



ANKARA 2018



**T.C.
KALKINMA BAKANLIĞI**

**ON BİRİNCİ KALKINMA PLANI
(2019-2023)**

İMALAT SANAYİİ POLİTİKALARI

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2018

YAYIN NO: KB: 3031- ÖİK: 813

Bu çalışma Kalkınma Bakanlığının görüşlerini yansıtmaz.
Yayın ve referans olarak kullanılması Kalkınma Bakanlığının
iznini gerektirmez.

Bu yayın 500 adet basılmıştır.

Raportörlerin Beyanı

Bu çalışma T.C Kalkınma Bakanlığı için hazırlanmıştır. Çalışmada ifade edilen bulgular, yorumlar ve sonuçlar T.C Kalkınma Bakanlığı'nın veya temsil ettiği hükümetin görüşlerini yansıtmıyor olabilir. Kullanılan veri ve bilgiler ve bunlara dayanan tablo, şekil ve çizimler konuların kavranmasına katkı sağlamak amacıyla kullanılmıştır. Veri ve bilgiler çalışmanın hazırlandığı tarih itibariyle elde edilmişlerdir; bu verilerin doğruluğu garanti edilemez. Çalışma, üçüncü taraflar için herhangi bir yatırım öngörüsü niteliği taşımadığından raporu hazırlayanlar herhangi bir sorumluluk kabul etmezler.

Raporun hazırlanmasında Raportör olarak Prof. Dr. Murat Yülek ve Yrd. Doç. Dr. Mete Han Yağmur görev almışlardır. Doç. Dr. Elçin Aykaç Alp, Doç. Dr. Betül Gür, Doç.Dr. Nurullah Gür, Yrd. Doç. Dr. Oğuz Demir ve Yrd. Doç. Dr. Mustafa Yağcı raporun farklı bölümlerinin yazılmasında önemli katkılar sağlamışlardır. Raporun hazırlanmasına Yeliz Güner, Ebru Güngör ve Mehtap Biltaş araştırma ve veri toplama desteği sağlamışlardır. Raportörler, Komisyon üyelerinin sağladıkları sözlü ve yazılı katkıları rapora yansıtmaya gayret etmişlerdir. Yapılan bu değerli katkılar minnetle anılmaktadır.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TABLolar LİSTESİ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
KOMİSYON ÜYELERİ	xii
YÖNETİCİ ÖZETİ	xv
1. GİRİŞ	1
2. MEVCUT DURUM ANALİZİ	8
2.1 Türkiye İmalat Sanayiinin Genel Yapısı	8
2.2 Türkiye İmalat Sanayii Alt Sektörleri	13
2.2.1 İmalat Sanayii Alt Sektörlerinin Görünümü	13
2.2.2 Performans Değerlendirmesi	38
2.2.3 Değerlendirme Genel Sonuçları.....	38
2.3 İmalat Sanayii Verimlilik Analizi.....	47
2.4 İmalat Sanayii Sektörü ve Dış Ticaret.....	55
2.5 Türkiye’de İzlenen Sanayi Politikalarının Değerlendirilmesi	62
2.5.1 Geçmiş Dönemlere İlişkin Plan Belgelerinin Değerlendirilmesi.....	62
2.5.2 Onuncu Plan Döneminin (2014-2018) Değerlendirilmesi: Hedefler ve Uygulamalar ..	70
2.5.3 Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi’nin (2015-2018) Değerlendirilmesi	74
2.5.4 Başlıca Sanayi Kollarındaki Gelişmeler	80
2.5.4.1 Otomotiv.....	80
2.5.4.2 Raylı Sistemler	85
2.5.4.3 Demir-Çelik.....	92
2.5.5 Türk İmalat Sanayiinde Kaydedilen Başlıca Gelişmelerin Uluslararası Karşılaştırması	94
2.6 İmalat Sanayiinin GZFT Analizi	100
3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE GELİŞME EĞİLİMLERİ	111
3.1 Sanayi Dalgaları ve Dördüncü Sanayi Devrimi	114
3.2 Küresel Eğilimler ve Türkiye Etkileşimi.....	122
3.2.1 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	123
3.2.2 Çin’in Kuşak ve Yol Girişimi ve Türkiye’nin Konumu	125
3.2.3 Ekonomik Kalkınma ve Sanayi Politikalarında Devletlerin Rolü	127
3.2.3.1 Kalkınmacı Devlet.....	128
3.2.3.2 Müteşebbis Devlet.....	129

3.2.3.3 Kalkınmacı ve Müteşebbis Devletlerde Eşgüdüm ve İş Birliği	130
3.2.3.4 Kapitalizmin Çeşitleri	132
3.2.4 Günümüz Sanayi Stratejilerine İlişkin Ülke Örnekleri	133
3.2.4.1 ABD	134
3.2.4.2 Almanya	135
3.2.4.3 Avrupa Birliği	135
3.2.4.4 İngiltere	136
3.2.4.5 Japonya.....	137
3.2.4.6 Güney Kore	138
3.2.5 Küresel Gelişmelerden Çıkarılan Sonuçlar.....	139
4. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ	141
4.1 İmalat Sanayiinin Yapısı ve Sınai Dönüşüm Perspektifi.....	147
4.1.1 İmalat Sanayii İçin Genel Politika Önerileri.....	156
4.1.2 Seçilmiş Sektörel Politikalar	161
4.2 Dış Faktörler ve Diğer Sanayi Politikaları	173
4.2.1 Sanayileşme Sürecinde Eğitimli İşgücü İhtiyacı	173
4.2.2 Üniversite - İş Dünyası İşbirlikleri ve Teknoloji Geliştirme Ekosistemi	175
4.2.3 Firma Yapıları ve Kurumsal Kalite.....	177
4.2.4 İmalat Sanayiinin Finansmana Erişimi	179
5. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME	182
KAYNAKÇA.....	184

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Rekabetçi Sanayi Performans Endeksi İlk 30 Ülke Sıralaması (2015).....	10
Tablo 2: Türkiye ve Dünyada İmalat Sanayii Karşılaştırmalı Performansı	11
Tablo 3: Türkiye’de İmalat Sanayii Alt Sektörleri Performansı	12
Tablo 4: İmalat Sanayii Alt Sektörleri İçin Hesaplanan Bileşik Endeks ve Alt Göstergeler Standartlaştırılmış Değerler.....	39
Tablo 5: Sektörlerin Ortalama Sanayi Üretim Endeksi Değerlerine Göre İlk Beş Sektör (2007-2016)	42
Tablo 6: En Yüksek SUE Artış Hızına Sahip Beş Sektör (2007-2016)	42
Tablo 7: KKO Değerine Göre İlk Beş Sektör (2007-2016).....	42
Tablo 8: KKO Artış Hızı Bakımından İlk Beş Sektör (2007-2016).....	43
Tablo 9: Üretici Fiyat Endeksi Artış Hızına Göre İlk Beş Sektör (2007-2016)	44
Tablo 10: Faktör Maliyetiyle Katma Değer Artış Hızına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)	45
Tablo 11: Verimlilik Artış Hızına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015).....	45
Tablo 12: Verimlilik Göstergesi Olarak Ortalama Çalışan Kişi Başına Katma Değer Artışı (2009-2015).....	46
Tablo 13: Verimlilik Göstergesi Olarak Ortalama Çalışan Kişi Başına Üretim Artışı (2009- 2015) ...	46
Tablo 14: Teknoloji Sınıflamasına Göre Üretimden Satışların Ortalama Payı	54
Tablo 15: İmalat Sanayii Mallarının İhracatı - En Fazla İhracat Yapılan 10 Alt Sektör (Dolar)	57
Tablo 16: İmalat Sanayii Mallarının İthalatı - En Fazla İthalat Yapılan 10 Alt Sektör (Dolar).....	58
Tablo 17: İmalat Sanayii Malları İhracatının Teknoloji Kompozisyonu (%)	59
Tablo 18: İmalat Sanayii Malları İthalatının Teknoloji Kompozisyonu (%)	60
Tablo 19: İmalat Sanayii Mallarının İhracatı - En Fazla İhracat Yapılan 10 Ülke.....	61
Tablo 20: İmalat Sanayii Mallarının İthalatı - En Fazla İthalat Yapılan 10 Ülke	61
Tablo 21: 1960’lı Yıllardan Günümüze Kalkınma Planları	65
Tablo 22: Ülkelere Göre Motorlu Araç Üretim Miktarları (2012-2016).....	98
Tablo 23: Türk İmalat Sanayii GZFT Analizi Sonuçları.....	108
Tablo 24: Kişi Başına Düşen İmalat Sanayii Katma Değeri (sabit fiyatlarla-2010) (Dolar).....	114
Tablo 25: Kapitalizmin Çeşitleri	133
Tablo 26: Türkiye Ekonomisi ve İmalat Sanayii İçin Bazı Temel Göstergeler	148

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Gelişmekte Olan Ülkeler Kişi Başına İmalat Sanayii Katma Değer Üretimi ile Kişi Başına GSYH Arasındaki İlişki	2
Şekil 2: Gelişmekte Olan Ülkeler Kişi Başına İmalat Sanayii Katma Değer Üretimi Büyüme Oranı ile Kişi Başına GSYH Büyüme Oranı Arasındaki İlişki	3
Şekil 3: Sanayileşmenin Aşamaları	5
Şekil 4: Türkiye İmalat Sanayii Katma Değerinin GSYH İçindeki Payı (1960-2016)	8
Şekil 5: İmalat Sanayii Toplam Katma Değer Üretimi Dünya Sıralaması, 2016	9
(Milyon \$)	9
Şekil 6: Kişi Başına Düşen İmalat Sanayii Katma Değer Üretimi Dünya Sıralaması, 2016 (\$)	10
Şekil 7: İmalat Sanayii Alt Sektörleri İçin Hesaplanan Bileşik Endeks	41
Şekil 8: Sektörlerin İşyeri Sayılarının İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)	43
Şekil 9: Sektörlerin Üretim Değerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)	44
Şekil 10: Sektörlerin Ciro Değerlerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)	44
Şekil 11: Sektörlerin Faktör Maliyetiyle Katma Değerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (Ortalama 2009-2015)	45
Şekil 12: Toplam Ar-Ge Yatırımlarının İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)	46
Şekil 13: Türkiye’de Kişi Başına GSYH, Kişi Başına Çalışılan Saat ve Çalışılan Saat Başına GSYH Göstergeleri (2000-2016)	49
Şekil 14: Türkiye, AB Ülkeleri ve OECD Ülkeleri’nde Ortalama Kişi Başına GSYH, Kişi Başına Çalışılan Saat ve Çalışılan Saat Başına GSYH Göstergeleri (2007-2013 ve 2014-2016)	50
Şekil 15: Türkiye İmalat Sanayiinde İşgücü Verimliliği Göstergeleri (2007-2016)	51
Şekil 16: Türkiye İmalat Sanayiinde İşgücü verimliliği Göstergeleri Karşılaştırması (2007-2013 ve 2014-2016)	51
Şekil 17: Türk İmalat Sanayiinde Yıllar İtibariyle Üretim Değeri ve Sanayi Üretim Endeksi Değişimi	52
Şekil 18: Türk İmalat Sanayiinde Yıllar İtibariyle Faktör Maliyeti İle Katma Değer, Çalışan Kişi Başına Katma Değer Değişimi	52
Şekil 19: Türk İmalat Sanayiinde Yıllar İtibariyle Ar-Ge Harcamaları Yıllık Değişim	53

Şekil 20: Türk İmalat Sanayiinde Teknoloji Sınıflamasına Göre Yıllar İtibariyle Ar-Ge Harcamalarının Toplam İçindeki Ortalama Payı	53
Şekil 21: Dünya Ticareti (Trilyon ABD Doları)	55
Şekil 22: İmalat Sanayii İhracat Değişim Hızı	56
Şekil 23: İmalat Sanayii İhracatı / Toplam İhracat.....	56
Şekil 24: Türkiye'nin Dünya İhracatındaki Payı (2007-2017).....	70
Şekil 25: Alt Sektörlerin Üretim Değerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk 5 Sektör (2009-2015).....	71
Şekil 26: Türkiye'de Otomotiv Sektörünün Gelişimi	81
Şekil 27: İmalat Sanayiinin GSYH İçindeki Payı (2015).....	95
Şekil 28: Orta ve Yüksek Teknolojili İmalat Sanayii Kollarının Katma Değerinin Toplam İmalat Sanayii İçinde Payı (2003-2015).....	96
Şekil 29: Orta ve Yüksek Teknolojili İmalat Sanayii Kollarının Toplam İmalat Sanayii İhracatı İçindeki Payı (2003-2015).....	96
Şekil 30: Dünyada Raylı Sistem Sektörü İhracat Değerleri (İlk 20 Ülke) –GTİP 86 (2001-2014) (bin dolar)	98
Şekil 31: Dünyada Raylı Sistem Sektörü İthalat Değerleri (İlk 20 Ülke) – GTİP 86 (2001-2014) (bin dolar)	99
Şekil 32: Türkiye Raylı Sistemler (Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ile Vagonları) İhracatı ve İthalatı (bin dolar).....	100
Şekil 33: İmalat Sanayii Katma Değerinin GSYH'ye Oranı (Üst-Orta Gelir Ülke Grubu)	113
Şekil 34: Sanayinin Dört Dalgası	115
Şekil 35: Dördüncü Sanayi Devriminin Yapısı	116
Şekil 36: Dünyada Yıllık Endüstriyel Robot Üretimi (Bin adet)	117
Şekil 37: İmalat Sanayiindeki Tahmini Robot Kullanım Yoğunluğu (2014) 10.000 İşçiye Düşen Endüstriyel Robot Sayısı	119
Şekil 38: Çin'de Tahmini Endüstriyel Robot Stoku – (Bin adet).....	120
Şekil 39: Sanayi Katmanı	144
Şekil 40: Cari Açık ve Büyüme Etkileşimi	149

KISALTMALAR LİSTESİ

AB - Avrupa Birliği

ABD - Amerika Birleşik Devletleri

AIG - American International Group, Inc.

AİA - Avrupa İşletmeler Ağı

Ar-Ge - Araştırma Geliştirme

ARUS – Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri

ASELSAN - Askerî Elektronik Sanayii

AYGM - Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü

BALO - Büyük Anadolu Lojistik Operasyonlar Projesi

BEBKA - Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı

BKS - Bireysel Katılım Sermayesi

BM – Birleşmiş Milletler

BRICS - Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika

BSTB - Türkiye Cumhuriyeti Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

BTK – Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

BYKP – Beş Yıllık Kalkınma Planı

BYSP - Beş Yıllık Sanayi Planı

CFCU – Central Finance and Contracting Unit

CNC – Bilgisayar Sayımlı Yönetim

CNG - Sıkıştırılmış Doğal Gaz

COSME - İşletmelerin ve KOBİ'lerin Rekabet Edebilirliği Programı

DARPA – Savunma İleri Araştırma Projeleri Ajansı

DATEM - Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi

DMO – Devlet Malzeme Ofisi

DPT – Devlet Planlama Teşkilatı

EAO - Elektrikli Ark Ocaklı Demir Çelik Üretim Tesisi

EMP – Electromagnetic Pulse

EPB – Güney Kore Ekonomik Planlama Kurulu

EPC – Tayvan Ekonomik Planlama Konseyi

FMKD – Faktör Maliyeti ile Katma Değer

GM – General Motors

GPS - Küresel Konumlama Sistemi

GSM - Global System for Mobile Communications

GSMH – Gayrisafi Milli Hasıla

GSYH - Gayrisafi Yurtiçi Hasıla

GTİP- Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu

GZFT - Güçlü ve Zayıf Yönler ile Fırsatlar ve Tehditler

IASP - Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği

ICBC - Çin Endüstri ve Ticaret Bankası

IDB- Tayvan Sınai Kalkınma Bürosu

IFR - International Federation of Robotics

ILO – Uluslararası Çalışma Örgütü

IMF - Uluslararası Para Fonu

IMS – IP Multimedia Subsystem

IoT – Internet of Things

IPA - AB Katılım Öncesi Mali Yardım

İBB – İstanbul Büyükşehir Belediyesi

İHA – İnsansız Hava Aracı

İTO – İstanbul Ticaret Odası

İŞKUR - Türkiye İş Kurumu

KGF - Kredi Garanti Fonu

KHK – Kanun Hükmünde Kararname

KKO - Kapasite Kullanım Oranı

KTKSA – Kalkınma Temelli Kamu Satın Alım

KOBİ - Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler

KOSGEB - Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

KYG - Kuşak ve Yol Girişimi

METİ – Ekonomi, ticaret ve Sanayi Bakanlığı (Japonya)

MITI – Japonya Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı

NABUCCO - Türkiye-Avusturya Doğal Gaz Boru Hattı Projesi

NIST – Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü

ODTÜ - Orta Doğu Teknik Üniversitesi

OECD - Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

OSB - Organize Sanayi Bölgesi

OSD - Otomotiv Sanayi Derneği

PSTN - Public Switched Telephone Network

RCS – Rich Communication System

REC Türkiye – Bölgesel Çevre Ajansı Türkiye

SANTEZ – Sanayi Tezleri Programı

SEI - Avrupa Birliğine Entegrasyon Sürecini Destekleme Faaliyetleri Projesi

SİP – Sanayi İşbirliği Programı

STA - Serbest Ticaret Anlaşması

STK – Sivil Toplum Kuruluşları

SSM – Savunma Sanayi Müsteşarlığı

SUE - Sanayi Üretim Endeksi

TAI - Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.

TANAP - Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı

T.C – Türkiye Cumhuriyeti

TCDD - Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları

TCMB – Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TSK – Türk Silahlı Kuvvetleri

TÜLOMSAŞ - Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayii A.Ş.

TGB – Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

TGIF - Türkiye Büyüme ve İnovasyon Fonu

TOBB - Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TÜBİTAK - Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜDEMSAŞ - Türkiye Demiryolu Makinaları Sanayii A.Ş

TÜİK - Türkiye İstatistik Kurumu

TÜLOMSAŞ - Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayii A.Ş.

TÜRKAK - Türk Akreditasyon Kurumu

TÜVASAŞ - Türkiye Vagon Sanayi A.Ş.

UDHB – Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı

UNCTAD - Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı

UNIDO - Birleşmiş Milletler Endüstriyel Gelişme Örgütü

URAYSİM - Ulusal Raylı Sistemler Araştırma ve Test Merkezi

UTİKAD - Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği

ÜFE - Üretici Fiyat Endeksi

Ür-Ge – Ürün Geliştirme

VGM - T.C. Başbakanlık Vakıflar Genel Müdürlüğü

YHT - Yüksek Hızlı Tren

YÖK - Yüksek Öğretim Kurumu

KOMİSYON ÜYELERİ

BAŞKANLAR

Veysel YAYAN

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Zübeyde KIN ÇAĞLAYAN

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

KOORDİNATÖRLER

Çağatay Emrah ÖNGÜT

Kalkınma Bakanlığı

Tülay YILDIRIM KÜÇÜKÖNDER

Kalkınma Bakanlığı

Uğur EMEÇ

Kalkınma Bakanlığı

RAPORTÖRLER

Prof. Dr. Murat Ali YÜLEK

İstanbul Ticaret Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Mete Han YAĞMUR

İstanbul Ticaret Üniversitesi

ÜYELER

Ahmet Bora Orman KOCAMAN

Adana Sanayi Odası

Ahmet Ferhat AKGÜNGÖR

Güney Çelik Hasır ve Demir Mam. San. Tic.
A.Ş.

Ahmet GÜLEÇ

İstanbul İhracatçı Birlikleri Genel
Sekreterliği

Dr. Ahmet Mete ÇAKMAKÇI

TTGV

Ahmet Turan EROĞLU

Çağrı Kazan Makina Tes. ve Isı San. ve Tic.
Ltd.Şti.

Akansel KOÇ

Türkiye İşveren Sendikaları
Konfederasyonu

Ali Murat SÜREKLİ

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Dr. Ayhan ETYEMEZ

MÜSİAD
Octo Müh. Ltd.Sti.

Bekir KARAİBRAHİM

Hazine Müsteşarlığı

Doç. Dr. Betül GÜR

İstanbul Ticaret Üniversitesi

Cem AVCIOĞLU

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası

Ece GÖKDEMİRTAŞ

Merck Sharp & Dohme İlaçları

Ercan ATA
Prof. Dr. Ercan TEZER
Prof. Dr. Erinç YELDAN
Fahrettin ÖZTÜRK
Fatih KARİK
Güray KARACAR
Yrd. Doç. Dr. Hakan GÜRSU
Halil İbrahim GÖKÇÜOĞLU
Haluk ERCEBER
Hasan Basri BOZKURT
Hasan BÜYÜKDEDE
Hüsamettin SÖNMEZ
Hüseyin SELVİ
İbrahim BEKAR
Yrd.Doç.Dr. İskender ÖZKUL
İsmail KARAMAN
Jan NAHUM
Kerimcan BAYAR
Koray TÜTEK
M. Nurettin ÖZDEBİR
Mahmut ODABAŞI
Mahmut Cengiz AYDIN
Mehmet AYDIN
Mehmet CİMİT
Mehmet Salih KESKİNER
Memiş KÜTÜKCÜ
Mesut ÖZTÜRK
Yrd.Doç.Dr. Muhammed Ali YILDIRIM

Ersa Mobilya
Otomotiv Sanayii Derneği
Bilkent Üniversitesi
TAİ
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,
Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü
Tofaş
ODTÜ
Ege Bölgesi Sanayi Odası
Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği
Organik Kimya San. ve Tic. A.Ş.
Hidromek
İstanbul Sanayi Odası
Hidromode Hidrolik Makina San ve Tic.
A.Ş.
İntermak A.Ş.
Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği
TÜBİTAK MAM
Mersin Üniversitesi
Uşak Ticaret ve Sanayi Odası
Hexagon
Altınay Robot
Serdar Plastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Ankara Sanayi Odası
Pfizer İlaçları Ltd. Şti.
Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği
TCCB
Bayer Türk Kimya Sanayi Ltd. Şti.
Vestel
Konya Sanayi Odası
Başbakanlık
Koç Üniversitesi

Mustafa Merih ÖZGEN

Muzaffer ERDOĞAN

Müge KOÇUM

Nilay BİLGİÇER

Doç.Dr. Nurullah GÜR

Orçun ÇAMKAYA

Orhan AYDIN

Ozan ACAR

Ömer Faruk ÖZER

Ömür GENÇ

Özgür Savaş ÖZÜDOĞRU

Rüştü BAHAR

Sait ULUSOY

Samet AKYÜZ

Selçuk MUTLU

Selin ARSLANHAN MEMİŞ

Şafak ÖNER

Tacettin İLERİ

Tuğcan TEKİN

Turan Tolga TAŞKIN

Volkan GÜLEÇ

Zeki KONUKOĞLU

Zeki KIVANÇ

Hidromek

Ekonomi Bakanlığı

Sanko Holding

KOP BKİ

Medipol Üniversitesi

Argesan Kalıp Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti.

Ostim OSB

TOBB

Arçelik

Kalkınma Bankası

E-Berk Makina Metalurji İnş. Taah. San. Tic. A.Ş.

Zentiva Sağlık Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.

Ulusoy Elektrik

Başbakanlık

Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı

Plastik Sanayicileri Derneği

TEPAV

Novartis

Makim A.Ş.

Radsan Elektromekanik İnş. Enerji Mak. Telekomünikasyon Bilişim San. ve Tic. A.Ş.

Türk Traktör

TSE

Sanko Holding

Adana Sanayi Odası

YÖNETİCİ ÖZETİ

Mevcut durum

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, gelir seviyeleri kadar sanayileşme seviyeleri üzerinden de sınıflanabilmektedir. Bunun en önemli sebebi kişi başına düşen gelir seviyesiyle sanayileşme arasındaki olumlu ilişkidir; sanayileşmiş ülkeler aynı zamanda yüksek gelirli ülkelerdir. Bu durum, ekonomik büyüme ve kalkınma açısından sanayi sektörünün önemini ortaya koymaktadır.

Geç sanayileşmiş ülkelerin geçirdikleri sanayileşme evreleri incelendiğinde, sanayileşmenin üretimde kullanılacak makinelerin ithalatıyla sağlanan verimlilik artışlarıyla başladığı görülmektedir. Takip eden süreçte sırasıyla, makinelerin daha verimli kullanılması, ithal edilen makinelerin muadillerinin geriye mühendislik yoluyla üretilmesi ve nihai olarak Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri ve markalaşma ile yeni ürünlerin ve makinelerin geliştirilmesi aşamalarından geçtikleri görülmektedir. Sermaye derinleşmesi ve yüksek katma değerli üretime geçilmesi bu aşamaların tüketilmesiyle mümkün olmaktadır. Türkiye sanayileşme sürecinde bu aşamalardan ilk ikisine ulaşmış olup, büyük ölçüde ithal makineler eliyle, nispeten düşük teknolojik seviyeye sahip sanayi ürünleri üreten bir ekonomi durumundadır. Güney Kore örneğinin aksine, teknolojik seviyede, tasarım ve markalaşma açısından üçüncü ve dördüncü evreye geçememiş olması Türkiye'nin toplamda sanayileşmeden elde ettiği kazançları sınırlamaktadır.

Bu mevcut yapıya ve imalat sanayiinin ekonomideki ağırlığının 1990'lı yılların sonundan bu yana bir düşüş eğilimine girmiş olmasına rağmen Türkiye'nin halen imalat sanayiinde önemli bir küresel oyuncu olduğu görülmektedir. İmalat sanayii toplam katma değer üretimi açısından Türkiye dünyanın en büyük 16. ekonomisidir. Bununla birlikte Türkiye, kişi başına imalat sanayi katma değeri açısından dünyada 46. sırada yer almaktadır. Sanayileşme sürecinde ileri aşamalara geçememenin ortaya çıkardığı bu durum, ülkemiz açısından imalat sanayiinde üretim hacmi ve verimliliğin arttırılabileceği geniş bir potansiyele işaret etmektedir.

Son on yıllık süreçte Türkiye'de üretim hacmi ve üretim artış hızı bakımından öne çıkan sektörler şunlardır: diğer ulaşım araçları imalatı, makine ekipmanlarının kurulumu ve onarımı, bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı, temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı, motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı

römork). Bu sektörler teknoloji altyapısı bakımından yüksek, orta-yüksek ve orta-düşük teknoloji sınıfı arasında yer almaktadır. Aynı dönemdeki Ar-Ge yatırımları incelendiğinde ise özellikle orta-yüksek teknoloji sınıfındaki sektörler yatırım yapıldığı görülmektedir. Yine son on yıllık süreçte sektörler kapasite kullanım oranı, toplam üretim içindeki pay ve çalışan sayısına göre incelendiğinde, öne çıkan sektörlerin genel itibarıyla Türkiye'nin geleneksel olarak güçlü olduğu hazır giyim ve tekstil imalatı, gıda imalatı, mobilya imalatı gibi orta-düşük teknoloji ve düşük teknoloji sınıflamasına dahil olan sektörler olduğu görülmektedir.

Tüm bu göstergeler birlikte incelendiğinde, son on yıllık dönemde yüksek ve orta-yüksek teknoloji sınıflamasında olan sektörler yapılan yatırımların artırıldığı ve bu yatırımların üretim seviyesine yansıdığı görülmektedir. Bununla birlikte, Türkiye imalat sanayiinde geleneksel olarak önemli paya sahip olan orta-düşük teknolojili alt sektörlerin de sanayideki yerlerini korudukları görülmektedir.

Türkiye'de mevcut durum itibarıyla imalat sanayiinin güçlü ve zayıf yanları ile imalat sanayiine ilişkin ulusal ve uluslararası fırsat alanları ve tehditler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- **Güçlü Yanlar:** Çin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gibi ülkelere göre oldukça küçük olsa da Türkiye'nin dünyanın en büyük sanayi üretimi yapan ülkeleri arasında olması yeni bir sıçrama için önemli bir temel oluşturmaktadır. Türkiye'nin hali hazırda ürettiği sanayi ürünleri göz önüne alındığında sınai ve teknolojik açıdan yüksek bilgi ve kapasite birikimi gerektiren sektörler sıçrama yapabilecek temel üretim altyapısına sahip olduğu görülmektedir. İmalat sanayiine yönelik girişim, finansman, Ar-Ge çalışmalarına ve yatırımlarına giderek daha fazla ağırlık verilmeye başlanması ve oluşturulan politikaların uygulanmasındaki kararlı tutum sektörün güçlü yanlarını oluşturmaktadır. Son yıllarda karar alıcılar nezdinde sivil ve savunma imalat sanayiinin öncelikli hale gelmesi de sektörün güçlü tarafları arasında sayılabilir.
- **Zayıf Yanlar:** İmalat sanayiinin zayıf yanlarının başında sektörde düşük ve orta-düşük teknolojili alt sektörlerin ağırlıkta olması gelmektedir. İmalat sanayii üretim yapısının yüksek teknoloji lehine değişimini sağlayacak önemli faktörlerdeki eksiklikler (kalifiye işgücü ve sınai müteşebbis sayısı, finansmana erişimdeki zorluklar, Ar-Ge harcamalarındaki düşüklük, kamu satın alma politikalarında yerli sınai ürünlerin dezavantajlı durumları, sanayi politikalarındaki eşgüdüm eksikliği gibi) de zayıf yanlar arasındadır. Diğer önemli bir zayıf nokta ise hizmet sektörü yatırımlarının

riskten arındırılmış getirilerinin sanayi sektörüne göre çok daha düşük olduğu algısıdır.

- Fırsatlar: Sektöre ilişkin beşeri sermaye, girişim olanakları ve teknolojik gelişmenin desteklenme çabasının devam etmesi ulusal düzeyde tüm ekonomi üzerinde olumlu bir sinerji yaratması adına önemli bir fırsattır. Teknolojik gelişmelerin desteklenmesi, otomotiv ve raylı sistemlere ilişkin çalışmaların kararlılıkla devam ediyor olması da uluslararası düzeyde rekabet gücünü sürdürülebilir kılması ve yükseltebilmesi açısından önemlidir.
- Tehditler: Uluslararası düzeyde teknolojik gelişmelerin hızına ve yönüne uyum sağlayamamak, robotlaşma, suni zeka ve Sanayi 4.0 süreçlerinde geride kalmak başlıca tehdit olarak kabul edilebilir. Gerek otomotiv gerekse diğer sektörlerde tasarım, yenilik gibi konular pazarlarda fark yaratmanın ve yeni pazarlara açılmanın önemli yollarından biridir. Bu nedenle Ar-Ge yatırımlarının arttırılamaması ve toplumsal bilincin yükseltelememesi bir başka tehdit kaynağıdır. Öte yandan imalat sanayiinde ithal ara mal ve enerji bağımlılığı ile yüksek vergiler sektörü olumsuz yönde etkileyen diğer tehdit unsurlarıdır.

Türkiye'nin yakın dönem sanayi politikalarının değerlendirilmesi

İmalat sanayiinin geleneksel yapısındaki orta-düşük teknolojili alt sektörlerin ağırlığı ve 2000'li yıllardan itibaren dünya ekonomisinde gerçekleşen gelişmeler karşısında Türkiye imalat sanayiinde yapısal dönüşümün gerekliliği hissedilmiş ve 8'inci, 9'uncu ve 10'uncu Kalkınma Planları'nda bu dönüşüm hedeflenmiştir. Sekizinci Kalkınma Planı ile birlikte yürürlüğe giren *2001-2023 dönemine ilişkin Türkiye Vizyonu ve Uzun Vadeli Strateji'sinde*, Türkiye'nin küresel ölçekte rekabet gücüne sahip bir imalat sanayiine sahip olması hedeflenmiştir. Dokuzuncu ve Onuncu Kalkınma Planlarında beşeri sermayenin geliştirilmesi, yatırım ortamının iyileştirmesi, Ar-Ge faaliyetlerinin arttırılması, bilgi teknolojilerine yapılan yatırımın arttırılması, ileri teknoloji kullanımının teşviki gibi hedefler imalat sanayiinde verimliliğin ve yüksek katma değerli üretimin arttırılması için elzem görülmüştür.

Son yıllarda savunma sanayii ile birlikte, otomobil, raylı sistemler, GSM (4.5G) gibi bazı sivil imalat sanayii altsektörleri karar alıcıların gündeminde ön sıralarda yer almaya başlamıştır. Örneğin yerli marka otomobil üretiminin gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Bu tür

sivil sanayilerde oluşturulacak politikalar konusunda bir öğrenme sürecinden geçildiği ve politika deneyleri yapıldığı düşünülebilir. Öte yandan, hem bu hem de potansiyel değeri yüksek diğer imalat sanayii sektörlerinde odaklanmış ve eşgüdümlü bir politika çerçevesinin henüz oluşmadığı da görülmektedir.

İmalat sanayiinde küresel eğilimler

1970’lerden itibaren işçilik maliyetlerindeki artış, taşımacılık maliyetlerinin azalması ve teknolojik gelişimin hızlanmasının etkisiyle geleneksel imalat sanayii üretim tesislerinin önemli bir bölümü gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere kaymıştır. 1970’li yıllardan sonra birçok gelişmiş ülkede imalat sanayiinin ekonomideki payının azalması şeklinde tezahür eden sanayisizleşme süreci yaşanırken, Hindistan gibi bazı gelişmekte olan ülkeler de küreselleşmenin hız kazandığı 1990’larda erken sanayisizleşme sürecine girmişlerdir. Bununla birlikte sanayisizleşme her gelişmekte olan ülke için geçerli değildir. Söz konusu dönem itibariyle imalat sanayi başta Çin olmak üzere yüksek nüfusa (düşük ücret seviyesine) sahip veya Güney Kore gibi hızlı sanayileşen az sayıdaki gelişmekte olan ülkede yoğunlaşmaya başlamıştır.

Yaşanan bu süreçlere karşın, dünya ihracatının büyük kısmını sanayi ürünleri oluşturmakta ve yüksek ihracat yapan ülkelerin büyük kısmı sanayi ürünleri ihracatçısı olan yüksek gelirli ülkelerden oluşmaktadır. Gelişmiş ülkeler temelde ikincil sektör ürünleri olan sanayi ürünleri ihracatçısı olarak döviz kazanırken, gelişmekte olan ülkeler ağırlıklı olarak birincil sektör ürünlerini düşük fiyatlarla ihraç ederek cari açık sorunu yaşamaktadırlar.

2008 küresel finans krizi sonrasında yaşanan uzun süreli durgunluk ve artan işsizlik oranları, gelişmiş ülkelerdeki karar alıcıları imalat sanayiini yeniden canlandırmanın yollarını aramaya sevk etmiştir. Bu çerçevede, başta ABD ve İngiltere olmak üzere birçok gelişmiş ülke, kriz sonrasında imalat sanayiinin yeniden canlandırılmasına yönelik olarak girişimler başlatmışlardır. Eşzamanlı olarak, Almanya, sanayi ile sayısallaşma (dijitalleşme) arasındaki etkileşimi güçlendirmeyi temel alan Sanayi 4.0 kavramını bir milli hedef haline getirerek artan küresel rekabet ve teknolojik gelişim ortamındaki konumunu güçlendirmeyi hedeflemektedir. Başta Almanya ve Japonya olmak üzere gelişmiş ülkeler siber fiziksel sistemler, yapay zeka, otonom robotlar, 3D yazıcılar, nesnelerin interneti ve büyük veri gibi teknolojileri sanayiye daha fazla entegre ederek daha hızlı, kaliteli, hatasız ve ucuz üretimin yollarını aramaktadırlar.

Son yıllarda attıkları önemli adımlarla gelişmiş ülkeler ile aralarındaki teknoloji açığı ve gelişmişlik farkını belli ölçüde kapatan Türkiye, Meksika, Brezilya, Hindistan ve Çin gibi gelişmekte olan ülkeler, imalat sanayinde yaşanan teknolojik dönüşüm ile birlikte zorlu bir testten geçmektedirler. Sadece bu dönüşüme kendini adapte edebilen değil, aynı zamanda onu yönlendirebilen gelişmekte olan ülkeler önümüzdeki dönemde gelişmiş ülkelere daha hızlı yakınsayacaklardır. Bu süreçte sınai üretim yeteneklerinin geliştirilmesi kadar teknolojik gelişimin içselleştirilmesi, Ar-Ge fonlaması ve faaliyetleri, üniversite sanayi işbirliği, finansmana erişim, markalaşma, ihracat pazarlarında dağıtım ağlarına nüfuz etme gibi kritik başarı faktörlerinin önemi artmaktadır.

Sanayi politikaları ve devlet

Küresel sistemde meydana gelen önemli siyasi ve ekonomik gelişmeler, Türkiye'nin tasarlayarak uygulayacağı sanayi politikaları için hem fırsatlar hem de tehditler ortaya çıkarmaktadır. Bu çerçevede, Birleşmiş Milletler tarafından ilan edilen “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” ve Çin'in gündeme getirdiği “Kuşak ve Yol Girişimi” Türkiye'nin sürdürülebilir ve yenilikçi bir sanayi politikası geliştirmesi ve uygulaması için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Farklı devletlerin sanayileşme süreçleri incelendiğinde devletlerin, sanayileşme hamlelerinde en önemli itici güç oldukları görülmektedir. Başarılı tecrübelerde, sanayi politikalarının önceliklerinin belirlenmesi ve uygulanmasında, özel sektör, üniversiteler ve diğer pek çok paydaşla iş birliği ve eşgüdümün sağlanması konularında devletin merkezi bir görev üstlendiği görülmektedir.

Akademik çalışmalarda üzerinde dikkatle durulan “kalkıncı” ve “müteşebbis devlet” kavramları devletlerin sanayi politikalarındaki öneminin altını çizmektedir. “Kapitalizmin çeşitleri” yazınında ise ekonomik sistemlerde tek bir doğrunun olmadığı, ülkelerin siyasi, sosyal ve ekonomik gerekçelerle farklı modeller geliştirerek sanayi politikalarında farklı şekillerde üstünlük kurabilecekleri vurgulanmaktadır.

Kalkıncı ve müteşebbis devlet tartışmalarında dikkat çeken ortak bir özellik, bu ülkelerde sanayi politikalarının geliştirilmesi, uygulanması, değerlendirilmesi ve sürekli yenilenmesinde merkezi bir kamu kuruluşunun öneminin vurgulanmasıdır. Bunun yanında,

tutarlı ve sürdürülebilir sanayi politikalarının geliştirilmesi için kamu kurumları arası iş birliği ve eşgüdümün öneminin altı çizilmektedir.

Sanayi politikaları ABD, Avrupa Birliği, Almanya, İngiltere, Japonya ve Güney Kore gibi ülkelerde önemini devam ettirmekte ve ekonomi politikalarının önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu ülkelerde son yıllarda üzerinde en çok durulan alanlar içinde elektronik, bilişim ve iletişim teknolojileri, bio-teknoloji, robotlar, yenilenebilir enerji, sayısallaşma, siber güvenlik ve çevre dostu teknolojiler öne çıkmakta; bu alanlar altyapı yatırımları, ham maddeye erişim, yetenek havuzunun geliştirilmesi ve verimlilik artışının ülke ekonomisinin geneline yayılması çalışmalarıyla desteklenmektedir.

Plan dönemi perspektifi

İmalat sanayii, teknolojik gelişim ve yenilikçilik, büyüme ve orta gelir tuzağından çıkış, dış ticarete döviz gelirleri kazanımı gibi faktörler açısından kritik öneme sahiptir. Sanayi politikaları, sınai gelişimin hızlanması ve ekonomik açıdan daha uygun bir doğrultuda ilerlemesinde önemli rol oynayarak kalkınma sürecini destekler. Bununla birlikte, sanayi politikaları birçok ülkede kullanılagelse de yüksek katma değerli sanayileşme sürecinin başarıya ulaştığı örnek sayısı azdır. Sanayi politikalarının başarıya ulaşması için öncelikli olarak politikaların yalnız sanayi şirketlerini değil, sanayi üretimini etkileyen iş ortamı, eğitim sistemi ve işgücünün kalitesi, finansmana erişim gibi sanayinin tüm katmanlarını bütüncül ve eşgüdümlü bir yaklaşımla ele almalıdır.

Başarılı sanayi politikaları için gerekli olan bir diğer unsur da hedefleme ve destekleme politikalarıdır. Sanayileşmede başarılı olmuş ülke örnekleri incelendiğinde, sanayi politikaları uygulamalarının sektör hedefleme politikalarıyla ülke sanayisini ileri aşamalara geçirecek öncelikli sektörlerin belirlenerek çeşitli araçlarla desteklenmesinin ve imalat sanayisinin ölçek ekonomisinden de faydalanacak şekilde ihracat odaklı olmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu değerlendirmeler ışığında, 11. Kalkınma Plan Dönemi için şu vizyon belirlenmiştir: **Türkiye'nin orta gelir tuzağından çıkmasını ve cari denge dahil orta uzun vadede sürdürülebilir makroekonomik dengeleri kazanmasını sağlayacak yerli sanayi katmanının oluşturulması için öncelikli sektörlerin belirlenmesi; üniversite ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliği halinde geliştirilecek bu sektörlerde orta ve yüksek teknolojiler**

seviyesinde üretim, markalaşma, Ar-Ge ve ürün geliştirme (Ür-Ge) yeteneklerinin arttırılmasına yönelik ihracat odaklı politikaların, finans ve eğitim gibi alanlardaki ilintili politikalarla eşgüdüm halinde, etkin kalkınma temelli kamu satın alma yöntemleri ile desteklenerek tasarlanması ve uygulanması.

Bu vizyon doğrultusunda gerçekleştirilecek sınai dönüşüm, hem Türkiye'nin rekabet gücü sahibi olduğu geleneksel sektörleri hem de dinamik rekabet gücü oluşturulması gereken yeni sektörleri kapsamalıdır. Tekstil ve hazır giyim, demir-çelik, cam-seramik ve gıda gibi geleneksel sektörlerde dönüşüm, üretilen katma değeri artırıcı markalaşma ve verimlilik artırıcı teknolojik gelişme, uluslararası dağıtım ağlarının geliştirilmesi gibi hedeflere yoğunlaşmaya devam etmelidir. Dinamik rekabet gücü oluşturmak amacıyla belirlenecek sektörler için uzun vadeli stratejik özelliğe sahip, farklılaşmış, markalaşmış, üreticinin dış pazarlarda fiyatlama gücüne sahip olduğu alanlara öncelik verilmelidir.

Bu bakış açısıyla Türkiye için öncelikli sanayi alt sektörlerine aday bazı sektörler şu şekilde sıralanmıştır: Bina ve altyapı inşaatlarında kullanılan sınai ürünler; tıbbi cihazlar ve ilaç; kimya ve kişisel bakım ürünleri; enerji makineleri; mikroelektronik, elektronik, görüntüleme ve görüntü işleme, bilgi teknolojileri ürünleri ve elektronik haberleşme ürünleri; robotlar, 3 boyutlu yazıcılar, ileri üretim teknikleri, suni zeka; ulaşım araçları (otomobil, otonom araçlar, havacılık); çevre, atık ve kaynak tasarrufu teknolojileri.

Hem Türkiye'nin rekabet gücüne sahip olduğu geleneksel sektörlerin hem de rekabet gücü geliştirilebilecek bu alt sektörlerin desteklenmesinde uygulanması gereken genel politika önerileri ise şu şekilde sıralanabilir: Kalkınma Temelli Kamu Satın Alım yöntemleri sınai ve teknolojik gelişim sürecinde çok önemli rol oynayabilecek potansiyele sahip olduklarından etkin bir şekilde kullanımları sağlanmalıdır; raylı sistemler gibi alanlarda kamu alımları üretim yerel yeteneklerinin gelişmesini sağlayacak şekilde merkezileştirilmelidir; sağlanan parasal ve parasal olmayan teşvikler ve bunları sağlayan idareler arasındaki eşgüdüm güçlendirilmelidir; sanayi politikaları ile ilintili politika alanları arasında eşgüdüm sağlanmalıdır; sınai istihdamın arttırılması teşvik edilmeli ve sanayi sektörünün ihtiyaç duyduğu nitelikteki insan gücü ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte geliştirilecek programlar yoluyla sağlanmalıdır; üniversite-iş dünyası işbirlikleriyle teknoloji geliştirme ekosistemi zenginleştirilmelidir; imalat sanayiinin finansmana erişimi amacıyla finansal enstrümanlar çoğaltılmalı ve ihtisaslaşmış kalkınma bankacılığı kuvvetlendirilmelidir.

1. GİRİŞ

İmalat sanayii sektörü, sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlayan temel sektörlerden biridir. Kişi başına düşen milli gelirin belirlenmesinde üstlendiği belirleyici rol ve bu sektörde gerçekleşen teknolojik gelişmelerin diğer sektörlerle yayılmasının sağladığı avantajlardan dolayı imalat sanayii ülkelerin gelişmesinde çok önemli bir role sahiptir. İmalat sanayii toplam katma değer üretimi açısından dünyada en büyük 16. ülke olan Türkiye, bu alanda önemli bir küresel oyuncudur. Bununla birlikte, kişi başına imalat sanayii katma değeri açısından Türkiye dünyada 46. sırada yer almaktadır. Türkiye'nin sanayileşme sürecini hızlandırması ve imalat sanayiindeki verimliliğini artırması, "2023 Hedefleri"nde ortaya koyduğu, dünyanın en büyük 10 ekonomisi içinde yer almak, kişi başına gayri safi yurtiçi hasılayı (GSYH) 25 bin dolar seviyesine ve ihracatını 500 milyar dolar seviyesine çıkarmak gibi hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

Konulan bu hedeflere ulaşmada devletin üstlendiği yol gösterici rol kadar, piyasa yapıcı olarak üstleneceği rol de son yıllarda daha iyi anlaşılmaktadır. Şöyle ki, daha çok Japonya ve Güney Kore gibi geç sanayileşmiş ülkelerin kalkınmasında devletlerin aktif rol oynadığı düşünülse de, aslında sanayileşmiş ülkelerde de devletlerin sanayi politikalarının geliştirilmesinde önemli roller üstlendiği giderek artan biçimde ortaya konulmaktadır. Bu durum, ülkelerin ekonomik kalkınmalarında devletlerin yalnız düzenleyici rol üstlenmeleri gerektiğini söyleyen ana akım iktisat öğretisinin yerini son yıllarda devletlerin piyasa yapıcı rol de üstlenmesi gerektiği yaklaşımına bırakmasına yol açmaktadır.

Bu gelişmeler doğrultusunda, 1960'lı yıllardan bu yana uygulamaya konulan kalkınma planlarının ülkemizin gelişmesinde ve muasır medeniyetler seviyesine ulaşmasında izlenecek bir yol haritası olma niteliği daha da önem kazanmaktadır. Bu hedeflere ulaşmak için izlenmesi gereken politikaların belirlenmesine katkı sağlamak amacıyla hazırlanan bu çalışmada, öncelikle imalat sanayiinin neden önemli olduğu tartışılmış ve sanayileşme sürecinde ülkelerin geçtikleri aşamalar incelenmiştir. Raporun ikinci bölümünü Türkiye'de imalat sanayiinin genel yapısı, alt sektörler ve dış ticaret itibarıyla Türkiye'nin sanayi yapısı ve Türkiye imalat sanayiinin güçlü ve zayıf yönleriyle fırsatların ve tehditlerin incelendiği mevcut durum analizi oluşturmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde dünya imalat sanayiindeki gelişmeler, farklı ülkelerde izlenen sanayi politikaları ve seçili ülke örneklerinde devletlerin sanayileşme sürecinde izledikleri roller irdelenmiştir. Raporun dördüncü bölümünde 11. Kalkınma Planı döneminde Türkiye imalat sanayiinin geliştirilmesi için

alınabilecek tedbirlerin sunulduğu plan dönemi perspektifi yer almaktadır. Raporun son kısmındaysa sonuç ve genel değerlendirmeye yer verilmiştir.

