. H. (2005). Technological knowledge, spillover and productivity: evidence from taiwanese firm level panel data. *Journal of Applied Economics*, 37(20), 2361–2371.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- Demirci, B. (2020, Ekim 13). Tersine mühendislik nedir? Tekyaz Software for Machinery. Erişim adresi: <http://destek.tekyaz.com/index.php?Knowledgebase/Article/View/1194/86/tersine-muhendislik-nedir>.
- Escribano, A., Fosfuri, A., & Tribo, J. A. (2005). *Managing knowledge spillovers: the impact of absorptive capacity on innovation performance*. Porto, Portugal: Working Papers, EARIE Conference, 1–30.
- Eşiyok, A. (2013). Türkiye imalat sanayinin teknolojik yapısı: sürdürülebilir mi? *İktisat ve Toplum Dergisi*, 1(31), 1–9.
- Girgin, C., & Arioğlu, E. (2001). Ar-Ge göstergeleri üzerinde uluslararası karşılaştırmalı istatistiksel bir inceleme. *İktisat İşletme ve Finans*, 16(188), 71–87.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(3), 517–526.
- Gürlel, C. F. (2009). *Global sanayi eğilimleri ve Türkiye için değerlendirme*. İstanbul Sanayi Odası Yayınları, No:2009/2, 1–199.
- Hsu, J., & Chuang, Y. P. (2014). International technology spillovers and innovation: Evidence from Taiwanese high-tech firms. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 23(3), 387–401.
- Koldor, N. (1966). *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*. Cambridge, UK.: Cambridge University Press.
- Korkmaz, E. (2020, Mart 24). Türkiye'de erken sanayisizleşme. Erişim adresi: <https://www.esfenderkorkmaz.com/turkiye-de-erken-sanayisizlesme/>.
- Kundak, S., & Aydoğuş, İ. (2018). Türkiye'de imalat sanayinin ithalata bağımlılığının analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(1), 252–266.
- Küçükkiremitçi, O. (2011). Türkiye sanayi stratejisi belgesi temelinde imalat sanayinin yapısal analizi. *Memleket Siyaset Yönetim Dergisi*, 1(5), 53–94.
- Lenger, A., & Taymaz, E. (2006). To innovate or to transfer? A study on spillovers and foreign firms in Turkey. *J Evol Econ*, 16(1), 137–153.
- Li, X. (2011). Sources of external technology, absorptive capacity, and innovation capability in Chinese state-owned high-tech enterprises. *World Development*, 39(7), 1240–1248.
- Liu, X., & Buck, T. (2007). Innovation performance and channels for international technology spillovers: evidence from Chinese high-tech industries. *Research Policy*, 36(1), 355–366.
- McGregor, N. F., Pösch, J., & Stehre, R. (2017). The importance of absorptive capacities: productivity effects of international R&D spillovers through intermediate inputs. *Economics of Innovation and New Technology*, 26(8), 719–733.

- Naude, W., & Szirmai, A. (2012). *The importance of manufacturing in economic development: past, present and future perspectives*. Maastricht Economic and social Research Institute on Innovation and Technology, UNU-MERIT, 1–67.
- Özçelik, E., & Taymaz, E. (2004). Does innovativeness matter for international competitiveness in developing countries? The case of Turkish manufacturing industries. *Research Policy*, 33(5), 409–424.
- Özen, A. E. (2015). Seçilmiş göstergelerle Türkiye imalat sanayinin analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 1(5), 140–162.
- Pamuk, Ş. (2019). *Türkiye'nin 200 yıllık iktisadi tarihi*. İstanbul, Türkiye: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Perçin, S., Karakaya, A., & Ağazade, Ş. (2017). Türk imalat sanayinde ihracat ve inovasyon arasındaki ilişki. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 3(2), 85–103.
- Polat, H. (2011). Türkiye ekonomisinde imalat sanayi. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 24–39.
- Rodrik, D. (2006). *Industrial development: stylized facts and policies*. U. D. publication. Industrial Development for the 21st Century (1–33). Cambridge: Harvard University, John F. Kennedy School of Government. Retrieved from: <http://www.ksg.harvard.edu/rodrik/>.
- Salomon, R. M., & Shaver, M. J. (2005). Learning by exporting: New insights from examining firm innovation. *Journal of Economics and Management Strategy*, 14(2), 431–460.
- Seyidoğlu, H. (1998). *Uluslararası iktisat, teori, politika ve uygulama*. İstanbul, Türkiye: Güzem Yayınları No:14.
- Szirmai, A. (2009). *Industrialisation as an engine of growth in developing countries, 1950-2005*. UNU-MERIT Working Papers, 1–50.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2014). *İmalat sanayinde dönüşüm*. Ankara, Türkiye: Onuncu Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyon Raporu.
- Taymaz, E. (2001). *Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye imalat sanayiinde teknolojik değişim ve yenilik süreçleri*. Ankara, Türkiye: TÜBİTAK/TTGV/DİE.
- Taymaz, E., & Suiçmez, H. (2005). *Türkiye'de verimlilik, büyüme ve kriz*. Ankara, Türkiye: Milli Prodüktivite Merkezi Verimlilik Raporu, Nisan 2005.
- TÜİK. (2017). *Sanayi ve hizmet istatistikleri anketi/Ar-Ge anketi/yenilik anketi*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu.
- Üçdoğruk, Y. (2010). Modelling R&D investment decision of ISE listed firms: A sample selection approach. *İktisat İşletme ve Finans*, 25(289), 29–45.
- Ülkü, H., & Pamukçu, M. T. (2015). The impact of R&D and knowledge diffusion on the productivity of manufacturing firms in Turkey. *Journal of Productivity Analysis*, 44(1), 79–95.
- Uzay, N., Demir, M., & Yıldırım, E. (2012). İhracat performansı açısından teknolojik yeniliğin önemi: Türkiye İmalat Sanayi Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 147–160.
- Wang, J. Y., & Blomström, M. (1992). Foreign investment and technology transfer: A simple model. *European Economic Review*, 6(1), 137–155.
- Wang, Y., & Li-Ying, J. (2015). Licensing foreign technology and the moderating role of local R&D collaboration: Extending the relational view. *J Prod Innov Manag*, 32(6), 997–1013.
- WDI. (2018, August 15). *World Development Indicator*. World Bank. Retrieved from: [www.worldbank.com](http://www.worldbank.com).
- Weiss, J. (1988). *Industry in developing countries, theory, policy and evidence, handbook on development policy and management*. London, UK.: Routledge Publishing.



---

**Etik Beyanı** : Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde ÖHÜİBF Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazar(lar)ına aittir.

**Yazar Katkıları** : 1. yazarın katkı oranı %60, 2. Yazarın katkı oranı %40'dır.

**Çıkar Beyanı** : Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Teşekkür (Varsa)** : Makalenin yayın sürecindeki katkılarından dolayı ÖHÜİBF Dergisi Editör Kurulu'na ve hakemlere teşekkür ederiz.

**Ethics Statement** : The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, ÖHÜİBF Journal does not have any responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study.

**Author Contributions** : Contribution rate of the 1st author: 60%, Contribution rate of the 2nd author: 40%.

**Conflict of Interest** : There is no conflict of interest between the authors.

**Acknowledgement** : We would like to thank the Editorial Board of the ÖHÜİBF Journal and the referees for their contribution to the process of publication of the article.

---