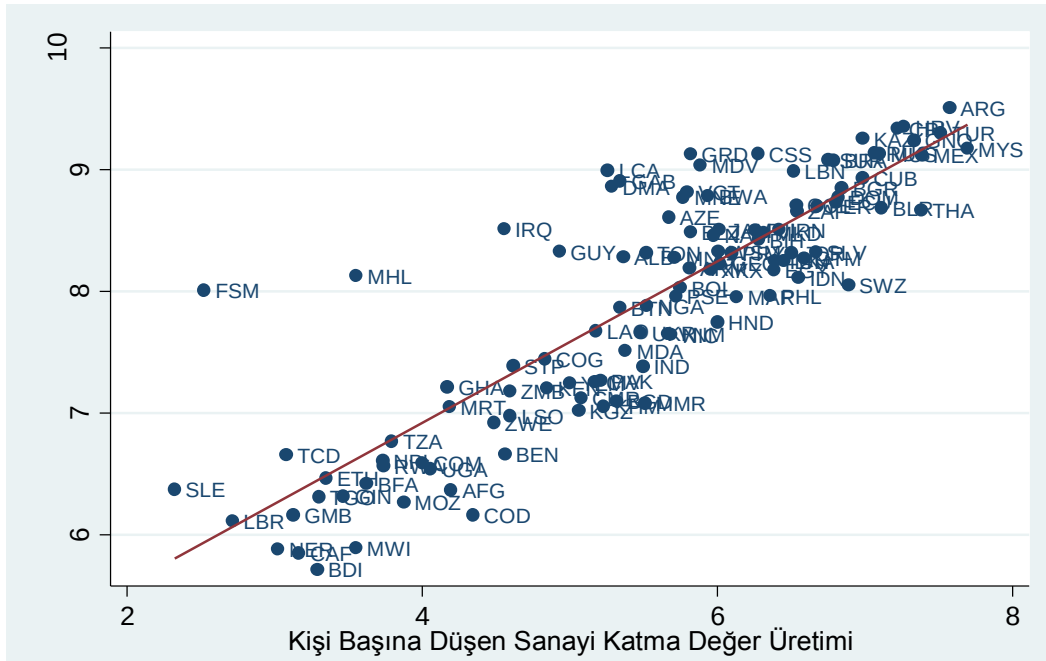
İmalat Sanayii Neden Önemlidir?

İmalat sanayii sürdürülebilir ekonomik büyümeyi besleyen temel sektörlerdendir.¹ Dünya savaşlarından önce İngiltere, ABD ve Almanya; daha sonra Japonya ve Güney Kore; günümüzde ise Çin örneklerinde görüleceği üzere, imalat sanayiinde yaşanan üretim artışı ülkelerin hızlı ve istikrarlı büyüme rakamlarını yakalayarak ekonomik refahı arttırmalarını sağlamıştır.

İmalat sanayiini diğer sektörlerle göre farklılaştırarak ekonomik büyüme için özel kılan hususlar şu şekilde sıralanabilir:²

1. *Sanayileşme düzeyleri ile kişi başına düşen GSYH arasında gelişmekte olan ülkelerde güçlü bir pozitif ilişki bulunmaktadır (Şekil 1). Güçlü bir imalat sanayiine sahip gelişmekte olan ülkeler, diğerlerine kıyasla daha hızlı büyüyerek (Şekil 2) refah seviyesini yükseltmektedirler.*

Şekil 1: Gelişmekte Olan Ülkeler Kişi Başına İmalat Sanayii Katma Değer Üretimi ile Kişi Başına GSYH Arasındaki İlişki

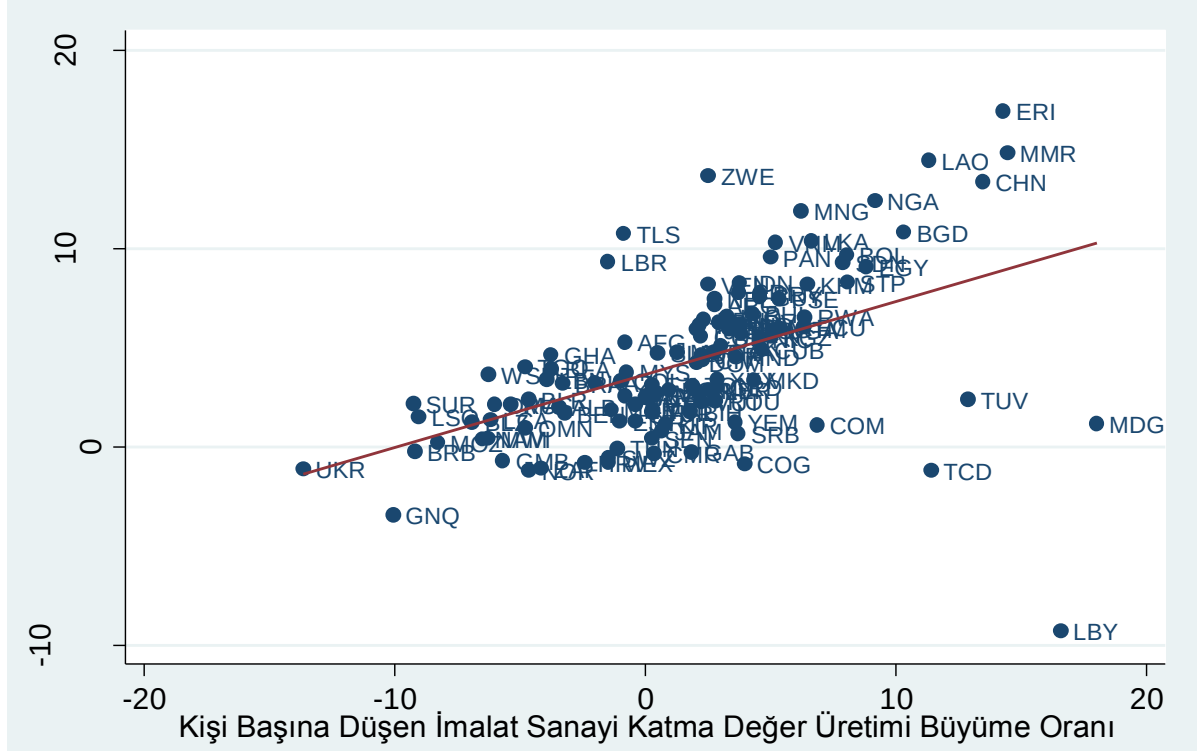


Not: Bu şekil Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri kullanılarak oluşturulmuştur.

¹ Kaldor (1966); Rodrik, (2012).

² Szirmai (2011).

Şekil 2: Gelişmekte Olan Ülkeler Kişi Başına İmalat Sanayii Katma Değer Üretimi Büyüme Oranı ile Kişi Başına GSYH Büyüme Oranı Arasındaki İlişki



Not: Şekil, Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri kullanılarak oluşturulmuştur. Büyüme oranları Küresel Kriz sonrası yıllar için ortalama büyüme rakamlarıdır.

2. *İmalat sanayiinde yaşanan üretkenlik artışı diğer sektörlerle kıyaslandığında oldukça yüksektir.* Ne tarım sektörü ne de hizmetler sektörü üretim ve gelir düzeyi açısından dünya genelinde Birinci Sanayi Devrimi'ndekine benzer bir kırılmanın yaşanmasına neden olmuştur.

3. *Ekonomide kaynakların yüksek ortalama verimliliğe sahip olan imalat sanayiinden nispeten düşük ortalama verimliliğe sahip olan hizmetler sektörüne doğru aktarılması ekonomi genelindeki ortalama verimliliğin düşmesine neden olmaktadır.*

4. *İmalat sanayii teknolojik gelişmeye yönelik olarak önemli fırsatlar sunmaktadır.* İmalat sanayiinde yaşanan teknolojik gelişmeler belli bir süre sonra diğer sektörlerle yayılarak bu sektörlerde de üretkenliğin yükselmesini sağlar. Nicolas Kaldor'un (1966) büyüme yasalarında da belirtildiği üzere, sanayide yaşanan üretkenlik artışı zamanla diğer sektörlerle sirayet etmektedir.

5. *İmalat sanayii tarım ve hizmetler sektörüne kıyasla daha sermaye-yoğun bir üretim teknolojisine sahiptir.* Bu durumun bir yansıması olarak, imalat sanayii ekonomik büyümenin önemli bir belirleyici olan sermaye birikiminin arttırılmasına yönelik olarak daha önemli

fırsatlar sunmaktadır. İmalat sanayii fiziki sermaye yatırımlarının yanı sıra beşeri sermaye ve Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) yatırımlarının arttırılmasında da daha öncü rol oynamaktadır.

6. *İmalat sanayii diğer sektörlerle göre ölçek ekonomisinden daha fazla yararlanır.* İmalat sanayiindeki ölçeğe göre artan getiri potansiyeli, verimliliğin daha hızlı ve istikrarlı bir şekilde artmasını sağlamaktadır.

7. *Bağlantı (linkage) ve taşma (spillover) etkileri imalat sanayiinde diğer sektörlerle kıyasla yüksektir.* Sanayi firmalarının başka firmalar ve sektörlerle ileriye ve geriye bağlantılar kurması ve onlara bilgi taşıması sonucunda ortaya çıkan pozitif dışsallıklar diğer sektörleri beslemektedir.

8. *Engel Kanunu'na göre, bir ülkenin gelir seviyesi yükseldikçe tarım ürünlerinin toplam harcamalar içerisindeki payı azalırken sanayi ürünlerinin payı ise artmaktadır.* Bu durum, küresel refahın arttığı bir ortamda sanayi ürünleri üreten ve ihraç eden ülkelerin ekonomisinin daha hızlı büyümesini sağlamaktadır.

Bu sebeplerle, imalat sanayii özellikle gelişmekte olan ülkeler için kritik bir öneme sahiptir.

Sanayileşme Süreci

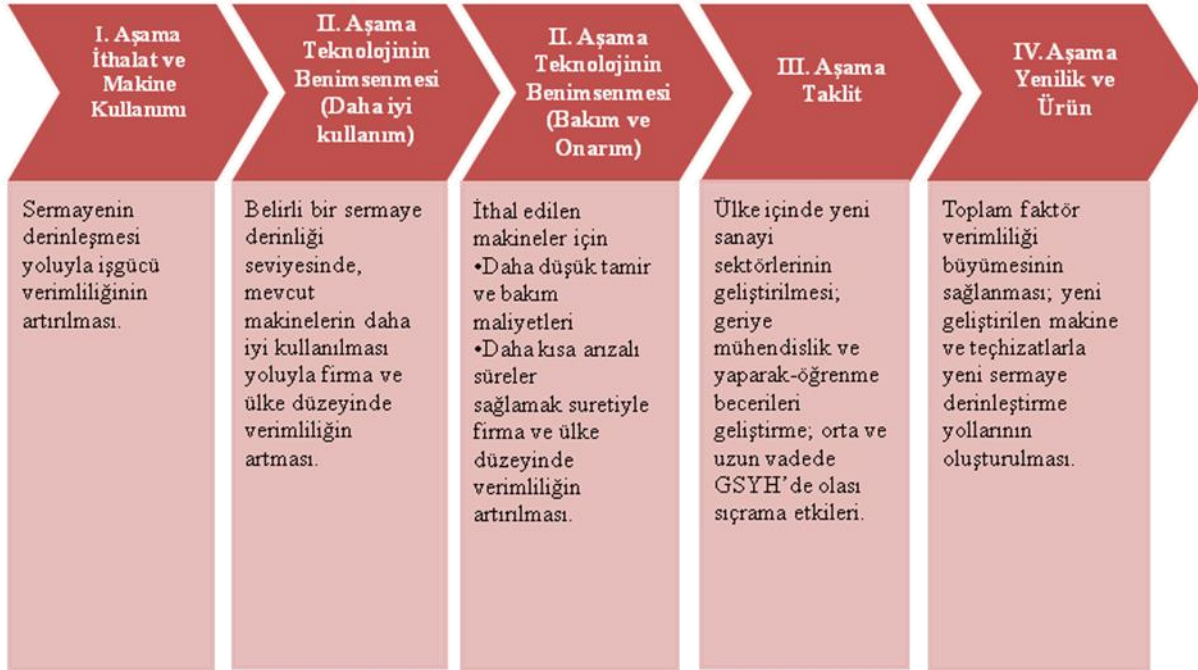
“Sanayileşmiş” ve “sanayileşmekte olan” şeklinde genel bir sınıflandırma yapmadan, ülkelerin sanayileşme sürecini dört aşamaya ayırmak mümkündür (Şekil 3). Bu süreci irdelerken teknolojiyi, girdileri bir ürüne dönüştürme rabıtası olarak düşünmek faydalı olacaktır. Bu tanımlamayla bir makineye sahip olmak aynı zamanda o makineyi üretmek için gerekli olan üretim tecrübesi ve Ar-Ge birikimine sahip olmayı da kapsayacaktır. Diğer bir deyişle, bir ülke işgücü verimliliğini artırmak için bir makine ithal ettiğinde, makineyi ihraç eden ülkenin o makineyi üretmek için sahip olduğu teknoloji birikimini de ithal etmiş olacaktır.

Sanayi devriminden bu yana sanayileşmenin ilk aşamasını makine kullanımı yoluyla işgücü verimliliğin artırılması oluşturmuştur. Günümüzde de sanayileşmek isteyen bir ülke imalat yapmak için öncelikle makineye sahip olmalıdır. Makine ithalatıyla sağlanacak sermaye derinleşmesi, yerel işgücü verimliliğinde bir sıçrama sağlayacaktır (Şekil 3'teki birinci aşama). Düşük sermaye birikimine sahip ülkeler sermaye derinliklerini artırmak suretiyle yüksek büyüme oranlarına ulaşırlar da ithal edilen makinelerden tam olarak

faaydalanabilmek için işgücünün makineleri daha verimli kullanması için bir sreye ihtiyaç vardır.

İthalat lke, firmalar ve işgücü yoluyla makinelerin daha iyi kullanılmasını sağlayacak becerileri zaman içinde geliştirecektir. Bu aşamada teknolojinin benimsenmesi (veya adaptasyonu) sağlanır (şekil 3'teki ikinci aşamanın birinci evresi). Yeni teknolojinin benimsenmesi, makinelerin daha verimli kullanılmaya başlamasıyla birlikte, belirli bir girdi miktarıyla daha fazla veya daha kaliteli ürün elde edilmesi olarak tarif edilebilir. Daha iyi eğitim almış bir işgücü, kullanılan makinedeki mevcut teknolojiyi daha hızlı bir biçimde benimseyeceği için eğitimin kalitesi firma ve ülke seviyesinde teknolojinin benimsenme sürecini ve dolayısıyla verimlilikteki artışta etkili olacaktır.

şekil 3: Sanayileşmenin Aşamaları



Kaynak: Yülek (2018, basımda)

Makineyi iyi kullanan, dolayısıyla makinedeki teknolojiiden etkin bir şekilde yararlanan bir çalışan, makinenin tamirinde ve bakımında aynı derecede iyi olmayabilir. Bu tür becerileri geliştirmek makinenin daha az sıklıkta bozulması, daha kısa süre bozuk kalması ve daha düşük tamir ve bakım maliyetine sahip olmasını sağlayacağından verimlilikte bir st seviyeye çıkmayı mümkün kılacaktır (şekil 3'te ikinci aşamanın ikinci evresi). Bu becerilere sahip olmak sermaye derinleşmesinin getirdiği verimliliği artıracaağı gibi ithalat ülkenin satış sonrası hizmet ithalatı bağımlılığında da düşüş sağlayacaktır.

Sanayileşme sürecindeki bir sonraki aşama “taklit” sürecidir (Şekil 3’teki üçüncü aşama). Bu aşamaya ulaşabilen bir ülkede firmalar geriye mühendislik yöntemiyle ithal edilen makinelere benzer makineler üretirler ve ülke için yeni bir sektör gelişmiş olur. Örneğin tekstil ürünleri üreten bir ülke bu aşamaya geldiğinde tekstil makineleri de üretmeye başlar. Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Güney Kore, Japonya ve Rusya gibi ülkeler farklı zamanlarda bu süreçten geçmişlerdir.

Taklit ederek üretmek, ithal ikame etkisi ve yeni beceri geliştirme ve öğrenme etkileriyle firmalar ve ülke için yeni bir ekonomik büyüme motoru olacaktır. Geriye mühendislik çalışmaları, firmaların normalde sahip olmadıkları Ar-Ge bilgisine kısa yoldan ulaşmalarını sağlayacağı gibi imalat sanayiinde teknik bilgi edinmek ve bu alanda uzmanlık geliştirmek üretimde yayılma etkisi (veya pozitif dışsallık) sağlayarak genel verimliliği daha da artıracaktır.

Küresel bilgi birikimine bir katkısı olmasa da taklit ederek üretmek, gelişmekte olan ülkeler için, gelişmiş ülkeleri yakalamada bir avantaj sağlayacaktır. Ancak makinede saklı tüm bilgiyi geriye mühendislik yoluyla elde etmek mümkün olmadığından, gelişmekte olan ülkenin elde edeceği kazanım ancak sınırlı olacaktır ve bu aşamada gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak mümkün olmayacaktır.

Sanayileşme sürecinin son aşaması yeni ürünler geliştirmektir (Şekil 3’teki dördüncü aşama). Yeni ürün geliştirmek ya Ar-Ge çalışmaları ya da artan yenilikler sayesinde olacaktır. Her ikisi de toplam faktör verimliliğine dayalı GSYH büyümesi sağlayacaktır. Yeni geliştirilen ürünler ve makineler sayesinde sermaye derinliğinin artması ve yeni verimlilik artışlarının önünün açılması sağlanacaktır. Bu aşamaya ulaşabilmek için, Ar-Ge mühendisleri gibi nitelikli eğitim almış insan kaynaklarına ihtiyaç vardır. Bu aşamadaki ülkeler ticarileştirilmiş ürünler üretmede de en üst seviyededirler. Küresel düzeyde rekabet eden bu ülkeler, geliştirme aşaması maliyetli olan, ancak bir süre için fiyat belirleme gücüne sahip oldukları ürünler üretmeyi başarırlar.

Sanayileşme sürecinde firmalar ve ülkeler bulundukları aşamaya göre sınıflandırılabilirler. Bu sınıflandırmada bir ülke belirli bir sektörde örneğin ikinci aşamadayken, bir başka sektörde üçüncü aşamada olabilir. Firmalar veya sektörler sanayileşmenin farklı aşamalarında olabildiklerinden, ülkeler için “ortalama” bir değer belirlenebilir. Örneğin, Güney Kore havacılık malzemelerinde ikinci aşamada olarak

değerlendirilebilirken, sentetik tekstilde üçüncü aşamada, elektronikte ise dördüncü aşamada olarak değerlendirilebilir.

Türkiye ise sanayileşmenin ikinci aşamasında bir ülke olarak tanımlanabilir. Bu tanımlama, Türkiye'nin şimdiye kadar ağırlıklı olarak ithal ekipmanlarla sanayileşmesini gerçekleştirmesinden kaynaklanmaktadır. Hâlihazırda Türkiye, üretimini bu makineleri kullanarak yapmaktadır. Türkiye, ağırlıklı olarak sanayi malı ihracatı yapsa da, genellikle standart, farklılaştırılmamış orta seviye teknolojiye sahip ürünler ihraç etmektedir. Düz ekran televizyon, akıllı telefon, tomografi cihazı, CNC tezgahı gibi daha yüksek teknolojlili ürünlerin taklit edilmesi için gerekli yatırımlar henüz yeni yapılmaktadır ve ülkemizin kendi markasıyla bir otomobil ve uçak üretimi çalışmaları henüz devam etmektedir.

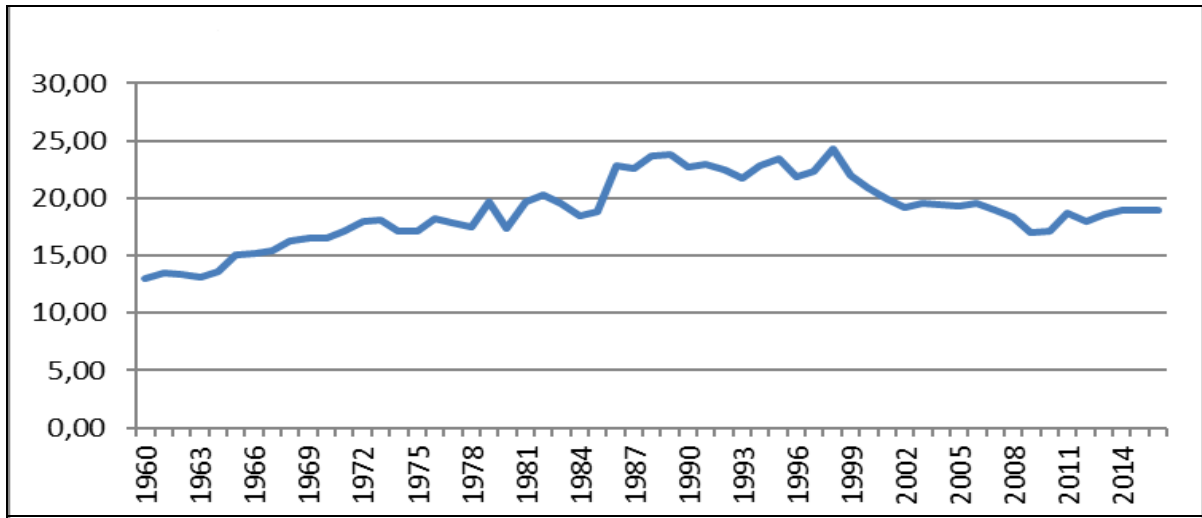
2. MEVCUT DURUM ANALİZİ

Bu bölümde Türkiye İmalat Sanayii genel yapısı sayısal veriler ile ortaya koyulacak daha sonra ise alt sektörlerdeki yapı yaklaşık son on yıl için seçilmiş göstergeler kullanılarak değerlendirilecektir. Devamında dış ticaret bakımından ele alınacak olan Türkiye imalat sanayii incelemesi diğer ülkelerdeki gelişmeler ve eğilimler de dikkate alınarak incelemeye tabi tutulacaktır.

2.1 Türkiye İmalat Sanayiinin Genel Yapısı

Türkiye’de imalat sanayii katma değerinin gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) içindeki payı 1960 yılında yüzde 13 seviyesinde ve bir artış eğilimindeydi. Kısa süreli dalgalanmalarla birlikte bu artış devam ederek 1998 yılında tarihi zirvesi olan yüzde 24,2 seviyesine ulaşmıştır. Bu tarihi zirveden sonra bir düşüş trendine giren imalat sanayiinin GSYH içindeki payı 2013 yılından bu yana yüzde 18 seviyesinde seyretmektedir (Şekil 4).

Şekil 4: Türkiye İmalat Sanayii Katma Değerinin GSYH İçindeki Payı (1960-2016)



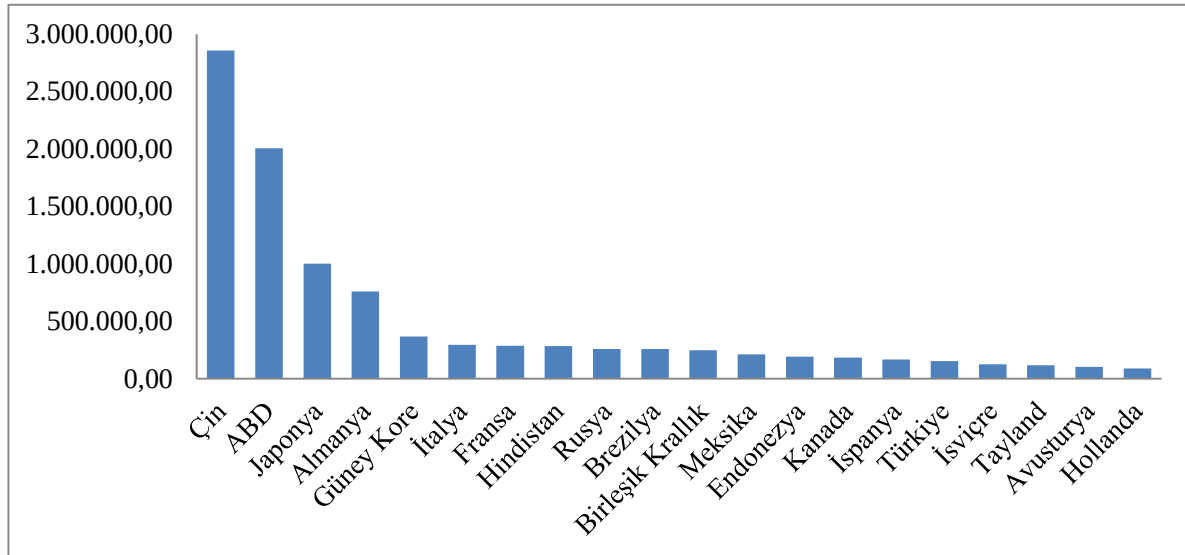
Kaynak: Dünya Bankası

Türkiye ekonomisindeki azalan ağırlığına rağmen, Türkiye halen imalat sanayiinde önemli bir küresel oyuncudur. Türkiye, imalat sanayii toplam katma değer üretimi açısından dünyanın en büyük 20 ekonomisi arasındadır (Şekil 5). Ancak Türkiye, kişi başına düşen imalat sanayii katma değeri bakımından ilk 20 listesine girememektedir (Şekil 6). Toplam katma değerde dünya 16. olan Türkiye, kişi başına imalat sanayii katma değeri açısından 46. sıraya gerilemektedir. Bu durum imalat sanayiinde verimliliğin arttırılabileceği geniş bir

alanın var olduğuna işaret etmektedir. Türkiye'nin hal-i hazırda ürettiği sanayi ürünler göz önüne alındığında sınai ve teknolojik açıdan yüksek bilgi ve kapasite birikimi gerektiren sektörlere sıçrama yapabilecek temel üretim altyapısına sahip olduğu görülmektedir.³

İmalat sanayiinin performansını ve rekabet gücünü ölçmek için oluşturulan endeksler de Türkiye'nin imalat sanayiinde önemli bir küresel aktör olduğunu göstermektedir. UNIDO tarafından ülkelerin imalat sanayiilerinin rekabetçi gücünü karşılaştırmak amacıyla oluşturulan 'Rekabetçi Sanayi Performans Endeksi'nde 1990 yılında dünya genelinde 40. sırada bulunan Türkiye, 2000 yılında 34. sıraya, 2015 yılında ise 29. sıraya yükselmiştir (Tablo 1). Türkiye, uluslararası bir danışmanlık şirketi tarafından oluşturulan 'Küresel İmalat Sanayi Rekabetçilik Endeksi'nde ise 2016 yılı itibariyle 16. sırada bulunmaktadır.⁴

Şekil 5: İmalat Sanayii Toplam Katma Değer Üretimi Dünya Sıralaması, 2016 (Milyon \$)



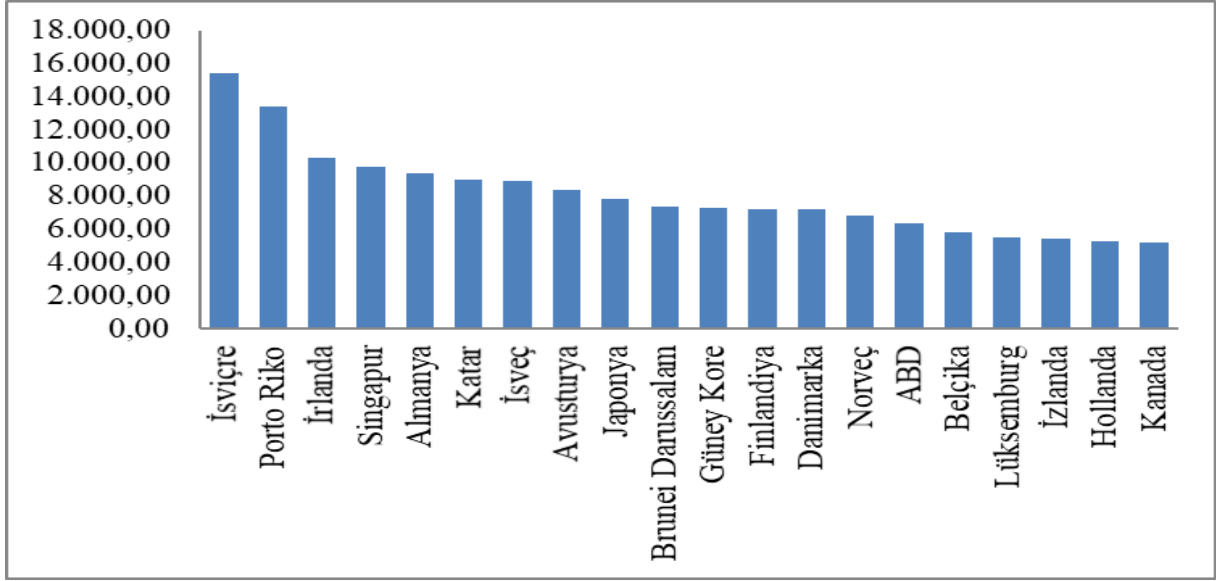
Kaynak: Dünya Bankası

Not: Çin'e ait verilerde son yıllarda eksiklikler olduğu için bu sıralamanın en doğru yapılabileceği 2013 yılı baz alınmıştır.

³ Yıldırım (2018).

⁴ Gift (2016).

Şekil 6: Kişi Başına Düşen İmalat Sanayii Katma Değer Üretimi Dünya Sıralaması, 2016 (\$)



Kaynak: Dünya Bankası

Not: Çin'e ait verilerde son yıllarda eksiklikler olduğu için bu sıralamanın en doğru yapılabileceği 2013 yılı baz alınmıştır.

Tablo 1: Rekabetçi Sanayi Performans Endeksi İlk 30 Ülke Sıralaması (2015)

Sıralama	Ülke	Endeks	Sıralama	Ülke	Endeks
1	Almanya	0,541409	16	İsveç	0,233812
2	Japonya	0,406186	17	Çekya	0,218137
3	Çin	0,400736	18	Kanada	0,216091
4	ABD	0,393606	19	İspanya	0,201796
5	Güney Kore	0,393102	20	Meksika	0,185785
6	İsviçre	0,338566	21	Malezya	0,17569
7	Belçika	0,287615	22	Danimarka	0,174181
8	Hollanda	0,28447	23	Polonya	0,167585
9	Singapur	0,281632	24	Tayland	0,161237
10	İtalya	0,280743	25	Finlandiya	0,155461
11	Fransa	0,277633	26	Slovakya	0,154662
12	İrlanda	0,27223	27	Macaristan	0,149931
13	Tayvan	0,2688	28	İsrail	0,141561
14	Birleşik Krallık	0,236407	29	Türkiye	0,128737
15	Avusturya	0,2362	30	Avusturalya	0,127001

Kaynak: UNIDO

Türkiye’de imalat sanayii, büyüme açısından Küresel Kriz öncesi ve sonrasında farklı başarı göstermiştir (Tablo 2). Türkiye’de imalat sanayii katma değerinin yıllık ortalama reel büyümesi, 2005-2010 döneminde dünya ve orta üst gelir grubu ortalamasının altında kalırken, 2010-2016 döneminde bu ülkelerin üzerinde gerçekleşmiştir. Türkiye’de imalat sanayiinde kişi başına düşen katma değer 2005 yılında 1.576 dolar iken, 2016’da 1.852 dolara yükselmiştir.

Tablo 2: Türkiye ve Dünyada İmalat Sanayii Karşılaştırmalı Performansı

					Üst-Orta Gelirli Ülkeler (Çin Hariç)		
					Türkiye	Ülkeler (Çin Hariç)	Dünya
İmalat Sanayi Katma Değerinin	2005-2010	2,28	3,95	2,27			
Ortalama Yıllık Reel Büyümesi	2010-2016	3,86	1,98	2,44			
Kişi Başına İmalat Sanayi Katma Değeri (Dolar Cinsinden Sabit Fiyatlarla-2010)	2005	1.576,54	1.180,72	1.500,07			
	2016	1.851,50	1.165,15	1.660,80			

Kaynak: UNIDO

Türkiye’de imalat sanayii alt sektörlerinin yakın dönem performansında önemli farklılıklar bulunmaktadır (Tablo 3). 2005 ve 2015 yıllarına ait imalat sanayii katma değer verilerini kıyaslandığında, kağıt ve kağıt ürünleri, plastik kauçuk ürünleri, ana metal sanayi, metal sanayi, büro muhasebe bilgi işleme makineleri, elektrikli makine ve cihaz, diğer ulaşım araçları ve mobilya sektörlerinin bu dönemde diğer sektörlerle kıyasla daha hızlı büyüdükleri görülmektedir. Tütün ürünleri, tekstil ürünleri, basım yayım, kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve taşıt araçları ve karoseri gibi imalat sanayiinin alt sektörlerinin katma değer olarak toplam imalat sanayii içinden almış oldukları payın 2015’te 2005’e göre azaldığı görülmektedir. Bununla birlikte giyim eşyası, kâğıt ve kâğıt ürünleri, plastik kauçuk ürünleri, ana metal sanayi, metal eşya sanayi, büro muhasebe bilgi işletme makineleri, elektrikli makine ve cihaz ve mobilya gibi alt sektörlerin toplam imalat sanayii içinden aldıkları payın arttığı görülmektedir.

Tablo 3: Türkiye’de İmalat Sanayii Alt Sektörleri Performansı

Sektör	Değer		Toplam İmalat	
	(Milyon Dolar)		Sanayiine Oranı	
	2005	2015	2005	2015
15 Gıda Ürünleri ve İçecek	5.494	9.587	12,25	12,64
16 Tütün Ürünleri	535	628	1,19	0,83
17 Tekstil Ürünleri	5.108	7.599	11,39	10,02
18 Giyim Eşyası	3.003	5.446	6,7	7,18
19 Dabaklanmış deri, bavul, el çantası, saraciye ve ayakkabı	588	719	1,31	0,95
20 Ağaç ve Mantar Ürünleri (Mobilya Hariç)	637	1.180	1,42	1,55
21 Kağıt ve Kağıt Ürünleri	832	1.857	1,85	2,45
22 Basım Yayım	1.175	689	2,62	0,91
23 Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar	1.843	628	4,11	0,83
24 Kimyasal Madde Ürünleri	3.023	4.859	6,74	6,4
25 Plastik Kauçuk Ürünleri	2.001	4.469	4,46	5,89
26 Metalik olmayan diğer mineral maddeler	3.734	6.335	8,33	8,35
27 Ana Metal Sanayi	3.049	6.087	6,8	8,02
28 Metal Eşya Sanayi (Makine Teçhizat Hariç)	2.044	5.294	4,56	6,98
29 Makine ve Teçhizat İmalatı (Başka Yerde Sınıflanmayan)	3.354	5.686	7,48	7,49
30 Büro, muhasebe ve bilgi işleme makinaları	32	1.151	0,07	1,52
31 Elektrikli Makine ve Cihaz (Başka Yerde Sınıflanmayan)	1.272	4.298	2,84	5,66
32 Radyo, Televizyon, Haberleşme Cihazları	831	...	1,85	...
33 Tıbbi aletler; hassas optik aletler ve saat	221	...	0,49	...
34 Motorlu kara taşıtı ve römorklar	4.093	5.376	9,13	7,09
35 Diğer ulaşım araçları	619	1.288	1,38	1,7
36 Mobilya	1.340	2.696	2,99	3,55
37 Geri Dönüşüm	12	...	0,03	...

Kaynak: UNIDO

2.2 Türkiye İmalat Sanayii Alt Sektörleri

Bu bölümde dokuz temel kategori esas alınarak imalat sanayii alt sektörleri; kapasite kullanım oranı (KKO), sanayi üretim endeksi (SUE), Ar-Ge, işyeri sayısı, çalışan sayısı, üretim değeri, faktör maliyeti ile katma değer, ciro ve verimlilik göstergeleri açısından incelenmektedir. Bu incelemenin amacı, Türkiye’de imalat sanayiinin alt sektörlerinin yapısını temel göstergeler ile ortaya koymak ve gelecek projeksiyonlarında ve yapısal dönüşüm çalışmalarında kullanılabilecek bir bilgi seti elde etmektir.

Bu hedef doğrultusunda öncelikli olarak seçilen göstergeler yıllar itibariyle ele alınmış, her bir gösterge için gelişim sürecine göre alt sektörler sıralanmıştır. Ortaya konulacak profil çalışmasında her bir gösterge için en yüksek performansa sahip ilk beş sektör belirlenmiş ve istatistiki bilgi varlığına bağlı olarak bu bölümde yer verilmiştir. İncelemelerde referans alınan tarih aralığı son iki kalkınma planı dönemini içine alan 2007-2016 dönemi ve bazı göstergelerde veri kısıtı sebebiyle 2009-2015 dönemleridir.

Ayrıca bu bölümde son dönemde yaşadığı gelişim sürecini gösterecek şekilde imalat sanayii sektörlerini dokuz temel kategori çerçevesinde bir arada incelemek ve sıralamaya tabi tutmak amacıyla bir bileşik endeks oluşturulmuştur.

2.2.1 İmalat Sanayii Alt Sektörlerinin Görünümü

Bu bölümde Türkiye imalat sanayii alt sektörleri seçilmiş göstergeler ışığında incelenecektir. İncelemeye konu olan göstergelerle ilk beş sırada yer alan sektörler yer verilmiş, bu sebeple tüm alt sektörler yerine on yedi alt sektör incelenmiştir. Aşağıda verilen sıralama ise bir sonraki bölümde hesaplanmış olan bileşik endeksten hareketle oluşturulmuştur.

Aşağıda incelemede kullanılan göstergelere ilişkin tanımlamalar yer almaktadır:

- Üretim göstergesi bakımından inceleme; ilgili alt sektöre ait SUE, alt sektörün alt gruplarına ait üretim endeksi, ilgili sektörde üretim değeri ve üretim değerinin imalat sanayii toplam üretim değeri içindeki payı bakımından incelenmiştir.

- Ar-Ge yatırımları; her sektör için toplam imalat sanayii içindeki payı ve Ar-Ge yatırımlarının cari harcamalar ve yatırım harcamaları bileşimi bakımından incelenmiştir.

- KKO göstergesi; ilgili sektörde gerçekleşen üretimin gerçekleşmesinde kullanılan kapasitenin yüzde değeri olarak incelenmiştir.

- Dış ticaret göstergesi; alt sektörün ihracatının toplam imalat sanayii ihracatı içindeki payı, ithalatının toplam imalat sanayii ithalatı içindeki payı ve sektörde yapılan ihracatın ithalatı karşılama oranı ve dış ticaret açığına etkisi bakımından incelenmiştir.

- İşyeri sayısı ve çalışan sayısı göstergeleri; incelenen alt sektörde istihdamın payı bakımından incelemeye olanak sağlamakta ayrıca kapasite kullanım oranındaki değişimin seyri bakımından bilgi vermektedir.

- Verimlilik değişkeni; çalışan kişi başına verimlilikteki değişim hızı bakımından alt sektörleri karşılaştırmayı sağlamaktadır.

- Katma değer göstergesi faktör maliyeti ile katma değer bakımından alt sektör hakkında bilgi vermektedir.

- ÜFE göstergesi; alt sektörde ortalamanın üstünde ya da altında fiyat değişimi olup olmadığını göstermektedir. ÜFE göstergesi özellikle alt sektörün üretim değeri ile birlikte incelenmiştir.

- İncelemeye tabi tutulan sektörlerin her biri hem 2007-2016 yılı gelişimi hem de son plan döneminde gösterdiği gelişim bakımından 2014-2016 döneminde gelişim çizgisi bakımından ele alınmıştır. İstatistiksel veri kısıtı sebebiyle işyeri sayısı, üretim değeri, verimlilik, katma değer bakımından sektör incelemesi 2009-2015 dönemi için yapılmıştır.

1. Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı

Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı; Motorlu kara taşıtlarının imalatı, Motorlu kara taşıtları karoseri (kaporta) imalatı; Treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı, Motorlu kara taşıtları için parça ve aksesuar imalatı alt sektörlerini kapsamaktadır.

Orta-üksek teknolojili alt sektörler arasında yer alan sektörde yüksek katma değerli ürün imalatı yapılmaktadır. Bu ürünlerde dünya ülkeleri arasında ihracatı en yüksek seviyede olanları Asya-Pasifik ülkeleridir. Batı Avrupa ülkeleri ise bu alanda ikinci sıradaki ihracatçı ülke grubu olup bu grupta en yüksek ihracatçı ülke Almanya'dır. Batı Avrupa'da ihracatta en yüksek paya sahip diğer ülkeler Fransa ve İngiltere'dir.

Sektör yapısı itibariyle yüksek sabit sermaye yatırımı gerektiren, büyük ölçekli firmalardan oluşan bir sektör olması sebebiyle sektöre giriş zordur. Bu nedenle sektörde yoğunlaşma oranı yüksektir. Artan rekabet ve Asya'da düşük maliyetli üretim, sektörü birleşmelere zorlamaktadır.

Sektörde katma değeri yüksek ulaşım araçları olmakla birlikte Türkiye'nin gerçekleştirmekte olduğu üretim Motorlu kara taşıtları karoseri (kaporta) imalatı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı alt sektör grubunda gerçekleşmektedir.

2014 yılındaki işyeri sayısında yaşanan azalmaya paralel olarak üretim ve ciro değerlerinde düşme yaşanmış, ancak 2013 ve 2015 yıllarında bu değerler imalat sanayii ortalamasının üzerinde artış göstermiştir.

Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

- **KKO**, 2007-2016 döneminde beşinci en yüksek ortalama yıllık artış hızına sahiptir. Sektör, 2014-2016 yılları arasında kapasite kullanım oranı en yüksek artış yaşayan üçüncü sektör olmuştur. 2011 yılından itibaren kapasite kullanım oranında azalış yaşanan sektör genel itibariyle imalat sanayii ortalamasının üzerinde ortalama elde etmiştir.
- **Dış Ticaret** açığına etkisi 2014 ve 2016 yılları hariç negatif yönde olan sektörün özellikle 2013 sonrasında toplam ihracat içindeki payı artış göstermiş ancak ithalat bakımından toplam ithalat içindeki payında artış gerçekleşmiştir.
- **İşyeri Sayısı** bakımından sektör 2009-2015 döneminde, imalat sanayiinin ortalama yüzde 1,2'sini kapsamaktadır. 2009-2015 yılları arasında yıllık ortalama girişim sayısı sektörde azalma yönündedir. İmalat sanayii ortalamasının altında yer alan girişim sayısı 2015 yılında artış göstermiş ancak 2014 yılında önemli ölçüde azalmıştır.
- **Üretim Miktarı** yıllık ortalama artış hızı bakımından 2007-2016 yılları arasında yüzde 8,13 ile imalat sanayii ortalamasının (yüzde 3,6) üzerinde artış göstermiştir. Üretim bakımından sektör performansı 2007 – 2013 döneminde 2014-2016 dönemine nazaran daha yüksektir. Üretim endeksi incelendiğinde sektör üretimi 2010 yılından itibaren her yıl istikrarlı bir şekilde artmakta, üretim değeri bakımından imalat sanayiinin yaklaşık yüzde 8'i bu alt sektörde üretilmektedir.
- **Çalışan Kişi Başına Verimlilik** 2009-2015 yılları arasında imalat sanayiinde ortalama yüzde 10,2, sektörde ise ortalama yüzde 11,7'dir. Dolayısıyla sektörde verimlilik imalat sanayii ortalamasının üzerindedir.

- **Faktör Maliyeti İle Katma Değer açısından incelendiğinde,** 2009-2015 yılları arasında yıllık ortalama çalışan kişi başına katma değer artışı imalat sanayii ortalamasının üzerinde yüzde 11,8 olmuştur. İmalat sanayinde oluşan Faktör maliyeti ile katma değer yaklaşık yüzde 8'i Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı sektöründe gerçekleşmiştir.
- **Üretici Fiyat Endeksi,** 2007-2016, 2014-2016 dönemlerinde imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiştir.

Üretim değeri artışı ve büyüklüğü bakımından ön sıralarda olan alt sektörde üretici fiyat endeksi (ÜFE) imalat sanayii ortalaması altında olması sektörde gerçekleşen büyümenin fiyat artışı kaynaklı olmadığına işaret etmektedir.

2. Diğer Ulaşım Araçları İmalatı

Diğer ulaşım araçları imalatı alt sektörü; Gemi ve tekne yapımı, Demiryolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı, Hava ve uzay araçları ve ilgili makinelerin imalatı, Askeri savaş araçlarının imalatı, Başka yerde sınıflandırılmamış ulaşım araçlarının imalatı alt gruplarını içermektedir.

Sektör genel itibarıyla orta–yüksek teknoloji sınıflamasında yer almakla birlikte Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı alt grubu yüksek teknoloji, Gemilerin ve yüzen yapıların inşası alt grubu orta–düşük teknoloji sınıflamasında yer almaktadır.

2014-2016 döneminde de en yüksek yıllık ortalama büyüme hızı gösteren üçüncü sektör olmuştur. Sektör 2007-2016 döneminde imalat sanayii ve toplam sanayi genelinden daha yüksek seviyede ortalama yıllık üretim artış hızı göstermiştir. 2009-2010 yıllarında sanayi üretimi bakımından neredeyse en yüksek daralmayı gösteren sektör olmasına karşılık özellikle 2011 ve 2015-2016 yıllarında gerçekleşen yüksek yıllık üretim artışı sektörü üretim endeksi bakımından yüksek seviyelere taşımıştır.

Alt sektörler bakımından yüksek teknoloji sınıflamasında olan hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı alt grubunda 2014-2016 döneminde üretim endeksi atışı alt gruplar içinde en yüksek seviyededir. 2014 yılına kadar en yüksek seviyede üretim gerçekleştiren ve diğer ulaşım araçları imalatı sektörünün ana üretim kolunu oluşturan sektör ise demir yolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı olmuştur.

Diğer Ulaşım Araçları İmalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2007–2016 yılları arasında İmalat sanayii ortalamasından az da olsa aşağıda olmakla birlikte özellikle 2014-2016 yılları arasında ortalama 0,43 KKO artışı ile ikinci sırada yüksek artış hızı gösteren sektördür.

Dış Ticaret bakımından incelendiğinde genel eğilimi sanayi sektörü ile paralel görünmektedir. İhracat 2007, 2008, 2011, 2013, 2014 yıllarında artış göstermiş ancak sektörde yapılan ithalat da benzer biçimde artış göstermiştir. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise 2007, 2008 yılları hariç dış ticaret açığını artırıcı yönde olmuştur. İhracatın ithalatı karşılama oranı 2009 yılında yüzde 73 seviyesindeyken 2010 yılında yaklaşık yüzde 31 seviyesine gerilemiştir. 2013-2014 yıllarında bu seviye yüzde 50 seviyesine çıktıysa da 2015-2016 yıllarında tekrar yüzde 30 seviyelerine gerilemiştir.

İşyeri Sayısı bakımından imalat sanayii ortalamasının altında olan sektörde yıllık ortalama girişim sayısı 2009-2015 yılları arasında azalma göstermiş ve imalat sanayii ortalamasının oldukça altında işletme sayısı artış oranı göstermiştir. İmalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerin yüzde 0,27'si bu alt sektörde faaliyet göstermektedir.

Üretim Miktarı incelendiğinde ortalama yıllık üretim artış hızı üst sıralarda olan sektör ortalama yıllık üretim değeri artışı bakımından imalat sanayii ortalamasının oldukça altında yer almıştır. 2009-2015 yılları arasında imalat sanayii ortalaması yüzde 17,1 artış gösterirken diğer ulaşım araçları imalatı ise yüzde 11,7 artış göstermiştir.

Sektörde çeşitli ulaşım araçları imalatı olmakla birlikte önemli ölçüde üretim artışı gerçekleşen ulaşım araçları deniz ulaşımı araçları imalatıdır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik göstergesine göre sektör 2009-2015 yılları arasında ortalama yıllık verimlilik artışında imalat sanayii genelinden oldukça yüksek ve sektörler arasında da en yüksek değere sahip ikinci alt sektördür.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer incelendiğinde imalat sanayiinden az da olsa düşük katma değer oranına sahip olan sektör Çalışan Kişi Başına Ortalama Katma Değer artış oranı bakımından imalat sanayiinde yüzde 11,6 iken sektör bu konuda yüzde 20,1 ile dördüncü sırada en yüksek orana sahiptir.

Üretici Fiyat Endeksi sektöründe, gerek 2007-2016 yılları arasında gerekse 2014-2016 dönemlerinde imalat sanayiinin yıllık ortalama fiyat artış oranının oldukça altındadır. İmalat sanayi ÜFE yıllık ortalama artış oranı 2007-2016 yılları arasında 0,59, 2014-2016 yılları arasında ise 0,70'tir. Alt sektörde ise bu oranlar sırasıyla 0,26 ve 0,62'dir. Zamanla fiyatlarda artış görülmekle birlikte artış imalat sanayii ortalamasının altındadır.

3. Gıda ürünlerinin imalatı

Gıda ürünlerinin imalatı alt sektörü; Etin işlenmesi ve saklanması ile et ürünlerinin imalatı, Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması, Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması, Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı, Süt ürünleri imalatı, Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı, Fırın ve unlu mamuller imalatı, Diğer gıda maddelerinin imalatı, Hazır hayvan yemleri imalatı alt gruplarını içermektedir. Sektörde üretim 2007-2016 döneminde Fırın ve unlu mamuller imalatında en yüksek artış hızına sahiptir. Sektör ortalamasının üzerinde olan diğer alt sektörler; Hazır hayvan yemleri imalatı ve Süt ürünleri imalatıdır.

Sektör düşük teknoloji sınıflamasında yer almaktadır. 2007-2016 döneminde imalat sanayii ortalama üretim artış hızının üzerinde üretim hızına sahip olmakla beraber 2014-2016 döneminde ortalamanın altında üretim hızına sahiptir. Sektörün temel özelliği yarattığı istihdamdır. İmalat sanayiinde oluşan istihdamın yüzde 12,9'u sektörde yer almaktadır. Girişim sayısı bakımından da imalat sanayiinin yüzde 12,6'sı gıda sektöründe faaliyet göstermektedir.

2009-2015 döneminde sektörün yıllık ortalama Ar-Ge harcamalarının içinde yatırım harcamalarının payı ortalama yüzde 6 seviyesindedir. Sektöre yapılan Ar-Ge yatırımları toplam Ar-Ge yatırımlarının ortalama yüzde 0,5'idir.

Gıda ürünlerinin imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2007 yılından itibaren incelendiğinde, gıda ürünleri imalatı sektörü bakımından 2009 yılında düşüş yaşamış diğer yıllarda ise ortalama yüzde 72 değeri almıştır.

Dış Ticaret bakımından ihracatın ithalatı aşan ve dış ticaret dengesine olumlu etki eden nadir sektörlerdendir. 2007-2016 döneminde gerek ihracat gerek ithalat miktarında 2015,

2016 ve 2017 yıllarında azalma göstermiş, ancak dış ticaret dengesine olumlu etkisi değişmemiştir.

İşyeri Sayısı bakımından imalat sanayii içinde en yüksek üçüncü girişim sayısına sahip sektördür. İmalat sanayi işyeri sayısının ortalama yüzde 13'ü bu alt sektördedir. Benzer biçimde istihdam payı da imalat sanayiinin yüzde 13'ünü oluşturmaktadır.

Üretim Miktarı açısından sektör, 2007-2016 döneminde gerek sanayi gerekse imalat sanayii ortalama üretiminin altında artış göstermiştir. Yıllık ortalama üretim artış hızında da özellikle 2014-2016 döneminde ortalamanın altında artış hızı yaşanmıştır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik bakımından sektör 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının az da olsa üzerinde performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer incelendiğinde sektör imalat sanayiinde yaratılan katma değer ortalama yüzde 11,5'ini oluşturmaktadır. Ar-Ge yatırımı bakımından toplam yatırımların yaklaşık yüzde 2-3 oranını oluşturmaktadır.

Üretici Fiyat Endeksi bakımından 2007-2016 döneminde en yüksek artış gösteren ikinci sektör olmuştur.

4. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç) (silah ve mühimmat (cephane) imalatı hariç)

Fabrikasyon metal ürünleri imalatı alt sektörü; Metal yapı malzemeleri imalatı, Metal tank, rezervuar ve muhafaza kapları imalatı, Buhar jeneratörü imalatı (merkezi ısıtma sıcak su kazanları hariç), Silah ve mühimmat (cephane) imalatı, Metallerin dövülmesi, preslenmesi, baskılanması ve yuvarlanması, Toz metalürjisi, Metallerin işlenmesi ve kaplanması, Makinede işleme, Çatal-bıçak takımı, el aletleri ve genel hırdavat malzemeleri imalatı, Diğer fabrikasyon metal ürünlerin imalatı alt gruplarını içermektedir.

Alt gruplarda 2007-2016 dönemi ortalama üretim endeksi incelendiğinde en yüksek payın; buhar jeneratörü imalatı (merkezi ısıtma sıcak su kazanları hariç) grubunda gerçekleştiği ikinci sırada ise metal yapı malzemeleri imalatında gerçekleştiği görülmüştür. 2014-2016 döneminde ise metallerin dövülmesi, preslenmesi, baskılanması ve yuvarlanması ile toz metalürjisi alanında önemli üretim artışı olmuştur.

Orta-düşük teknoloji sınıflamasında yer alan sektör Türkiye'de üretim artış hızı bakımından 2014-2016 yıllarında imalat sanayii ortalamasının üzerinde yer almıştır. 2007

yılından itibaren incelendiğinde sektörde üretim artış hızının ve imalat sanayii genelinde üretim endeksinin yıllar itibariyle yükseldiği, 2009 yılı dışında istikrarlı bir şekilde artış yaşandığı görülmüştür.

2009-2015 döneminde imalat sanayii Ar-Ge harcamalarının yüzde 9'u bu sektörde gerçekleşmiştir. Sektörde Ar-Ge harcamalarının ortalama yüzde 19,2 oranında yatırım harcaması olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç) (silah ve mühimmat (cephane) imalatı hariç) alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO sektörde imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiştir. En düşük KKO 2009 yılında yüzde 59,6 olarak gerçekleşmiştir. İlerleyen yıllarda artış meydana gelmiştir.

Dış Ticaret bakımından sektörün payı 2007-2016 döneminde toplam ithalat içinde yüzde 8-10 aralığında değişmektedir. Toplam ihracat içindeki payı bakımından ise sektör ortalama yüzde 8'lik paya sahiptir.

İşyeri Sayısı sektörde 2009 yılından itibaren artış göstermiş ve sektörde faaliyet gösteren işyerinin oranı imalat sanayiinin yaklaşık yüzde 16,4'ünü kapsamaktadır. Bu oran imalat sanayii içinde 2009-2015 döneminde en yüksek ortalama işyeri sayısıdır. Çalışan kişi sayısı bakımından da sektör bu dönemde imalat sanayiinde çalışanların ortalama yüzde 9'unu istihdam etmekte ve istihdam payı en yüksek olan dördüncü sektör olma özelliği göstermektedir.

Üretim Miktarı sektörde 2007-2016 döneminde ortalamanın üzerinde artış göstermiştir. Ancak artış hızı 2014-2016 döneminde sanayi ortalamasının altında gerçekleşmiştir. Gerçekleşen üretim değeri bakımından sektörün payı imalat sanayii toplamı içinde yaklaşık yüzde 6'dır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer bakımından sektörün payı 2009-2015 döneminde ortalama yüzde 6,7'dir.

Üretici Fiyat Endeksi sektörde 2007-2013 yılları arasında imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiş ancak 2014-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde değer almıştır.

5. Elektrikli Teçhizat İmalatı

Elektrikli teçhizat imalatı alt sektörü; Elektrik motoru, jeneratör, transformatör ile elektrik dağıtım ve kontrol cihazlarının imalatı, Akümülatör ve pil imalatı, Kablolamada kullanılan teller ve kablolar ile gereçlerin imalatı, Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı, Ev aletleri imalatı, Diğer elektrikli ekipmanların imalatı alt gruplarını içermektedir.

Orta-yüksek teknoloji sınıflamasında yer alan sektör, Türkiye’de üretim artış hızı bakımından 2014-2016 yıllarında imalat sanayii ortalamasının altında yer almıştır. 2007 yılından itibaren incelendiğinde, sektörde üretim artış hızının ve imalat sanayii genelinde üretim endeksinin yıllar itibarıyla ortalamanın üzerinde artış gösterdiği, özellikle 2010 yılından sonra önemli artış yaşandığı görülmüştür. 2007-2016 döneminde en yüksek ortalama üretim gerçekleşen alt grup elektrikli aydınlatma ekipmanların imalatı olup, ikinci sırada ise kabloalamada kullanılan teller ve kablolar ile gereçlerin imalatı alt gruplarıdır. 2014-2016 döneminde ise en yüksek üretim kabloalamada kullanılan teller ve kablolar ile gereçlerin imalatı alt grubunda gerçekleşmiş, her iki dönemde de en düşük üretim diğer elektrikli ekipmanların imalatı alt grubunda gerçekleşmiştir.

İmalat sanayii Ar-Ge harcamalarının yüzde 10’u bu sektörde gerçekleşmiştir. Sektörde Ar-Ge harcamalarının ortalama yüzde 10 oranında yatırım harcaması olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Elektrikli Teçhizat İmalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2014 ve 2015 yılları hariç imalat sanayii ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. En düşük KKO 2009 yılında yüzde 69,8 olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılında meydana gelen artışı 2015 yılına kadar düşüş trendi takip etmiştir.

Dış Ticaret bakımından sektörün payı 2007-2016 döneminde toplam ithalat içinde yüzde 3,86, toplam ihracat içindeki payı bakımından ise ortalama yüzde 4’lük paya sahiptir.

Sektör yüksek ithalat değeri ve düşük ihracat değeri ile dış ticaret açığını olumsuz yönde etkileyen sektörlerden biridir. Dış ticaret rakamlarında 2014 yılından itibaren incelendiğinde ihracat rakamlarında dolar bazında azalma gerçekleşmiştir.

İşyeri Sayısı 2009 yılından itibaren incelendiğinde 2012 yılı hariç artış gerçekleşmiştir. Sektörde faaliyet gösteren işyerinin oranı imalat sanayiinin yaklaşık yüzde 2,2 seviyesindedir.

Üretim Miktarı 2009-2015 döneminde sektörde ortalama yüzde 15 artış göstermiştir. Toplam üretim değeri içinde sektörün payı ortalama yüzde 5-5,5 aralığında değişmektedir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının altında performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer 2009 ve 2013 yıllarında sektörde en yüksek seviyede gerçekleşmiştir. İmalat sanayii toplam faktör maliyeti ile katma değeri içinde sektörün 2009-2015 dönemi ortalaması yüzde 5,8'dir.

Üretici Fiyat Endeksi sektörde 2007-2013 yılları arasında imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiş, ancak 2014-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde değer almıştır.

6. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı

Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı alt sektörü; Genel amaçlı makinelerin imalatı, Genel amaçlı diğer makinelerin imalatı, Tarım ve ormancılık makineleri imalatı, Metal işleme makineleri ve takım tezgahları imalatı, Diğer özel-amaçlı makinelerin imalatı alt gruplarını içermektedir.

Orta-yüksek teknoloji sınıflamasında yer alan sektör, Türkiye'de üretim artış hızı bakımından 2014-2016 yıllarında imalat sanayii ortalamasının altında yer almıştır. 2007 yılından itibaren incelendiğinde sektörde üretim artış hızının ve imalat sanayii genelinde üretim endeksinin yıllar itibarıyla yükseldiği ancak 2010 yılından itibaren önemli artış yaşandığı görülmüştür.

Sektörde Ar-Ge yatırımlarının da ortalama yüzde 17-18 oranında yatırım harcaması olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2014 ve 2015 yılları hariç imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiştir. En düşük KKO 2009 yılında yüzde 55,5 olarak gerçekleşmiştir. İlerleyen yıllarda KKO artış meydana gelmiş olmakla birlikte, bu artışın sebepleri arasında yıllar itibarıyla girişim sayısının azalması, çalışan sayısının ise artması sayılabilmektedir.

Dış Ticaret bakımından sektörün payı 2007-2016 döneminde toplam ithalat içinde yüzde 8-10 aralığında değişmektedir. Toplam ihracat içindeki payı bakımından ise sektör ortalama yüzde 8'lik paya sahiptir.

İşyeri Sayısı 2009 yılından itibaren incelendiğinde 2013 ve 2015 yıllarında artış gerçekleşmiş diğer yıllarda işyeri sayısı azalmıştır. Sektörde faaliyet gösteren işyerinin oranı İmalat sanayiinin yaklaşık yüzde 3-4'ü bandında değişmektedir.

Üretim Miktarı 2014-2016 döneminde sektörde ortalama yüzde 13-16 bandında artış göstermiştir. Toplam üretim değeri içinde sektörün payı yüzde 4-5 aralığında değişmektedir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer 2009-2015 döneminde 2011 ve 2013 yılları haricinde düşüş göstermiştir. İmalat sanayii toplam faktör maliyeti ile katma değer içinde sektörün oranı yaklaşık yüzde 6'dır.

Üretici Fiyat Endeksi sektörde 2007-2013 yılları arasında imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiş, ancak 2014-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde değer almıştır.

7. Tekstil ürünlerinin imalatı

Tekstil ürünlerinin imalatı, Tekstil elyafın hazırlanması ve bükülmesi, Dokuma, Tekstil ürünlerinin bitirilmesi, Diğer tekstil ürünlerinin imalatı alt gruplarını içermektedir.

Düşük teknoloji sınıflamasında yer alan sektör, Türkiye'de üretim artış hızı bakımından da üretim endeksi bakımından da 2007-2016 yıllarında daralma gösteren sektörlerdendir.

2009-2015 döneminde imalat sanayii Ar-Ge harcamalarının yüzde 2,6'sı bu sektörde gerçekleşmiştir. Ayrıca sektöre yapılan harcamaların yüzde 18,6'sı sektörde yatırım harcaması olarak gerçekleşmiştir.

Sektör dış ticaret fazlası veren bir sektör olması, faaliyet gösteren firma sayısının imalat sanayii sektörleri ortalamasının üzerinde olması ve en yüksek istihdam payı olan üçüncü sektör olması sebebiyle öne çıkmaktadır.

Tekstil ürünlerinin imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2009 ve 2015 yılları dışında artış göstermiş ve imalat sanayii ortalamasının üstünde değer almıştır. En düşük KKO 2009 yılında yüzde 67,8 olarak gerçekleşmiştir. İlerleyen yıllarda KKO’nda artış meydana gelmiş olmakla birlikte bu artışın sebepleri arasında yıllar itibariyle girişim sayısının azalması, çalışan sayısının ise artması sayılabilir.

Dış Ticaret bakımından sektör, 2007-2016 döneminde toplam ithalat içinde yüzde 2,7, toplam ihracat içinde ise yüzde 9,5’lik paya sahiptir. Sektörün dış ticaret açığına etkisi 2007-2016 döneminde pozitif olmuştur.

İşyeri Sayısı 2009 yılından itibaren incelendiğinde, sektörde faaliyet gösteren işyerinin oranı imalat sanayiinin yaklaşık yüzde 6,2’si kadardır. Çalışan kişi sayısı bakımından ise imalat sanayiinde çalışanların ortalama yüzde 11,6’sı bu alt sektörde istihdam edilmektedir.

Üretim Miktarı bakımından 2009-2015 döneminde sektörde oluşan yıllık ortalama üretim değeri imalat sanayiinin yüzde 8,5’ine karşılık gelmekte ve imalat sanayii alt sektörleri içinde üçüncü en büyük sektör payına sahiptir. Toplam yaratılan ciro bakımından sektörün payı yüzde 8,4 olarak gerçekleşmiştir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik ise 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer açısından 2009-2015 döneminde imalat sanayii toplam faktör maliyeti ile katma değer içinde yaklaşık yüzde 9,4 ile ikinci sıradadır.

Üretici Fiyat Endeksi sektörde 2007-2013 yılları arasında imalat sanayii ortalamasının üzerinde olup, fiyat artış oranı en yüksek olan üçüncü alt sektör olma özelliği göstermiştir. Ancak 2014-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde değer almakla birlikte önemli bir fark oluşmamıştır.

8. Giyim eşyalarının imalatı

Giyim eşyalarının imalatı; Kürk hariç giyim eşyası imalatı, Kürkten eşya imalatı, Örne (trikotaj) ve tığ işi ürünlerin imalatı alt gruplarını içermektedir. Kürkten eşya imalatı üretimi alt grubu özellikle 2015-2017 döneminde önemli ölçüde düşüş göstermiştir. 2007 sonrası incelendiğinde en yüksek üretim örme (trikotaj) ve tığ işi ürünlerin imalatı alt grubunda gerçekleşmiştir.

Sektör düşük teknoloji sınıflamasında yer almaktadır. 2007-2016 dönemi incelendiğinde, imalat sanayii ortalama üretim artış hızının altında üretim artış hızına sahiptir. İmalat sanayiinde en yüksek istihdam payına sahip alt sektördür. İmalat sanayiinde yaratılan istihdamın yaklaşık yüzde 15'i giyim eşyası sektöründe yer almaktadır. Girişim sayısı bakımından da imalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerin yüzde 15'i bu sektördedir.

2009-2015 döneminde sektörün yıllık ortalama Ar-Ge harcamalarının içinde yatırım harcamalarının payı ortalama yüzde 21 seviyesindedir. Sektöre yapılan Ar-Ge yatırımları toplam Ar-Ge yatırımlarının ortalama yüzde 3'ünü oluşturmaktadır.

Giyim eşyalarının imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO tüm alt sektörlerde olduğu gibi 2009 yılında sektörde düşüş yaşamış sonrasında ortalama yüzde 78 oluşmuştur.

Dış Ticarete sektör, ihracatın ithalattan yüksek olduğu ve dış ticaret dengesine olumlu etki eden nadir sektörlerdendir. 2007-2016 döneminde gerek ihracat gerek ithalat miktarında 2015 yılı sonrasında dış ticaret genelinde görülen azalmadan etkilenmiş, ancak dış ticaret dengesine etkisi çok değişiklik göstermemiştir.

İşyeri Sayısı bakımından imalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerin yüzde 15'i bu sektördedir.

Üretim Miktarı imalat sanayiinde elde edilen toplam cironun ortalama yüzde 6'sını kapsamaktadır. Ancak ortalama üretim artış hızı imalat sanayii ortalamasının altındadır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik sektörde imalat sanayii ortalamasının altındadır. Çalışan sayısı yüksek, üretim seviyesi ise çalışan sayısı kadar yüksek değildir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer açısından imalat sanayiinde yaratılan faktör maliyeti ile katma değerin ortalama yüzde 7'sini içermektedir.

Üretici Fiyat Endeksi bakımından incelendiğinde ise, 2007–2016 döneminde sektörde üretici fiyat artış hızının ortalama yüzde 0,40-0,45 aralığında gerçekleştiği görülmektedir. Bu oran imalat sanayii ortalamasının altındadır.

9. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı

Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı sektörün alt sektörleri; Elektronik bileşenlerin ve devre kartlarının imalatı, Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı İletişim donanımlarının imalatı, Tüketici elektronik ürünlerinin imalatı, Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazlar ile saat imalatı, Işınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazların imalatı, Optik aletlerin ve fotoğrafçılık aletlerinin imalatı, Manyetik ve optik kaset, bant, CD vb. medyanın imalatından oluşmaktadır.

Sektör, üretimde yüksek katma değer içeren, kalifiye eleman oranı yüksek olan, dolayısıyla teknoloji sınıflaması bakımından yüksek teknoloji özelliği gösteren sektörler sınıfında yer almaktadır.

Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı sektörü, yüksek Ar-Ge harcaması gerektiren ürünlerin üretime konu olması sebebiyle önemli ölçüde küresel rekabet ile karşı karşıyadır. Tüketici tercihlerinin ürün geliştirme sürecine aktarılmasını gerektiren dinamik ve hızlı gelişen bir sektördür.

Sektörde Ar-Ge yatırımlarının yüksek olduğu dönem 2012 ve 2013 yıllarıdır. Bu yatırım KKO ve üretim bakımından artış ile kendini göstermiştir. Sektörde yapılan Ar-Ge yatırımlarının yüzde 85-90 aralığında cari harcama, yüzde 10-15 aralığında yatırım harcaması olarak değerlendirildiği, ancak 2012-2013 yıllarında yapılan Ar-Ge yatırımlarının yatırım harcaması payının yüzde 28,6 ve yüzde 23,2 oranlarına yükseldiği görülmüştür.

Diğer sektörlerle olan bağlantıları bakımından ve sektörün özellikle dış ticarete ithalat kaleminin yüksek olması sebebiyle yapılacak teşviklerin hem imalat sanayii sektörleri hem de dış ticaret bakımından önemli etki yaratması beklenmektedir.

Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2007-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. 2007-2016 döneminde KKO bakımından en yüksek seviyeler 2013 ve 2014 yıllarında gerçekleşmiş, bu artış üretim artışı ile de desteklenmiştir.

Dış Ticaret yapısı zamanla ithalat lehine artış göstermektedir. Sektörde üretim artışına paralel olarak hem ithalat hem de ihracat artış göstermektedir. Ancak ithalat artış oranı daha hızlıdır.

Çalışan Sayısı, imalat sanayiinin ortalama yüzde 0,9'unu kapsamaktadır. İmalat sanayii toplam işletme sayısının ise yüzde 0,20'si bu sektördedir. Sektörde 2015 yılında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre girişim sayısı 803, çalışan sayısı ise 34650'dir.

Üretim Miktarı bakımından hem 2016 yılı hem de 2007-2016 yılları ortalaması incelendiğinde, imalat sanayii içinde en yüksek üretim seviyesini gerçekleştirmiş olan üçüncü sektördür. Sektörün ortalama üretim artış hızı imalat sanayii ortalamasının altında olmakla birlikte üretim değeri artışı bakımından da imalat sanayii ortalamasının altında bir artış gerçekleşmiştir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik incelendiğinde, çalışan kişi sayısında ve üretim değerinde 2014 yılında diğer yılların ortalamasından farklı olarak artış yaşanmıştır. Bu artış çalışan kişi başına verimlilik göstergesinde de artışa sebep olmuştur. 2012 ve 2013 yıllarında yapılan Ar-Ge harcamalarının 2014 yılında verimlilik ölçütlerini de etkilediği, bu harcamanın azalması ile verimlilikte de düşüş yaşandığı görülmektedir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer, sektörde istikrarsız bir yapı izlemiş ve 2013 ve 2015 yıllarında yüksek değerler almıştır. İmalat sanayiinde oluşan toplam katma değer yıllık ortalama yüzde 1,64'ü bu sektörde üretilmektedir.

Üretici Fiyat Endeksi gerek 2007-2016 gerekse 2014-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının altında artış göstermiştir.

10. Ana metal sanayii

Ana metal sanayii alt sektörü; Ana demir ve çelik ürünleri ile demir alaşımları imalatı, Çelikten tüpler, borular, içi boş profiller ve benzeri bağlantı parçalarının imalatı, Çeliğin ilk işlenmesindeki diğer ürünlerin imalatı, Değerli ana metaller ve diğer demir dışı metallerin imalatı, Metal döküm sanayi alt gruplarını içermektedir.

2007-2016 döneminde alt gruplarda en yüksek üretim değerli ana metaller ve diğer demir dışı metallerin imalatı alt grubunda gerçekleşmiştir. 2014-2016 döneminde ise en yüksek ortalama üretim çeliğin ilk işlenmesindeki diğer ürünlerin imalatı alt grubunda olmuştur.

Orta-düşük teknoloji sınıflamasında yer alan sektör, yıllar itibariyle ortalama üretim artış hızı bakımından imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

2009-2015 döneminde imalat sanayii Ar-Ge harcamalarının yüzde 1,7'si bu sektörde gerçekleşmiştir. Ayrıca sektöre yapılan harcamanın yüzde 28,6'sı sektörde yatırım harcaması olarak gerçekleşmiştir.

Ana metal sanayi alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2014 sonrasında düşüş göstermiş, diğer dönemlerde ise imalat sanayii ortalamasının genellikle üzerinde seyir izlemiştir. 2007-2016 döneminde yıllık ortalama kapasite kullanım oranı bakımından yüzde 78,6 ile imalat sanayii ortalamasının üzerinde değer almıştır.

Dış Ticaret bakımından sektör ihracatı imalat sanayii toplam ihracatının yaklaşık yüzde 13, sektörün ithalatı ise toplam ithalatın yüzde 12'sini oluşturmaktadır. Dış ticaret açığına etkisi 2009 ve 2012 yıllarında pozitif olmuştur.

İşyeri Sayısı açısından imalat sanayiinde faaliyet gösteren firmaların yaklaşık yüzde 0,9'u bu sektörde faaliyet göstermektedir. Çalışan kişi sayısı bakımından ise imalat sanayiinde çalışanların ortalama yüzde 3,6'sı bu alt sektörde istihdam edilmektedir.

Üretim Miktarı için 2007-2016 dönemi verileri incelendiğinde, ana metal sanayi sektörü, imalat sanayii ortalamasının üzerinde üretim artışı göstermiştir. Üretim değeri dikkate alındığında sektör, imalat sanayii üretiminin 2009-2015 döneminde yıllık ortalama yüzde 11,3'ünü gerçekleştirmiştir. Bu değer gıda ürünleri imalatı sektöründen sonra ikinci en yüksek paydır. Ciro bakımından imalat sanayiinde oluşan cironun yüzde 11,2'si sektörde oluşmaktadır. Ciro büyüklüğü bakımından da sektör gıda ürünleri imalatı sektöründen sonra ikinci en yüksek paya sahiptir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik sektörde 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer imalat sanayiinde üretilen katma değer in yüzde 7,8'ini oluşturmaktadır.

Üretici Fiyat Endeksi bakımından 2007-2016 döneminde sektör imalat sanayii ortalama ÜFE değerinin üzerinde oluşmuş, en yüksek fiyat artış hızına sahip üçüncü sektördür.

11. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı

Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı alt sektörü; Kok fırını ürünlerinin imalatı ile Rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı alt gruplarını içermektedir. 2007-2016 döneminde rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı üretimi daha yüksek seviyededir.

Orta ve düşük teknoloji sınıflamasında yer alan sektöre yapılan Ar-Ge yatırımları toplam Ar-Ge yatırımlarının ortalama yüzde 7'sidir.

Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO yıllar itibariyle incelendiğinde, 2009 yılında yaşanan düşüşten sonra artış eğilimine girmiş ve 2007-2016 döneminde ortalama yüzde 70,8 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu oran imalat sanayii alt sektörleri içinde dördüncü sıradadır.

Dış Ticaret verilerinde, sektörün toplam ihracat içindeki payı yaklaşık yüzde 4 seviyesindeyken 2014 yılından itibaren toplam içindeki payı daha da azalarak yüzde 2 seviyesine gerilemiş, miktar olarak da 2014 yılından itibaren azalma göstermiştir.

İthalat bakımından benzer şekilde azalma eğiliminin varlığı, toplam ithalat içindeki payının yüzde 7-8 seviyesinden 2014 yılı itibariyle yüzde 4,5-5 seviyesine gerilediği görülmektedir.

İşyeri Sayısının toplam imalat sanayii içindeki payı 2009-2015 yılları arasında ortalama yüzde 0,07 seviyesindedir. Bu oran imalat sanayii alt sektörleri içinde bütün imalatından sonra en düşük seviyedir.

Sektörde çalışan sayısı incelendiğinde, 2009-2015 döneminde imalat sanayiinde toplam çalışanların yüzde 0,23'ü kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı sektöründe çalışmaktadır ki, bu oran sektörde en düşük orandır.

Üretim değeri bakımından sektör 2009-2015 döneminde ortalama imalat sanayii üretim değerinin yüzde 4,6'sını gerçekleştirmiştir. Üretim artış hızı bakımından incelendiğinde ise

2014 yılına kadar imalat sanayii ortalamasının altında yer alırken 2014-2016 döneminde imalat sanayiinde en yüksek üretim artış hızına sahip dördüncü sektör haline gelmiştir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer açısından incelendiğinde, gerek çalışan kişi sayısı bakımından gerekse işyeri sayısı bakımından imalat sanayiinde en son sırada olan sektör, yaratılan faktör maliyeti ile katma değer ortalama yüzde 1,6'sını üretmektedir.

Üretici Fiyat Endeksi hızı sektörde 2007-2013 döneminde imalat sanayii yıllık ortalama artış hızının üzerinde oluşmuştur. 2014-2016 döneminde ise imalat sanayiinde yıllık ortalama artış hızı bakımından son sırada yer almıştır.

12. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı

Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı sektörü; Cam ve Cam ürünleri imalatı, Ateşe dayanıklı (refrakter) ürünlerin imalatı, Kilden inşaat malzemeleri imalatı, Diğer porselen ve Seramik ürünlerin imalatı, Çimento, kireç ve alçı İmalatı, Beton, çimento ve alçıdan yapılmış eşyaların imalatı, Taş ve mermerin kesilmesi, şekil verilmesi ve bitirilmesi, aşındırıcı ürünlerin ve başka yerde sınıflandırılmamış metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı alt gruplarını içermektedir.

Sektör orta-düşük teknoloji sınıflamasında yer almaktadır. Türkiye’de üretim artış hızı bakımından 2014-2016 yıllarında imalat sanayii ortalamasının altında yer almıştır. 2007 yılından itibaren incelendiğinde sektörde üretim artış hızının yıllar itibariyle ortalamanın altında olduğu 2009 yılında önemli ölçüde düşüş yaşandığı ilerleyen yıllarda ise üretimde artış olduğu görülmüştür. Gerek 2007-2016 gerekse 2014–2016 en yüksek ortalama üretim gerçekleşen alt grup diğer porselen ve seramik ürünlerin imalatı olmuştur.

İmalat sanayii Ar-Ge harcamalarının yüzde 2,3’ü bu sektörde gerçekleşmiştir. Sektörde Ar-Ge harcamalarının ortalama yüzde 19 oranında yatırım harcaması olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2009 yılında yüzde 67,1 olarak gerçekleşmiştir. Bu yıldan itibaren artış eğilimine giren KKO, 2007-2016 döneminde genel itibariyle imalat sanayiinin az da olsa üzerinde yüzde 77,5 seviyesinde gerçekleşmiştir.

Dış Ticaret bakımından sektörün payı 2007-2016 döneminde toplam ithalat içinde yüzde 0,8, toplam ihracat içindeki payı bakımından ise ortalama yüzde 3'tür. Sektör, yüksek ihracat değeri ve düşük ithalat değeri ile dış ticaret açığını kapatma yönünde olumlu etkisi olan sektörlerden biridir. 2014 yılından itibaren ihracat rakamlarında dolar bazında azalma gerçekleşmiştir.

İşyeri Sayısı 2009 yılından itibaren incelendiğinde, 2011 yılı haricinde artmıştır. Sektörde faaliyet gösteren işyerinin oranı imalat sanayiinin yaklaşık yüzde 4'ü seviyesindedir.

Üretim Miktarı 2009-2015 döneminde sektörde ortalama yüzde 18 artış göstermiştir. Toplam üretim değeri içinde sektörün payı ortalama yüzde 6'dır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının altında performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer 2009-2015 döneminde her yıl istikrarlı bir şekilde artış göstermiş ve imalat sanayii toplam faktör maliyeti ile katma değer içinde sektörün oranı ortalama yüzde 8 düzeyinde gerçekleşmiştir.

Üretici Fiyat Endeksi sektörde gerek 2007-2016 gerekse 2014-2016 dönemlerinde imalat sanayii ortalamasının altında fiyat artışı göstermiştir.

13. Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı

Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı sektörü; Temel eczacılık ürünleri imalatı, Eczacılığa ait ilaçların imalatı alt gruplarını içermektedir.

Sektör yüksek teknoloji sınıflamasında yer almaktadır. Sunulan sağlık hizmeti kalitesi, sağlık turizmi, biyoteknolojik ve biyobenzer ürünlerin üretilmesi yönünde yapılacak Ar-Ge yatırımları bakımından diğer sektörlerle olan ilişkileri dikkate alınması gereken bir sektördür.

Sektörün üretim artış oranı, KKO bakımından imalat sanayii ortalamasının üzerinde yer almıştır. Ancak dış ticaret dengesine olan olumsuz etkisi bakımından da geçmiş dönemlerde önlem alınması gerekli görülen sektörlerden biridir.

İmalat sanayiinde 2007-2016 yılları arasında ortalama yıllık üretim artışı yüzde 3,6 gerçekleşirken, Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa İlişkin Malzemelerin İmalatı yaklaşık yüzde 10,5 oranında yıllık ortalama üretim artışı ile ikinci sırada yer almıştır. 2014-2016 yılları için bu oran imalat sanayii genelinde yüzde 2,9 iken alt sektörde yüzde 17,5 ile yine en yüksek performans gösteren ikinci alt sektör olmuştur.

2011 yılında faktör maliyetiyle katma değer düşüşü sonrasında 2012 ve 2013 yıllarında üretim değeri ve ciro düşüşü yaşayan sektörde, 2014 yılında girişim sayısında azalma yaşanmıştır. 2015 ve 2016 yıllarında KKO artışı yaşayan sektör dış ticaret açığına yaptığı olumsuz etki ve yüksek teknoloji sınıflamasında yer alan bir sektör olması sebebiyle uzun vadeli sanayi politikası önlemleri alınmasını gerektiren alt sektörlerden biridir.

Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO yıllık ortalama artış oranı gerek 2007-2016 döneminde gerekse son kalkınma planını kapsayan 2014-2016 dönemlerinde imalat sanayii ortalamasının üzerindedir. 2014 yılında ortalama yüzde 69 olan sektörde 2015 ve 2016 yıllarında ortalama yüzde 73 olarak gerçekleşmiştir.

Dış Ticaret açısından sektör, yüksek ithalat değeri ve düşük ihracat değeri ile dış ticaret açığını olumsuz yönde etkileyen en önemli sektörlerden biridir. Sektörün hem diğer sektörlerle olan bağlantısı hem yüksek teknoloji sınıflandırması içinde yer alması, hem de dış ticaret bakımından da olumsuz etkisi dikkate alınarak teşvik ve sektöre has politikalar üretilmesi gerekliliği ortaya konmuştur. Ancak bu durum dış ticaret rakamlarına atfedilen önem nispetinde yansımamıştır. 2014 yılından itibaren ithalat rakamlarında gerek dolar gerekse TL bakımından azalma sağlanmış olmakla birlikte, ihracat da azalış yönünde seyir izlemiştir.

İşyeri Sayısı bakımından imalat sanayiinin yüzde 0,08'ini kapsamaktadır. 2009-2015 yılları arasında işyeri sayısı artışı bakımından imalat sanayii ortalamasının üzerinde ve genel sıralamada üçüncü en yüksek ortalama artış hızına sahip sektördür.

Üretim Değeri bakımından sektör, imalat sanayii ortalamasının altında yer almaktadır. Temel sebebi sektörün yüksek Ar-Ge yatırımı gerektirmesi ve ithalat payı yüksek bir sektör olmasıdır. Yıllık ortalama üretim değeri artış oranı da 2009-2015 dönemi için yaklaşık yüzde 8 ile yüzde 17,1 olan imalat sanayii ortalamasının altındadır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilikte yıllık artış oranı sektörde 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının altında yaklaşık yüzde 6,4 olmuştur. Bu oran 2015 yılındaki artış hesaba katılmaması halinde yüzde 2,2'dir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer, 2009-2015 döneminde ortalama yüzde 9,4 ile imalat sanayii ortalama artış oranı olan yüzde 18,3 değerinin oldukça altında gerçekleşmiştir. Aynı dönemde ortalama yıllık çalışan başına katma değer yüzde 7,9 artış oranına sahiptir. Bu oran yüzde 11,6 olan imalat sanayii ortalamasının oldukça altında gerçekleşmiştir.

Üretici Fiyat Endeksi artış oranı bakımından imalat sanayii ortalamasının oldukça altında yıllık ortalama artış yaşanmıştır. Dolayısıyla üretim değerindeki artışlar enflasyon etkisinden kaynaklanmamaktadır. Ancak sektörün dışa bağımlılığı döviz cinsinden fiyat hareketliliğine halen açıktır.

14. Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı

Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı alt sektörü; Kağıt hamuru, kağıt ve mukavva imalatı, Kağıt ve mukavva ürünleri imalatı alt gruplarını içermektedir.

2007-2016 döneminde alt gruplarda kağıt ve mukavva ürünleri imalatı alt sektörü daha yüksek üretim gerçekleştirmiştir.

Düşük teknoloji sınıflamasında yer alan sektör, yıllar itibariyle ortalama üretim artış hızı bakımından 2011 yılından sonra imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

2009-2015 döneminde imalat sanayii Ar-Ge harcamalarının yüzde 0,2'si bu sektörde gerçekleşmiştir. Ayrıca sektöre yapılan harcamanın yüzde 15,6'sı sektörde yatırım harcaması olarak gerçekleşmiştir.

Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO kağıt ve kağıt ürünleri imalatı alt sektöründe 2007-2016 döneminde en yüksek seviyede gerçekleşmiştir. Sektörde KKO 2009 yılında düşüş göstermiş, sonrasında istikrarlı bir artış yaşanmış ve son dönem ortalaması yüzde 80'in üzerinde olmuştur. 2007-2016 dönemi genel ortalaması yüzde 82,6 ile imalat sanayii alt sektörleri arasında birinci sıradadır.

Dış Ticaret bakımından sektör ihracatı imalat sanayii toplam ihracatının yaklaşık yüzde 1,1'ini, sektörün ithalatı ise toplam ithalatın yüzde 1,6'sını oluşturmaktadır. Dış ticaret açığına etkisi olumsuz olan, ihracat miktarı ithalat miktarından düşük olan ancak zaman içinde ithalat miktarında azalma olan bir alt sektördür.

İşyeri Sayısı imalat sanayiinde faaliyet gösteren firmaların 2009-2015 döneminde yaklaşık yüzde 3,8'i bu sektörde faaliyet göstermektedir. Çalışan kişi sayısı bakımından ise imalat sanayiinde çalışanların ortalama yüzde 1,8'i bu alt sektörde istihdam edilmektedir.

Üretim Miktarının 2007-2016 dönemi verileri incelendiğinde kağıt ve kağıt ürünleri imalatı sektörü 2011 öncesinde imalat sanayii ortalamasının her yıl altında kalmıştır. 2011 yılından sonra ise imalat sanayii ortalamasının üzerinde bir üretim artışı sergilemiştir. Ciro ve üretim değeri bakımından sektör, imalat sanayiinde oluşan cironun ve üretim değerinin yüzde 2,1'ini oluşturmaktadır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik sektörde 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer imalat sanayiinde üretilen katma değerın yüzde 2,2'sini oluşturmaktadır.

Üretici Fiyat Endeksi, 2007-2016 döneminde sektör imalat sanayii ortalama ÜFE değeriın altında oluşmuştur.

15. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)

Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı alt sektörü; Ağaçların biçilmesi ve planlanması, Ağaç, mantar, kamış ve örgü malzeme ürünü imalatı alt gruplarını içermektedir.

Düşük teknoloji sınıflamasında yer alan sektör 2009-2015 döneminde yıllık ortalama Ar-Ge harcamalarının yatırım harcamalarının payı bakımından en yüksek ikinci sektördür. Yatırım harcaması oranı 2011, 2012 ve 2014 yıllarında yaklaşık yüzde 40-50 aralığında oluşmuştur. Bu yıllarda sektörde üretim endeksi de imalat sanayii ortalamasının üzerine çıkmıştır.

Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç) alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2007-2016 döneminde yıllık ortalama yüzde 73,8 olarak gerçekleşmiş ve sektör imalat sanayii içinde ikinci sırada yer almıştır.

Dış Ticaret istatistiklerinde gerek ihracatta gerekse ithalatta 2007-2016 döneminde sektörün toplam içindeki payı ortalama yüzde 0,5 seviyesindedir.

İşyeri Sayısı açısından sektör, imalat sanayii içindeki toplam işyeri sayısının ortalama yüzde 6,5-7'sini kapsamaktadır. Çalışan sayısı bakımından ise sektör, çalışanların ortalama yüzde 2'sini istihdam etmektedir. Yıllar itibariyle incelendiğinde, 2009-2016 döneminde gerek işyeri sayısı gerek çalışan sayısı bakımından sektörde azalma yaşanmıştır.

Üretim Miktarı bakımından sektör, 2009-2015 döneminde imalat sanayiinin üretim değerinin ve cirosunun ortalama yüzde 1,4'ünü gerçekleştirmiştir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik bakımından ise 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değeri ele alındığında, 2009-2015 döneminde imalat sanayii katma değerinin ortalama yüzde 1,5'inin söz konusu sektör tarafından yaratıldığı görülmektedir. Bu dönemde sektörde faktör maliyeti ile katma değeri imalat sanayii ortalamasının altında oluşmuştur.

Üretici Fiyat Endeksi 2007-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiştir.

16. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı

Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı alt sektörü; Temel kimyasal maddelerin, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, ilk formda plastik ve sentetik kauçuk, haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı, Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı, Sabun ve deterjan, temizlik ve parlaticı maddeleri, parfüm, kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı, Diğer kimyasal ürünlerin imalatı, Suni veya sentetik elyaf imalatı alt gruplarını içermektedir.

2007-2016 döneminde alt gruplarda en yüksek üretim haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı, boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı, sabun ve deterjan, temizlik ve parlaticı maddeleri, parfüm, kozmetik ve tuvalet malzemeleri imalatı alt sektörlerinde gerçekleşmiştir.

Orta-yüksek teknoloji sınıflamasında olan sektör yıllar itibariyle ortalama üretim artış hızı bakımından imalat sanayii ortalamasının üzerinde performans göstermektedir.

Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2013 yılından itibaren imalat sanayii ortalamasının üzerinde oluşmuştur. Ancak 2013 yılı öncesi en yüksek beşinci sıradadır. Sektörün 2007-2016 dönemi değerlendirildiğinde, genel ortalaması yaklaşık yüzde 70 ile imalat sanayii ortalamasının üzerindedir.

Dış Ticaret bakımından sektör ihracatı imalat sanayii toplam ihracatının yaklaşık yüzde 5'ini, sektörün ithalatı ise toplam ithalatın yüzde 14'ünü oluşturmaktadır. Sektör, dış ticaret açığına etkisi olumsuz ve ihracat miktarı ithalat miktarından düşük olan bir sektör özelliği göstermektedir.

İşyeri Sayısı açısından imalat sanayiinde faaliyet gösteren firmaların yaklaşık yüzde 1,1'i bu sektörde faaliyet göstermektedir. Çalışan kişi sayısı bakımından ise imalat sanayiinde çalışanların ortalama yüzde 2'si bu alt sektörde istihdam edilmektedir.

Üretim Miktarının 2007-2016 dönemi verileri incelendiğinde kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektörü imalat sanayii ortalamasının her yıl altında üretim artışına sahiptir. Ciro bakımından imalat sanayiinde oluşan cironun yüzde 5,1'i sektörde oluşmaktadır.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik sektörde 2009-2015 döneminde imalat sanayii ortalamasının az da olsa üzerinde gerçekleşmiştir.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer imalat sanayiinde üretilen katma değerın yüzde 4,7'sini oluşturmaktadır.

Üretici Fiyat Endeksi bakımından 2007-2016 döneminde sektör imalat sanayii ortalama ÜFE değerinin az da olsa üzerinde oluşmuştur. Ancak ÜFE artışı temelde 2013 yılına kadar olan dönemde gerçekleşmiş, 2014-2016 döneminde nispeten imalat sanayii ortalamasının altında oluşmuştur.

17. Mobilya imalatı

Düşük teknoloji ürün sınıflamasında yer almaktadır. Sektörün yıllık ortalama üretim endeksi 2014 ve 2015 yılları hariç imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiştir.

Sektörde çalışan sayısında 2014 yılı hariç az da olsa artış vardır. Ancak çalışan sayısı artış oranı 2007-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiştir. 2014-2016 döneminde ortalama yıllık çalışan sayısı azalış göstermiştir.

Mobilya imalatı alt sektörü temel göstergelerine ilişkin değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

KKO 2014-2016 döneminde imalat sanayii ortalamasının altında gerçekleşmiştir. Ancak 2007-2013 dönemindeki KKO performansı nispeten daha yüksektir. 2007 yılından itibaren 2010, 2012 ve 2016 yılları hariç KKO artış göstermiştir.

Dış Ticaret verileri bakımından, üretim artış hızına paralel olarak 2014 yılı öncesinde ihracat ve ithalat artış hızları artmış, 2014 sonrasında ise dış ticarete azalma meydana gelmiştir.

İşyeri Sayısı ele alındığında ise 2010, 2013 ve 2014 yıllarında girişim sayısında azalma meydana geldiği görülmektedir. Çalışan sayısında da 2014-2016 döneminde azalma yaşanmıştır. Sektörde girişim sayısı imalat sanayiinin yüzde 10,7'sini kapsarken, çalışan kişi sayısı yaklaşık imalat sanayii toplam çalışan sayısının yüzde 5,4'ünü oluşturmaktadır.

Üretim Miktarı incelendiğinde, 2007 yılından itibaren 2017 yılına kadar üretim değeri bakımından istisnasız artış göstermiştir. Yıllık üretim artış hızı ise 2009, 2012 ve 2016 yıllarında azalmıştır. Sektörde 2007-2013 ortalama yıllık üretim artış hızı imalat sanayii sektörleri arasında yüzde 9,6 ile en üst sıradadır. 2014-2016 yılları arasında ise yıllık ortalama üretim artış hızı imalat sanayii ortalamasının altında kalmıştır. Üretim değeri açısından sektör imalat sanayii toplam üretiminin yaklaşık yüzde 2'sini gerçekleştirmektedir.

Çalışan Kişi Başına Verimlilik 2010, 2012, 2014 ve 2015 yıllarında azalma göstermiştir. Yıllık ortalama verimlilik artış oranı yüzde 9,9 ile imalat sanayii ortalamasının altında değer almıştır.

Faktör Maliyeti İle Katma Değer 2012 ve 2015 yıllarında dışında azalma göstermiştir. 2009-2015 döneminde yıllık ortalama çalışan kişi başına katma değer imalat sanayii

ortalamasının altında oluşmuştur. Çalışan sayısına paralel olarak imalat sanayiinde genelinde oluşan katma değerin ortalama yüzde 2,4'ü mobilya imalatı sektöründe oluşmaktadır.

Üretici Fiyat Endeksi gerek 2007-2016 gerekse 2014-2016 döneminde imalat sanayii ortalaması ve yıllık ortalama ÜFE'nin üzerinde artış göstermiştir.

2.2.2 Performans Değerlendirmesi

İncelemeye tabi tutulan sektörlerin belirlenmesi ve sıralanması amacı ile oluşturulan bileşik endekste 2009-2015 döneminde seçilen temel göstergeler kullanılmıştır.

- İlk aşamada her bir alt sektör için KKO, SUE, Ar-Ge yatırımları, işyeri sayısı, çalışan sayısı, üretim değeri, faktör maliyeti ile katma değer ve ciro göstergeleri yıllık ortalama değişim değeri hesaplanmıştır. Her gösterge için sektörlerin aldığı değerleri birbiri ile mukayese edilebilir hale getirmek amacıyla, değerlere standartlaştırma işlemi uygulanmıştır. Böylece her gösterge için her sektörün ortalamadan uzaklığı elde edilmiştir.
- Tüm göstergeler için hesaplanan ortalamadan uzaklık ile faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda sekiz temel değişken incelenerek üç faktör olduğu görülmüştür. Analiz sonucunda oluşan ilk faktör; KKO ve SUE'ni, ikinci faktör; Ar-Ge yatırımları, üçüncü faktör ise; iş yeri sayısı, çalışan sayısı, üretim değeri ve faktör maliyeti ile katma değer göstergelerini içermektedir. Bu faktörlerin ortalamaları kullanılarak elde edilen değer bileşik endeks olarak adlandırılmıştır. Bileşik endeks ile oluşan sıralama esas alınarak alt sektörler hakkında profil çalışması ortaya konulmuştur.

2.2.3 Değerlendirme Genel Sonuçları

Açıklanan inceleme yöntemi sonucunda aşağıda yer verilmiş olan standartlaştırılmış gösterge değerlerinden oluşan tablo elde edilmiştir (Tablo 4). Tablo 4'te yer alan bileşik endeks, faktör analizi sonucunda oluşturulan endeksin skorlarını göstermektedir. Bu skorlara göre pozitif değer alan alt sektörler, yedi gösterge birlikte dikkate alındığında ortalamanın üzerinde performans gösteren sektörlerdir.

Endeks skorlarına göre büyükten küçüğe doğru sıralamaya tabi tutulan alt sektörlerden seçilenler, önceki bölümde sırayla dokuz temel gösterge bakımından açıklanmıştır.

Faktör analizi onucunda ciro göstergesi faktörler içinde yer almaması sebebiyle bileşik endeks içinde yer almamış, ancak alt sektör açıklamalarında yer verilmiştir. Benzer şekilde verimlilik göstergeleri de bileşik endeks içinde yer almamış başlı başına bir performans göstergesi olarak alt sektör incelemelerinde yer verilmiştir. Verimlilik göstergesine başlı başına bir performans göstergesi olması sebebiyle ayrı bir bölüm olarak raporda yer verilmiştir.

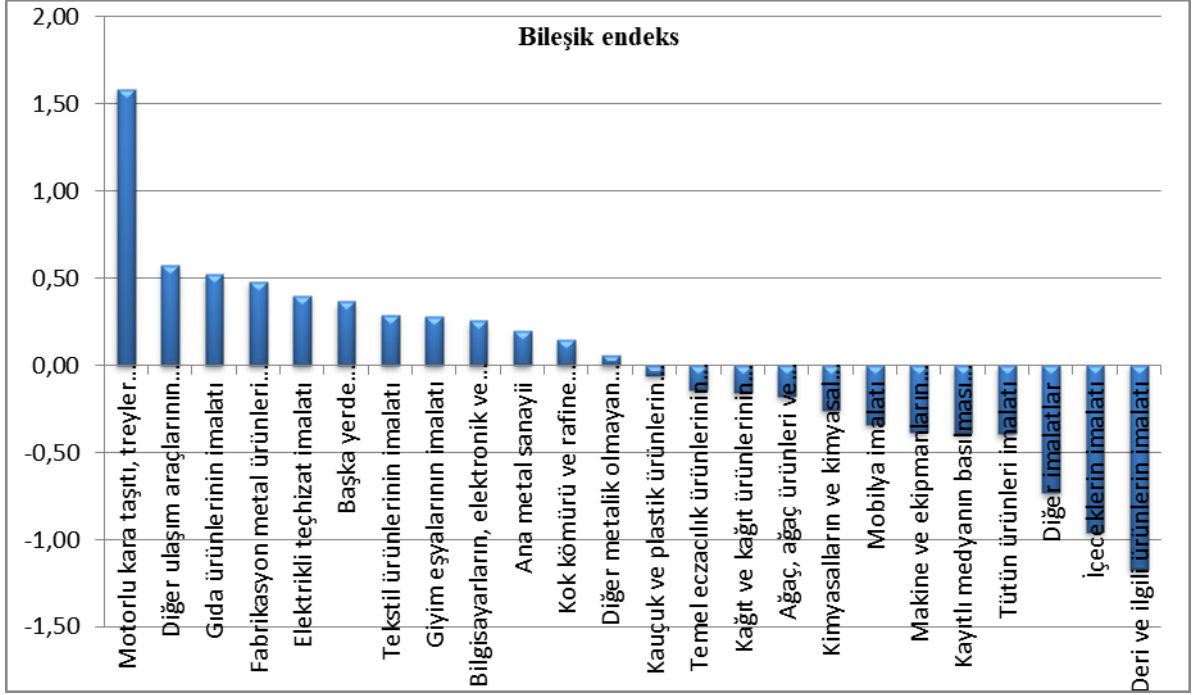
Tablo 4: İmalat Sanayii Alt Sektörleri İçin Hesaplanan Bileşik Endeks ve Alt Göstergeler Standartlaştırılmış Değerler

Alt sektörler	Bileşik endeks	KKO	SUE	Ar-Ge	İşyeri sayısı	Çalışan sayısı	Üretim değeri	Faktör maliyetiyle katma değer
Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	1,58	0,55	0,11	3,95	-0,59	0,17	1,12	1,17
Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0,57	0,07	3,12	0,93	-0,79	-0,79	-0,85	-0,78
Gıda ürünlerinin imalatı	0,52	-0,32	-0,47	-0,24	1,62	2,11	2,86	2,22
Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (Makine ve teçhizat hariç)	0,48	-0,46	0,42	0,24	2,48	1,18	0,39	0,8
Elektrikli teçhizat imalatı	0,40	0,49	-0,21	0,96	-0,39	-0,03	0,33	0,49
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	0,37	-0,2	0,73	0,62	-0,08	0,32	0,07	0,54
Tekstil ürünlerinin imalatı	0,29	0,4	-0,62	-0,29	0,46	1,8	1,16	1,64
Giyim eşyalarının imalatı	0,28	0,58	-0,8	-0,62	2,37	2,53	0,55	0,84
Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	0,26	0,85	1,16	0,55	-0,8	-0,79	-0,75	-0,78

Ana metal sanayii	0,20	0,87	0,01	-0,41	-0,69	-0,14	1,91	1,14
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0,15	1,01	0,08	0,52	-0,83	-0,95	0,1	-0,81
Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	0,06	0,64	-0,73	-0,34	-0,02	0,61	0,48	1,18
Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	-0,06	0,03	-0,49	-0,31	0,25	0,35	0,32	0,52
Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	-0,14	-0,59	0,94	0,15	-0,83	-0,78	-0,78	-0,64
Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	-0,16	1,69	-0,07	-0,67	-0,7	-0,62	-0,53	-0,6
Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	-0,18	1,59	-0,59	-0,68	0,62	-0,49	-0,75	-0,82
Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	-0,25	0,72	-0,68	-0,59	-0,62	-0,52	0,2	0,18
Mobilya imalatı	-0,34	-0,77	-0,25	-0,62	1,32	0,29	-0,57	-0,54
Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	-0,38	-1,19	1,44	-0,58	-0,27	-0,62	-0,92	-0,91
Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	-0,39	0,06	0,2	-0,67	-0,1	-0,59	-0,87	-0,95
Tütün ürünleri imalatı	-0,39	-0,89	0,41	0,00	-0,84	-0,96	-0,95	-1,01
Diğer imalatlar	-0,73	-1,07	-0,91	-0,55	-0,34	-0,59	-0,76	-0,93
İçeceklerin imalatı	-0,96	-1,63	-0,98	-0,68	-0,81	-0,9	-0,87	-0,95
Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	-1,17	-2,42	-1,82	-0,68	-0,39	-0,58	-0,88	-1

Kaynak: Komisyon Hesaplamaları

Şekil 7: İmalat Sanayii Alt Sektörleri İçin Hesaplanan Bileşik Endeks



Bileşik endeks hesaplaması sonucunda dikkate alınan performans göstergelerinin bir bütün olarak değerlendirilmesi halinde, ortalamanın üzerinde performans gösteren alt sektörler ile ortalamanın altında performans gösteren alt sektörleri sıralamayı sağlamaktadır (Şekil 7). Hesaplanan skora göre pozitif değer alan alt sektörler yedi gösterge birlikte dikkate alındığında ortalamanın üzerinde performans gösteren sektörlerdir.

Analizde kullanılan göstergeler tek tek incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır:

- Üretim artışı ve SUE ortalaması en yüksek olan sektör diğer ulaşım araçlarının imalatı,
- Üretim değeri bakımından en yüksek paya sahip sektör: gıda ürünleri imalatı,
- KKO en yüksek olan sektör kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı,
- İşyeri sayısı en yüksek olan sektör fabrikasyon metal ürünleri imalatı,
- Verimlilik açısından çalışan kişi başına katma değer artışı en yüksek olan sektör tütün ürünleri imalatı,
- Ar-Ge faaliyetlerinde en yüksek yatırıma konu olan sektör motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatıdır.

Tablo 5: Sektörlerin Ortalama Sanayi Üretim Endeksi Değerlerine Göre İlk Beş Sektör (2007-2016)

Sektörler	Ortalama
Diğer ulaşım araçlarının imalatı	146,14
Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	127,97
Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	124,93
Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	122,52
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	120,22

Kaynak: TÜİK, Sanayi İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Tablo 6: En Yüksek SUE Artış Hızına Sahip Beş Sektör (2007-2016)

Sektörler	Yıllık Ortalama Artış Hızı
Diğer ulaşım araçlarının imalatı	11,21
Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	10,49
Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	8,19
Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	8,13
Mobilya imalatı	7,30

Kaynak: TÜİK, Sanayi İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

İmalat sanayiinde üretim seviyesi incelendiğinde; diğer ulaşım araçları imalatı öne çıkmaktadır. Üretimde artış hızı bakımından genellikle yüksek ve orta–yüksek teknoloji sınıflamasında yer alan sektörlerdir.

Tablo 7: KKO Değerine Göre İlk Beş Sektör (2007-2016)

Sektörler	Ortalama
Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	82,63
Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	82,16
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	79,29
Ana metal sanayii	78,59
Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	78,48

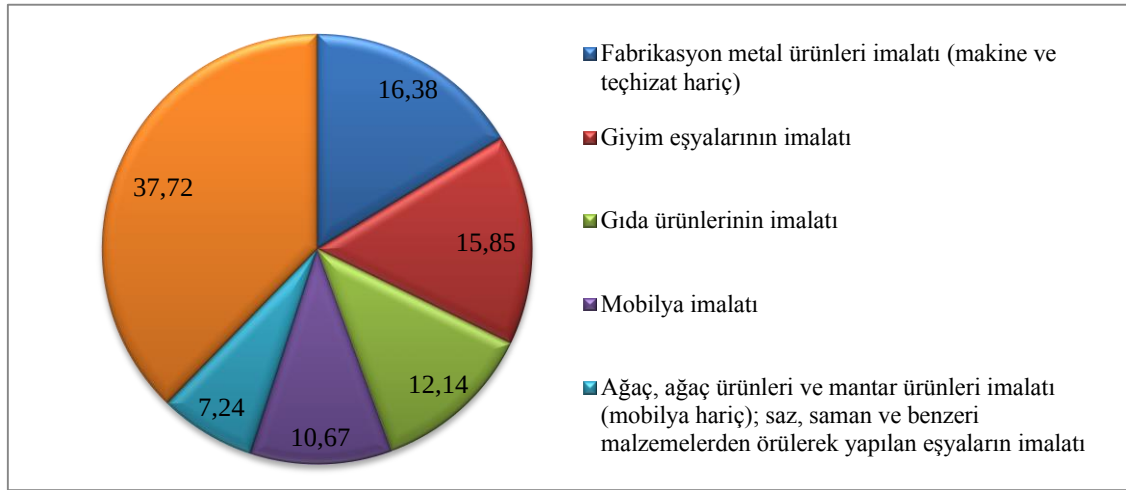
Kaynak: TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve Yazarların Hesaplamaları

Tablo 8: KKO Artış Hızı Bakımından İlk Beş Sektör (2007-2016)

Sektörler	Yıllık Ortalama Artış Hızı
Tütün ürünleri imalatı	1,39
Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	0,90
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0,51
İçeceklerin imalatı	0,39
Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	0,25

Kaynak: TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 8: Sektörlerin İşyeri Sayılarının İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)



Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

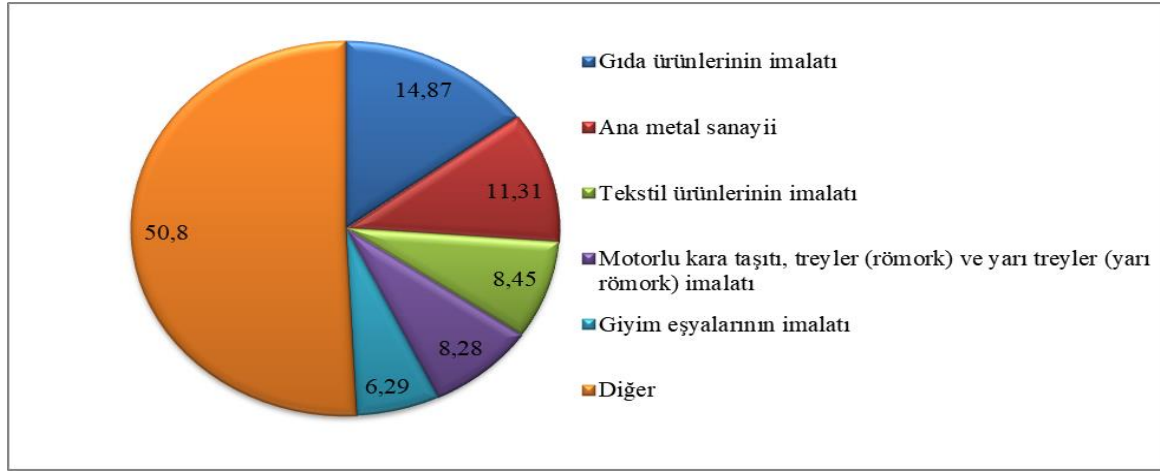
Genel olarak işyeri sayısı, çalışan sayısı büyüklüğü, kapasite kullanım oranı yüksekliği, katma değer yaratma payı ve işgücü verimliliği göstergeleri ise giyim eşyalarının imalatı, gıda ürünlerinin imalatı, mobilya imalatı, tekstil ürünleri imalatı, tütün ürünleri imalatı gibi düşük teknoloji sınıflamasında olan sektörlerle işaret etmektedir.

Tablo 9: Üretici Fiyat Endeksi Artış Hızına Göre İlk Beş Sektör (2007-2016)

Sektörler	Yıllık Ortalama Artış Hızı
Kok ve rafine petrol ürünleri	0,91
Gıda ürünleri	0,75
Ana metaller	0,67
Tekstil ürünleri	0,66
Kimyasallar ve kimyasal ürünler	0,61

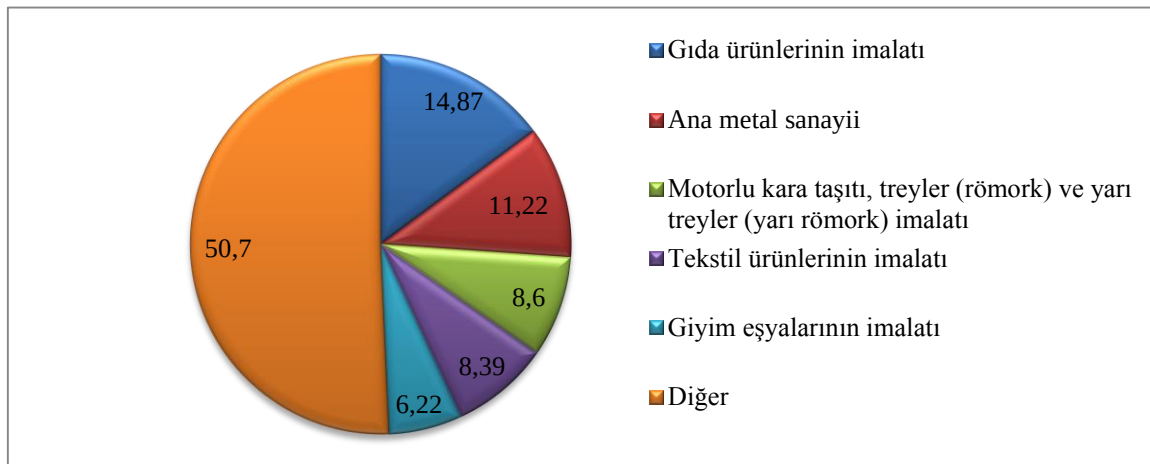
Kaynak: TÜİK, Temel Göstergeler Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 9: Sektörlerin Üretim Değerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)



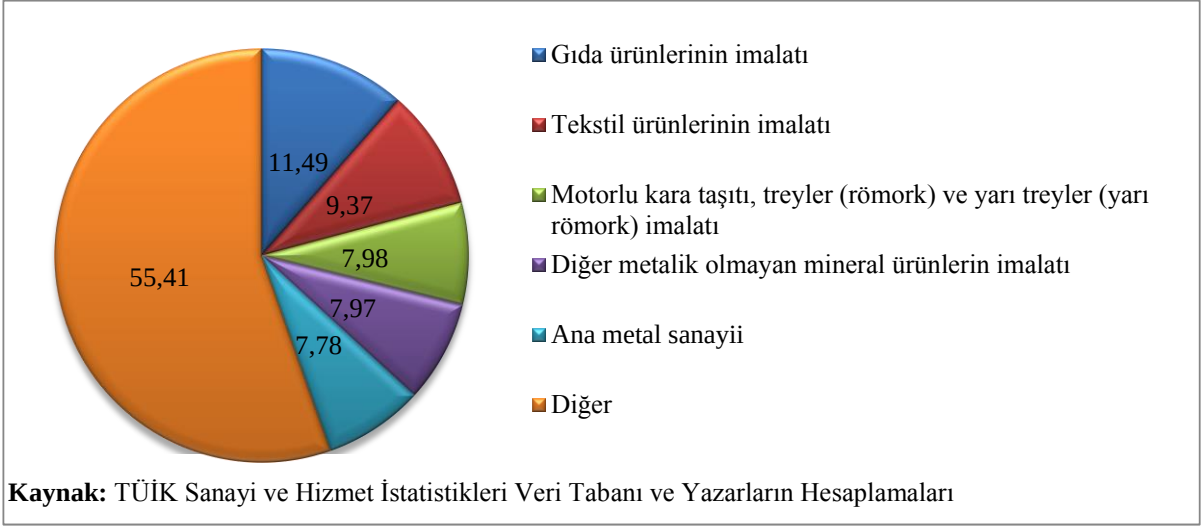
Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 10: Sektörlerin Ciro Değerlerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)



Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 11: Sektörlerin Faktör Maliyetiyle Katma Değerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (Ortalama 2009-2015)



Tablo 10: Faktör Maliyetiyle Katma Değer Artış Hızına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)

Sektörler	Yıllık Ortalama Artış Hızı
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	35,50
Ana metal sanayii	29,15
Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	25,66
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	22,42
Tekstil ürünlerinin imalatı	21,25

Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Tablo 11: Verimlilik Artış Hızına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)

Sektörler	Yıllık Ortalama Artış Hızı
Tütün ürünleri imalatı	40,98
Diğer ulaşım araçlarının imalatı	15,05
Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	14,05
Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	13,95
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	13,60

Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Tablo 12: Verimlilik Göstergesi Olarak Ortalama Çalışan Kişi Başına Katma Değer Artışı (2009- 2015)

Sektörler	Yıllık Ortalama Artış Hızı
Tütün ürünleri imalatı	37,5
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	30,3
Ana metal sanayii	21,6
Diğer ulaşım araçlarının imalatı	20,1
Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	16,6

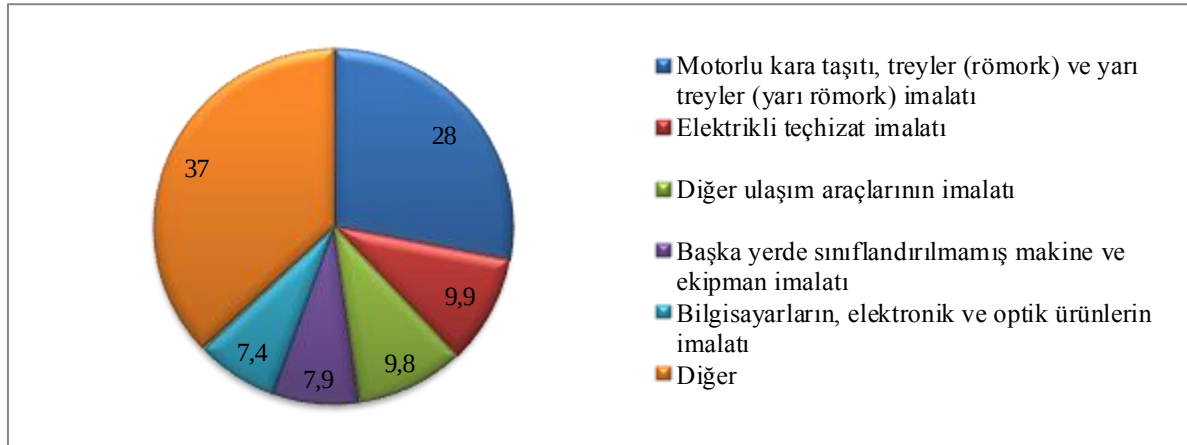
Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Tablo 13: Verimlilik Göstergesi Olarak Ortalama Çalışan Kişi Başına Üretim Artışı (2009- 2015)

Sektörler	Yıllık Ortalama Artış Hızı
Tütün ürünleri imalatı	41,0
Diğer ulaşım araçlarının imalatı	15,1
Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)	14,0
Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	14,0
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	13,6

Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 12: Toplam Ar-Ge Yatırımlarının İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk Beş Sektör (2009-2015)



Kaynak: TÜİK Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması Veri Tabanı Yazarların Hesaplamaları

Elde edilen bilgiler ve bulgular ışığında Türk imalat sanayii alt sektörleri KKO ve SUE bakımından bir gruba, Ar-Ge yatırımları bakımından bir gruba, iş yeri sayısı, çalışan sayısı, üretim değeri, faktör maliyeti ile katma değer göstergeleri bakımından da başka bir gruba ayrılmaktadır. Yakın dönemde büyümenin de sürdürülebilirliği açısından yüksek önem atfedilen verimlilik göstergesi de ayrıca incelenen ve değerlendirilen bir gösterge niteliğindedir.

Türkiye’de imalat sanayiinin yaklaşık son on yılının resmini sunan bu bölüm alt sektörleri, üretim artışı yükünü taşıyan, KKO’nı yüksek seviyede tutan, en çok girişim sayısına sahip, üretici fiyat endeksi en yüksek seyreden, üretim değeri bakımından artış hızı yüksek olan, istihdam yükünü taşıyan, verimliliği yüksek olan sektörlerini belirlemeyi mümkün kılmaktadır.

İmalat sanayiinde üretim seviyesi ve yıllık ortalama artış hızı bakımından diğer ulaşım araçları imalatı öne çıkmaktadır. 2007 yılı sonrasında bu kategorilerde ilk sıralarda yer alan sektörler genellikle yüksek ve orta–yüksek teknoloji sınıflamasında yer alan sektörlerdir.

Genel olarak imalat sanayii yapısı incelendiğinde; toplam üretim içindeki pay, işyeri sayısı, çalışan sayısı büyüklüğü, KKO yüksekliği, katma değer yaratma payı ve işgücü verimliliği açısından giyim eşyalarının imalatı, gıda ürünlerinin imalatı, mobilya imalatı, tekstil ürünleri imalatı, tütün ürünleri imalatı gibi düşük verimliliğe sahip sektörlerin ilk beş sektör içinde yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla imalat sanayii temel göstergeleri bakımından önemli pay hep düşük teknoloji sınıflamasında olan sektörlerde görülmektedir.

Verimlilik artışında süreklilik sağlamak ve bu sayede üretim artışında, imalat sanayii büyümesinde hızlanma yaratmaya yardımcı olacak gösterge ise Ar-Ge yatırımlarıdır. Ar-Ge yatırımlarının teknoloji sınıflandırmasına göre alt sektörlerde dağılımı incelendiğinde ise son yıllarda orta-yüksek teknoloji sınıflamasındaki sektörlerle ağırlık verildiği görülmektedir.

2.3 İmalat Sanayii Verimlilik Analizi

Bu bölümde Türkiye’de imalat sanayiinde ve alt sektörlerde verimlilik hesaplamaları yapılarak mevcut durum analizi yapılmıştır. Mevcut durumun saptanmasında geçmişten günümüze tarihsel perspektifte hesaplamalara yer verilmiştir. Bunların ilki Türkiye’de 2000 sonrasında GSYH hesaplamaları üzerinden yapılan verimlilik değerlendirmesi, ikincisi ise imalat sanayii geneli ve imalat sanayii alt sektörlerde teknoloji sınıflamasına göre yapılan

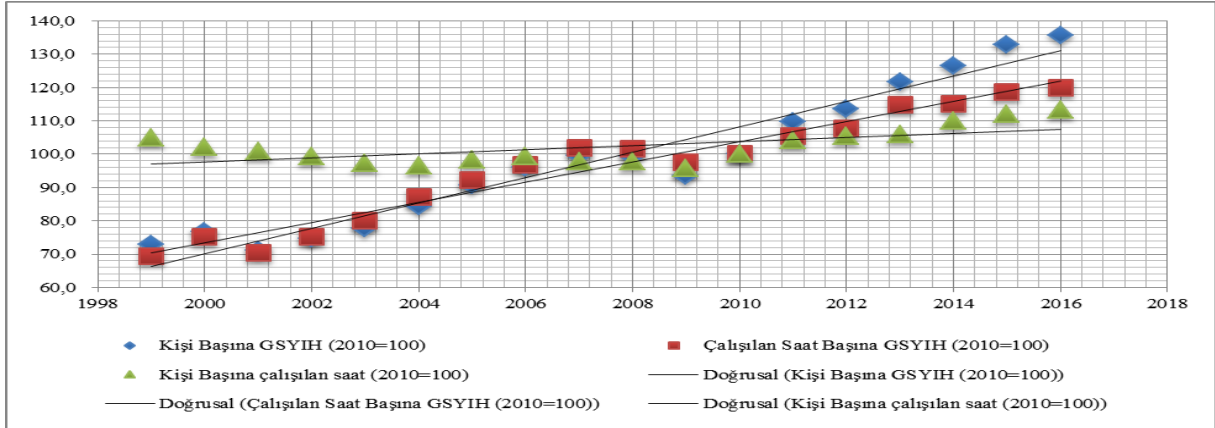
değerlendirmelerdir. İkinci grupta yapılan değerlendirmeler mevcut verilerin dönemlerine göre 2007-2016 ya da 2009-2015 dönemlerini kapsamaktadır. Kullanılan hesaplamalar işgücü verimliliği göstergeleri üzerine yoğunlaşmaktadır.

Verimlilik ile ülkelerin büyüme oranları, gelişmişlik seviyesi ve refahının birbirine olan etkisi çok sayıda yapılan çalışmaya konu olmuş ve çeşitli defalar ispatlanmıştır. Verimlilik artışının yarattığı, görece daha düşük maliyet ile daha yüksek üretimin gerçekleşmesi prensibine dayalı analizler, yapılan çalışmalarda çok sayıda verimlilik göstergesi ve verimliliği etkileyen unsurlara değinilmesine sebep olmuştur. Yapılan analizlerin önemli bölümünde hesaplama kolaylığı ve temsil ettiği anlam bakımından işgücü verimliliği kullanılmaktadır. Farklı verimlilik tanımları arasında; toplam faktör verimliliği, katma değer, faktör maliyeti ile katma değer, çalışan başına katma değer, çalışan başına toplam üretim, çalışan başına toplam kâr gibi hesaplamalar mevcuttur. Bu hesaplamalar makro ölçekte ülkelerin karşılaştırılmasında kullanılabileceği gibi sektör, ürün ve firma bazında da araştırılarak durum saptaması ve gelecek dönem analizleri yapılabilmektedir. Bu alanda Türkiye’de yapılmış olan ayrıntılı çalışmaların başında T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) Verimlilik Genel Müdürlüğü tarafından yapılmış olan çalışmalar gelmektedir. Bu çerçevede bölge, ölçek ve sektör düzeyinde verimlilik hesaplamaları yapılmış ve nedenleri incelenmiştir. Söz konusu Bakanlık tarafından 2016 yılında yapılmış olan çalışma firma ve bölge düzeyinde yapılmış olan ayrıntılı bir çalışmadır. Bu çalışmada üretim birimlerinin verimlilik düzeyleri ile çalışan sayıları arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Her bir ölçek grubu için verimliliğin genel anlamda düşük olmasına karşılık, çalışan sayısı bakımından firma ölçeği arttıkça verimliliğin de arttığı saptanmıştır. Bu bulgular, Türkiye geneli ve imalat sanayii alt sektörleri için toplulaştırılmış veriler ile yapılan analizlerin firma bazında incelenmesi halinde çıkan sonuçlar ile çelişmediğini göstermektedir. T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Verimlilik Genel Müdürlüğü tarafından yapılmış olan çalışma sektörel farkların sektörlerin, emek-sermaye yoğunluğu bakımından farklı olmasına da paralel olarak verimlilik açısından önemli ölçüde farklı olduğu, ancak bir diğer önemli etkenin de teknoloji seviyesine bağlı olduğunu saptamıştır.

Bu raporda verimlilik ölçüsü olarak Türkiye genelinde değerlendirme ve karşılaştırma yapmak için International Labour Office (ILO) ve The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) tarafından kullanılmakta olan verimlilik göstergelerinden işgücü verimliliği göstergeleri kullanılmıştır. Genel anlamda Türkiye

ekonomisinde işgücü verimliliği bakımından durum tespiti yapabilmek adına 2000 yılından itibaren kişi başına GSYH, kişi başına çalışılan saat ve çalışılan saat başına GSYH göstergeleri kullanılmıştır.

Şekil 13: Türkiye’de Kişi Başına GSYH, Kişi Başına Çalışılan Saat ve Çalışılan Saat Başına GSYH Göstergeleri (2000-2016)

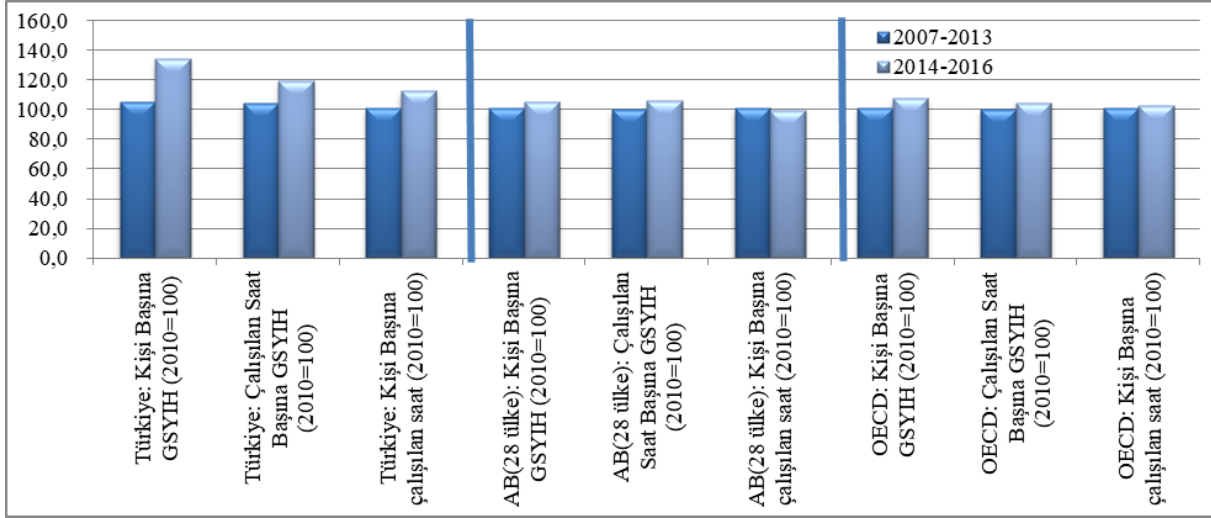


Kaynak: OECD istatistik göstergeleri, verimlilik ve işgücü maliyeti (productivity and unit labour cost) veri tabanı.

Buna göre kişi başına GSYH, çalışılan saat başına GSYH artış eğilimindedir. Ancak önemli olan husus, kişi başına çalışılan saat artış hızının bu göstergelerden daha yavaş artıyor olmasıdır. Bu durum çalışılan saat artış hızından daha hızlı GSYH artışına işaret etmektedir (Şekil 13).

Kişi başına GSYH artışı Türkiye için diğer birçok ülke ve ülke grubundan daha hızlı artış göstermekte ve genel olarak Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ve OECD ülkeleri ortalamasının altında değer almaktadır.

Şekil 14: Türkiye, AB Ülkeleri ve OECD Ülkeleri'nde Ortalama Kişi Başına GSYH, Kişi Başına Çalışılan Saat ve Çalışılan Saat Başına GSYH Göstergeleri (2007-2013 ve 2014-2016)

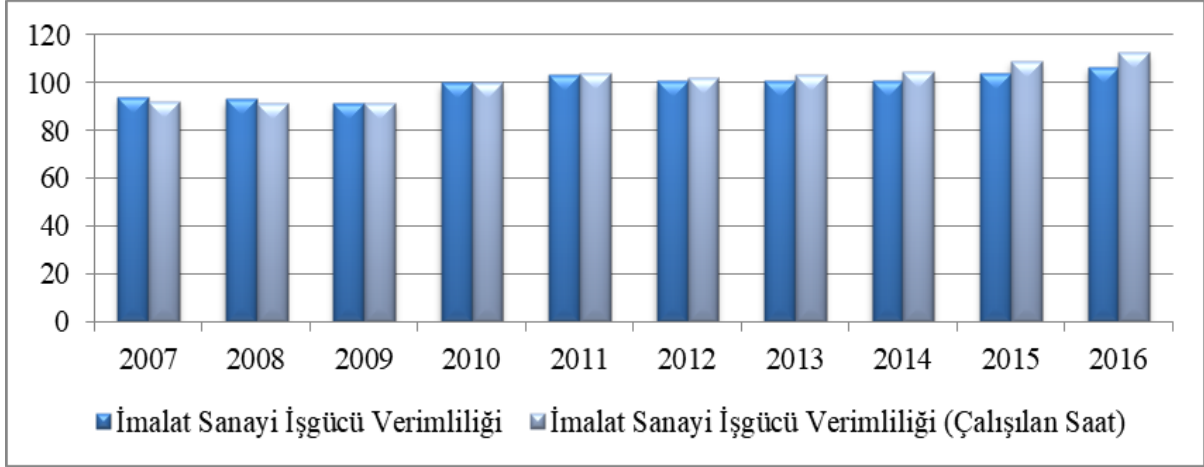


Kaynak: OECD istatistik göstergeleri, verimlilik ve işgücü maliyeti (productivity and unit labour cost) veri tabanı.

Türkiye'nin ele alınan üç gösterge bakımından AB ülkeleri ve OECD ülkeleri ortalamasının üzerinde artış hızı yakaladığını göstermektedir (Şekil 14). Cari değerler ile çalışılması halinde değerler Türkiye aleyhine değişmekte, ancak incelenen dönemde Türkiye'nin yakalamış olduğu büyüme trendi sebebiyle artış hızı verimlilik göstergeleri bakımından olumlu sinyal vermektedir. Özellikle 2014-2016 dönemi ortalamasının diğer ülke gruplarında olduğu gibi Türkiye için de 2007-2014 döneminden yüksek olması, Onuncu Kalkınma Planı'nda benimsenen verimliliğin artırılması yönünde atılan adımların olumlu sonuç verdiğini göstermektedir.

Genel ekonomik durumu ortaya koyan verimlilik göstergeleri, imalat sanayii bakımından da hesaplanmıştır (Şekil 15). İşgücü verimliliği için yıllar itibariyle imalat sanayii için sanayi üretim endeksi ile istihdam endeksi oranı alınmıştır. Bir diğer gösterge ise imalat sanayii çalışılan saat endeksi kullanılarak üretilen işgücü verimliliği endeksidir.

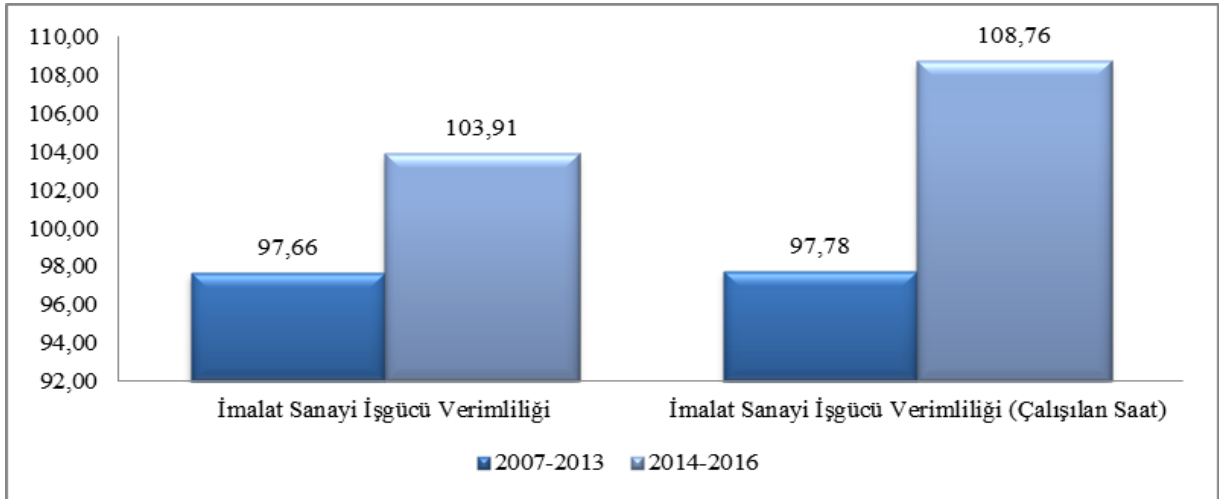
Şekil 15: Türkiye İmalat Sanayiinde İşgücü Verimliliği Göstergeleri (2007-2016)



Kaynak: TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve Yazarların Hesaplamaları

Gerek imalat sanayii işgücü verimliliği gerekse çalışılan saat esas alınarak hesaplanmış olan imalat sanayii işgücü verimliliği göstergelerinin sürekli artış eğiliminde olduğu; özellikle 2014 yılı sonrasın artış hızında belirgin bir yükselme olduğu görülmektedir (Şekil 16).

Şekil 16: Türkiye İmalat Sanayiinde İşgücü verimliliği Göstergeleri Karşılaştırması (2007-2013 ve 2014-2016)



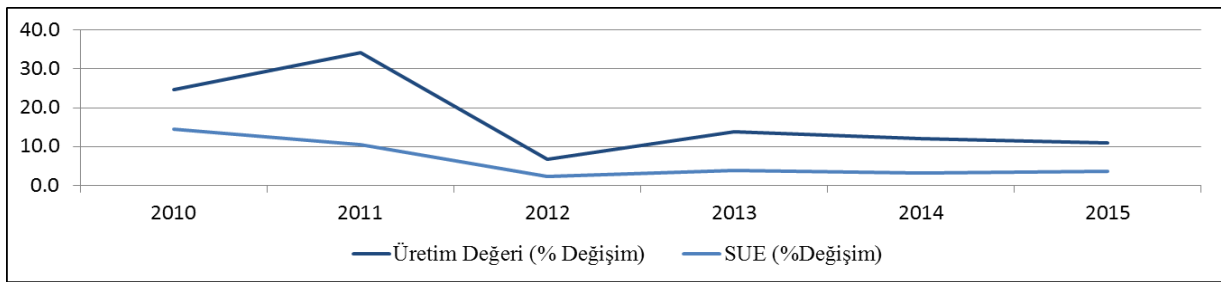
Kaynak: TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve Yazarların Hesaplamaları

İmalat sanayii verimliliğini yaratılan katma değer, üretim değeri ve çalışan kişi sayısı göstergeleri kullanılarak da analiz etmek mümkündür. Kullanılan verimlilik göstergeleri olarak; faktör maliyeti ile katma değer, ortalama çalışan kişi başına katma değer, ortalama işgücü verimliliği ve bu göstergelerde yıllık artış hızı incelenmiştir. Bu analiz için TÜİK

sanayi ve hizmet istatistikleri veri tabanı kullanılmıştır. Veri tabanı 2009-2015 dönemi verilerini içerdiği için hesaplamalar bu dönem için yapılmıştır.

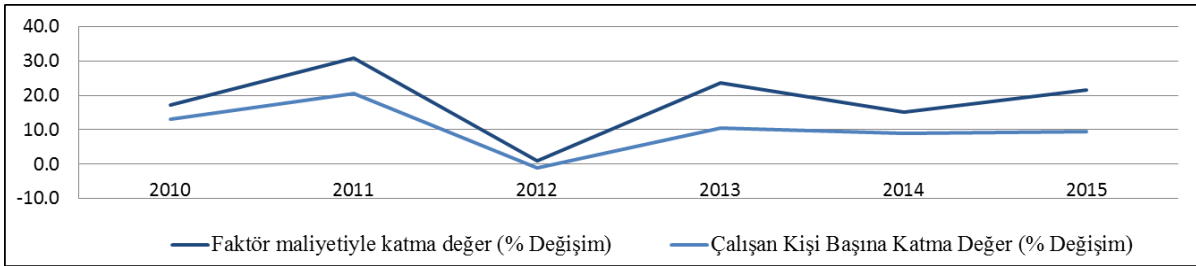
İmalat sanayiinde üretim gerek üretim değerindeki değişim gerekse üretim endeksindeki değişim olarak incelendiğinde, artış hızının 2012 yılında önemli ölçüde yavaşladığı görülmektedir. Artış hızında yaşanan bu yavaşlama zamanla azalmış olsa da 2012 öncesindeki hız yakalanamamıştır (Şekil 17).

Şekil 17: Türk İmalat Sanayiinde Yıllar İtibariyle Üretim Değeri ve Sanayi Üretim Endeksi Değişimi



Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Şekil 18: Türk İmalat Sanayiinde Yıllar İtibariyle Faktör Maliyeti İle Katma Değer, Çalışan Kişi Başına Katma Değer Değişimi

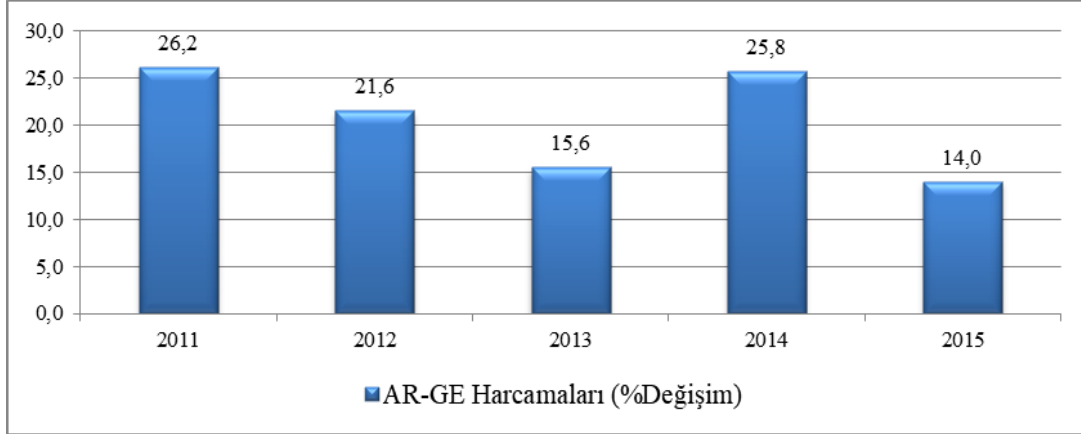


Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

Katma değer bakımından oluşturulan verimlilik göstergeleri üretim değerini esas alması sebebiyle 2012 yılında yavaşlamıştır. Her iki gösterge de 2012 yılı sonrasında imalat sanayiinde toparlanmayı gösterir nitelikte olmakla birlikte, rakamlar 2012 dönemi öncesindeki seviyelere dönememiştir.

Aynı dönemlerde Ar-Ge harcamalarındaki değişim katma değer göstergelerini ve dolayısıyla üretimi bir dönem önceden takip eder niteliktedir (Şekil 19).

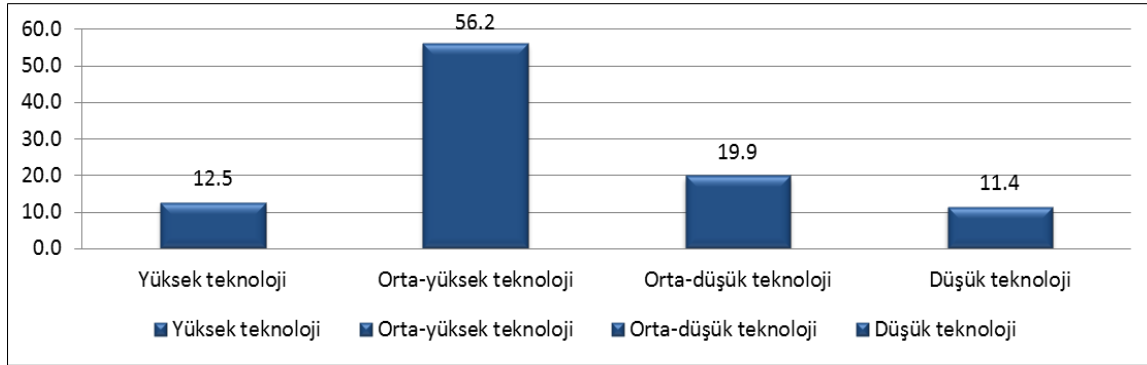
Şekil 19: Türk İmalat Sanayiinde Yıllar İtibariyle Ar-Ge Harcamaları Yıllık Değişim



Kaynak: TÜİK Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması Veri Tabanı, Yazarların Hesaplamaları

Ar-Ge harcamalarının üretime ve verimliliğe etkisinin daha net görülebilmesi için toplulaştırılmış verilerden ziyade imalat sanayii alt sektörlerinin durumu incelenmelidir. Bu amaçla raporda teknoloji kullanım yoğunluğuna göre alt sektörleri gruplandırıp yapılan Ar-Ge yatırımlarının bu guruplarda üretim artışına etkisini incelemiştir. Ar-Ge yatırımlarının 2009-2015 döneminde teknoloji sınıflamalarına göre imalat sanayii alt sektörlerine dağılımında en yüksek payın orta-yüksek teknolojili alt sektörlerde olduğu görülmüştür.

Şekil 20: Türk İmalat Sanayiinde Teknoloji Sınıflamasına Göre Yıllar İtibariyle Ar-Ge Harcamalarının Toplam İçindeki Ortalama Payı



Kaynak: TÜİK Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması Veri Tabanı Yazarların Hesaplamaları

Tablo 14: Teknoloji Sınıflamasına Göre Üretimden Satışların Ortalama Payı

Teknoloji Sınıflaması	Üretimden Satışların Ortalama Payı
Yüksek teknoloji	3,1
Orta-yüksek teknoloji	23,8
Orta-düşük teknoloji	34,8
Düşük teknoloji	38,3

Kaynak: TÜİK Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması Veri Tabanı Yazarların Hesaplamaları

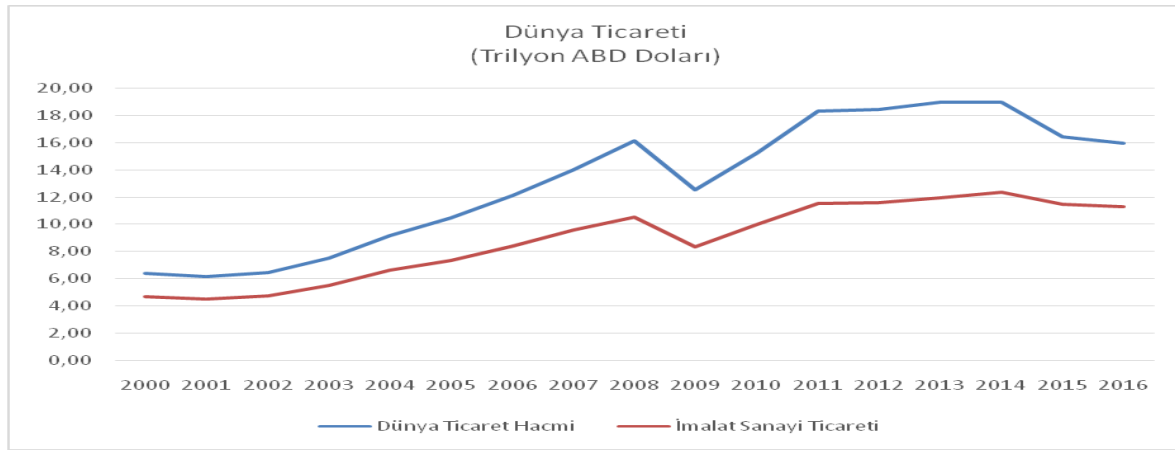
Yapılan Ar-Ge yatırımlarının önemli bir kısmının orta-yüksek Teknoloji sınıflamasındaki sektörlerde yapıldığı ancak üretim ve üretimden satışların düşük ve orta-düşük sınıflandırmadaki sektörlerde gerçekleştiği görülmektedir. Yapılan yatırımlar orta-yüksek Teknolojili sektörlerde giderken üretimin önemli kısmının düşük ve orta-düşük sınıflandırmadaki sektörlerde gerçekleşmesinin sebepleri ekonomik nedenler olabileceği gibi bu sektör sınıflarında Ar-Ge yatırımının üretimi artırma etkisinin daha yüksek olma ihtimalidir. Ayrıca Türk İmalat Sanayiinin yapısı gereği düşük ve orta-düşük teknoloji sınıfındaki sektörlerin üretim payının çok olması da bu istikrarsızlığı yaratmaktadır (Şekil 20, Tablo 14).

Tüm göstergeler ve yapılan hesaplamalara göre; Türkiye’de özellikle 2000 yılı sonrasında büyüme periyodları ve alınan tedbirler doğrultusunda verimlilik artışı sağlandığı görülmektedir. Verimlilik açısından işgücü, üretim temelli ve katma değer üzerinden yapılan tüm hesaplamalarda belirli dönemlerde verimlilikte artış olduğu görülmektedir. Bu artışların temel sebebi Onuncu Kalkınma Planı’nda verimlilik artırıcı önlemlerin ön planda tutulmuş olmasıdır. Ancak verimlilik artışında istikrarsızlık bulunduğu da gerçektir. Bu istikrarsızlık verimlilik rakamlarına yansıdığı gibi, yapılan Ar-Ge yatırımlarının üretimden satışlara yansıma ilişkisindeki zayıflıkla da kendini göstermektedir. Ayrıca verimlilik göstergelerinin ülkenin, komşu ve çevre ülkeler ile ticaret yapılan ülkelerin içinde bulunduğu ekonomik konjonktürden tümüyle bağımsız olarak incelenmesi de yanlış olacaktır. Tüm bu etkenler ile değerlendirme yapılarak gelecek dönem teşvik planlarının hazırlanması gerekmektedir.

2.4 İmalat Sanayii Sektörü ve Dış Ticaret

Dünya ticaret hacmi 2008 yılında 16 trilyon dolara ulaştıktan sonra Küresel Kriz'in etkisiyle daralmış ve 12,5 trilyon dolara kadar düşmüştür. Kriz sonrası yaşanan toparlanma süreci ile birlikte 2014 yılında 18,96 trilyon dolar ile en yüksek seviyesine ulaşmış, ancak 2015 ve 2016 yıllarında daralma göstermiştir. Dünya ticaretinin genelinde görülen bu trend imalat sanayii dış ticaretinde de gözlenmiştir (Şekil 21).

Şekil 21: Dünya Ticareti (Trilyon ABD Doları)

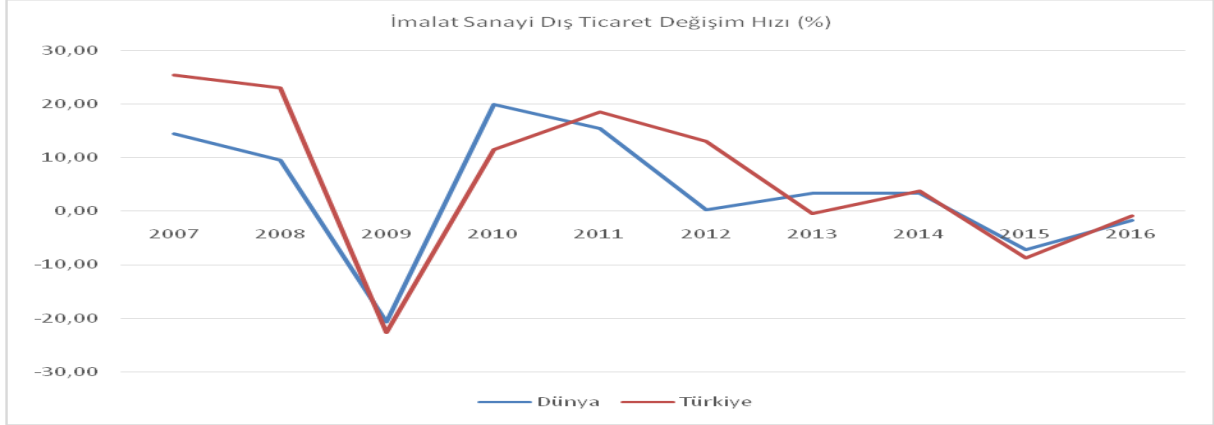


Kaynak: UNCTAD

2009 yılında dünya ticaretindeki daralmaya paralel olarak sert bir düşüş gösteren imalat sanayii malları ihracatı 2008 yılında 10,49 trilyon dolar iken 2009 yılında yüzde 20'6 oranında bir daralma göstermiş ve toplam 8,33 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Kriz sonrasında yaşanan toparlanma sonucunda 2014 yılına gelindiğinde 12,34 trilyon dolarlık zirve noktasına ulaşmış ve yine dünya ticaretindeki gelişmelere paralel olarak 2015 yılında 11,45 trilyon dolar ve 2016'da 11,25 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

Bu dönemde Türkiye'nin imalat sanayii dış ticaretinde de dünyadaki gelişmelere paralel bir süreç izlenmiştir. Özellikle 2008 Küresel Krizi sonrasında Türkiye'nin ana pazarı olan AB üyesi ülkelerdeki talep daralması, imalat sanayii malları ihracatını da olumsuz etkilemiştir. 2000–2008 arasında dünya ortalamasının üzerinde büyüyen Türkiye imalat sanayii malları ihracatı, tüm dünyaya paralel olarak 2009 yılında keskin bir düşüş yaşamıştır. Türkiye'de imalat sanayii malları ihracatı 2014 yılında 147,14 milyar dolar seviyesinde gerçekleşirken, 2015 ve 2016 yıllarında 134 milyar dolar düzeyinde gerçekleşmiştir (Şekil 22).

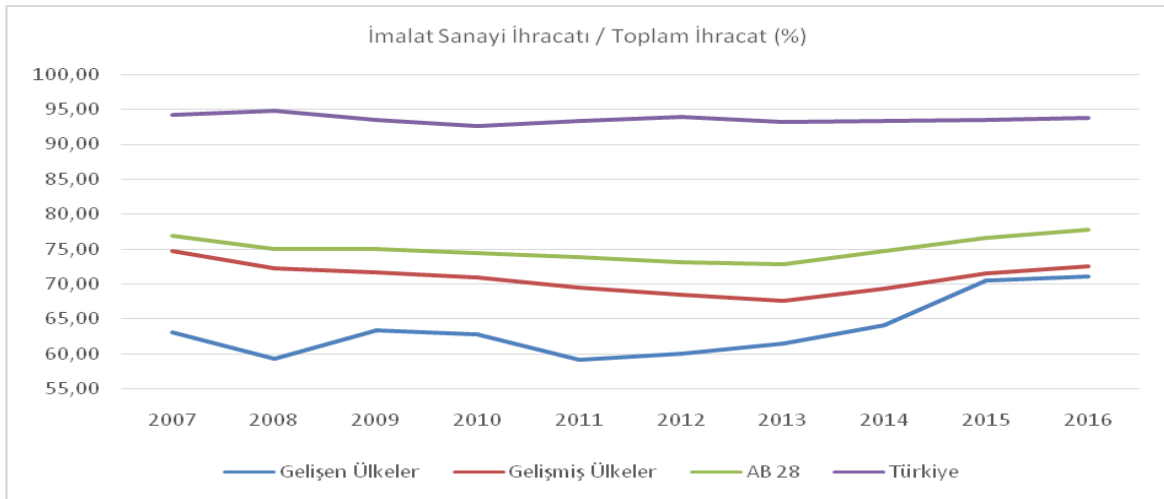
Şekil 22: İmalat Sanayii İhracat Değişim Hızı



Kaynak: UNCTAD, TÜİK

2007 yılından bu yana Türkiye'nin imalat sanayii ihracatı, dünyadaki değişime paralel bir süreç takip etmiş ve bu süreçteki küresel dalgalanma Türkiye imalat sanayii ihracatında da etkisini hissettirmiştir. Türkiye ihracatının içerisinde imalat sanayii malları ihracatının payı 2007 yılında yüzde 94,23 iken 2016 yılına gelindiğinde bu oran yüzde 93,73 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde uluslararası ticaretteki dalgalı seyre rağmen Türkiye imalat sanayii ihracat içerisinde önemini korumuştur. Bu dönemde Türkiye'nin imalat sanayii malları ihracatının toplam ihracatına oranı AB-28, gelişen ülkeler ve gelişmekte olan ülkelerin ortalamasına göre daha yüksek seyretmiştir.

Şekil 23: İmalat Sanayii İhracatı / Toplam İhracat



Kaynak: UNCTAD, TÜİK

Türkiye'nin imalat sanayii sektörlerinde ihracatı da 101,08 milyar dolar seviyesinden 2014 yılındaki rekor düzey olan 147 milyar dolara çıkmış, 2015 ve 2016 yıllarında ise 134 milyar dolar düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu süreçte dünya ve Türkiye dış ticaretindeki dalgalanmalar imalat sanayii sektörlerinde de etkisini hissettirmiştir. 2007-2016 arasında imalat sanayii dış ticaretinde yaşanan artış ise yüzde 45 gibi görece yüksek bir orana ulaşmıştır.

Türkiye'nin 2016 yılı imalat sanayii ihracat verileri alt sektörler bazında incelendiğinde en yüksek ihracat hacmine sahip olan ürünün binek otomobilleri de içeren motorlu kara taşıtları ve römorklar sektörü olduğu görülmektedir. 2016 yılında 21,1 milyar dolar ihracat yapılan sektörü, ana metal sanayi sektörü ihracatı 17,8 milyar dolar ile takip etmektedir. Yine tekstil ürünleri sektörü 13,5 milyar dolar hacim ile bu iki sektörü takip etmektedir (Tablo 15).

Tablo 15: İmalat Sanayii Mallarının İhracatı - En Fazla İhracat Yapılan 10 Alt Sektör (Dolar)

Sıralama	Sektörler	2014	2015	2016
1	Motorlu kara taşıtı ve römorklar	19.217.750.975	18.533.196.001	21.103.169.932
2	Ana metal sanayi	16.636.351.987	17.709.994.590	17.879.669.501
3	Tekstil ürünleri	15.413.631.678	13.591.480.819	13.543.584.262
4	Giyim eşyası	13.773.509.928	12.525.940.273	12.416.456.230
5	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat	13.590.841.258	12.068.018.876	11.734.862.960
6	Gıda ürünleri ve içecek	11.157.501.403	10.222.406.818	9.911.479.893
7	Kimyasal madde ve ürünler	7.960.571.710	7.466.601.370	6.916.991.282
8	Mobilya ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer ürünler	7.548.199.303	6.564.070.033	6.582.345.264
9	Plastik ve kauçuk ürünleri	7.539.801.725	6.473.842.876	6.296.908.372
10	Metal eşya sanayi (makine ve teçhizatı hariç)	7.430.285.498	6.490.561.643	6.110.659.776

Kaynak: TÜİK

İmalat sanayii içerisinde ithalatı yapılan ürünlere bakıldığında, kimyasal madde ve ürünler sektörü ithalatı 29,04 milyar dolarlık hacimle ilk sırada yer almaktadır. Ana metal sanayi sektörü ikinci sırada ve makine ve teçhizat sektörü ithalatı 20,9 milyar dolarlık ithalatı ile üçüncü sırada yer almaktadır (Tablo 16).

Tablo 16: İmalat Sanayii Mallarının İthalatı - En Fazla İthalat Yapılan 10 Alt Sektör (Dolar)

Sıralama	Sektörler	2014	2015	2016
1	Kimyasal madde ve ürünler	34.876.713.929	30.436.544.716	29.040.457.362
2	Ana metal sanayi	26.437.031.268	21.943.839.313	22.306.705.650
3	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat	21.824.546.429	19.698.487.100	20.922.412.230
4	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar	18.781.580.584	11.052.250.380	8.995.432.314
5	Motorlu kara taşıtı ve römorklar	18.398.922.515	20.021.851.761	20.642.382.970
6	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları	8.746.750.866	8.776.780.202	10.824.987.254
7	Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve cihazlar	8.071.954.950	7.840.303.501	8.374.314.716
8	Tekstil ürünleri	5.999.660.162	5.118.279.682	4.810.085.865
9	Gıda ürünleri ve içecek	5.616.780.244	5.133.851.004	4.851.880.540
10	Tıbbi aletler; hassas optik aletler ve saat	5.458.713.462	5.081.275.369	5.059.601.251

Kaynak: TÜİK

Hem ihraç malları hem de ithal mallarına yakından bakıldığında, ihracatın ithalat bağımlılığı imalat sanayii malları sektörlerinde öne çıkan hususların başında gelmektedir. Bu noktada Türkiye'nin Onuncu Kalkınma Planı çerçevesinde ortaya koyduğu yüksek teknolojlili ve yerli girdiye dayanan ürünleri üreten sektörlerin desteklenmesi vizyonunun sektörlerdeki dönüşüm için önemli bir hedef olduğu görülmektedir. İmalat sanayii sektörlerinin üretim ve dış ticaretinde teknoloji girdili ürün rekabetçiliğini gösteren rakamlar da bu hedefin önemini doğrulamaktadır.

Bu bağlamda Türkiye'nin toplam ihracatı içerisinde imalat sanayii ürünlerinin teknolojik kompozisyonunda 2007 yılından bu yana bir ilerleme olmadığı ortaya çıkmaktadır (Tablo 17). Türkiye ihracatı içerisinde yüksek teknolojlili imalat sanayii ürünleri ihracatının oranı son 10 yılda ortalama yüzde 4,3 kalmıştır. İmalat sanayi ihracatı içerisinde Türkiye'de en büyük paya 2016 yılı rakamları itibariyle yüzde 33,10 oran ile orta teknolojlili imalat sanayii ürünleri ihracatı sahiptir. Düşük teknolojlili imalat sanayii ürünlerinin ihracat içindeki payının da bu orana oldukça yakın olduğu dikkate alındığında, imalat sanayiinin ihraç mallarının düşük-orta teknolojiye yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 17: İmalat Sanayii Malları İhracatının Teknoloji Kompozisyonu (%)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Birincil Ürünler	7,19	6,82	8,22	9,03	8,82	8,12	8,78	8,73	8,72	8,54
Kaynağa Dayalı İmalat Sanayi Ürünleri	14,67	15,64	14,80	15,58	16,58	15,89	16,61	15,96	15,04	14,06
Düşük Teknoloji İmalat Sanayi Ürünleri	35,26	34,39	33,23	33,34	34,06	31,59	34,23	35,02	33,25	32,90
Orta Teknoloji İmalat Sanayi Ürünleri	35,65	35,34	33,16	34,03	33,46	30,01	32,53	32,41	31,94	33,10
İleri teknoloji İmalat Sanayi Ürünleri	4,98	3,89	4,55	4,53	4,22	4,11	4,13	4,06	4,31	4,22

Kaynak: UNCTAD

Tablo 18: İmalat Sanayii Malları İthalatının Teknoloji Kompozisyonu (%)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Birincil Ürünler	16,98	9,17	9,12	9,98	10,10	9,44	8,90	9,55	10,39	10,04
Kaynağa Dayalı İmalat Sanayi Ürünleri	15,28	17,69	17,69	17,94	18,07	18,51	16,98	17,80	15,15	14,40
Düşük Teknoloji İmalat Sanayi Ürünleri	13,30	12,74	12,64	12,80	11,73	10,64	11,03	11,53	12,29	12,15
Orta Teknoloji İmalat Sanayi Ürünleri	33,47	30,47	32,08	31,62	31,33	29,95	31,68	31,75	34,80	36,44
Yüksek Teknoloji İmalat Sanayi Ürünleri	11,27	10,44	13,60	13,03	11,32	10,80	10,63	11,46	13,35	15,27

Kaynak: UNCTAD

İmalat sanayii sektörlerinin dış ticaretinde en fazla yer alan ülkeler de bu kapsamda değerlendirilebilecektir. Türkiye'nin imalat sanayii malları ihracatı içerisinde en fazla ihracat hacmine sahip olduğu ülkeler sırasıyla Almanya, Birleşik Krallık ve İtalya olarak görülmektedir (Tablo 19). Almanya'ya yapılan ihracatta 1,1 milyar dolarlık ihracat hacmi ile en yüksek hacim tekstil ve hazır giyim parçaları ürünündedir. Bu ürünü makine pistonları iç parçaları ve binek araçlar takip etmektedir. Birleşik Krallık'a yapılan ihracatta da benzer şekilde motorlu taşıtlar ve tekstil ve hazır giyim ürünleri öne çıkmaktadır.

İmalat Sanayii malları ithalatının en fazla yapıldığı ülkeler sırasıyla Çin, Almanya ve İtalya'dır (Tablo 18). Çin'den en fazla ithalatı yapılan ürünler radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları; Almanya'dan motorlu kara taşıtları ve römorklar; İtalya'dan ise başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat olarak sınıflandırılmaktadır.

Tablo 19: İmalat Sanayii Mallarının İhracatı - En Fazla İhracat Yapılan 10 Ülke

İHRACAT (BİN DOLAR)			
	2014	2015	2016
Almanya	12.890.609	11.259.704	12.078.410
Birleşik Krallık	8.902.354	8.565.005	7.740.687
İtalya	5.564.576	5.354.423	6.251.626
Fransa	5.810.932	5.161.071	5.444.816
Amerika Birleşik Devletleri	5.273.294	5.409.526	5.429.798
Irak	7.194.143	5.583.767	4.551.483
İspanya	4.006.426	4.112.393	4.538.346
İran	3.421.997	3.171.817	3.190.433
Birleşik Arap Emirlikleri	3.313.864	2.898.341	3.137.678
Hollanda	2.506.857	2.297.875	2.659.722

Kaynak: UNCTAD

Tablo 20: İmalat Sanayii Mallarının İthalatı - En Fazla İthalat Yapılan 10 Ülke

İTHALAT (BİN DOLAR)			
	2014	2015	2016
Çin Halk Cumhuriyeti	24.168.065,71	24.164.106,48	24.769.141,34
Almanya	20.621.769,36	19.959.254,25	19.975.225,75
İtalya	10.109.325,65	9.109.913,92	9.370.640,26
Amerika Birleşik	7.275.909,93	7.185.794,04	7.454.956,36
Fransa	7.505.232,74	7.007.769,80	6.803.160,21
Güney Kore	7.363.139,22	6.884.778,01	6.220.094,16
İspanya	4.977.798,47	4.853.613,86	4.970.832,17
Birleşik Krallık	4.617.666,04	4.062.536,04	4.293.830,65
Japonya	3.099.625,50	3.028.290,68	3.819.085,31
Hindistan	3.695.914,67	3.314.483,21	3.352.777,83

Kaynak: UNCTAD

2.5 Türkiye’de İzlenen Sanayi Politikalarının Değerlendirilmesi

Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşundan günümüze kadar geçen zaman içinde farklı sebeplerden ötürü farklı dönemlerde planlama çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar çerçevesinde çeşitli plan hedefleri belirlenmiş kimi zaman başarılı uygulamalar yapılırken, kimi zaman ise hedeflere ulaşılamamış hatta uygulanamadan kaldırılan planlar olmuştur. Bu bölümde Türkiye’de geçmişten günümüze izlenen plan çalışmalarının değerlendirilmesi yapılmaktadır.

2.5.1 Geçmiş Dönemlere İlişkin Plan Belgelerinin Değerlendirilmesi

Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluş yıllarında iç ve dış nedenlerle planlama çalışmalarına ihtiyaç duyulmuştur. Türkiye’de ilk planlama ve sanayileşme çalışmaları Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluş döneminde yapılmıştır. 17 Şubat-4 Mart 1923 tarihleri arasında düzenlenen İzmir İktisat Kongresi’nde, yeni kurulan Türk Devleti’nin iktisat politikasına yön verilmiştir. Kongre’de benimsenen liberal politikalarla özel sektörün öncülüğünde iktisadi bir gelişme amaçlanmıştır. Ancak bazı iç ve dış nedenlerle saf liberal iktisat politikası yerine kimi zaman devletin ekonomiye müdahalesini içeren bir iktisat politikası çizgisi izlenmiştir. Yeni bir devlet kurmanın ortaya çıkardığı zorluklar, savaş sonrası göçmen nakli ve iskanı, ülkenin hemen her alanda karşılanması gereken büyük ihtiyaçları, Osmanlı İmparatorluğu’ndan devralınan dış borçlar vb. gelişmeler bu nedenlerden başlıcalarıdır. İzmir İktisat Kongresi ile getirilen kolaylıklara ve Teşvik-i Sanayi Kanunu’yla verilen desteğe rağmen 1929 Dünya İktisadi Krizi’nin de etkisiyle birlikte 1930’ların başından itibaren artık özel sektörün kendi kendine gelişme gösteremeyeceği anlaşılarak devlet öncülüğünde sanayileşme hamlesine girilmiştir. Önce 1934-1938 dönemini kapsayan ve Nisan 1934’te yürürlüğe giren Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı (1. BYSP) hazırlanmıştır. 1. BYSP’nin uygulanması sırasında 1939 yılında yürürlüğe konulmak üzere İkinci Beş Yıllık Sanayi Planı’nın (2. BYSP) hazırlıklarına başlanmıştır. Tasarlanan bu yeni planın başlangıçta beş yıl olması düşünülmüş, ancak 2. Dünya Savaşı’nın başlaması nedeniyle önce 4 yıllık olarak hazırlanmasına karar verilmiştir. Daha sonra savaş ekonomisi koşulları altında uygulanmaktan vazgeçilmiş, yürürlüğe girmemiştir.

Sanayi Planlarının hazırlanmasına yönelik ön çalışmalar çerçevesinde yerli ve yabancı uzmanlara raporlar hazırlatılmıştır. 1. BYSP öncesinde ön hazırlık olarak dönemin ekonomi bakanı Şakir (Kesebir) Bey başkanlığında bir komisyon tarafından 1929

yılında “İktisadi Vaziyetimize Dair Rapor”, dönemin başbakanı İsmet İnönü kabinesi tarafından “1930 İktisadi Programı”, 1929 yılında Hjalmar Schacht ve Karl Müller tarafından “Türkiye’de Nakit İstikrarı ve Bir Merkezi İhraç Bankası Tesisi Hakkında Mütalaaname”, 1929-1930 yıllarında M. Charles Rist tarafından “Mali Durum ve Ödemeler Dengesi Üzerine Türkiye Cumhuriyeti Hükümetine Rapor”, 1932-1934 yılları arasında Orloff, Galavinin ve Yuşkeviç tarafından “Türkiye Pamuk, Keten, Kendir, Kimya, Demir Sanayii Hakkında Sovyet Mütchassısları Tarafından Verilen Raporlar”, 1933-1934 yıllarında Walker D. Hines ve Amerikalı bir uzmanlar heyeti tarafından “Türkiye’nin İktisadi Bakımdan Umumi Bir Tetkiki” isimli raporlar hazırlanmıştır. Bu raporlarda getirilen önerilerin tamamı birebir uygulanmamış, nihai kararı Ekonomi Bakanlığı (İktisat Vekaleti) vermiştir. 1.BYSP’nın yatırımlarla ilgili kısmını oluşturan “Sınaî Tesisat ve İşletme Raporu” kısmında yer alan yatırım kararları Rus uzmanlar Orloff, Galavinin ve Yuşkeviç’in hazırladığı raporlardan yola çıkılarak yerli uzmanların çalışmalarının da beraberce ele alınmasıyla ortaya konulmuştur.⁵ Bu dönemlerde demiryolları alanında da önemli yatırımlar yapılmış ve demiryolu ağı büyük oranda genişletilmiştir.

1. ve 2. BYSP’leri, ithal ikameci sanayileşme stratejisinin ilk örnekleri olup bu çerçevede kurulan fabrikalar ilk kamu iktisadi teşekkülleridir. 1. BYSP’de amaç Türkiye’nin ithal ettiği mallardan hammaddeleri yurtiçinden sağlanabilecek olanların üretimine öncelik vermektir. Plan sadece sanayiye kapsamakta olup, 1930’larda sanayinin gayrisafi milli hasıla (GSMH) içindeki payı yüzde 15 gibi oldukça düşük bir oranda olduğu için, ekonominin yüzde 85’i Plan dışında kalmıştır. Sanayi kolları arasında ise sadece mensucat, kendir, kamgarn, demir, sömi kok (suni antrasit), bakır, kükürt, selüloz ve kağıt, suni ipek, sünger, gülyağı, seramik ve kimya vb. sanayiiler ele alınmıştır.⁶ Yatırım kararları sektör düzeyinde değil, işletme veya proje düzeyindedir. 1.BYSP kapsamında, o dönem için oldukça önemli bir rakam olan toplam 20 fabrika tesisinin kurulması bir başarı sayılabilir. 2.BYSP ise daha geniş ve kapsamlı analizlerle yapılmıştır. 2. Plan en büyük payı alan madenciliğin yanı sıra maden kömürü ocakları, mıtıka elektrik santralleri, ev mahrukâtı sanayii ve ticareti, toprak sanayii, gıda maddeleri sanayii, kimya sanayii, denizcilik sektörlerini kapsamaktadır. 2.BYSP, 2. Dünya Savaşı’nın dünyadaki ve Türkiye’deki

⁵ Gür (2006); Tekeli ve İlkin (1977); İlkin (1979).

⁶ İnan (1972).

konjonktürü içinde büyük güçlüklerle karşılaşmış, projelerin çoğu altı ay sonra ya iptal edilmiş ya da belirsiz bir tarihe ertelenmiştir.

Türkiye’de planlama çalışmalarına ikinci olarak 1940’ların ikinci yarısında rastlanmaktadır. Ancak bu dönemde sanayileşme ve demiryolu öncelikleri ortadan kalkmıştır. 1946 İvedili Sanayi Planı’nda, 1. ve 2. BYSP’lerinde olduğu gibi kalkınma için sanayileşme öncelikli hedeftir. Amaç ise tarımda çeşitliliği sağlamak sanayiye hammadde oluşturmaktır. Ancak 2. Dünya Savaşı’nın ardından değişen dünya konjonktürü ve Marshall Yardımları çerçevesinde bu Plan’dan vazgeçilerek 1947 yılında Ekonomi Bakanlığı Başmüsaviri Kemal Süleyman Vaner’in başkanlığında bir komisyon tarafından Türkiye İktisadi Kalkınma Planı (Vaner Planı) hazırlanmıştır. Türkiye’nin 2. Dünya Savaşı sonrasındaki yeni iktisat politikası anlayışını gösteren 1947 Planı, planlama yerine piyasaya öncelik veren yaklaşıma sahiptir. Sanayi yerine tarım, demiryolları yerine karayolu ulaşımı ayrıca altyapı, maden, su işleri, enerji, çimento, demir-çelik sektörleri önceliklidir. İmalat sanayiinde ise ağırlık pamuk, yün ve kenevir gibi tarımsal ürünleri kullanacak projelere verilmiştir.⁷ Plan kapsamında 1948-1952 dönemine ilişkin öngörülen yatırım harcamaları içinde tarım yüzde 16,4, ulaştırma yüzde 43,7, enerji yüzde 16, büyük su işleri yüzde 4,2, demir-çelik yüzde 3,4, diğer imalat sanayii ise yüzde 14,1 oranında pay almaktadır.⁸

Türkiye’de ilk kez 1960’lı yıllarda kapsamlı kalkınma planları yapılmaya başlanmıştır. Önceki sanayi planların aksine, kalkınma planları makroekonomik dengeler ile sosyal ve iktisadi sektörleri de kapsamaktadır. 60 yılı aşkın süredir uygulanmakta olan 10 adet kalkınma planı bulunmaktadır (Tablo 21).

⁷Tezel (1982).

⁸Tekeli ve İlkin (1981).

Tablo 21: 1960'lı Yıllardan Günümüze Kalkınma Planları

Plan	Kapsadığı Dönem
1. Beş Yıllık Kalkınma Planı	1963-1967
2. Beş Yıllık Kalkınma Planı	1968-1972
3. Beş Yıllık Kalkınma Planı	1973-1977
4. Beş Yıllık Kalkınma Planı	1979-1983
5. Beş Yıllık Kalkınma Planı	1985-1989
6. Beş Yıllık Kalkınma Planı	1990-1994
7. Beş Yıllık Kalkınma Planı	1996-2000
8. Beş Yıllık Kalkınma Planı	2001-2005
9. Kalkınma Planı	2007-2013
10. Kalkınma Planı	2014-2018

İthal ikameci sanayileşme döneminde çeşitli nedenlerle imalat sanayii politikaları beklenen sonuçları tam olarak üretememiştir. 1930'lu yılların sanayi planlarıyla karşılaştırıldığında 1960'lı yıllarda hazırlanarak uygulamaya konulan kalkınma planlarında 1980'lere kadar ithal ikameci sanayileşme politikası bilinçli bir şekilde benimsenmiş ve uygulanmaya çalışılmıştır. 15 yıllık perspektif içinde hazırlanan ilk üç kalkınma planında ulaştırma, enerji, sulama, baraj, çimento, demir-çelik, petro-kimya sanayiinde kamu yatırımlarının yapılması, ithal ikameci sanayileşme yoluyla döviz tasarrufu sağlanması amaçlanmıştır. İlk üç plan döneminde sabit sermaye yatırımlarının GSMH'ye oranı sırasıyla hedeflenen yüzde 18,3, yüzde 21,3 ve yüzde 21,9 oranları yerine yüzde 16,0, yüzde 16,1 ve yüzde 20,2 olarak gerçekleşmiştir. Tarım ve hizmetler sektörlerinin toplam sabit sermaye yatırımları içindeki payı ilk iki dönemde tahmin edilenin gerisinde kalmış, üçüncü dönemde ise aşmıştır. Ulaştırma ve konut sektörlerinin payı ise her üç dönemde de hedefe ulaşmış veya geçmiştir. Ancak sanayi ve inşaat sektörlerinde gerçekleşen büyüme, hedeflenen büyümeye ulaşamamıştır. Türk imalat sanayiinin toplam faktör verimlilik artışı 1. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1.BYKP) döneminde yüzde 3,2 iken, 2.BYKP döneminden önce yüzde 1,3'e düşmüş, daha sonra yüzde 2,5'e yükselmiştir. 3.BYKP döneminde ise tekrar yüzde 1,2'ye gerilemiştir. 1976-1980 döneminde giderek artan enflasyon, döviz darboğazı, iş uyuşmazlıkları gibi

nedenlerle imalat sanayiinde büyüme hızı düşmüş ve negatif değerlere ulaşmıştır. 1.BYKP döneminde imalat sanayiindeki gelişme hızı sonraki planlarda korunamamıştır. 1979-1980 yıllarında imalat sanayii yıllık büyüme hızı yüzde -5,5 olmuştur. İçer dönük ithal ikameci sanayileşme politikasının uygulandığı dönemlerde sanayide verimlilik düşüşünün temel nedeni döviz darboğazıdır. Döviz yetersizliği hammadde, ara malı ve makine ithalatında gecikmelere ve benzeri sorunlara yol açmıştır. Bu nedenle kapasite kullanımı düşmüş, üretim olumsuz yönde etkilenmiştir. Ayrıca söz konusu dönemde kotalar, ithalat yasakları ve döviz kontrolleri ile aşırı korunan sanayi kollarında etkin kaynak kullanımına gerek duyulmadığı için verimlilik düşmüştür. Verimliliği düşüren bir diğer neden ise işletmelerin verimliliği arttırmaya yönelik Ar-Ge, eğitim, inovasyon çalışmalarına önem vermemiş olmasıdır. Örneğin 1960'larda yüzde 0,3-0,4 gibi düşük oranlarda Ar-Ge harcamaları 1970'lerde daha da düşerek yüzde 0,2-0,3 olarak gerçekleşmiştir.⁹

Planlı dönemde uygulanan sanayileşme politikaları ihracat yönelimini göz ardı etmiştir. Türkiye'de planlı döneme geçildiği yıllarda ithal ikameci politikalar Latin Amerika'dan Doğu Asya'ya kadar pek çok ülkede uygulanmıştır. Güney Kore ve Japonya gibi ülkelerde ithal ikameci politikalar ihracata yönelim politikalarıyla birlikte uygulamış ve önemli başarılar ortaya konulmuştur. Bu ülkelerde bir taraftan *yaparak-öğrenme*, diğer taraftan *ihracat yaparak öğrenme* süreçleri birlikte yürütülmüştür. Sonuçta bu ülkelerde dış ticaret dengesi olumlu bir seyir izlerken, gerek yatırım malları gerekse enerji ve girdi kullanımında dışa bağımlı olan Türkiye'de döviz krizleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca, Türkiye'de makroekonomik ve siyasi dengeler de dalgalı bir seyir izlemiş, bu durum ekonomik ve siyasi krizlere yol açarak kalkınmayı yavaşlatmıştır.

1980'ler ekonomide dışa açılma ve ihracata dayalı bir büyüme ve buna uygun bir üretim ve gelişme stratejisinin izlendiği yıllardır. 1980'li yıllardaki bu politika değişikliğine geçişin hemen öncesinde 1979-1983 döneminde 4. BYKP'de uygulanmıştır. Bu yıllarda ülkede ekonomik ve toplumsal gelişme yaşanmakta olan darboğazlar ve sorunlarla karşı karşıya bulunduğu için 4. BYKP'de başta enerji, ulaşım ve haberleşme olmak üzere altyapı yetersizlikleri, hızlı kentleşmenin yarattığı kır-kent, bölgeler içi ve bölgelerarası dengesizliklerin sağlıklı ve dengeli bir gelişme yöntemi ile giderilebileceği değerlendirilmiştir. Bu noktadan hareketle bütüncül bir gelişme anlayışı içinde ekonomik,

⁹ İTO (1989).

toplumsal ve siyasal bunalımların çözümlenebileceği öngörülerek bir önceki plandaki kalkınmada öncelikli yöre anlayışı sürdürülmüştür.¹⁰ 5. BYKP’de (1985-1989) bir yandan eskisi gibi bölgesel planlama benimsenirken diğer yandan da 3. ve 4. planlarda yer alan kalkınmada öncelikli yöre uygulamasının devamı öngörülmüştür. Yatırım politikası da bu çerçevede öngörülen üretim yapısının gerçekleştirilmesini sağlayacak ve ihracatı artıracak projeler ile ekonomik ve sosyal gelişmeyi destekleyici altyapı tesislerinin yapılmasına öncelik verecek şekilde tespit edilecek, özel sektör yatırımlarının payının artırılması amaçlanmıştır.¹¹

1990’lı yıllar ekonomik hayatta finans piyasalarındaki serbestleşmenin hız kazandığı, bu serbestleşmeyle birlikte küresel ekonomiye entegrasyonun arttığı, finansal ve ekonomik krizlerle geçen yıllardır. Reel ekonomide ise üretimin yapısı, verimlilik ve rasyonellik ilkeleri dikkate alınarak istihdam artışı, hızlı, dengeli ve istikrarlı bir kalkınma amaçlanmıştır. Bu çerçevede 1990-1994 dönemini kapsayan 6. BYKP’de kalkınmada öncelikli yöre uygulamasına devam edilirken, yatırım politikası da bu çerçevede öngörülen üretim yapısını gerçekleştirilecek şekilde belirlenmeye çalışılmıştır. Kamu kesimi yatırımlarının, bölgelerarası gelişmişlik farklarını azaltmak amacıyla kalkınmada öncelikli yörelerde yapılacak yatırımlar dışında, ekonomik ve sosyal altyapıya dönük olması esas alınmıştır. Kamu yatırımlarının sektörel dağılımında eğitim ve sağlık sektörlerine ağırlık verilirken, özel kesim yatırımları imalat sanayiinde ve özellikle ihracata yönelik sektörlerde yoğunlaştırılmıştır. İmalat sanayiinde dışa dönük ve rekabet gücü olan bir yapının geliştirilmesi, ihracatın sürekliliğinin ve çeşitliliğinin sağlanması; mevcut tesislerde gerekli yapısal dönüşümün gerçekleştirilmesi, verimliliğin artırılması ve optimum ölçeklerde yeni yatırımların yapılmasının özendirilmesi için kritik faktör olan finansman imkânları; faiz politikasıyla mali tasarrufların teşviki, mali sistemin etkinleştirilmesi, kamunun kullandığı kaynakların nispi olarak daraltılması özel kesimin yurtdışından sağlanan kaynaklardan daha fazla yararlanması esas alınmıştır. Bu dönemde ulaştırma sektöründe ise ekonomik gelişmeyi yakından izleyen, darboğaz oluşturmeyen, ülke kalkınmasını hızlandıran, uluslararası ticareti kolaylaştıran ve ödemeler dengesine en fazla katkıyı sağlayan bir ulaşım sisteminin gerçekleştirilmesi istikametinde çaba gösterilmeye başlanmıştır.¹² 1996-2000 dönemi arasında uygulanan 7. BYKP’de bölgesel planlama çalışmalarına geri dönmüştür. Yükselen kamu

¹⁰ DPT (1979).

¹¹ DPT (1984).

¹² DPT (1989).

açıklarına bağlı olarak artan iç faiz oranları sıcak para girişini hızlandırmış ve Türk Lirasının reel olarak aşırı değer kazanmasına neden olmuştur. Bu gelişme işgücü maliyetinde reel artışlar ve ihracat teşviklerindeki azalma ile birleşerek Türkiye ekonomisinin rekabet gücünü hızla kaybetmesine yol açmıştır. Sonuçta, yüksek kamu açıklarından kaynaklanan ekonominin iç dengesizlikleri dış dengede de hızlı bozulmaya neden olmuş, ithalat hızla artmış, ihracat yavaşlamış ve dış ticaret açıkları önemli boyutlara ulaşmıştır. Hızla bozulan iç ve dış dengeler, 1994 yılı başında para, sermaye ve döviz piyasalarında ciddi bir krize yol açmıştır. Ekonomiyi kısa sürede istikrara kavuşturmak, kamu açıklarını azaltmak, dış talebe dayalı bir büyüme yapısı oluşturmak ve ekonomik istikrarı sürekli, kılacak yapısal reformları başlatmak amacıyla 5 Nisan 1994 tarihinde Ekonomik Önlemler Uygulama Planı yürürlüğe konulmuştur. Uygulanan istikrar önlemleri ve yapısal düzenlemelerin etkisiyle, kamu açıkları ve dış ticaret açıkları önemli ölçüde azaltılmış, Türk Lirası gerçek değerine kavuşturulmuş ve mali piyasalarda istikrar sağlanmıştır. Bununla birlikte kamu açıklarını hızla kapatıp iç talebi kontrol altına alarak ekonomik istikrarı sağlamaya yönelik radikal düzenlemeler, 1994 yılında büyüme hızının önemli ölçüde gerilemesine yol açmıştır.¹³

2000’li yıllardan itibaren sürekli ve istikrarlı büyüme, yapısal dönüşüm, küresel ve bölgesel etkinlik ve saygınlık, küresel rekabet, beşeri sermayenin ve yatırım ortamının iyileştirmesi, Ar-Ge faaliyetleri, bilgi ve teknoloji ekseninde 2023 Vizyonuna giden bir strateji izlenmiştir. 2001-2005 yılları arasında uygulanan 8. BYKP’nda Türkiye, küresel ve bölgesel düzeyde etkinliğini dengeli biçimde artırmak amacıyla diğer ülke ve ülke gruplarıyla çok taraflı ve ikili ekonomik ilişkilerini güçlendirmeye önem vermiştir. 2000’li yılların başlarında AB’ye üyelik sürecine hız verilmesi Türkiye’nin önemli referans noktalarından birini oluşturmuş, bu çerçevede Maastricht ve Kopenhag kriterlerinin sağlanması hedeflenmiştir. Türk sanayiinin dış pazarlarda rekabet gücü kazanabilmesi için, teknoloji üreten, Ar-Ge’ye önem veren, çevre normlarına uygun üretim yapan, tüketici sağlığını ve tercihlerini gözetken, yerel kaynakları harekete geçiren, nitelikli işgücü kullanan, küreselleşmenin avantajlarını yakalayabilecek şekilde çağdaş işletmecilik ve üretim yöntemlerini uygulayabilen, özgün tasarım yapan, marka yaratabilen ve zaman içinde bilgi ve teknoloji yoğun alanlara kaymasına olanak sağlayan esnek bir yapıya kavuşturulması esas alınmaya başlanmıştır.¹⁴

¹³ DPT (1995).

¹⁴ DPT (2000).

2007-2013 dönemini kapsayan 9. Kalkınma Planı, değişimin çok boyutlu ve hızlı bir şekilde yaşandığı, rekabetin yoğunlaştığı ve belirsizliklerin arttığı bir döneme rastlamaktadır. Bu kapsamda Plan, istikrar içinde büyüyen, gelirini daha adil paylaşan, küresel ölçekte rekabet gücüne sahip, bilgi toplumuna dönüşen AB'ye üyelik için uyum sürecini tamamlamış bir Türkiye Vizyonu ve Uzun Vadeli Strateji (2001-2023) çerçevesinde hazırlanmıştır. Sektörel politikalar ve öncelikler; rekabet gücünün artırılması, istihdamın artırılması, beşeri gelişme ve sosyal dayanışmanın güçlendirilmesi, bölgesel gelişmenin sağlanması ve kamu hizmetlerinde kalitenin ve etkinliğin artırılması ekseninde 2001-2023 Vizyonu'na hizmet edecek şekilde gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Bu anlayışla hazırlanan 9. Plan, AB'ye üyelik sürecine katkı sağlayacak temel strateji dokümanı olarak tasarlanmış olup, Plan dönemi, AB mali takvimi dikkate alınarak 2007-2013 yıllarını kapsayacak şekilde 7 yıllık olarak belirlenmiştir.¹⁵

Sanayi 4.0'ın yaşandığı günümüzde sanayi politikalarının imalat sanayiinde katma değeri ve verimliliği artırabilmesi için ileri teknoloji kullanımının teşviki kaçınılmazdır. Teşvik mekanizmaları, Türkiye'de 1960'lardan bu yana, özel sektör yatırımını desteklemek üzere kullanılmıştır. Ancak yapılan çalışmalar Türkiye'deki teşvik sisteminin firmaların yatırımını teşvik etmek yerine yatırım ortamının eksikliklerini tazmin etmeye yaradığını ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle teşvikler imalat sanayiinin rekabet gücünü geliştirmek için tek başına yeterli olmamaktadır. 2012 yılında kamuoyuna sunulan yeni teşvik paketinde ise, üretim faaliyetlerinin katma değerinin artırılması ve ileri teknoloji yatırımlarının desteklenerek küresel rekabet gücünün artırılması amaçlanmıştır. Yeni teşvik sistemi kapsamında yeni bir bölgesel harita, il bazlı bölgesel teşvik sistemine geçiş, destek unsurlarında değişen süreler ve oranlar, desteklenecek sektörlerin güncellenmesi, sosyoekonomik açıdan görece az gelişmiş bölgelere cazip destekler ve öncelik arz eden yatırım destekleri bulunmaktadır. Ayrıca teşvik sistemindeki destek araçlarının sayısı da arttırılmıştır.¹⁶

¹⁵ DPT (2006).

¹⁶ T.C. Kalkınma Bakanlığı (2014).

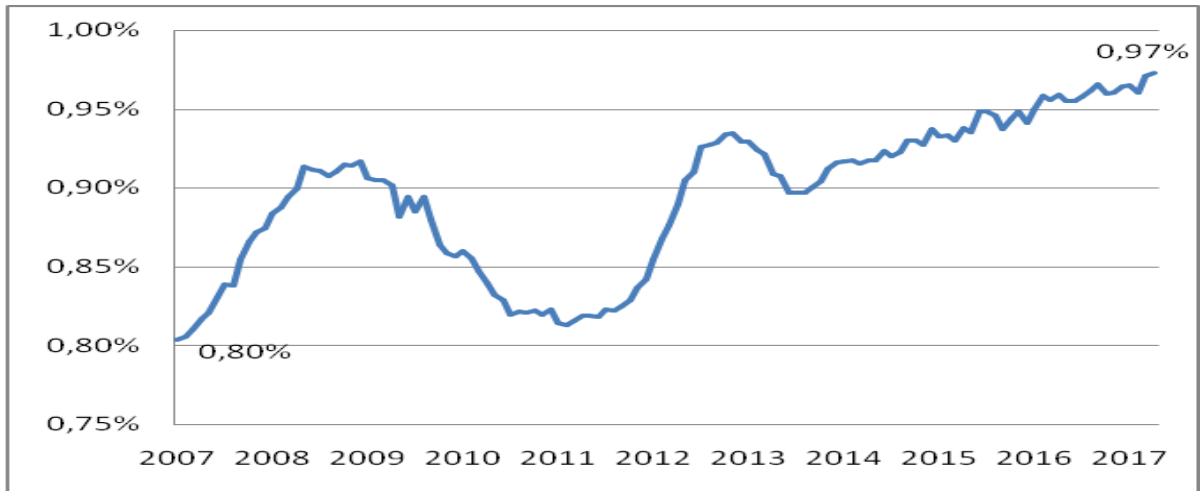
2.5.2 Onuncu Plan Döneminin (2014-2018) Değerlendirilmesi: Hedefler ve Uygulamalar

10. Kalkınma Planı 2014-2018 dönemini kapsamakta olup 2017 yılı itibarıyla uygulanmaya devam etmektedir. Plan dönemi henüz tamamlanmadığı için değerlendirmeler bazen daha geniş bir zaman aralığı için yapılabilmektedir. 10. Plan'ın hedef ve gerçekleştirmeleri katma değer, ihracat, verimlilik, teknolojik dönüşüm, çeşitli sektörler vb. belli başlı açılardan ele alınabilir:

• **Katma Değer:** Yakın geçmiş için genel bir değerlendirme yapıldığında, daha önce de belirtildiği gibi, 2010-2016 yılları arasında Türkiye imalat sanayii katma değerinin ortalama yıllık reel büyümesi yüzde 3,86 olarak gerçekleşmiştir. Böylelikle, Türkiye imalat sanayii katma değeri aynı dönemdeki Çin hariç orta-üst gelirli ülkeler ortalamasının (yüzde 1,98) ve dünya ortalamasının (yüzde 2,44) üstünde bir büyüme kaydetmiştir (bkz. Bölüm 2.1, Tablo 2).

• **İhracat:** 10. Kalkınma Planı'nda sanayi politikalarıyla ilgili olarak Türkiye'nin dünya ihracatında aldığı payı artırması ve Avrasya'nın üretim merkezi olması hedefleri öne çıkmaktadır. Bu hedefler doğrultusunda, Türk sanayi sektörünün dönüşümünü gerçekleştirerek yüksek katma değerli yapıya geçmesi ve teknoloji üreten ve kullanan bir yapıya kavuşması amaçlanmıştır. İhracat hedefleri değerlendirdiğinde, Türkiye'nin dolar cinsinden ihracat gelirleri 2013 yılından bu yana dolar paritesinin etkisiyle de bir düşüş eğilimindedir. Ancak Türkiye'nin dünya ihracatından aldığı pay 2014'ten bu yana artmaktadır (Şekil 24) Buna ilaveten, Türkiye imalat sanayiinin toplam mal ihracatı içindeki payı bu dönem içerisinde yüzde 93 seviyesinde durağan seyretmektedir.

Şekil 24: Türkiye'nin Dünya İhracatındaki Payı (2007-2017)



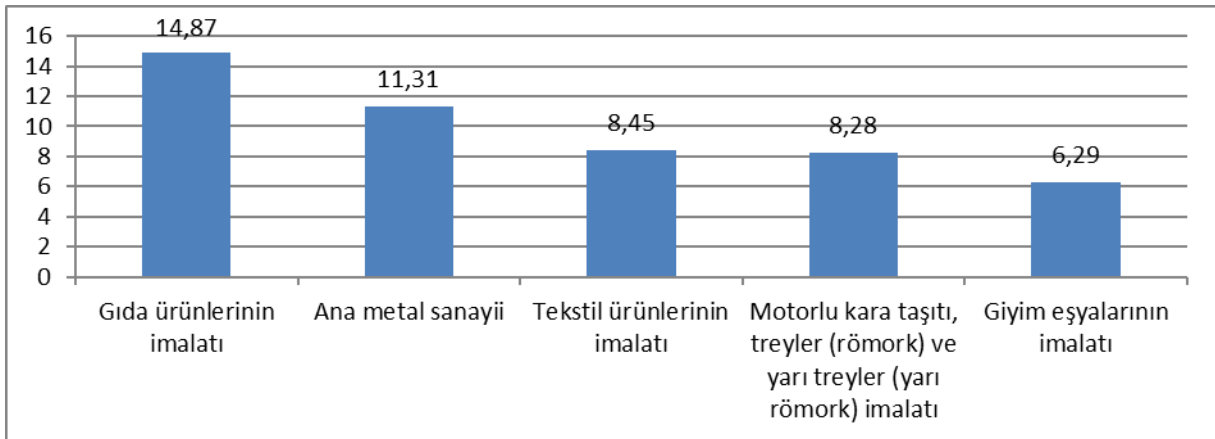
Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü

• **Verimlilik:** İmalat sanayii alt sektörler itibarıyla incelendiğinde ise hedeflenen dönüşümün gerçekleşmesinde yol kat edildiği görülmektedir. Bölüm 2.2.3'te belirtildiği üzere, verimlilik artış hızına göre ilk beş sektör içinde “diğer ulaşım araçlarının imalatı” ve “başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı” alt sektörleri gibi orta-yüksek teknoloji sınıflandırılmasında yer alan yüksek katma değerli ürün imalatına imkan veren alt sektörler yer almıştır.

• **Ar-Ge Yatırımları:** Toplam Ar-Ge yatırımlarının imalat sanayii içindeki ilk beş sektör içinde yine orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürünleri üreten “motorlu kara taşıtı, treyler (romörk), yarı treyler (yarı romörk) imalatı”, “diğer ulaşım araçları imalatı”¹⁷ ve “bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı” gibi alt sektörler yer almaktadır. Bu ise yüksek katma değer üreten söz konusu ürünlerin imalatında uzun dönemli verimlilik ve üretim artışlarının olacağına işaret etmektedir. Bu alanlarda gerçekleşen gelişmeler, 10. Kalkınma Planı’nda ortaya konulan otomotiv, raylı sistemler, havacılık ve savunma sanayii üretiminde hedeflenen gelişmeler konusunda önemli ilerlemeler sağlandığını göstermektedir.

• **Üretim:** Üretim değerinin imalat sanayii içindeki ilk beş sektöre bakıldığında, burada yer alan “gıda ürünlerinin imalatı” ve “giyim eşyalarının imalatı” gibi düşük katma değerli ürünlerin yüksek paylara sahip olması, Türkiye imalat sanayiinin dönüşümünü tamamlaması için henüz kat edecek yolunun olduğuna işaret etmektedir (Şekil 25).

Şekil 25: Alt Sektörlerin Üretim Değerinin İmalat Sanayii İçindeki Paylarına Göre İlk 5 Sektör (2009-2015)



Kaynak: TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Veri Tabanı ve Yazarların Hesaplamaları

¹⁷ Gemi ve tekne yapımı, demiryolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı, hava ve uzay araçları ve ilgili makinelerin imalatı, askeri savaş araçlarının imalatı, “diğer ulaşım araçlarının imalatı” altında sınıflandırılmıştır.

• **Yenilikçilik ve Yeşil Üretim:** Kamu alımlarının yerli firmaların yenilik ve yeşil üretim kapasitesini artırmada etkin bir araç olarak kullanılması hedeflenmiştir. Bu amaçla Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi (2015-2018)'de belirtildiği üzere yerli malı teklif eden istekliler lehine kamu alımlarında yüzde 15 oranına kadar fiyat avantajı sağlanması zorunlu hale getirilmiş olmakla birlikte konuya ilişkin gerçekleştirmelerden bahsetmek henüz söz konusu değildir. Yeşil üretimin özendirilmesi ve sürdürülebilirlik amacıyla da Ulusal Temiz Üretim/Eko-Verimlilik Programı (2014-2017) uygulanmakta, kaynak verimliliği fırsatlarını ortaya koyan rehber doküman hazırlanmakta ve Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler (KOBİ) bilinçlendirilmektedir.

• **Teknolojik Dönüşüm:** 10. Kalkınma Planı kapsamında sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Bölgesel teşvik uygulamasında firmaların orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürün üretimine odaklanması amacıyla 65 firmaya Ar-Ge Merkezi Belgesi verilmiş, yerli üretim desteklenmiş, tasarım ve mühendislik faaliyetleri için destekler sunulmuştur.

• **Yatırım ve İş Ortamının İyileştirilmesi:** Çıkarılan Yatırım Ortamının İyileştirilmesi Amacıyla Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun kapsamında işletmelerin kuruluş maliyetleri ile sanayi tesisi kuruluş işlemleri azaltılmaktadır. Mevzuat gözden geçirilerek sadeleştirilmektedir.

• **Bölgesel Dengesizliklerin Giderilmesi:** İmalat sanayiinin bölgesel dağılımında dengesizlik sürmektedir. Türkiye'nin potansiyelini kullanabilmesi için Marmara dışındaki bölgelerde de üretim kapasitesinin artırılması gerekmektedir. İllerin Ar-Ge ve yenilik kapasiteleri belirlenmekte, iller düzeyinde yatırım ve tanıtım stratejileri oluşturulmaktadır. Ülke çapında farklı bölgelerde büyük sanayi yatırım alanları oluşturulmaktadır.

• **Yerli Girdi Kullanımı ve Kamu Desteği:** Sanayi girdilerinin ülke içinden karşılanma oranının artırılmasını sağlamak üzere yüksek yatırım gerektiren ara malı ve sanayi hammaddelerinin üretimine öncelik verilmektedir. Bu tesisler için nitelikli ve büyük çaplı mekan hazırlıkları yapılarak yerli ve yabancı yatırımların özendirilmesi amacıyla mekanizmalar oluşturulması ve bu yatırımların kamu desteklerinden öncelikli olarak yararlanmasının sağlanması hedeflenmiştir. Bu amaçlarla Girdi Tedarik Stratejisi'nin uygulanmasına devam edilmektedir. Girdi tedarik, pazar açılımı ve ileri teknoloji sahipliğine yönelik olarak Türk firmalarının yurtdışında gerçekleştirecekleri yatırımlara faiz gideri

desteği, hukuki ve mali danışmanlık desteği ve politik risk sigortası prim desteği verilmesini içeren çalışmalar 2016 yılı sonunda tamamlanmıştır. Başta AB olmak üzere, Türkiye-Afrika Ekonomi ve İş Forumu kapsamında çeşitli ülkelerle anlaşmalar ve protokoller yapılmış, bölgesel oluşumlar ile ikili ve çok taraflı ilişkiler kapsamında pazara giriş imkânlarının artırılmasına yönelik faaliyetler gerçekleştirilmiştir.

•**Yerli Otomobil Üretimi:** Otomotiv sanayiinde, tedarik zincirini kapsayan, tasarım/Ar-Ge, üretim ve satış-pazarlama süreçleri bütünüün yurtiçinde geliştirilmesi sağlanarak, katma değer artırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda yerli bir marka otomobil markası üretme çalışmaları başlatılmıştır. Kamu alımlarında yerli otomobil alımına öncelik verilmesi kabul edilmiştir. Ayrıca mükemmeliyet merkezleri ve otomotiv test merkezi kurulmasına karar verilmiştir. Gerekli parçaların üretimi “Ulusal Odak” projesi adı altında desteklenmekte olup 2017 yılında sonuçlanan başvurular arasından 11 projenin desteklenmesine karar verilmiştir. Ayrıca verimliliğin artırılması, kümelenme, organize sanayi bölgelerine (OSB) yer tayinleri konularında çalışmalar 2017 yılı içinde devam etmektedir. Öte yandan idari ve hukuki düzenlemelerin yapılarak 2018 yılı içinde değerlendirilmesi kabul edilmiştir.

•**Raylı Sistemler:** Büyükşehir belediyeleri başta olmak üzere kamunun raylı ulaşım sistemleri ihtiyaçlarının yurtiçinden karşılanması için teknolojik kabiliyet ve yerli üretim geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yerli ve yabancı sanayi ortak girişimleri kurulması desteklenmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Genel Müdürlüğü’nün bağlı ortaklıkları olan Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayii A.Ş. (TÜLOMSAŞ), Türkiye Demiryolu Makinaları Sanayii A.Ş. (TÜDEMSAŞ) ve Türkiye Vagon Sanayii A.Ş. (TÜVASAŞ); demiryolu sektöründe yapılan yasal düzenlemeler sonucu oluşan piyasa beklentilerini de karşılayacak şekilde yeniden yapılandırılmıştır. Demiryolu Sektörünün Serbestleştirilmesi, Ulusal Raylı Sistemler Araştırma ve Test Merkezi (URAYSİM), Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi (DATEM), Milli Tren Geliştirme Projesi, Çeken-Çekilen Araçların Temini, Milli Sinyalizasyon Projesi, Milli Ulaşım ve Güvenlik Sistemleri Projeleri, TCDD’nin Yüksek Hızlı Tren Projeleri yürütölmektedir. Toplam 20 adet modern lojistik merkezi kurulmuştur. uluslararası hatları kısaltan ve mevcut dar boğazları gideren demiryolu projelerine devam edilmektedir. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Merkezi (TÜBİTAK), Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Kalkınma Ajansları vb. kurumlar yolu ile Ar-Ge desteği sunulmaktadır.

2.5.3 Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi'nin (2015-2018) Değerlendirilmesi

Kalkınma planlarının yanı sıra sanayiye yönelik olarak resmi kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanan amaç, hedef ve gerçekleştirmeleri içeren çeşitli belgeler bulunmaktadır. Bunların içinde Sanayi Strateji Belgeleri sektöre ilişkin önemli metinler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanayi Strateji Belgeleri'nin ilki 2011-2014 dönemi için hazırlanmıştır. Daha sonra 2015-2018 dönemini kapsayan Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi ise başta 10. Kalkınma Planı olmak üzere yapılan çok sayıdaki çalışmadan faydalanarak Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın koordinasyonluğunda, kamu ve özel sektör temsilcilerinin katılımı ve katkıları ile hazırlanmıştır. Sanayi Stratejisi Belgesi başlığı altında hazırlanan 10 adet sektör raporu, Türkiye Otomotiv, Tekstil, Hazırgiyim ve Deri Ürünleri ve Demir-Çelik alanlarında yazılan uygulama izleme, değerlendirme raporları ve bu alanlarda çeşitli eylem planları bulunmaktadır.¹⁸

Türkiye Sanayi Stratejisi'nin genel amacı “Türk sanayisinin rekabet edebilirliğinin ve verimliliğinin yükseltilerek, dünya ihracatından daha fazla pay alan, ağırlıklı olarak yüksek katma değerli ve ileri teknoloji ürünlerin üretildiği, nitelikli işgücüne sahip ve aynı zamanda çevreye ve topluma duyarlı bir sanayi yapısına dönüşümünü hızlandırmak” olarak belirlenmiştir. Bu genel amacı gerçekleştirmek üzere, üç temel stratejik hedef tespit edilmiştir. Bunlar;

1. Sanayide bilgi ve teknolojiye dayalı yüksek katma değerli yerli üretimin geliştirilmesi,
2. Kaynakların etkin kullanıldığı, daha yeşil ve rekabetçi sanayi yapısına dönüşümün sağlanması,
3. Sosyal ve bölgesel gelişmeye katkı sağlayan ve nitelikli işgücüne sahip sanayinin geliştirilmesidir.

10. Kalkınma Planı'nda ve Avrupa Birliği'nin çalışma alanlarında öne çıkan konular çerçevesinde üç stratejik hedefe yönelik olarak sekiz politika alanı belirlenmiştir. Bunlar;

1. Sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilmesi,
2. Sanayi altyapısının güçlendirilmesi,

¹⁸T.C.BSTB (2015); T.C.BSTB (2016b); T.C.BSTB (2017d).

3. KOBİ'lerin finansmana erişim imkânlarının artırılması,
4. Sanayide yeşil üretimin özendirilmesi,
5. Yatırım ve iş ortamının iyileştirilmesinin sağlanması,
6. Ülkemizin uluslararası ticaret ve yatırım kapasitesini artırmaya yönelik çalışmaların yürütülmesi,
7. Sanayide ihtiyaç duyulan nitelikli insan gücünün istihdam edilmesine yönelik faaliyetler yürütülmesi,
8. Bölgesel gelişmeye katkı sağlamak üzere sanayi politikalarının geliştirilmesi şeklinde olup bu politikalar kapsamında birçok eylem hayata geçirilmiştir.

Bu sekiz politika alanına ilişkin gerçekleştirmeler aşağıdaki gibidir:

1. “Sanayide Teknolojik Dönüşüm Gerçekleştirilmesi Politikası” Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- Bölgesel teşvik uygulamasında firmaların orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürün üretimine odaklanması amacıyla 65 firmaya Ar-Ge Merkezi Belgesi verilmiştir.
- İthal bağımlılığı yüksek olan ara malların yerli üretimini desteklemek amacıyla, bu malları üretme potansiyeline sahip firmaların iller ve teknoloji sınıfları bazında ara malı-firma eşleştirme çalışması güncellenmiştir.
- Kilit teknolojilerin geliştirilmesi ve yerli üretimin desteklenmesi için, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından her yıl ilgili listede yer alan malların ihalelerinde yerli malı teklif eden istekliler lehine kamu alımlarında yüzde 15 oranına kadar fiyat avantajı sağlanması zorunlu hale getirilmiştir.
- Tasarım ofisleri, Mühendislik ve Danışmanlık firmalarına destek ödemeleri yapılmıştır.
- Yerli üreticiler ile yatırımcıların buluşmasını sağlayacak sanayi web portalı (Lonca) oluşturulmuştur.

2. “Sanayi Altyapısının Güçlendirilmesi Politikası” Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- Sanayicinin finansman yükünü hafifletmek amacıyla "Sanayi Gayrimenkul Yatırım A.Ş." kurulmasına yönelik taslak oluşturulmuş ve kurum görüşlerine sunulmuştur.

- Raylı ulaşım sistemleri ve içten yanmalı motor üretimi konusunda kümelenme çalışması yapılması kapsamında Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenme Birlikteliğinin beş yıllık iş planı doğrultusunda desteklenmesi kararı alınmıştır.

- Türkiye'nin Kurulu kapasitesinin değerlendirilmesi amacıyla "Türkiye Test ve Muayene Hizmetleri Veri Tabanı" yazılımı 2016 yılı Şubat ayında tamamlanarak hizmete açılmıştır.

- Türkiye Lojistik Master Planı hazırlanması projesine 9 Eylül 2016 tarihinde başlanmıştır.

- Enerji İhtisas OSB ve Enerji İhtisas Endüstri Bölgelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretilmesine yönelik ihtiyaç duyulan mevzuat çalışmaları yapılmış ve Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

- Sanayi sitelerine kamulaştırma desteği verilmesi için Üretim Reform Paketi kapsamında çalışmalar ve kanuni düzenleme yapılmıştır.

- Yatırım malı üreticisine uzun vadeli ve uygun kredi sağlanmış ve bu konuda Türkiye Kalkınma Bankası ve Eximbank tarafından kredi kullanılmıştır. Bireysel Katılım Sermayesi (BKS), Türkiye Büyüme ve İnovasyon Fonu (TGIF), Avrupa Yatırım Fonu, KOBİ A.Ş. Kredi Kefalet Sistemi, Kredi Garanti Fonu (KGF) aracılığıyla yatırımlar ve üretici desteklenmeye çalışılmaktadır. Bu konuda girişimler devam etmektedir.

3. "KOBİ'lerin Finansmana Erişim İmkânlarının Artırılması Politikası" Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- Makina teçhizatının da kredi kuruluşlarınca teminat olarak kabul edilmesini teşvik etmek amacıyla 6750 sayılı Ticari İşlemlerde Taşınırın Rehni Kanunu 2016 yılında yürürlüğe konulmuştur.

- Yatırım malı üreticisine uzun vadeli ve uygun kredi sağlanmıştır.

- KOBİ'lerin AB'nin İşletmelerin ve KOBİ'lerin Rekabet Edebilirliği Programı (COSME) altındaki finansal araçlardan yararlanmalarını sağlamak amacıyla 14 farklı ilde 20 tanıtım ve bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilerek yaklaşık 3.000 katılımcıya ulaşılmıştır. Proje teklif çağrıları web sitesi, sosyal medya hesapları elektronik ve resmi yazışmalar ile hedef kitleye duyurulmuş, başvuru ve uygulama sürecine teknik destek sağlanmıştır.

- COSME'nin koordinasyon ve tanıtım faaliyetlerinin güçlendirilmesi ve kurumsal kapasitenin artırılması için; Avrupa Birliği'ne Entegrasyon Sürecini Destekleme Faaliyetleri (SEI) kapsamında Avrupa Birliği Bakanlığı'na Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) kapsamında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na proje teklifleri sunulmuştur.

- Avrupa İşletmeler Ağı'na (AİA), COSME döneminde, KOBİ'lerin AB nezdindeki çalışmalara erişimini ve işbirliklerimizi artırmak için 11 konsorsiyum ile devam edilmektedir.

4. “Sanayide Yeşil Üretimin Özendirilmesi Politikası” Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- İmalat sanayiinin sürdürülebilir büyümesine ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlayacak temiz üretim/eko-verimlilik uygulamalarının yaygınlaştırılması amacıyla Ulusal Temiz Üretim/Eko-Verimlilik Programı (2014-2017) uygulanmaktadır.

- İmalat sanayiinde kaynak-verimli üretim teknolojilerinin yaygınlaştırılması amacıyla, VGM ile Bölgesel Çevre Ajansı Türkiye (REC Türkiye) işbirliğinde Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Çevre Mühendisliği ve ODTÜ Gıda Mühendisliği danışmanlığında, gıda imalatı sektörünün altında yer alan et imalatı ve süt imalatı sektörlerine yönelik, “Süt ve Süt Ürünleri İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi” ve “Et ve Et Ürünleri İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi” isimli iki adet kaynak verimliliği fırsatlarını ortaya koyan rehber doküman hazırlanmıştır.

- Sanayide kullanılan elektrik enerjisinin yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması ve sanayi tesislerinin kendi enerjilerini üretmeleri için, Enerji Verimliliği Mevzuatı gereğince verimlilik artırıcı proje destekleri kapsamında endüstriyel işletmelerin elektrik üretim tesisleri için yaptıkları yatırımların proje bedelinin en fazla yüzde ellisine karşılık gelen kısmı destek kapsamına dahil edilmiştir.

- Sanayicilerin iklim değişikliği ile mücadele konusunda bilinçlendirilmesi için yoğun bilgilendirme çalışmaları yürütülmüştür. Konuyla ilgili 7 toplantı-eğitim yapılmış, KOBİ'lere yönelik olarak çevre (sera gazı salınımını azaltan) ve enerji odaklı proje ve uygulamalar desteklenmiştir.

5. “Yatırım ve İş Ortamının İyileştirilmesinin Sağlanması Politikası” Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- Ticari işletmelerin kuruluş maliyetleri azaltılmış, sanayi tesisi kuruluş işlemleri kolaylaştırılması için “Yatırım Ortamının İyileştirilmesi Amacıyla Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” 9 Ağustos 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

- Tek Pencere Sistemi çerçevesinde Gümrük ve Ticaret Bakanlığı ile Ekonomi Bakanlığı arasında tesis edilen veri paylaşımı sayesinde gümrüklerde ve iç piyasada sanayi ürünlerinin teknik mevzuata uygunluk kontrollerinin daha etkin yapılması sağlanmıştır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın tüm mevzuatı yeniden gözden geçirilerek ve sadeleştirilerek bürokrasi azaltılmış, 2015-2016 yılları içerisinde uygulamaya geçirilmiştir.

- Küresel rekabette ölçek ekonomisi avantajından yararlanabilmek için firma birleşmeleri desteklenmiş, imalat sanayiinde faaliyet gösteren 12 işletici kuruluşu 1.690.963,53 TL destek verilmiştir.

6. “Ülkemizin Uluslararası Ticaret ve Yatırım Kapasitesini Artırmaya Yönelik Çalışmaların Yürütülmesi Politikası” Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- Türkiye’de yerleşik şirketlerin gerçekleştirecekleri yurtdışı yatırımlara devlet yardımı sağlanmasına ilişkin teknik çalışmalar tamamlanmış konuya ilişkin tanıtım ve bilgilendirme faaliyetleri yapılmıştır.

- Girdi tedarik, pazar açılımı ve ileri teknoloji sahipliğine yönelik olarak Türk firmalarının yurtdışında gerçekleştirecekleri yatırımlara faiz gideri desteği, hukuki ve mali danışmanlık desteği ve politik risk sigortası prim desteği verilmesini içeren karar taslağı hazırlanmış ve 2016 yılı sonunda çalışmalar tamamlanmıştır. Girdi Tedarik Statejisi ile sanayinin ihtiyaç duyduğu girdilerin tedarikinde etkinliğin ve verimliliğin artırılması, ithalat bağımlılığının azaltılması, yurtiçinde yaratılan katma değer artırılması, rekabet gücünün iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

- Başta AB olmak üzere, bölgesel oluşumlar ile ikili ve çok taraflı ilişkiler kapsamında pazara giriş imkânlarının artırılmasına yönelik faaliyetler gerçekleştirilmiştir. 2-3 Kasım 2016 tarihlerinde gerçekleştirilen Türkiye-Afrika Ekonomi ve İş Forumu kapsamında, Türkiye ile Lesoto, Sao Tome ve Prinsipe, Svaziland ve Ruanda arasında Ticaret ve Ekonomik İşbirliği Anlaşmaları ile Türkiye-Ruanda Yatırımların Karşılıklı Teşviki ve Korunması Anlaşması imzalanmıştır.

- Ülkemize uluslararası doğrudan yatırımları çekebilecek nitelikli projelerin yer aldığı bir proje havuzu oluşturulması kapsamında Temmuz-Aralık 2016 döneminde 15 adet enerji ve altyapı projesine ilişkin proje havuzu oluşturulmuştur. Bununla birlikte Türkiye’de yerleşik özel sektör temsilcilerinin elinde bulunan veya halihazırda üretim yapan ve ortak arayan 20 adet yatırım projesi de havuza eklenmiştir.

- Ülkemizde muayene ve sertifikasyon (belgelendirme) kuruluşlarını akredite etmekle görevli ve yetkili tek kamu otoritesi olan TÜRKAK tarafından, 2015 yılında; 135 laboratuvar, 27 muayene kuruluşu ve 25 belgelendirme kuruluşu, 2016 yılının ilk altı ayında; 75 laboratuvar, 19 muayene kuruluşu ve 15 belgelendirme kuruluşu akredite edilmiştir.

7. “Sanayide İhtiyaç Duyulan Nitelikli İnsan Gücünün İstihdam Edilmesine Yönelik Faaliyetler Yürütülmesi Politikası” Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- 10. Plan çerçevesinde ülkemizin belirlenmiş öncelikli alanlarında kritik kitle oluşturmaya yönelik doktora programlarının teşvik edilmesine yönelik olarak çalışmalar yapılmaktadır. Temel Bilimler ve Mühendislik alanlarında 100/2000 Yükseköğretim Kurumu (YÖK) doktora bursu desteklenecektir. Bu kapsamda üniversiteler en fazla 10 temel alanı ve bu alanlarda hedeflenen doktora yapacak öğrenci sayılarını YÖK’e bildirmiştir.

- İhtiyaç duyulan sektörlere nitelikli eleman yetiştirilebilmesi amacıyla üniversite mezunlarına öncelikli olmak üzere uluslararası sertifikalı kurslar düzenlenmiştir. Okul-İşletme İş Birliğini artırmak amacıyla sektörle protokoller yapılmaktadır.

- Mesleki eğitim ile iş dünyası arasındaki bağları kuvvetlendirmek, sektörün arzuladığı, gelişen teknolojinin veya bölgenin/ilin ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücünü yetiştirmek amacıyla Okul Hamiliği Projesi 1 Mart 2016 tarihinde başlatılmıştır. Bu kapsamda bugüne kadar 70 ilde 369 okulda tematik okullar açılmıştır.

- YÖK tarafından devlet üniversitelerinin ihtisaslaşmasına yönelik ilk olarak 5 pilot üniversite ile başlatılan çalışmalar kapsamında üniversitelerin ihtisaslaşma alanları belirlenmiştir.

- İşgücü piyasasında ortaya çıkan ve temininde güçlük çekilen mesleklerde Türkiye İş Kurumu (İŞKUR), istihdamın arttırılması, mesleği olmayanlara mesleki nitelik kazandırmak,

mesleği olanların ise mesleki niteliklerini arttırmak amacıyla çeşitli kurs, program ve projeler düzenlemektedir.

- Ar-Ge Reform Paketi kapsamında üniversitelerde bulunan akademisyenlerin özel sektör Ar-Ge merkezlerinde görev almalarının önü açılmıştır. Böylece nitelikli insan yetiştirilmesi ve bilgilerin daha fazla yaygınlaştırılması sağlanmaktadır.

8. “Bölgesel Gelişmeye Katkı Sağlamak Üzere Sanayi Politikalarının Geliştirilmesi Politikası” Kapsamında Hayata Geçirilen ve Devam Eden Eylemler

- Ülke genelinde büyük sanayi yatırım alanları oluşturulması amacıyla kriterler belirlenmiş, Konya ilinde örnek bir çalışma yapılarak on üç adet sanayi alanı belirlenmiştir.

- İllerin Ar-Ge ve yenilik kapasitelerine yönelik bir harita oluşturulmuştur.

- İl düzeyinde yatırım destek ve tanıtım stratejileri hazırlanmıştır.

2.5.4 Başlıca Sanayi Kollarındaki Gelişmeler

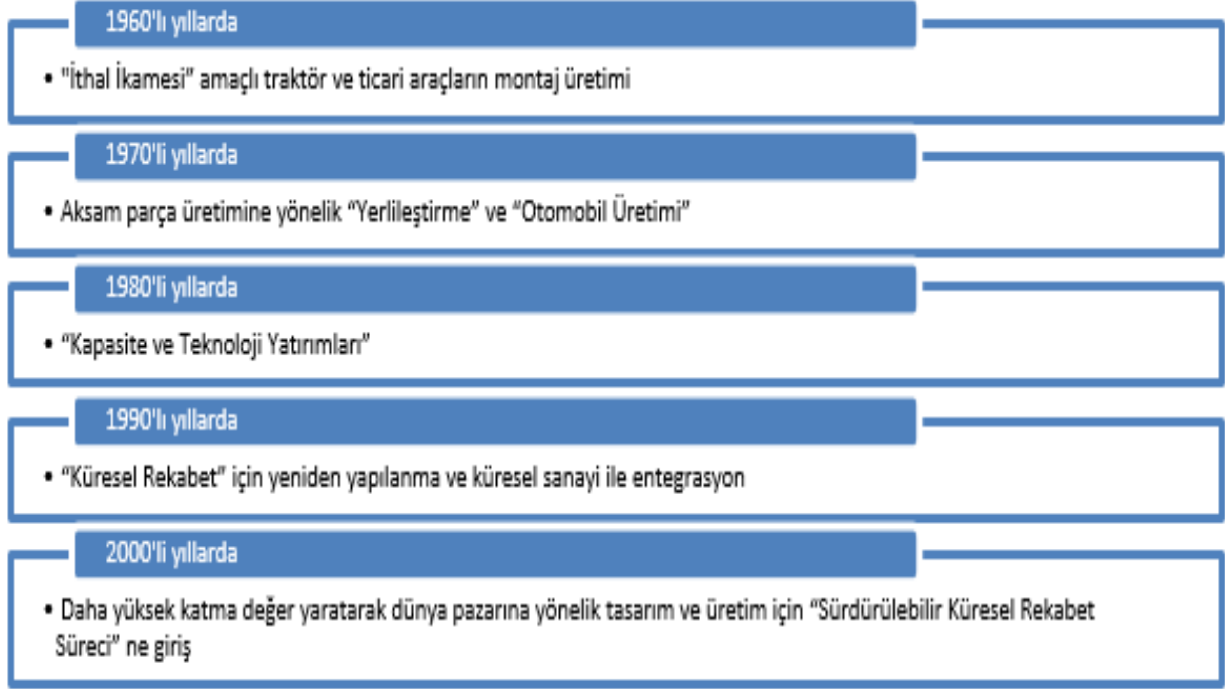
10. Kalkınma Planı çerçevesinde oluşturulan Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi başlığı altında otomotiv, tekstil, hazır giyim ve deri ürünleri, demir-çelik, makine, kimya, cam, seramik vb. alanlarda sektör raporları hazırlanmıştır. Bu bölümde Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi’nde ele alınan sektörlerden yakın geçmiş itibarıyla dikkat çeken otomotiv ve raylı sistemler ile birlikte bu iki sektörle bağlantılı olarak demir-çelik sanayiine ilişkin durum ve gerçekleştirmelerden bahsedilmektedir.

2.5.4.1 Otomotiv

Ülkemizde otomotiv sanayii, ekonomik katkı ve üretim içindeki payı değerlendirildiğinde, imalat sanayii içinde önde gelen sektörler arasında yer almaktadır. Sektörün yurtiçinde yaratmış olduğu değer (yurtiçi girdi kullanımı ve katma değer toplamı) ekonomide çok önemli bir yere sahiptir. Sektörün imalat sanayii toplam üretimi içindeki payı imalat sanayii sektörler ortalamasının üstündedir. Otomotiv sanayii sahip olduğu yapı nedeni ile birçok sektörle bağlantısı olan bir sektördür. Bu ise sektörün ülke ekonomisi üzerinde büyük bir etkiye sahip olmasına neden olmaktadır. Otomotiv sanayii demir-çelik, hafif metaller, petro-kimya, lastik, plastik gibi temel sanayi dallarının başlıca ürün alıcısıdır ve otomotiv sektöründeki teknolojik gelişmelerin paralelinde bu sektörleri de teknolojik gelişmeye zorlayan ve katkı sağlayan bir sektördür. Turizm, alt yapı ve inşaat ile ulaştırma ve

tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araçlar otomotiv sanayii ile sağlanmaktadır. Bu nedenle sektördeki değişimler ekonominin tümünü yakından ilgilendirmektedir (Şekil 26).

Şekil 26: Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Gelişimi



Kaynak: BSTB (2017c)

Ülkemizde yerli otomobil üretimi gerçekleştirecek otomotiv yan sanayii, üretimde yeterli çeşitliliği sahiptir. Otomotiv yan sanayii firmalarının, bazı mamuller dışındaki tüm parçaları içeren ürün gamı (komple motor ve motor parçaları, aktarma organları, fren sistemleri ve parçaları, hidrolik ve pnömatik aksam, süspansiyon parçaları, emniyet aksamı, kauçuk ve lastik parçalar, şasi aksam ve parçaları, dövme ve döküm parçalar, elektrik ekipmanları ve aydınlatma sistemleri, akü, oto camları, koltuklar), ülkemizde imal edilen taşıt araçlarının yüzde 85–90 oranında yerli olarak imal edilmesine imkan verecek çeşitliliktedir.

Otomotiv sanayii, tedarik zinciri içinde doğrudan ve özellikle dolaylı olarak çok geniş istihdam olanakları sağlayan bir sanayi dalıdır. Gelişmiş otomotiv sanayiinde, uluslararası sürdürülebilir rekabet için üretim ve yönetimde yetenekli insan gücünün varlığı temel olarak kabul edilmektedir. Ancak sektörün en önemli sorunu kapasite kullanım oranlarının düşüklüğüdür. Atıl kapasite seviyesinin yüksek olması işletme maliyetlerinin

yükselmesine neden olmakta bu da ürün fiyatlarına yansımakta ve dolayısıyla pazarlama faaliyetlerini de zorlaştırmaktadır.

T.C. Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı'nın 10. Kalkınma Planı çerçevesinde ve Vizyon 2023 hedefleri de gözetilerek otomotiv sanayiine ilişkin 2016-2019 dönemi Sanayi Strateji Belgesi'nde belirlenen hedefler, 2017 yılı ilk yarısı itibarıyla belli bir gerçekleştirme seviyesine ulaşmıştır.¹⁹ Buna göre; Tasarım/Ar-Ge; Tedarik Zinciri İçinde Üretim ile Satış ve Pazarlama” süreçlerini bir bütün olarak belirleyen değer zincirinin ülke içinde yaratılması, özellikle marka düzeyinde satış pazarlama şebekesinin kurulması ve işletilmesi, ihracata dönük olması gereği tartışılmazdır. Bununla birlikte söz konusu bu durum mutlaka güçlü iç pazar desteği ile sürdürülmelidir. Ayrıca yoğun kentleşmenin kent içi taşımacılığın ve buna bağlı olarak hafif ticari araçlar segmenti ile toplu taşıma araçlarına olan talebin artarak iç talebe destek olacağı beklenmektedir. Kurulu tesislerde yüksek esneklik yeteneği aynı montaj hattında bir ürüne ait farklı versiyonların üretimini mümkün kılması gibi yetkinliklerin ise bir yandan otomobile göre iç pazarda daha fazla rekabet gücü yaratırken özellikle Türkiye'yi AB içinde bir hafif ticari araç ve otobüs üretim merkezi haline getirmesi beklenmekte olup, dış pazarlarda ABD gibi alternatif pazarlara yönelimler de gündemdedir. Bu çerçevede 3 hedef benimsenmiştir:

Hedef 1: “Yerli Marka Araç Üretimi İçin Gerekli Altyapıyı Oluşturmak”:

- Küresel seviyede rekabetçi olabilecek menzili uzatılmış elektrikli yerli marka araç kategorisi belirlenecek ve söz konusu aracın üretilmesine yönelik gerekli destek mekanizmaları geliştirilerek uygulanacaktır. Türkiye'nin otomotiv sanayiindeki 60 yıllık deneyimi sonucunda yerli bir marka ve model oluşturma çalışmaları başlatılmış olup, geliştirilecek araçların M1 kategorisinde (otomobil) olmasına karar verilmiştir. Yerli otomobil konusunda Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ile üst düzey hazırlık çalışmaları yürütülmektedir.

- Üretilecek yerli marka araç/araçların kamu alımlarında öncelikli olarak tercih edilmesi sağlanacaktır. Listede yer alan otomobil/araçlar için yüzde 15 oranında fiyat avantajı sağlanması zorunluluğu getirilmesi suretiyle yerli araçlara kamu alımlarında belirgin bir şekilde öncelik verilmiştir, ancak konuya ilişkin bir gelişme halihazırda mevcut değildir.

¹⁹ T.C. BSTB (2017b); T.C. BSTB (2017c).

- İçten yanmalı motor üretiminin teşvik edilmesi amacıyla mükemmeliyet merkezi kurulacaktır. Bu konu TÜBİTAK ile yürütülecektir.

- Tip onay, tasarım doğrulama, dayanım, yol ve araç testleri yapılması için “Otomotiv Test Merkezi” kurulacaktır. Konuya ilişkin işbirliği protokol taslağı hazırlanmıştır.

Hedef 2: “Sektörün Markalaşma Kabiliyetini ve Küresel Rekabet Gücünü Artırmak”

- Türkiye’de üretilmesi büyük önem arz eden aksam ve sistemler belirlenecek, söz konusu parçaların üretimi “Ulusal Odak” projesi adı altında desteklenecektir. Eyleme yönelik olarak 2017 Ocak-Haziran döneminde 1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Destek Programı kapsamında otomotiv sanayiine yönelik 6 çağrı açılmıştır. Söz konusu çağrı konuları; otomotiv sanayiinin ihtiyaçlarına cevap verecek modüler; esnek, akıllı üretim sistemlerinin geliştirilmesi; Polimer kompozit malzemelere yönelik teknolojilerin geliştirilmesi; Hibrit araçlara yönelik yenilikçi içten yanmalı motorların geliştirilmesi; Elektrikli ve hibrit araçlar için batarya ve enerji yönetim sistemlerinin geliştirilmesi; V2X haberleşme katmanlarına yönelik teknolojilerin geliştirilmesi ve Konsept araçların geliştirilmesi şeklindedir. Ayrıca ilgili dönemde 1511 Programı kapsamında daha önceki dönemlerde açılmış olan otomotiv çağrılarına yönelik başvurulardan değerlendirmesi 2017 yılında sonuçlananlar arasından 11 projenin desteklenmesine karar verilmiştir.

- Otomotiv tedarik sanayiine yönelik verimlilik raporu hazırlanacak ve sonucunda verimliliği artırıcı öneriler geliştirilecektir. Girişimci Bilgi Sistemi kullanılarak çalışmaya kılavuzluk edecek pilot bölge seçimi çalışmaları için veritabanı ve bu veritabanında pilot il seçiminde kullanılacak yöntem üretme çalışması başlatılmış olup sürmektedir. Ayrıca otomotiv tedarik zincirindeki işletmelerin Kümelenme Destek Programı’ndan faydalanmaları amacıyla tanıtım faaliyetleri gerçekleştirilecek ve kümelenme birlikteliği bu kapsamda desteklenecektir. Konuya ilişkin çalışmalar Mayıs 2017 itibarıyla başlatılmıştır. Otomotiv tedarik sanayiine yönelik ihtisas OSB’lerin yerlerinin belirlenmesi için fizibilite raporları hazırlanacak ve otomotiv ihtisas OSB’lerin sayısı artırılacak olup muhtemel ihtisas OSB’nin nerede olabileceği ve büyüklüğü ile ilgili araştırma yapılmıştır.

Hedef 3: “Otomotiv Sektörünün Güçlendirilmesine Yönelik Hukuki ve İdari Düzenlemeler Geliştirmek”

- Bürokrasinin azaltılması ve sektöre yönelik faaliyetlerin etkinliğinin artırılması amacıyla otomotiv sektörünü ilgilendiren iş ve işlemlerin tek elden yürütülmesi için çalışmalar yapılacaktır. Taleplerinin alınması ve detaylı analizlerin yapılması amacıyla, yapılacak fizibilite çalışmaları için Otomotiv Sanayi Derneği (OSD) ve ilgili kuruluşlar arasında bulunan STK’lar tarafından fizibilite kapsamı ve 2018 yılında fizibilite çalışmasına ayrılacak bütçe ile ilgili değerlendirme yapılması uygun bulunmuştur.

- Vergilendirme sisteminde salınım düzeyindeki farklılıkların da dikkate alındığı bir yapı oluşturularak CO2 salınımı daha düşük olan araçların kullanımı teşvik edilecektir.

- Çevreye duyarlı elektrikli, hibrit, hidrojenli ve CNG’li araçların kullanımının yaygınlaşması için gerekli mevzuat ve fiziki altyapı çalışmaları yürütülecektir. Konuya ilişkin çalışmalar yürütülmektedir.

- Otomotiv sanayiinin ihtiyaçlarına yönelik uygulamalı araştırma merkezleri kurulacaktır.

Otomotiv sektörünün ülkemiz ekonomisindeki yeri ve önemi, sektöre ilişkin belirlenen hedefler ve gerçekleştirmeler çerçevesinde başlıca şu değerlendirmeler yapılabilir:

- **2023 hedeflerine ulaşmak için otomotiv ihracatının arttırılması gerekmektedir.** 2014 yılında 87. Fasil kapsamında 33,8 milyar dolarlık dış ticaret hacmi gerçekleşmiş ve otomotiv sanayii ihracatının söz konusu yıl itibariyle toplam ihracattan aldığı pay yüzde 11,5’e ulaşmıştır. 2023 yılında 500 milyar dolarlık ihracattan otomotiv sanayiinin 75 milyar dolar pay alması hedeflenmektedir. Bunun için 2023 yılında bu oranın yüzde 15’e yükselmesi gerekmektedir.

- **Sektöre yönelik yoğun bir Ar-Ge destek faaliyeti bulunmaktadır.** Sektöre ilişkin olarak GSYH’den Ar-Ge’ye ayrılan payın 2023 yılına kadar yüzde 3’e çıkarılması ve bu payın en az 2/3’ünün özel sektör tarafından karşılanması öngörülmektedir. 5746 sayılı kanun kapsamında ülkemizde Ar-Ge alt yapısını oluşturulmuş, çok sayıda Ar-Ge personeli çalıştıran ve ülkemizin GSYH’deki Ar-Ge payına katkıda bulunan büyük işletmelerin bu çalışmalarını daha da geliştirmelerini ve kendi teknolojilerini üretmelerine imkân sağlanmıştır. 2017 yılı

Mayıs ayı itibariyle, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca toplam 500 işletmeye Ar-Ge Merkezi Belgesi verilmiştir. Otomotiv sanayii 89 Ar-Ge Merkezi kuruluşu ile 500 merkez arasında ilk sırayı almaktadır. Kurulan Ar-Ge merkezlerinin 17'si ana sanayi şirketlerinde 68'i yan sanayi şirketlerinde, 4'ü ise otomotiv tasarımı ve mühendislik şirketlerinde yer almaktadır.

- **İhracatta dış pazar çeşitlendirilmeli, vergi politikalarıyla iç pazar harekete geçirilmelidir.** Dış pazarda ihracatta AB'nin ağırlıklı pazar olması önemli bir üstünlük sağlarken aynı zamanda risk unsuru da oluşturmaktadır. Bu nedenle ihracatın diğer pazarlarda da geliştirilmesi gerekmektedir. Eğer Türkiye son 10 yıldaki ortalama ihracat performansını devam ettirerek yıllık ortalama yüzde 5,5 büyüme hızını gerçekleştirebilirse, yıllık 1,5 milyon adet üretim hızına erişebilecektir. 2012 yılına göre yüzde 50 üretim artışı anlamına gelen bu üretim gelişmesi, büyüme hızının yıllık ortalama yüzde 8'e çıkması halinde yıllık 2 milyon adet üretime kadar yükselebilecektir. Burada pazardaki yerli ürün payının da artan rekabet gücü ve ürün çeşitliliği ile belirli oranda artabileceği dikkate alınmıştır. Talebe yönelik vergi politikalarının uygulanması halinde, iç pazarda daha fazla satış, buna bağlı olarak üretim artışı sağlanabilecektir.

- **İç ve dış talep artışına yönelik politikalar kapasite kullanımını arttırmayı ve yeni kapasiteler yaratmayı gerekli kılmaktadır.** yüzde 50 ilâ yüzde 80 üretim artışı mevcut 1,6 milyonluk üretim kapasitesinin yeni tesis yatırımı ile sağlanabilecektir. Burada küresel firmaların yeni yatırım olanaklarını değerlendirmeleri kaçınılmazdır. Büyüyen iç pazar talebi bu yatırımlar için en önemli teşvik unsuru olacaktır. Yatırım ortamının devlet yardımları ile desteklenmesi de mutlaka gündemde bulunmalıdır. Yeniden yaratılacak 0,75 ile 1 milyon üretim kapasitesi önemli bir hacimdir ve özellikle küresel firmalarda aşırı kapasite varlığı yeni yatırımların önündeki kısıtların başında gelmektedir. BRICS ülkeleri olarak ifade edilen Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika'da hızla gelişen talep ve bu iç pazarlarda yerli ürünlerin yüksek pazar hâkimiyetinin küresel firmalar açısından sağladığı cazibe dikkatten uzak tutulmamalıdır.

2.5.4.2 Raylı Sistemler

2023 Türkiye vizyonu Çağdaş ve Güvenli Ulaştırma Sistemleri Geliştirme Yeteneği Kazanma başlığı altında “Raylı taşıma sistem ve teknolojilerini geliştirebilme yetkinliği kazanmak ve bu tür sistemlerin kritik komponentlerini tasarlayıp üretebilmek” hedefi

konulmuştur. T.C. Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı'nın 10. Kalkınma Planı çerçevesinde ve Vizyon 2023 hedefleri de gözetilerek raylı sistemler sektörüne ilişkin belirlenen hedeflere ilişkin gerçekleştirmeler 2016-2017 dönemi için belli bir seviyesine ulaşmıştır²⁰ Bu bağlamda raylı sistemlerin kritik komponentlerini üretebilmek ve sinyalizasyon sistemleri, bilgi aktarımı ve değerlendirilmesi için yazılım sistemleri, yüksek hıza uygun güvenli vagon teknolojileri, yüksek hız ile seyredirken güvenli durmayı sağlayıcı fren sistem ve malzemeleri ve bütün bunlar için yeni kompozit malzemeler geliştirebilmek önceliklidir.

Türkiye'de raylı sistem teknolojileri konusunda yetkinlik kazanılması yerli üretim, yerli iş birliği şartlarıyla mümkün olabilecektir. Raylı taşıma sistem ve teknolojilerini özgün tasarımıyla geliştirebilmek ülkemiz için son derece önemlidir. Bu bağlamda gerek ülkemizde gerek dünyada diğer alternatif modlara karşı önemi daha çok anlaşılan raylı sistemlerle ilgili ülkemizde yerli üretimi, sanayi iş birliğini, markalaşmayı destekleyen ve ülkemizin ekonomik hedeflerine ulaşmasında birer yol olacak çeşitli projeler hayata geçirilmekte, merkezler kurulmakta ve sanayicimizin lehine yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Bunlar;

1. Demiryolu Sektörünün Serbestleştirilmesi
2. Ulusal Raylı Sistemler Araştırma ve Test Merkezi (URAYSİM)
3. Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi (DATEM)
4. Milli Tren Geliştirme Projesi
5. Milli Sinyalizasyon Projesi
6. Çeken-Çekilen Araçların Temini
7. Milli Ulaşım ve Güvenlik Sistemleri Projeleri'dir.

Türkiye hem bir transit geçiş ülkesi hem de taşımaların çıkış ve varış yeri olması sebebiyle demiryolu sektörü çok önemlidir. Transit geçiş ülkesi olmasından dolayı Türkiye'nin demiryolu ulaşımında yeterli altyapıya sahip olması ve diğer ulaştırma türleri ile bütünleşik bir yaklaşımla hizmet vermesi gerekmektedir. Bu kapsamda, mevcut ağların ve tüm altyapının modernize edilmesi ve yeni hatların yapılması, ayrıca yüksek hızlı tren hatlarının yapılması ile birlikte yolcu taşımacılığında konvansiyonel hatlar üzerindeki yoğunluk azalacaktır. Buradan elde edilen kapasitenin öncelikli olarak yük taşımacılığı için

²⁰ BEBKA, (2016); Yılmaz, (2017).

kullanılması sağlanacaktır. Bununla birlikte, yüksek hızlarda taşınabilecek yüklerin de yüksek hızlı demiryolu hatlarında taşınabilmesi sağlanacaktır. Ayrıca gerek ekonomik gerekse sosyal ve siyasal açıdan Türkiye için önemli bir alan olan demiryolu sektörü, yük ve yolcu taşımacılığında sunulan hizmetin yanı sıra teknolojik altyapıyla üretilen araç, aksam, makine, donanım ve yan sanayi ürünleri çerçevesinde yüksek katma değer oluşturulmasını sağlayarak dışa bağımlılığın azaltılmasıyla ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır.

Günümüzde geline nokta ise sürdürülebilir sağlıklı bir ekonomik yapıya kavuşulması ve çevresel etkilerin en aza indirilmesi için tüm ulaşım alt sistemleri bir bütünün parçası olarak düşünülmektedir. 2003 yılından itibaren ulaştırma sistemi içinde demiryolu yatırımlarına öncelik verilmiştir. Bunun sonucunda 2003–2014 döneminde (sökülüp yeniden yapılan 261 km dâhil) 1.759 km yeni demiryolu yapılmıştır.

TCDD’nin altyapı ile ilgili hedefleri arasında 2023 yılına kadar 10.000 km yeni yüksek hızlı demiryolu hattı ve 5.000 km yeni konvansiyel demiryolu hattının yapılması bulunmaktadır. TCDD’nin diğer altyapı yatırım hedeflerinin arasında trafik yoğunluğuna bağlı olarak belirlenecek öncelik sırasına göre mevcut ağın 800 Km’lik bölümü çift hat haline getirilecektir. Trafik yoğunluğuna bağlı olarak belirlenecek öncelik sırasına göre 8.000 km hat elektrikli hale getirilecektir. Tüm hatların sinyalli hale getirilmesi için 8.000 km’lik hattın sinyalizasyonu tamamlanacaktır. Her yıl en az 500 km mevcut demiryolu ağı yenilenerek standartlarının yükseltilmesi sağlanacaktır. Organize Sanayi Bölgeleri, fabrika, sanayi, liman vb. demiryolu bağlantılarının tamamlanması için 40 adet iltisak hattı inşa edilecektir. Etkin karayolu ve demiryolu bağlantısına sahip 20 adet lojistik merkez kurulacaktır. Banliyö hatlarının metro standardına getirilmesi sağlanacaktır.

İşletme ve üstyapıyla ilgili hedefler arasında mevcut çeken ve çekilen araç parkının yenilenmesi yer almaktadır. Buna göre 180 yüksek hızlı tren (YHT) seti, 300 lokomotif, 120 EMU21, 24 DMU22, 8.000 vagon temin edilecektir. Mevcut işletmecilik, tren ve araç planlama süreçlerin geliştirilmesi ve hem yük taşımacılığındaki hem de anahat yolcu taşımalarındaki demiryolu pazar payının artırılması hedeflenmektedir. Yolcu taşımacılığında demiryolunun payının 2023 yılında yüzde 10 olması beklenmektedir.

T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’nın Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi’ne göre²¹ 2023 yılına kadar hemen hemen tüm sektörlerde lojistik

²¹ T.C. UDHB (2011).

maliyetlerinin azaltılması için lojistik zincirlerin güçlendirilmesi sağlanması beklenmektedir. 2023 yılı hedefleri arasında raylı taşıt sanayiinin geliştirilmesi ve bu kapsamda cadde tramvayı, metro, hafif metro, monoray, hızlı tren seti, tünel teknolojileri ile manyetik tren teknolojilerinin geliştirilmesi için girişimcilere yönelik devlet yardımları artırılarak en az yüzde 50 yerli girdi zorunluluğu getirilmesi planlanmaktadır. Bu amaçla, tasarım ve ürün geliştirme, yerli parça oranını artırma, yeni projelerde tasarım-geliştirme-prototip-kalıp gibi üretim öncesi tüm safhalarda yerlileşmenin sağlanması beklenmektedir. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın Ar-Ge destekleri bu kapsamda firmalar tarafından değerlendirilebilir. Bunların dışında anahat ve bölgesel yolcu taşımacılığında kombine taşımacılık (tren+otobüs, tren+feribot) hizmetlerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. TCDD'nin belirlemiş olduğu hedefler ve stratejiler ışığında demiryolu sektörü, diğer ulaşırma türleri ile bütünleşik ve yurt genelinde yaygın yaklaşık 30.000 km demiryolu ağı ile hem ülke içinde, hem de uluslararası ulaşım koridorlarında yük taşımacılığindeki payını artıracaktır. Yapılmakta olan yeni hızlı demiryolu yatırımları ile birlikte yolcu taşımacılığında konforlu ve hızlı seyahat imkânı sağlanacak ve demiryollarının tercih edilebilirliği artacaktır.

2023 yılına kadar kamunun, demiryolu sektörüne yönelik olarak sadece yeni hat yapımlarına ayıracağı pay yaklaşık 70 milyar TL'dir. Bu kapsamda 2023 yılına kadar kamunun, demiryolu sektörüne yönelik olarak sadece yeni hat yapımlarına ayıracağı pay yaklaşık 70 milyar TL'dir. Ancak sektörün istenilen noktaya ulaşması için yapılması gereken yatırım tutarı sinyalizasyon-elektrifikasyon, modernizasyon ve çeken-çekilen araçların yenilemesi ile birlikte yaklaşık 100 milyar TL'dir. 2023 yılına kadar özel sektörün avantajları ile (esneklik, risk yönetimi vb.) kamu avantajlarını (devlet desteği, ucuz finansman temini vb.) birleştirerek büyük altyapı projelerinin gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

Ulaştırma alanında İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) raylı sistemlerin 2019'a kadar 450 km'ye çıkarılmasını hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda, İBB İstanbul'da 6 tane raylı sistem hattı için ihale ilanına çıkılmış, 70 kilometrelik metro hattı ve ayrıca hava-ray hattı için kısa sürede ihaleye çıkmayı planlamaktadır. 2019 yılı sonuna kadar 450 kilometrelik raylı sisteme ulaşılması beklenmekte ve 2040 yılı için ise 1.000 km'ye ulaşılması planlanmaktadır.

Türkiye'nin 20 yıllık projeksiyonunda 5.500 metro aracına ihtiyacı olduğu hesaplanmaktadır. Bunların ekonomik değeri ise yaklaşık 45 milyar ABD doları

civarındadır. Bu alanda dünyada yaklaşık 2 trilyon doları düzeyinde bir pazar vardır. Türkiye, bu alanda oluşturacağı üretim kabiliyetleri ve sanayi deneyimiyle dünya pazarından pay alma olanağına kavuşacaktır.

Sektördeki Ar-Ge destekleri TÜBİTAK, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Kalkınma Ajansları vb. kurumlar yolu ile desteklenmektedir. TCDD'nin Ar-Ge ile ilgili hedefleri arasında Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, üniversite veya TÜBİTAK bünyesinde Demiryolu Enstitüsü ve Test ve Sertifikasyon Merkezi kurulması bulunmaktadır. Firmaların üretim maliyetlerini ve satış hacmini büyük oranda etkileyen test süreçleri ve sertifikasyonlar için yurtdışına büyük miktarlarda ücretler ödenmektedir. Böylece bu maliyetlerin ülkemiz içinde kalması sağlanacaktır. Kurulması planlanan merkezler ile firmaların üretim maliyetlerini büyük oranda etkileyen test süreçleri ve sertifikasyonlar için yurtdışına ödenen büyük miktarların ülkemiz içinde kalması sağlanacaktır.

Doğu-batı koridorunda Türkiye'nin daha fazla pay sahibi olabilmesi için uluslararası hatları kısaltan ve mevcut dar boğazları gideren demiryolu projelerinin en kısa zamanda hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu konuda hızla yatırımların yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde alternatif güzergâhların benimsenmesi ve Türkiye'nin çok büyük potansiyele sahip Avrupa-Asya transit taşımacılığının dışında kalmasına yol açabilecektir. Demiryollarında yapılacak söz konusu yeni yatırımlar ile ülke içinde diğer ulaşırma türleri arasında sağlanacak bütünleşme ile birlikte yüzde 15 olarak belirlenen demiryolu yük taşımacılığı hedefi yakalanabilecektir.

Bütün bu gelişmelerin yanı sıra raylı sistemlerle ilgili çeşitli idari ve hukuksal düzenlemeler de yapılmaya devam etmektedir:

1. Sektörde ihracat rakamlarının artırılması için sertifikasyonların tamamlanması ve yerleştirilmesi gerekmektedir. Sektörde sertifikasyonların önemi çok büyüktür. Örneğin ECM sertifikası sadece bir firmada bulunmaktadır. Firma, vagon sektöründe Türkiye'de ilk defa alınan ECM sertifikası sayesinde AB ülkelerine bağlı vagonlara revizyon yapabilecektir. Türkiye'de demiryolu sektörüyle ilgili AB ile uyum çerçevesi içinde vagonların bakım ve onarımlarını gerçekleştiren atölyelerin denetlenerek uygun olduğunu belirten ECM sertifikası ile birlikte, Türkiye'de revizyon bedelinin Avrupa'ya göre daha uygun olması nedeniyle, bakım ve onarım hizmetleri de Türkiye'den

alınmaya başlanacaktır. Buna bağlı olarak da iş potansiyeli, istihdam ve ekonomik olarak artış sağlanacaktır.

2. Demiryolu Serbestleşmesi Kanunu çıkarılmıştır. AB mevzuatına uygun olarak demiryolu sektörünün yasal ve yapısal çerçevesinin oluşturulması amacıyla 1 Mayıs 2013 tarih ve 6461 sayılı “Türkiye Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi Hakkında Kanun” ile Türkiye’de demiryolu altyapı işletmeciliğini ve tren işletmeciliğini tekel olarak sürdüren bir devlet kuruluşu olan TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü’ne dönüştürülerek; Altyapı İşletmecisi (TCDD) ve Tren İşletmeci (Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Taşımacılık A.Ş.) olarak yeniden yapılandırılmıştır. Bu kanun çerçevesinde yeni yatırım fırsatlarıyla sektöre yurt içi ve yurt dışından yeni yatırımcıların gelmesi beklenmektedir. Ayrıca 655 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Bu yasa ile birlikte raylı sistemlerin üretiminde özel sektör giderek artan bir paya sahip olmaktadır.

Raylı sistemler sektöründe bir yandan mevcut projelere devam edilirken, diğer yandan da mevcut projelere yenileri eklenmektedir.

1. Lojistik Merkezler: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı öncülüğünde 19 adedi TCDD ve 1 adedi Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü (AYGM) tarafından olmak üzere toplam 20 adet modern lojistik merkezi aşama aşama hizmete verilmektedir. Kent merkezinde kalmış olan yük garları, ulaşım modları arasında geçiş sağlayan, yük lojistik ihtiyaçlarına cevap verebilen, teknolojik ve ekonomik gelişmelere uygun lojistik merkezlere kaydırılmaktadır. Lojistik merkezler sayesinde kent içinde kalmış yük ve depo merkezleri bu merkezlere taşınarak, bu sahaların kentle bütünleşmesi sağlanmaktadır. Yükleme-boşaltma ve taşıma faaliyetlerinin kent dışında yapılmasıyla kent trafiğinin rahatlamasına büyük katkı sağlanmaktadır. Lojistik merkez yer seçiminde, bölgenin OSB’lere yakınlığı, sanayi faaliyetlerinin çeşitliliği, kentleşme ve planlama kararları, bölgesel sanayi gelişme planları gibi hususlar dikkate alınmaktadır. Samsun (Gelemen), İstanbul (Halkalı), Eskişehir (Hasanbey), Denizli (Kaklık), Kocaeli (Köseköy), Balıkesir (Gökköy) ve Uşak’taki lojistik merkezler hizmete açılmıştır. TR41 Bölgesinde yer alan Bilecik (Bozüyük) ile Mardin, Erzurum (Palandöken), Kahramanmaraş (Türkoğlu), Mersin (Yenice) ve İzmir (Kemalpaşa) illerindeki lojistik merkezlerin inşasına devam edilmektedir. Kayseri (Boğazköprü), Konya (Kayacık), Sivas, Kars, Habur, Bitlis (Tatvan) ve İstanbul (Yeşilbayır)’daki lojistik

merkezlerin ise proje ve kamulaştırma işlemleri devam etmektedir. Lojistik merkezler hizmete girdiğinde lojistik sektörüne yıllık 40 milyar ABD dolarlık katkı sağlanacaktır.

2. BALO Projesi: Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği'nin (UTİKAD) de ortağı olduğu Bursa ve çevre illerini ilgilendiren Büyük Anadolu Lojistik Operasyonlar Projesi'nin (BALO) kurumsal yapılanma hazırlıkları 2012 yılında gerçekleştirilmiş ve 2013 yılında lojistik sektöründe yer alan nakliyeciler ve forwarder firmalara blok tren ile yük taşımacılığı hizmeti sunulmaya başlanmıştır. Proje; ihracatçı firmalardan konteyner ile toplanarak demiryolu veya karayolu ile Mustafakemalpaşa ile Susurluk-Okçugöl konsolidasyon merkezlerine ulaştırıldıktan sonra Avrupa'daki varış noktalarına göre ayrılacak olan 34 adet 45 konteyner taşıyan, 17 vagonlardan oluşan Blok Yük Trenlerinden oluşmaktadır. Bu durumda mevcutta kullanılan Anadolu'dan gelip, İstanbul Boğazı'nı geçerek Avrupa'ya ulaşan eski demiryolu rotasına alternatif olarak Marmara Denizi'ni Bandırma-Tekirdağ arasında Tren Ferisi ile geçilen yeni bir rota oluşturulmuştur. Blok Tren, Bandırma Limanı'na yaptırılacak özel iskele üzerinden Tren Ferisi'ne binecek ve Tekirdağ Limanı'nda oluşturulan iskeleden Tren Ferisi'nden inip Muratlı güzergâhından geçerek Kapıkule'den yurtdışına çıkış yapacaktır. Blok Tren hızlı bir seyirle Viyana, Stuttgart, Nürnberg, Köln, Lyon, Milano gibi varış noktalarına ulaşacaktır. Uluslararası Tarifeli BALO Blok Trenleri ile daha çok proje bazlı veya kontrat lojistiği olarak dönemsel gerçekleştirilen demiryolu taşımacılığı, konteyner-vagon yatırımları ile olağan ve sürekli bir hizmet haline getirilmiştir. Türkiye'den batıda Almanya, Macaristan, Avusturya, Bulgaristan, Romanya, Slovenya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, doğuda İran, Suriye ve Irak'a, Orta Asya'da ise Türkmenistan, Kazakistan ve Pakistan'a karşılıklı blok trenler işletilmektedir. Uluslararası blok trenlerle 2014 yılında 1,7 milyon ton yük taşınarak, 2002 yılına göre uluslararası yük taşıma miktarında yüzde 28 oranında artış sağlanmıştır. Uluslararası blok trenlerle 2014 yılında 1,7 milyon ton yük taşınarak, 2002 yılına göre uluslararası yük taşıma miktarında yüzde 28 artış sağlanmıştır. BALO Projesi ile Anadolu'daki sanayici ve ihracatçıya ait yüklerin, başta Almanya'nın Münih ve Köln şehirleri olmak üzere Avrupa'nın iç kesimlerine demiryolu ile ulaştırılarak ülkemiz ihracatına Avrupa pazarında rekabet avantajı sağlanması hedeflenmektedir. Böylece konteyner yükleri Ankara, Bursa, Denizli, Kayseri, Konya, Eskişehir ve Gaziantep gibi ihracatçının kapısından alınarak, yerel TCDD lojistik merkezlerinde birleştirilmekte, buradan blok trenlerle Bandırma'ya, Bandırma'dan konteyner gemileriyle Marmara Denizi'ni geçerek Tekirdağ'a, Tekirdağ'dan ise tekrar tarifeli blok

trenlerle Avrupa'ya taşınmaktadır. Avrupa ülkelerinden Türkiye'ye gelecek yükler de yine benzer bir şekilde varış noktalarına ulaştırılmaktadır. Liman bağlantılı demiryolu taşımalarının artırılmasına yönelik olarak; Yükleme-Boşaltma ve Lojistik Alanı ile Yük Merkezi kurulma çalışmaları sürdürülmektedir.

3. TCDD Projeleri: TCDD'nin yüksek hızlı tren projeleri arasında Ankara-İstanbul, Ankara-İzmir ve Ankara-Sivas hatları yer almaktadır. Ankara-İstanbul hattı faaliyete geçmiş olup, diğer hatların yapım ve ihale süreçleri devam etmektedir. Bunun dışında TCDD'nin hızlı demiryolu projeleri de bulunmaktadır. Bunlardan ilki Sivas-Erzincan hızlı tren hattıdır. Proje kapsamında Sivas ve Erzincan illeri, bölgede planlanan diğer hızlı tren hatları ile entegre edilecektir. Bu kapsamda bölgede planlanan diğer projeler tamamlandığında İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi illeri arasında güçlü bir ulaşım ağı meydana gelecektir. Sivas-Erzincan-Erzurum-Kars Demiryolu güzergâhının Sivas ile Erzincan arasında kalan 246 km'lik kesim için etüt proje mühendislik hizmetleri ihalesi yapılmış olup, çalışmaları devam etmekle birlikte 0-50 km arası yapım ihalesine çıkmıştır.

4. Milli Tren Projesi: 17.12.2013 tarihinde kamuoyuna ilk kez açıklanan Milli Tren Projesi, Milli Yüksek Hızlı Tren, Milli Elektrikli ve Dizel Tren Setleri ve Milli Yük Vagonu olarak 3 ayrı proje olarak gerçekleştirilecektir. İstanbul Teknik Üniversitesi'nin ortağı olduğu bu projede, TÜBİTAK, ASELSAN ve RSK ile ARUS kümeleri proje paydaşı Milli Yüksek Hızlı Treni üretecek olan TÜLOMSAŞ, Milli Elektrikli ve Dizel Tren Setlerini üretecek olan TÜVASAŞ ve Milli Yük Vagonunu üretecek olan TÜDEMSAŞ tarafından yürütülen ve görsel tasarımları hazır olan projelerin endüstriyel tasarımlarının da tamamlanması ile birlikte üretim safhasına geçilecektir.

2.5.4.3 Demir-Çelik

Ülkemiz ekonomisinde önemli bir yere sahip olan bir diğer sektör demir çelik sektörü, dünya üretiminde de üst sıralardadır. Sektör 2016 yılında dünyada 1,6 milyar tonluk üretim büyüklüğüne sahiptir. Çin sektör üretiminin yüzde 50'sine sahiptir. Ülkemizde bulunan 3 adet yüksek fırınlı entegre ve 27 adet Elektrikli Ark Ocaklı (EAO) demir çelik üretim tesisi ile 2016 yılında 33,2 milyon ton üretim yapılmış ve dünyadaki 65 çelik üreten ülke arasında 8. sırada, Avrupa'daki çelik üreticileri arasında ise 2. sırada yer almıştır. Ülkemizde demir-çelik sektöründe ağırlıklı olarak ithal girdi kullanılmaktadır. 2016 yılında

12,6 milyar ABD doları ithalat gerçekleşmiştir. Ana metal sanayi kapasite kullanım oranı ise yüzde 75,3'tür. Ancak dünyada teknolojik yönden gelişmiş ülkeler demir-çelik üretiminde miktar olarak fazla üretim yapmaktansa katma değeri yüksek çelik ürünlerinin üretimine yönelmeye başlamıştır. Dünya çelik talebinin 2025 yılında 2,3 milyar ton artması beklenirken, sektörün ülkemizdeki 2023 hedefi 55 milyar dolar ihracat gerçekleştirmek, dünya pazarında yüzde 4'lük bir paya sahip olmak ve yıllık ortalama yüzde 7,4 büyüme'dir.²²

Demir-Çelik ve Demir Dışı Metaller Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı çerçevesinde çeşitli hedefler belirlenmiş ve bu doğrultuda eylemler gerçekleştirilmiştir.²³

Sanayide kullanılan elektrik enerjisi maliyetlerini azaltmaya ve maden ruhsatlarını, bu yatırımı gerçekleştirebilecek bilgi birikimine, mali güce, teknik altyapıya ve sektörel deneyime sahip şirketlere verilmesini mümkün kılacak “hukuki ve idari düzenlemeler yapmak” sektöre ilişkin hedeflerden bir tanesidir. Ayrıca “üretim altyapısını geliştirmek” amacıyla girdi tedarik stratejisi kapsamında yapılan çalışmalarla işbirliği ve koordinasyon sağlanmaya çalışılmakta, rüzgar enerjisi yatırım sözleşmelerinde yerli girdi kullanımı teşvik edilmektedir. Kamu yatırımlarında en yüksek katma değeri sağlayacak şekilde orta ve yüksek teknoloji sanayi ürünleri arasından belirlenen ve her yıl kurum tarafından ilan edilen listede yer alan malların ihalelerinde yerli malı teklif eden istekliler lehine yüzde 15 oranına kadar fiyat avantajı sağlanması zorunlu hale getirilme kararı alınmıştır. Bölgesel enerji boru hatlarının projelendirme aşamasında, yurtiçi katma değeri azamiye çıkaracak şekilde yerli sac kullanılarak boruların ve diğer yerli malzemelerin kullanımına öncelik verilecektir. Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP) ve NABUCCO Batı Projeleri kapsamında, yerli sac kullanılarak üretilen boruların ve diğer yerli malzemelerin kullanımına öncelik verilmesi için ilgili kurum ve kuruluşlar arası koordinasyon sağlanmıştır. Aynı zamanda demir ve demir dışı cevher aramaları yapmak; demir-çelik sektöründe, enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik proje ve çalışmalara destek verilmektedir. Sektöre ilişkin “dış ticarete aksayan yönleri gidermek” üzere Afrika ve Orta Doğu ülkeleri gibi riskli ülkelere yönelik ihracatta, ihracat kredi sigortası uygulamaları yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır. Serbest Ticaret Anlaşması (STA) imzalamak amacıyla STA görüşmelerine başlanılmamış ülkelere yönelik girişimlere devam edilmektedir. Meksika, Tayland, Singapur, Japonya, Peru, Kolombiya gibi ülkelerle müzakereler devam etmektedir. Çad ile Ticaret ve Ekonomik Ortaklık Anlaşması

²² T.C.BSTB (2017a).

²³ T.C.BSTB (2016a).

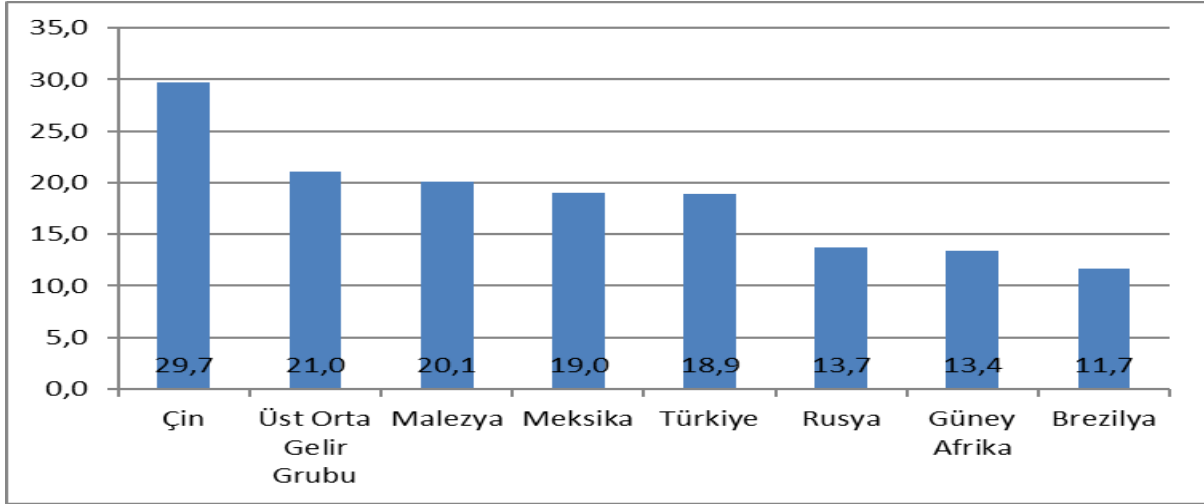
müzakereleri başlamıştır. Güney Kore ile STA kapsamındaki Yatırım Anlaşması ve Hizmet Ticareti Anlaşması imzalanmıştır. Malezya ile imzalanan STA yürürlüğe girmiştir. Singapur ile STA imzalanmıştır. Ekvator ile bir süredir askıda olan STA müzakerelerinin yeniden canlandırılması için heyetler arası istişare toplantısı gerçekleştirilmiştir. EFTA ile olan mevcut STA'nın güncellenmesi ve kapsamın genişletilmesi için müzakere gerçekleştirilmiştir. Bosna Hersek ve Sırbistan STA'larının revize edilme süreci ile ilgili olarak taraflar bir araya gelmiştir. Moldova STA'sı yürürlüğe girmiştir. Ukrayna, Peru, Meksika ve Japonya ile müzakereler devam etmektedir. Şili, Bosna Hersek, Gürcistan ve Sırbistan STA'larının kapsamlarının genişletilmesi adına toplantılar gerçekleştirilmiştir. Düşük fiyatlı ithal ürünlerin benzer ürünü üreten yerli üreticilerin üzerinde yarattığı fiyat esaslı baskının bertaraf edilmesi yönündeki çalışmalar sürdürülecektir. Komşu ülkelere yapılacak olan ihracatı kolaylaştırıcı önlemler almak üzere altyapı çalışmalarına başlanmıştır. Karayolu koridorlarının iyileştirilmesi tamamlanmıştır. Demiryolu taşımacılık yönetmeliği taslak çalışmaları tamamlanmıştır. Türkiye Lojistik Master Planı hazırlanmasına yönelik çalışmalar başlatılmıştır. Lojistik Merkez sayısı artırılmıştır. Yassı çelik üretim kapasitesinin tüketim seviyesinin üzerine çıkması da dikkate alınarak sektörün ithalatta karşılaştığı haksız rekabet unsurlarının önlenmesi için çalışmalar yapılmaktadır. “İnsan kaynakları geliştirmek” üzere sanayinin ihtiyaç duyduğu orta kademe nitelikli eleman eksikliği giderilmeye çalışmaktadır. Mesleki ve teknik ortaöğretim okulları öğretim programları ulusal ve uluslararası standartlar; sektör, ilgili sivil toplum kuruluşları ve üniversite temsilcileri, alan uzmanlarının katılımı ile oluşturulan komisyonlarca hazırlanmaktadır. “Ar-Ge kapasitelerini geliştirmek” üzere kamu koordinasyonunda “Ulusal Odak Projeleri” oluşturulmuş, Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı kapsamında devam etmekte olan projelere 14,67 milyon TL hibe destek ödemesi yapılmıştır.

2.5.5 Türk İmalat Sanayiinde Kaydedilen Başlıca Gelişmelerin Uluslararası Karşılaştırması

Türkiye, imalat sanayiinin ekonomideki ağırlığı zamanla azalmış olsa da toplam imalat sanayii üretimi açısından dünyanın en büyük 20 ekonomisi arasındadır. İmalat sanayiinin ekonomi içindeki payı 2003-2016 döneminde Çin'in ve üst-orta gelir grubu ülkelerin gerisinde kalmaktadır. 2000'li yıllar boyunca üst orta gelir grubu ülkelerde imalat sanayii katma değerinin GSYH içindeki payı yüzde 20-25 bandında bir düşme seyrederken,

Çin’de daha istikrarlı bir seyir içinde yüzde 30-32 bandında yer almaktadır. 2015 yılı itibarıyla bakıldığında ise imalat sanayiinin GSYH içindeki payı Çin’de yüzde 29,7, Malezya’da yüzde 20,1, Meksika’da yüzde 19, Türkiye’de yüzde 18,9, Rusya’da yüzde 13,7, Güney Afrika’da yüzde 13,4, Brezilya’da yüzde 11,7’dir (Şekil 27).

Şekil 27: İmalat Sanayiinin GSYH İçindeki Payı (2015)

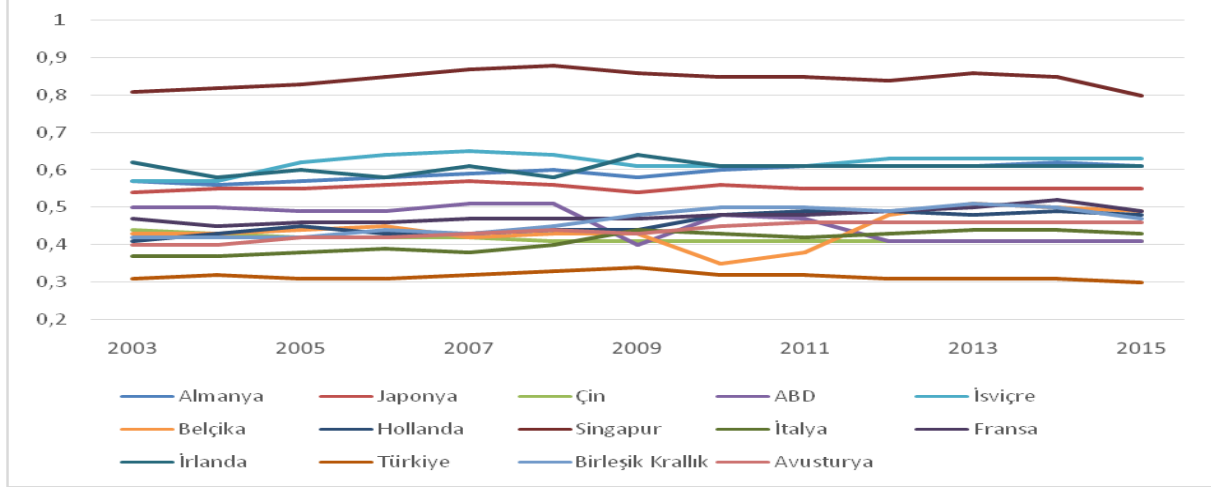


Kaynak: Dünya Bankası

Not: Çin ve Üst Orta gelir grubu için 2013 yılı verileri kullanılmıştır.

Türkiye’de orta ve yüksek teknoloji imalat sanayii kollarının katma değerinin toplam imalat sanayii içinde payı diğer ülkelere göre düşüktür. Orta ve yüksek teknoloji sektörlerin toplam katma değerden aldığı payın en yüksek olduğu ülke Singapur’dur. Çin bu tür teknoloji kullanımında gerilerde kalmaktadır. Çünkü Çin’in küresel rekabet gücü daha çok emeğe dayalı düşük teknoloji kullanımlı sektörlerle dayanmaktadır. Türkiye 2003-2015 dönemi boyunca sadece Almanya, İsviçre, ABD, Japonya gibi gelişmiş ülkelerin değil, Çin’in de oldukça gerisinde kalmaktadır. Dönem boyunca Singapur’da yüzde 80-85 bandındaki seyir, Çin’de yüzde 40-45, Türkiye’de ise yüzde 30-32 aralığındadır (Şekil 28).

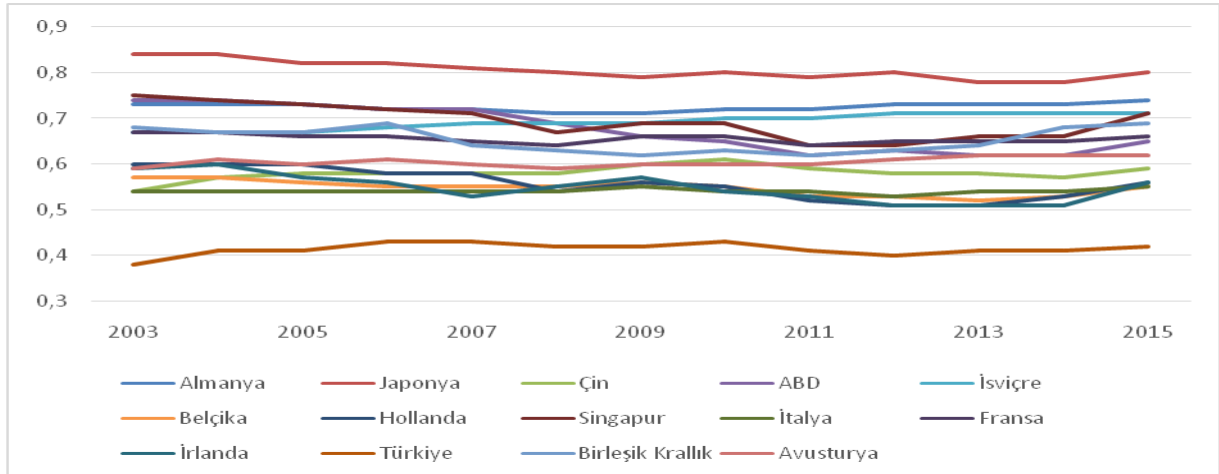
Şekil 28: Orta ve Yüksek Teknolojili İmalat Sanayii Kollarının Katma Değerinin Toplam İmalat Sanayii İçinde Payı (2003-2015)



Kaynak: UNIDO

Türkiye’de orta ve yüksek teknolojili imalat sanayii kollarının toplam imalat sanayii ihracatı içindeki payı da üretime bağlı olarak diğer ülkelerin gerisinde kalmaktadır. Japonya’da yüzde 80-85, Almanya’da yüzde 70-75, İsviçre’de yüzde 67-71 Çin’de yüzde 55-60, Türkiye’de ise yüzde 38-42 aralığındadır. Türkiye’de zaman içinde ihracatta orta ve yüksek teknolojili ürün payı artsa da bu artış dar bir aralıkta kalmıştır. Bu tür sektörlerdeki üretimin sınırlı kalması, ihracat performansını da etkilemektedir (Şekil 29).

Şekil 29: Orta ve Yüksek Teknolojili İmalat Sanayii Kollarının Toplam İmalat Sanayii İhracatı İçindeki Payı (2003-2015)



Kaynak: UNIDO

Günümüzde teknolojik gelişmelerin hızı ve Sanayi 4.0'ın gerisinde kalmamak için ülkelerin içinde bulundukları girişimlere ve izledikleri politikalara bakıldığında Türkiye'de 10. Kalkınma Planı çerçevesinde amaçlanan imalat sanayiinde dönüşüm için imalat sanayiinde robot teknoloji kullanımına gidilmesi, küresel rekabet için olmazsa olmaz hale gelmektedir. İmalat sanayiinde robotların en yoğun olarak kullanıldığı ülkeler Güney Kore, Japonya, Almanya ve ABD iken, Türkiye orta sıralardadır. Türkiye, Meksika, Brezilya, Hindistan ve Çin gibi ülkelerde konuya verilen önem giderek artmakta, gelişmiş ülkelerle aradaki farkı kapatmak hedeflenmektedir. Bu konuda en hızlı gelişme kaydeden ülke ise Çin'dir. Çin, 2015'te 'Made in China 2025' başlıklı bir sanayi stratejisi oluşturmuş ve 'robot devrimi' bu stratejinin önde gelen bir ögesi olarak ilan edilmiştir. Bu devrimin ilk işaretleri daha önceden ortaya çıkmıştır. Zira Çin, 2013'ten bu yana robot kullanımını en çok artıran ülkedir. 2019 yılında dünya robot stokundaki artışın yüzde 40'ının Çin'den kaynaklanması beklenmektedir. Böylece sanayide robot/işçi oranları bakımından Çin, beş yılda Batı ekonomilerine yaklaştırmayı planlamaktadır. Çin'in bu hedefleri sadece robot kullanımını değil, devletçe desteklenen 'yerli robot üretimini' de kapsamaktadır. Bu çerçevede 2016-2020 arasında yıllık robot artışlarında yerli üretiminin payı yüzde 30'lardan yüzde 50'lere yükseltilmesi planlanmıştır.

10. Plan kapsamında otomotiv sanayiinin geleceğine ilişkin belirlenen hedefler ve uygulanan politika, sektörün ekonomiye katkısını artıracaktır. Dünyada 2012–2016 yılları arasında ülkelere göre motorlu araç üretim rakamlarında Türkiye iki sıra yukarı çıkmıştır. 2016 yılında Türkiye'de üretim bir önceki yıla göre yüzde 9,4 artarak 1.485.927 adet gerçekleşmiştir (Tablo 22). Dünyada ABD, AB ülkeleri, Japonya gibi gelişmiş ülkeler uzun dönemli toplumsal, ekonomik ve siyasi hedefleri ile uyumlu bir bilim ve teknoloji vizyonu geliştirmişlerdir. Bu vizyonu güncellerken teknoloji öngörüsü çalışmalarını etkin bir araç olarak kullanmaktadırlar. Türkiye'de uzun süre bilim ve teknoloji alanında paylaşılan bir ülke vizyonunun ortaya konulamamış, önerilen politikaların ilgili bütün kesimler tarafından sahiplenilmesi sağlanamamıştır. Bu tür bir vizyonun oluşturulması doğrultusunda, 10. Plan çerçevesinde 61. Hükümet Programı ile ana hatları ortaya konulan Vizyon 2023 hedefleri de gözetilerek 2014-2018 döneminde otomotiv sanayiinin geleceğini belirlemeyi amaçlayan çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

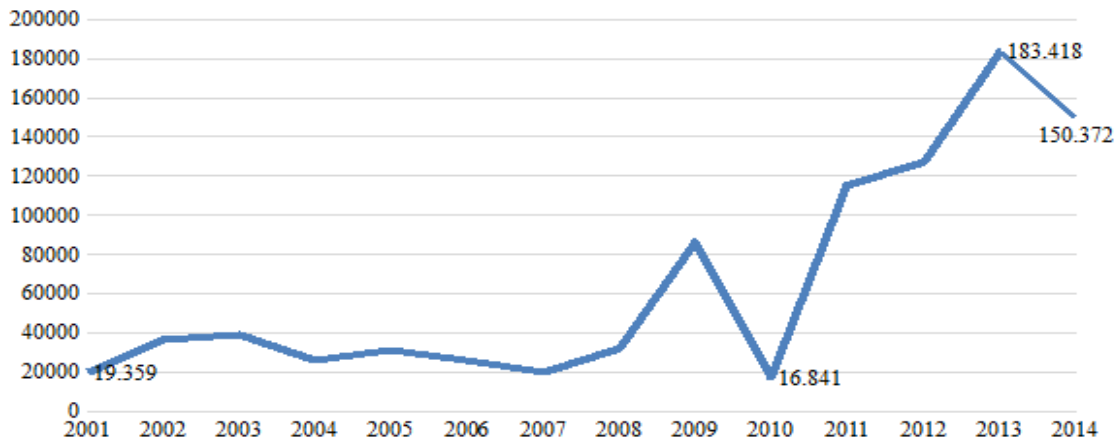
Tablo 22: Ülkelere Göre Motorlu Araç Üretim Miktarları (2012-2016)

	2012	2013	2014	2015	2016
1	Çin 19.271.808	Çin 22.116.82	Çin 23.731.60	Çin 24.503.326	Çin 28.118.79
2	ABD 10.335.765	ABD 11.066.43	USA 11.660.70	ABD 12.100.095	ABD 12.198.13
3	Japonya 9.943.077	Japonya 9.630.181	Japonya 9.774.665	Japonya 9.278.238	Japonya 9.204.590
4	Almanya 5.649.260	Almanya 5.718.222	Almanya 5.907.548	Almanya 6.033.164	Almanya 6.062.562
5	G. Kore 4.561.766	G. Kore 4.521.429	G. Kore 4.524.932	G.Kore 4.555.957	Hindistan 4.488.965
6	Hindistan 4.174.713	Hindistan 3.898.425	Hindistan 3.844.857	Hindistan 4.125.744	G.Kore 4.228.509
7	Brezilya 3.402.508	Brezilya 3.712.380	Meksika 3.368.010	Meksika 3.565.469	Meksika 3.597.462
8	Meksika 3.001.814	Meksika 3.054.849	Brezilya 3.146.386	İspanya 2.733.201	İspanya 2.885.922
9	Kanada 2.463.364	Tayland 2.457.057	İspanya 2.402.978	Brezilya 2.429.463	Kanada 2.370.271
10	Tayland 2.429.142	Kanada 2.379.834	Kanada 2.394.154	Kanada 2.283.474	Brezilya 2.156.356
11	Rusya 2.233.103	Rusya 2.192.245	Rusya 1.887.193	Fransa 1.970.000	Fransa 2.082.000
12	İspanya 1.979.179	İspanya 2.163.338	Tayland 1.880.587	Tayland 1.915.420	Tayland 1.944.417
13	Fransa 1.967.765	Fransa 1.740.220	Fransa 1.821.464	İngiltere 1.682.156	İngiltere 1.816.622
14	İngiltere 1.576.945	İngiltere 1.597.872	İngiltere 1.598.879	Rusya 1.384.399	Türkiye 1.485.927
15	Çek C. 1.178.995	Endonezya 1.206.368	Endonezya 1.298.523	Türkiye 1.358.796	Çek C. 1.349.896
16	Türkiye 1.072.978	Çek C. 1.132.931	Çek C. 1.251.220	Çek C. 1.303.603	Rusya 1.303.989
17	Endonezya 1.052.895	Türkiye 1.125.534	Türkiye 1.170.445	Endonezya 1.098.780	Endonezya 1.177.389
18	İran 1.000.089	Slovakya 975.000	İran 1.090.846	İtalya 1.014.223	İran 1.164.710

Kaynak: OICA

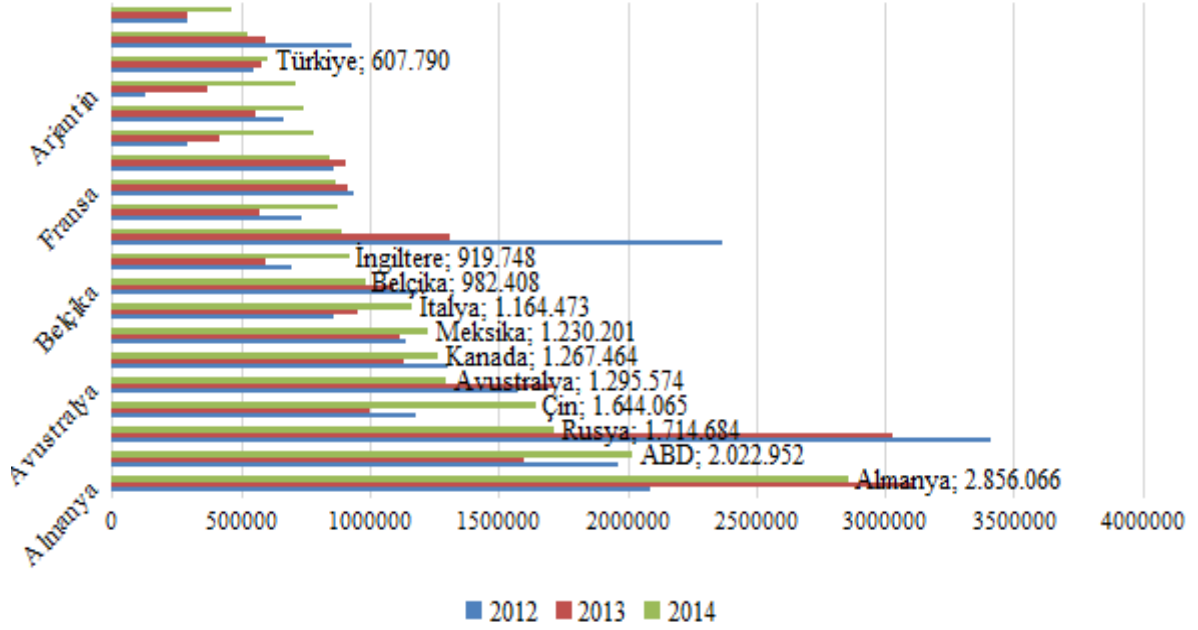
2014 yılında dünya raylı sistem sektörü ihracatı ciddi bir yükseliş sergilemiştir (Şekil 30). 2001 yılında 11,8 milyar ABD doları olan ihracat değeri 2014 yılında büyüyerek 42,9 milyar ABD doları seviyelerine ulaşmıştır. 2014 yılı verilerine göre Çin, yüzde 29,7'lik pay ile dünyanın en fazla raylı sistem ihracatı yapan ülkesidir. Çin'i sırasıyla, Almanya (yüzde 10,7), ABD (yüzde 9,4) ve Meksika (yüzde 9) izlemektedir. Bu listenin sonunda yüzde 0,8'lik payı ile Kanada yer almaktadır.

Şekil 30: Dünyada Raylı Sistem Sektörü İhracat Değerleri (İlk 20 Ülke) –GTİP 86 (2001-2014) (bin dolar)



Kaynak: <http://anahtar.sanayi.gov.tr>; TradeMap, 2015

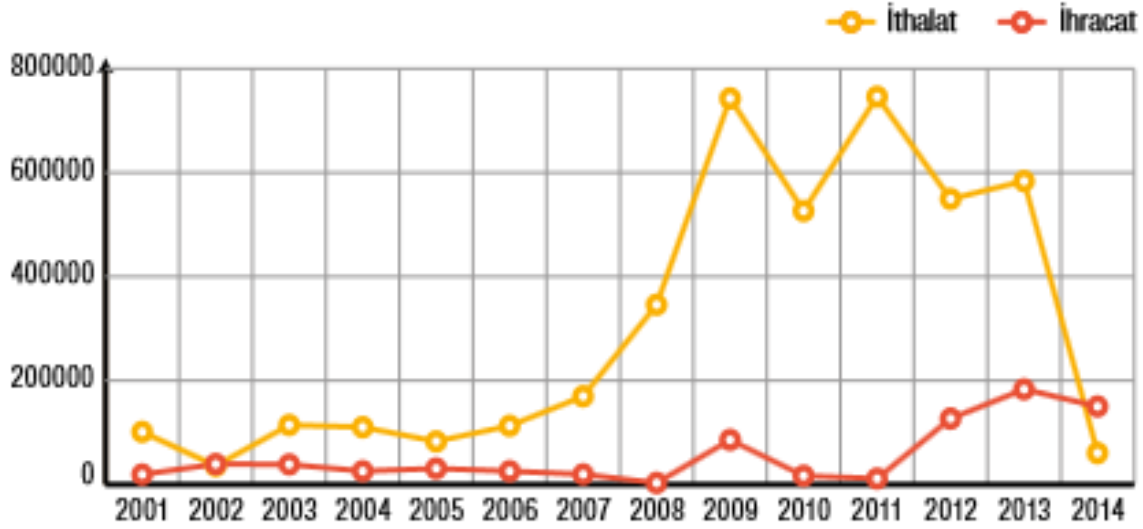
Şekil 31: Dünyada Raylı Sistem Sektörü İthalat Değerleri (İlk 20 Ülke) – GTİP 86 (2001-2014) (bin dolar)



Kaynak: <http://anahtar.sanayi.gov.tr>; TradeMap, 2015

Türkiye'nin raylı sistemler ihracat ve ithalatı giderek artmaktadır (Şekil 32). Türkiye, raylı sistem sektörü ihracatında dünya sıralamasında yüzde 0,4'lük payıyla 27. Sırada, raylı sistem sektörü ithalatında ise yüzde 1,9'luk 607,8 milyon ABD dolarlık ithalatıyla 18. sırada yer almaktadır. Türkiye'de raylı sistem sektörü ihracatı 2014 yılında bir önceki yıla göre yüzde 18 oranında düşmüştür. Buna karşın son 14 yılın en düşük ihracat değerine sahip olan 2010 yılında ise 16,8 milyon ABD doları olan ihracat değeri yaklaşık 10 kat büyüyerek 2014 yılında 150,4 milyon ABD doları seviyesine yükselmiştir. Raylı sistemlerin üretiminde özel sektörün giderek artan bir paya sahip olmasını sağlayacak demiryolu sektöründe serbestleşme ve diğer ülke yatırımları göz önüne alındığında bu değer gelecekte artması beklenebilir. 2009 yılındaki 742,9 milyon ABD dolarlık ithalat değeri son 14 yılın en yüksek değeridir. Buradaki keskin yükseliş Türkiye'de 2009 yılında başlayan hızlı tren yatırımlarından kaynaklanmaktadır. 2014 yılına bakıldığında ise 2001 yılına göre ithalat değeri yaklaşık 6 kat artarak 607,8 milyon ABD doları seviyesine yükselmiştir. Türkiye'nin ithalat yaptığı ilk 20 ülke sıralamasında 2014 yılında gerçekleşen ithalat değerine göre Çek Cumhuriyeti yüzde 27,8'lik payı ile ilk sırada yer almaktadır. Daha sonra sırasıyla serbest bölgeler (yüzde 20,4), Çin (yüzde 16,5), Güney Kore (yüzde 9,1), ABD (yüzde 8,2) ve Almanya (yüzde 4,2) gelmektedir. (Şekil 30, Şekil 31)

Şekil 32: Türkiye Raylı Sistemler (Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ile Vagonları) İhracatı ve İthalatı (bin dolar)



Kaynak: BEBKA (2016)

Dünya raylı sistemler pazarı ve yatırımlarında genellikle AB yer almaktadır. Ürün bazında raylı sistemler pazarının yaklaşık yüzde 30'unu hızlı tren araçları, yüzde 28'ini taşıma vagonları, yüzde 26'sını lokomotifler ve yüzde 16'sını metro ve hafif raylı sistem araçları oluşturmaktadır. 2015-2017 yılları arasında pazar artışının yeni gelişen Latin Amerika (Brezilya), Orta Doğu ve Afrika pazarlarında daha yüksek olması beklenmektedir. Yolcu vagonları pazarında AB ve ardından Asya en büyük pazar paylarına sahipken hafif raylı sistemler segmentinde AB pazar payında ilk sırada yer almaktadır. Çin, İspanya, Fransa, Japonya, Türkiye, Almanya, İtalya, Polonya, Portekiz, ABD, İsveç, Rusya, Suudi Arabistan, Brezilya, Hindistan, Güney Kore gibi ülkelerin projeleri sayesinde hızlı tren araç seti sayısında önemli artışlar beklenmektedir. Yolcu vagonları pazarında AB ve ardından Asya en büyük pazar paylarına sahipken hafif raylı sistemler segmentinde AB pazar payında ilk sırada yer almaktadır.

2.6 İmalat Sanayiinin GZFT Analizi

Bu bölümde 10. Kalkınma Planı, Türkiye Sanayi Strateji Belgesi ve bu kapsamda ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları tarafından hazırlanan raporlardan yola çıkılarak yapılan ulusal ve uluslararası değerlendirmeler ve mukayeseler çerçevesinde imalat sanayii sektörüne ilişkin başlıca güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditlere yer verilmektedir.

i. İmalat Sanayiinin Güçlü Yönleri

Türk imalat sanayiinin güçlü yönleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İmalat sanayiinde üretkenlik artışının diğer sektörlerle göre daha yüksek olması,
- Bağlantı ve taşıma etkilerinin imalat sanayiinde diğer sektörlerle kıyasla yüksek olması ve bu nedenle pozitif dışsallık yaratması,
- Alt sektörler itibarıyla en yüksek üretim endeksi artış hızına ve ortalama sanayi üretim endeksi değerine sahip sektörler arasında ilk beş sırada “Diğer ulaşım araçlarının imalatı”, “Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı”, “Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı”, “Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı” gibi ileri teknoloji gerektiren alt sektörlerin yer alıyor olması,
- KKO, SUE, Ar-Ge, işyeri ve çalışan sayısı, üretim değeri ve faktör maliyetiyle katma değer gibi değişkenlerden yola çıkılarak alt sektörlerle ilişkin bileşik endeks oluşturulduğunda “Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı” 1. Sırada, “Diğer ulaşım araçlarının İmalatı” ise 2. sırada geliyor olması,
- Ortalama kişi başına GSYH, kişi başına çalışılan saat ve çalışılan saat başına GSYH göstergeleri açısından 2014-2016 döneminde verimlilik artışında 10. Plan’da benimsendiği gibi artış kaydedilmesi,
- Gerek imalat sanayii işgücü verimliliği gerekse çalışılan saat esas alınarak hesaplanan imalat sanayii işgücü verimliliği göstergelerinin artarak artıyor olması,
- Sanayi ürünlerine ilişkin AB teknik mevzuatı altyapısının tamamlanmış olması,
- Girişimciliğin artırılmasına yönelik destek mekanizmalarının kurulması ve geliştirilmesi,
- Bürokratik süreçlerin elektronik ortama aktarılması ve kolaylaştırılması,
- İhracat desteklerinin çeşitliliği ve bilinirliğinin artırılması,
- Yatırımları özendirici teşvik sisteminin geliştirilmesi,
- Yüksek teknoloji üretimini sağlayacak nitelikli işgücü sağlanması için çeşitli düzeylerdeki eğitim-öğretim sisteminin yeniden yapılandırma çalışmalarına başlanması,

- 9. ve 10. Planlar süresince imalat sanayii alt sektörleri arasında en yüksek Ar-Ge yatırımlarından orta-yüksek teknoloji alt sektörlerin pay alması ve Ar-Ge faaliyetlerinde yüksek teknoloji ve yenilikçiliğe destek verilmesi ve özellikle raylı sistemlerde lojistik maliyetlerin azaltılması için devlet tarafından Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi,
- Destek mekanizmalarının geliştirilmesi ve üretici ve yatırımcıların etkin şekilde bilgilendirilmesi çalışmalarının yapılması,
- Özellikle raylı sistemler sektörü açısından Türkiye'nin jeopolitik öneminin giderek artması,
- Raylı sistemler sanayiinde önemli bir yan sanayiinin, tecrübenin ve bilgi birikiminin olması,
- Raylı sistemler sanayiinde sektörü yönlendirecek ve destekleyecek çatı kuruluş ve sivil toplum kuruluşlarının etkin çalışması,
- Raylı sistemler sanayiine doğrudan insan kaynağı yetiştiren Anadolu Üniversitesi'nde Porsuk Ulaştırma Meslek Yüksekokulu'nun bulunması,
- Raylı sistemler sanayiinde lojistik merkezlerinin kurulması ve demiryolu ile entegrasyonun sağlanması,
- Yeni küresel işbirliklerinden Kuşak-Yol Girişimi”(KYG)’nin Orta Koridor olarak isimlendirilen Çin-Orta Asya-Batı Asya Ekonomik Koridoru’nda yer alan Türkiye’nin bu girişimin parçası olacak Bakü-Tiflis-Kars demiryolu, Marmaray ve Yavuz Sultan Selim Köprüsü gibi raylı sistem ve karayolu projelerini hayata geçirmiş ve geçirmeye kararlılıkla devam ediyor olması,
- Özellikle otomotiv sanayiinde talebe uygun üretim yapılabilmesi,
- Yerli otomobil üretimini destekleyecek yan sanayii üretiminde yeterli çeşitliliğin bulunması,
- Türk otomotiv sanayiimizin güçlü sermaye yapısı, yabancı ortaklıklar, güçlü yan sanayinin varlığı, nitelikli işgücü, coğrafi konum, esnek üretim yapabilme yeteneği, kalite sisteminin sağlanmış olması, üretim yöntem ve teknolojilerinin uluslararası ana firmaların yöntem ve teknolojileriyle eşdeğer olması ve yüksek istihdam sağlamasıyla ekonomik katkı açısından imalat sanayiinin önde gelen sektörlerinden biri olması.

ii. İmalat Sanayiinin Zayıf Yönleri

Türk imalat sanayiinin zayıf yönleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Ekonomide kaynakların imalat sanayiinden hizmetler sektörüne doğru aktarılmasının verimliliğin düşürmesi,
- Alt sektörler itibarıyla imalat sanayii üretimin önemli kısmının düşük ve orta-düşük sınıflandırmadaki sektörlerde gerçekleşmesi,
- Üretim değeri, faktör maliyetiyle katma değeri ve verimlilik göstergesi olarak kişi başına katma değer artışı açısından imalat sanayii içinde “Gıda ürünlerinin imalatı” ilk sırada yer alırken, ilk beş sırada sadece “Ana metal sanayi” ve “Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı”nın yer alması,
- Verimlilik artış hızı açısından ilk beş sırada sadece “Diğer ulaşım araçlarının imalatı” sektörünün yer alması, diğer sektörlerin tütün, ağaç ve ağaç ürünleri gibi düşük teknoloji sanayilerden oluşması,
- En fazla ihracat yapan ilk beş alt sektör arasında düşük teknoloji “Tekstil ürünleri” ile “Giyim eşyası” sanayilerinin yer alması,
- En fazla ithalat yapan ilk beş alt sanayi arasında orta-yüksek teknoloji sanayiler olan “Kimyasal madde ve ürünler”, “Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat” ve “Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı”, ile orta-düşük teknoloji olan “Ana metal sanayi” ve “Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar”, sektörlerinin yer alması,
- İş süreçlerinde küçük işletmelerin teknolojiyi yeterince kullanamaması,
- Mevzuat ve teknoloji arasında uyumsuzlukların bulunması,
- KOBİ’lerde nitelikli eleman eksikliğinin bulunması,
- İşgücü piyasasının yeterince esnek olmaması,
- Sanayi istihdamına yönelik toplumda olumsuz algının bulunması,
- Sanayicinin finansmana erişimde zorluklar yaşaması,
- KGF ile ilgili farkındalık ve tanıtım çalışmalarının artmakla beraber yetersiz kalması,

- Firmaların Ar-Ge'ye ayırdığı kaynakların yetersiz olması ve firmaların Ar-Ge ve yenilikçilik alanlarına yönelik uzun vadeli planlama yapılamaması,
- Ar-Ge ve yenilikçiliği desteklenmesini sağlayacak kamu alımları yapılmasına dair karar alınmasına rağmen konuya ilişkin çalışmalara başlanmaması,
- Sanayideki işletme maliyetlerinin yüksek olması ve bunu azaltıcı tedbirler alınmakla beraber bu tedbirlerin arttırılması gerekliliği,
- Çevreye duyarlı ürün ve üretim süreçleri konusunda bilinç eksikliğinin bulunması,
- KOBİ'lerin bilgi ve tecrübe eksikliği nedeniyle devlet teşviklerinden fazla yararlanamaması,
- Raylı sistemlerde özel sektörde yerli menşei firmaların az olması,
- Raylı sistemler sanayiine ilişkin bölgesel strateji belgelerinin olmaması,
- Raylı sistemlerde test ve sertifikasyon işlemleri için yurtdışına bağımlı olunması,
- Otomotiv sektörünün güçlendirilmesi için hukuki ve idari düzenlemelere ihtiyaç olması ve yerli otomotiv ve raylı sistem sanayileriyle ilgili idari ve hukuki alt yapının henüz oluşturulmaya çalışılması,
- Otomotiv sektöründeki vergi yükünün iç talebi sınırlaması,
- Otomotiv sektöründe beklenen yatırım ve talep artışları karşısında mevcut kapasitenin yetersiz olması,
- Otomotiv sektöründe düşük kapasite kullanım oranından kaynaklanan yüksek üretim maliyeti, ana-yan sanayi ilişkilerinin yetersizliği, dış pazarlarda yaşanan sorunlar ve yeterli sinerjinin yaratılamaması,
- Otomotiv sektöründe marka ve model yaratabilme konusundaki çalışmaların henüz başlamış olması,
- Otomotiv sektöründe Ar-Ge harcamaları önem kazanmakta olup, bu harcamaların önemli bir kısmı çevre normlarına uyum, alternatif yakıt kullanımı, yakıt tasarrufu, güvenlik, hafiflik gibi konuları içermesi gerektiği ve buna ilişkin olarak elektrikli taşıt araçları üretimine yönelik çalışmaların henüz başlaması,

- Otomotiv sektörünün gelişimini devam ettirebilmesi, verimlilik, üretim, ihracat gibi birçok yönden rekabetçi olması için dünyada hızla gelişen teknolojilerin yakından takip edilmesi, ana ve yan sanayi arasında işbirliği, teşvik ve yatırımların arttırılması.

iii. İmalat Sanayiine Yönelik Fırsatlar

Türk imalat sanayii için olası fırsatlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Türk imalat sanayiinin toplam katma değer açısından dünyada 16. sırada iken, kişi başına imalat sanayii üretiminde 46. sırada yer alması nedeniyle verimliliğin artırılabilceği geniş bir potansiyelin bulunması,

- En fazla ihracat yapan alt sektörler arasında “Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı” sektörünün ilk sırada yer alması,

- İmalat sanayiinde yaşanan teknolojik ilerlemelerin diğer sektörlerde de üretkenliği arttırması,

- Genç ve dinamik bir nüfusun bulunması,

- Üniversite-sanayi işbirliğini güçlendirmek için girişimlerin arttırılması,

- Harekete geçirilmesi gereken girişimci potansiyelinin bulunması ve destekleniyor olması,

- Ar-Ge ve yenilikçilik faaliyetlerini yürütecek nitelikli insan gücü potansiyelinin bulunması,

- Ar-Ge’ye dayalı, katma değeri yüksek markalı ürünlerin üretiminin öncelikli olarak desteklenmesi,

- Üçüncü ülkelerle ticarette AB teknik mevzuatına uyumun getirdiği avantajların bulunması,

- Sanayi yatırımlarının ve çeşitliliğin artması,

- Alternatif finansman imkanlarının artması, KOBİ’lerin ve yatırımcıların bu imkanlara ulaşmalarının kolaylaşmasına çalışılması,

- Özellikle yüksek teknolojiye dayalı ürün ve hizmetler, büyüme kapasitesini arttıracığı ve potansiyele erişmede etkin bir rol üstleneceği için başta demiryolu olmak üzere ulaştırma

sektöründe yapılmakta olan yatırımların, büyüme dinamiklerini harekete geçirme potansiyeli açısından öneme sahip olması,

- Uluslararası pazarlara yakınlık konusunda coğrafi avantajın bulunması,
- Raylı sistemler sektöründe millileştirme ve yerlileştirme politikaları,
- Türkiye, uluslararası transit geçiş ülkesi olduğu için doğu-batı koridorunda daha fazla pay sahibi olabilmesi için uluslararası hatları kısaltan ve mevcut dar boğazları gideren demiryolu projelerini kısa zamanda hayata geçirmesi ve bu konuda çalışmalara devam etmesi,
- Türkiye’den geçecek olan ulaşım koridorlarının yük taşımacılığını geliştirecek olması,
- Demiryolu Serbestleşme Kanunu ile birlikte raylı sistemlerde talep artışının bekleniyor olması,
- Demiryolu Serbestleşmesi Kanunu çerçevesinde yeni yatırım yapmak için sektöre girecek olan yurtiçi ve yurtdışı firmaların bulunması,
- Dünya raylı sistemler pazarı ve yatırımlar ürünleri piyasasının hızla büyüyor olması ve bu çerçevede sektörün ihracat ve ithalatında dünyada küresel ve artan bir rekabetin bulunması,
- Raylı sistemler sektörünün sadece fiziki değil beşeri sermaye ve Ar-Ge yatırımlarının arttırılmasında da öncü sektör olması,
- Raylı sistemler sanayiine ilişkin kamu desteklerinin ve teşviklerin yoğun olması,
- Türkiye’nin dünyada değişen güç dengeleri çerçevesinde ortaya çıkan yeni küresel işbirliklerinden “KYG’nin Ekonomik Koridoru içinde yer alıyor olması ve bu sayede hem sınai ve teknolojik kapasitesini arttırması hem de orta gelir tuzağından çıkma şansının bulunması.

iv. İmalat Sanayiine Yönelik Tehditler

Türk imalat sanayii için olası tehdit unsurları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İmalat sanayi üretiminde yerli ve yabancı yatırımcının düşük ücret ve vergi muafiyetleri gibi avantajlar yerine robot teknolojisinin, 3D yazıcı, büyük veri, bulut teknolojisi gibi gelişmeler karşısında teknolojik dönüşüme kendini adapte eden ülkelere kayması riskinin (bu risk karşısında ileri teknoloji üretimi ve imalat sanayiinde dönüşüme hız verilmesi gerekmektedir.)bulunması,

- Küresel krizlerin yatırımcıların kararlarını olumsuz etkilemesi,
- Avrupa’da yeni üretim merkezlerinin oluşması,
- ABD ile AB arasında yapılan Transatlantik Ticaret ve Yatırım Ortaklığı Anlaşması nedeniyle yaşanabilecek pazar kaybı olasılığının bulunması,
- AB’nin STA yaptığı ülkelerle STA yapılmaması durumunda ticaret sapması,
- Komşu ülkelerde siyasi istikrarsızlıkların yaşanması yahut bölgesel krizler sonucunda bölge ülkeleri ile olan ulaştırma/taşıma faaliyetlerinin kesintiye uğraması,
- Gelişmiş ülkelerin tarife dışı engellerle korumacılığı arttırması,
- Teknolojik gelişim hızına işgücü piyasalarının uyum sağlayamama riskinin bulunması,
- Rekabeti etkileyen teknolojinin hızlı değişimi ve bu değişimi takip edebilme riskinin bulunması,
- Enerjide dışa bağımlılığın bulunması,
- Çevre teknolojileri konusunda dışa bağımlılığın bulunması,
- Çevre maliyetlerinin firmalara getirdiği yükün telafi edilmesine dönük ilgili mekanizmaların bulunmaması,
- Rekabet edilen bazı ülkelerin çevre ile ilgili kaygılarının bulunmaması,
- AB’ye üyelik sürecinin uzaması sonucu uzun dönemli politikaların ve yapısal fonların devreye sokulamaması,
- Otomotiv sektöründe dış pazarda AB’ye bağımlılığın bulunması,
- Otomotiv sanayiinde günümüzde özellikle doymuş pazarlarda fiyat rekabetinin yerini fiyatla beraber kalite, ürün çeşitliliği ve geleceğe yatırım yapılması gibi hususların almış olması.

v. İmalat Sanayii GZFT Analizinin Sonuçları

Daha önce de belirtildiği gibi 10. Kalkınma Planı çerçevesinde Türkiye Sanayi Stratejisi’nin genel amacı; “Türk sanayisinin rekabet edebilirliğinin ve verimliliğinin yükseltilerek, dünya ihracatından daha fazla pay alan, ağırlıklı olarak yüksek katma değerli ve ileri teknoloji ürünlerin üretildiği, nitelikli işgücüne sahip ve aynı zamanda çevreye ve

topluma duyarlı bir sanayi yapısına dönüşümünü hızlandırmak”, bu amacı gerçekleştirecek sekiz politika hedefi ise;

1. Sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilmesi,
2. Sanayi altyapısının güçlendirilmesi,
3. KOBİ'lerin finansmana erişim imkânlarının artırılması,
4. Sanayide yeşil üretimin özendirilmesi,
5. Yatırım ve iş ortamının iyileştirilmesinin sağlanması,
6. Ülkemizin uluslararası ticaret ve yatırım kapasitesini artırmaya yönelik çalışmaların yürütülmesi,
7. Sanayide ihtiyaç duyulan nitelikli insan gücünün istihdam edilmesine yönelik faaliyetler yürütülmesi,
8. Bölgesel gelişmeye katkı sağlamak üzere sanayi politikalarının geliştirilmesi şeklindedir.

2017 yılı itibarıyla mevcut duruma bakılarak oluşturulan imalat sanayii GZFT analizinin sonuçları şu gibi ifade edilebilir (Tablo 23):

Tablo 23: Türk İmalat Sanayii GZFT Analizi Sonuçları

Güçlü Yanlar	Daha Fazla Gelişme Kaydedilen Politika Alanları
- Üretkenliğin diğer sektörlerle göre imalat sanayiinde daha yüksek olması ve büyük bir istihdam olanağı sağlaması. - Yüksek teknolojlili sektörlerde üretim, verim, kapasite kullanımı, Ar-Ge yatırımlarının artıyor olması. - İmalat sanayiine yönelik girişim, finansman, Ar-Ge çalışmalarına ve yatırımlarına giderek daha fazla ağırlık verilmeye başlanması ve oluşturulan politikaların uygulanmasında kararlı tutum sergilenmesi.	1. Sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilmesi, 2. Sanayi altyapısının güçlendirilmesi, 3. KOBİ'lerin finansmana erişim imkânlarının artırılması, 4. Uluslararası ticaret ve yatırım kapasitesini artırmaya yönelik çalışmaların yürütülmesi, 5. Sanayide ihtiyaç duyulan nitelikli insan gücünün istihdam edilmesine yönelik faaliyetler yürütülmesi.

Zayıf Yanlar	Daha Fazla Gelişme Kaydedilmesi Gereken Politika Alanları:
- Düşük ve düşük-orta teknolojili sınıflara giren alt sektörler ağırlıkta iken, yüksek teknoloji üretimi ve kullanımının düşük düzeyde olması. -Yüksek ithal ara mal bağımlılığının bulunması. - Giderek gelişen hizmet sektörü karşısında kaynakların imalat sanayiinden çekilmesinin katma değeri ve verimliliği olumsuz yönde etkileyebilmesi. - Çevre duyarlılığı, bilgi, tecrübe, nitelikli işgücü ve finansmana ulaşım ile girişimcilik konularındaki bilincin düşük olması.	1. Sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilmesi, 2. KOBİ'lerin finansmana erişim imkânlarının artırılması, 3. Sanayide yeşil üretimin özendirilmesi, 4. Sanayide ihtiyaç duyulan nitelikli insan gücünün istihdam edilmesine yönelik faaliyetler yürütülmesi, 5. Bölgesel gelişmeye katkı sağlamak üzere sanayi politikalarının geliştirilmesi.
Fırsatlar	Daha Fazla Gelişme Kaydedilmesi Gereken Politika Alanları
- Sektöre ilişkin beşeri sermaye, girişim olanakları ve teknolojik gelişmenin desteklenme çabasının devam etmesi ve bunun ulusal düzeyde tüm ekonomi üzerinde olumlu bir sinerji yaratması. - Teknolojik gelişmelerin desteklenmesi ve otomotiv, raylı sistemler vb. sanayilere ilişkin çalışmaların kararlılıkla devam edilmesinin küresel düzeyde rekabet gücünü sürdürülebilir kılabilmesi.	1. Sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilmesi, 2. Uluslararası ticaret ve yatırım kapasitesini artırmaya yönelik çalışmaların yürütülmesi, 3. Sanayide ihtiyaç duyulan nitelikli insan gücünün istihdam edilmesine yönelik faaliyetler yürütülmesi.

Tehditler	Gelişme Kaydedilmesi Gereken Politika Alanları
- Uluslararası düzeyde teknolojik gelişmelerin hızına ve yönüne uyum sağlamada yetersiz kalınması. - Farklılık yaratmak ve yeni pazarlara açılmak için gerekli yenilikçiliği sağlamak üzere Ar-Ge yatırımlarının artırılmaması, toplumsal bilinçlendirme ve bilgilendirmenin yeterince sağlanamaması. - İmalat sanayiinde enerji ve ara mal açısından ithalat bağımlılığının ve yüksek vergilerin sektörü olumsuz yönde etkilemesi.	1. Sanayide teknolojik dönüşüm gerçekleştirilmesi, 2. Sanayi altyapısının güçlendirilmesi, 3. KOBİ'lerin finansmana erişim imkânlarının artırılması, 4. Sanayide yeşil üretimin özendirilmesi, 5. Yatırım ve iş ortamının iyileştirilmesinin sağlanması, 6. Uluslararası ticaret ve yatırım kapasitesini artırmaya yönelik çalışmaların yürütülmesi, 7. Sanayide ihtiyaç duyulan nitelikli insan gücünün istihdam edilmesine yönelik faaliyetler yürütülmesi,

3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE GELİŞME EĞİLİMLERİ

Gelişmiş ülkeler, 1970’lerden itibaren işçilik maliyetlerindeki artış, taşımacılık maliyetlerinin azalması ve teknolojik gelişmelerin hızlanmasının etkisiyle geleneksel imalat sanayiindeki üretim tesislerinin önemli bir bölümünü geliştirmekte olan ülkelere kaydırmışlardır. Gelişmiş ülke menşeli çokuluslu şirketlerin üretim tesislerini geliştirmekte olan ülkelere kaydırmaları, kendilerine düşük üretim maliyetleri, uygun vergi koşulları, yeni pazarlara açılma ve daha az düzenleme-denetlemeye tabi olmak gibi bir dizi avantaj sağlamaktadır. Küreselleşme dalgasının hız kazandırdığı bu eğilim ile birlikte gelişmiş ülkelerdeki ekonomik yapı hizmetler sektörü lehine değişmiştir.

Ekonomik açıdan gelişmiş ülkelerdeki bu genel eğilimin en önemli istisnası Almanya’dır. Bu ülkede sanayinin toplam ekonomik aktivite ve yatırımlar içindeki önemi azalmamıştır. Tabii kaynakları sınırlı olan Almanya, ekonomik büyümesini sanayi malları ihracatı üzerinden devam ettirmiş ve önemli boyutta ticaret fazlaları vermeye devam etmiştir.

2008 Küresel Kriz sonrasında yaşanan uzun süreli durgunluk ve artan işsizlik oranları, gelişmiş ülkelerdeki karar alıcıları imalat sanayiini yeniden canlandırmanın yollarını aramaya sevk etmiştir. Bu çerçevede, başta ABD ve Birleşik Krallık olmak üzere birçok gelişmiş ülke, kriz sonrasında imalat sanayiinin yeniden canlandırılmasına yönelik olarak girişimler başlatmışlardır. Eşzamanlı olarak, önemli bir sanayi ülkesi olan Almanya hızlı bir küresel teknolojik dönüşümün yaşandığı günümüzde sanayi ile teknoloji arasında var olan etkileşimi daha da güçlendirmeyi temel alan Industrie 4.0 (Sanayi 4.0) kavramını ön plana çıkararak artan küresel rekabet ortamında kendisini daha güçlü bir seviyede konumlandırmaya çalışmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde 1970’ler itibariyle imalat sanayiinin ekonomideki payının azalması tarihi eğilimler ışığında anlaşılır olmakla birlikte, birçok geliştirmekte olan ülkede küreselleşmenin hız kazandığı 1990’larda “erken sanayisizleşme” sürecine girmiştir. Ekonomik yapı itibariyle bir ülke henüz ekonomik gelişmesinin erken bir aşamasında iken sanayinin ağırlığının hızlı bir şekilde azalıp hizmetler sektörünün ağırlık kazanması sürecine “erken sanayisizleşme” adı verilmiştir.²⁴ İmalat sanayinin geçmişte olduğu gibi 21. yüzyılda da geliştirmekte olan ülkeler için ekonomik büyümenin lokomotif vazifesi görebileceğine dair

²⁴Dasgupta ve Singh (2006); Rodrik (2016).

güçlü bulgular göz önüne alındığında,²⁵ birçok gelişmekte olan ülkede imalat sanayiinin erken zayıflaması küresel refah ve gelir dağılımı açısından olumsuz bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan erken sanayisizleşme, enerji ve gıda gibi konulardaki ithalat talebine ek bir baskı oluşturarak bu ülkelerin cari dengelerini sürdürülebilirliğini kötüleştirmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde imalat sanayiinin ekonominin içindeki ağırlığı genel itibariyle 1990'larla birlikte azalmaya başlamış olsa da, bu eğilim her gelişmekte olan ülke için geçerli değildir.²⁶ Çünkü imalat sanayii bu dönem itibariyle başta Çin olmak üzere yüksek nüfusa (düşük ücret seviyesine) sahip az sayıdaki gelişmekte olan ülkede yoğunlaşmaya başlamıştır. İmalat sanayii üretimi, sadece gelişmiş ülkelere değil, zamanla gelişmekte olan ülkelere de ucuz emek gücüne sahip Asya ülkelerine doğru kaymıştır. Ucuz emek gücü ve güçlü altyapının saptadığı avantajlar ile bu ülkelere üretilen sanayi ürünleri diğer gelişmekte olan ülkelerin piyasalarına hızla giriş yaparak buralardaki yerli üreticileri tehdit etmeye başlamıştır. Ucuz ithal mallar ile rekabet edemeyen yerli üreticilerin bir kısmı zamanla yatırımlarını dış rekabet tehdidi düşük olan hizmetler sektörüne doğru kaydırmışlardır.²⁷

Ucuz emek gücüne sahip Asya ülkeleri, diğer gelişmekte olan ülkelere göre imalat sanayiinde daha fazla doğrudan yatırım çekmektedir. Diğer gelişmekte olan ülkelere gelen doğrudan yabancı yatırımlar ise ağırlık olarak hizmetler sektörüne yöneliktir. Doğrudan yabancı yatırımların dağılımı ile ilgili bu durum da birçok gelişmekte olan ülkenin erken sanayisizleşme sürecine girmesine neden olmaktadır.

Üst-orta gelir grubundaki ülkelere imalat sanayii katma değerinin GSYH'ye oranı 1980'li yıllar itibariyle düşmeye başlamış; bu eğilim 1990'lardan itibaren hızlanmıştır. 1979 yılında yüzde 31,3 olan oran, günümüzde yüzde 21 civarında seyretmektedir (Şekil 33). Türkiye'de imalat sanayii katma değerinin GSYH'ye oranı 1990'ların sonunda yüzde 24'e kadar yükselse de, 2000'lerle birlikte düşüş eğilimine girmiştir. İmalat sanayinin ağırlığı, Küresel Kriz'in etkisiyle Türkiye ekonomisinin daralma yaşadığı 2009 yılında yüzde 17'ye kadar düştükten sonra hafif bir yükseliş yaşayarak yüzde 18,9'a ulaşmıştır. Meksika ve Malezya benzer bir patikada ilerlerken, imalat sanayiinin ekonomideki ağırlığı Brezilya ve

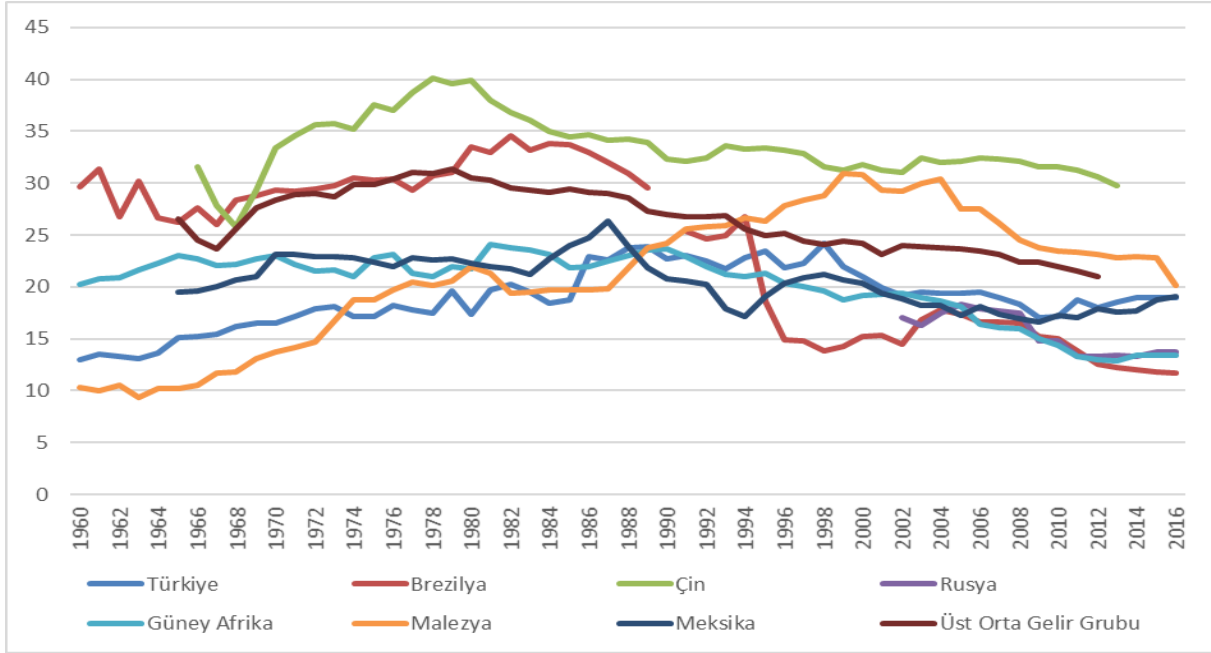
²⁵Szirmai ve Verspagen (2015); Marconi vd. (2016); Su ve Yao (2017).

²⁶Haraguchi vd. (2017).

²⁷Gür vd. (2017).

Güney Afrika’da daha hızlı ve sert bir şekilde azalmıştır. İmalat sanayii katma değerinin GSYH’ye oranı Çin’de 1979 yılında yüzde 40’a yükseldikten sonra 1980’li yıllarda düşmüştür. Ancak daha sonraki yıllarda yüzde 30-32 bandında dalgalanmıştır. Çin’de imalat sanayiinin ağırlığı üst-orta gelir grubu ülkelerinin ortalamasının oldukça üzerindedir (Şekil 33).

Şekil 33: İmalat Sanayii Katma Değerinin GSYH’ye Oranı (Üst-Orta Gelir Ülke Grubu)



Kaynak: Dünya Bankası

Güney Kore, imalat sanayiinde yaşamış olduğu gelişim sayesinde orta gelir tuzağını kırarak gelişmiş ülke statüsünü kazanan ender ülkelerden birisi olmuştur. Güney Kore’de imalat sanayii yüksek ve istikrarlı bir seyir izleyerek ekonomideki ağırlığını korumayı başarmıştır. 1960’lı ve 1970’li yıllarda uyguladığı başarılı ithal ikameci sanayileşme stratejisi ile belli bir ivme yakalayan Güney Kore, aynı zamanda teknoloji odaklı üretime ve ihracata dayalı büyüme stratejisine geçiş sayesinde bu performansını ilerleyen dönemlerde katlayarak arttırmıştır.²⁸

Kişi başına düşen imalat sanayii katma değeri (sabit fiyatlarla-2010) dünya genelinde 1995’den 2015’e geçen süre zarfında 1.090 dolardan 1.643 dolara yükselmiştir (Tablo 24). Kişi başına düşen imalat sanayii katma değerini ülke gruplarına göre incelendiğinde, bu alanda en hızlı artışı yaşayan grubun gelişmekte olan ve yeni sanayileşen ülkeler olduğu

²⁸Yulek (2016).

görülmektedir. Burada Çin'e ayrı bir yer açmak gerekmektedir. Çin, kişi başına düşen imalat sanayii katma değerini 1995-2015 döneminde yaklaşık 5,5 kat arttırmayı başarmıştır.

Tablo 24: Kişi Başına Düşen İmalat Sanayii Katma Değeri (sabit fiyatlarla-2010) (Dolar)

Ülke Grubu	1995	2000	2005	2010	2015
Dünya	1.090	1.232	1.354	1.496	1.643
Sanayileşmiş Ülkeler	4.172	4.836	5.192	5.252	5.488
Yeni Sanayileşen Ülkeler	423	513	665	942	1.185
Yeni Sanayileşen Ülkeler (Çin Hariç)	488	528	602	688	748
Çin	318	489	778	1.412	2.016
Az Gelişmiş Ülkeler	47	48	56	76	95

Kaynak: UNIDO, Statistics Data Portal (2018)

3.1 Sanayi Dalgaları ve Dördüncü Sanayi Devrimi

İmalat sanayii 18. yüzyıldan günümüze önemli dönüşümler yaşamıştır.²⁹ İmalat sanayiinde yaşanan bu dönüşümler küresel ekonomide ciddi kırılmaların yaşanmasına neden olmuştur. Modern sanayi dönüşümü, dokuma tezgahlarında su ve buhar gücünün kullanılması ve ardından gelen makineleşmeyle birlikte ilk kez Britanya'da ortaya çıkmıştır. *Birinci Sanayi Devrimi* olarak tanımlanan bu süreçte Britanya, emek yoğun üretim teknolojisinden sermaye yoğun üretim teknolojisine doğru bir geçiş yaşayarak rakipleriyle arasındaki farkı hızla büyütmeyi başarmıştır. Yüksek ücretler, ucuz sermaye ve bol enerji kaynakları o dönemde İngiliz girişimcilerin sermaye yoğun üretim teknolojisine geçmesini sağlamıştır.³⁰ Mekanikleşmeyle birlikte üretimin evlerden fabrikalara doğru kayması güçlü bir verimlilik artışını ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi beraberinde getirmiştir.

18. yüzyılın yılların son çeyreğine gelindiğinde ise, elektrikli makinaların üretimde kullanılmaya başlamasıyla birlikte otomasyona geçiş sağlanmış ve küresel üretim başlamıştır. *İkinci Sanayi Devrimi* olarak adlandırılan bu dönemde birçok şirket birleşmeleri ve karteller meydana gelmiş ve demiryolları başta olmak üzere ulaşımda büyük gelişmeler yaşanmıştır.

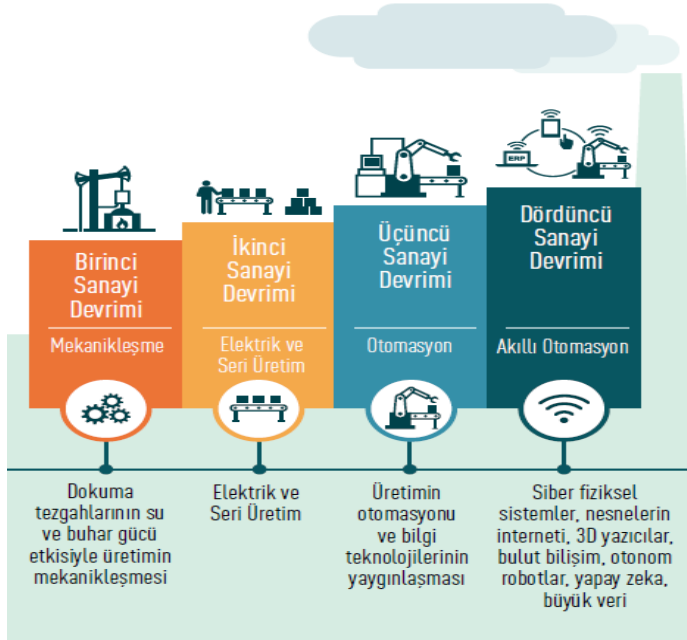
²⁹ Sanayinin yaşadığı dönüşümlerle ilgili daha detaylı bilgi için bkz. Gür vd. (2017).

³⁰ Allen (2009).

ABD’de seri üretim anlayışı ortaya çıkmıştır. Yönetime bilimsel anlayış kazandırarak çalışanlardan maksimum verimi elde etmeyi amaçlayan ‘Taylorizm’ ve üretim sistemini belirli parçalara bölerek işleri yapılış sırasına göre düzenlemeye çalışan ‘Fordizm’ gibi kitlesel üretime dayalı iş yönetimi anlayışları İkinci Sanayi Devrimi’nin birer ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu gelişmelerin çıkış noktası olan ABD, yakalamış olduğu ivme sayesinde 20. yüzyılın başında Büyük Britanya’yı geçerek sanayide dünya liderliği pozisyonunu ele geçirmiştir.

20. yüzyılın son çeyreğinde ortaya çıkan *Üçüncü Sanayi Devrimi* ile birlikte elektronik ve iletişim alanlarında meydana gelen köklü değişimler sayesinde otomasyona geçiş yaşanmıştır. Bu dönemde bilgi-iletişim teknolojisi ve robotlar üretim süreçlerine dahil edilmiş, bilgisayarın yaygınlaşması ve bilgisayar yazılımları ile üretimde otomasyon sağlanmıştır. Bu devrimin üretim aşamasına kazandırdığı yenilikler arasında yazılım, mikro-elektronik, fiber optik, mikroçipler, lazer, internet ve veri bankaları gibi teknikler gelmektedir.³¹ Ulaşım ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerin ve neoliberal politikaların etkisiyle üretim ve ticaret hızla küresel bir hal almıştır.

Şekil 34: Sanayinin Dört Dalgası

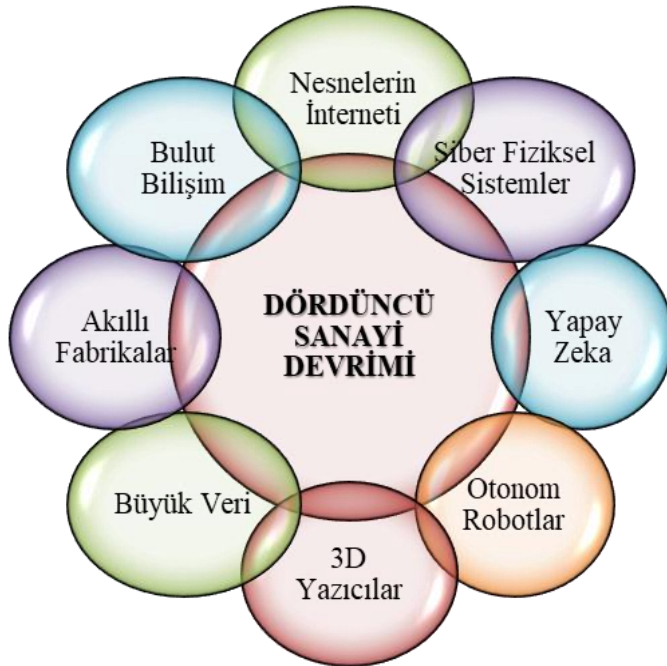


Kaynak: Gür vd. (2017: 56)

³¹ Gür vd. (2017).

21. yüzyılın başından bu yana teknolojide baş döndürücü bir gelişim yaşanmaktadır. Yeni teknolojiler hayatımızın her alanına yayılsa da, bu gelişimin üretkenliğe ve dolayısıyla ekonomik büyümeye etkisinin çok sınırlı olduğuna dair ciddi tartışmalar yaşanmaktadır.³² Bu açmazdan kurtulabilmek adına son yıllarda teknoloji ile sanayi arasındaki etkileşimin hızla artırıldığı gözlemlenmektedir. Özellikle gelişmiş ülkeler; siber fiziksel sistemler, yapay zeka, otonom robotlar, 3D yazıcılar, nesnelerin interneti ve büyük veri gibi teknolojileri sanayiye daha fazla entegre ederek daha hızlı, kaliteli, hatasız ve ucuz üretimin yollarını aramaktadırlar. Teknoloji ile sanayi arasında her zaman ciddi bir etkileşim olsa da, teknolojinin daha önceki dönemlerle kıyaslanamayacak derece hızlı ve derin bir şekilde sanayi üretimine etki etmeye başladığı iddia edilmektedir.³³ Sanayideki bu teknolojik dönüşüm “Sanayi 4.0”, “İkinci Makine Çağı” ve “Dördüncü Sanayi Devrimi” gibi farklı isimlerle kavramsallaştırılmaya çalışılmaktadır.

Şekil 35: Dördüncü Sanayi Devriminin Yapısı



Kaynak: Gür vd. (2017: 80)

Gelişmiş ülkeler, *Dördüncü Sanayi Devrimi* ile birlikte imalat sanayiinde 1970’lerden sonra gelişmekte olan ülkelere kaptırdıkları rekabet gücünü geri kazanmayı hedeflemektedirler. Küresel Kriz’in yaşandığı yıllara kadar geçen yaklaşık otuz yıllık süreçte

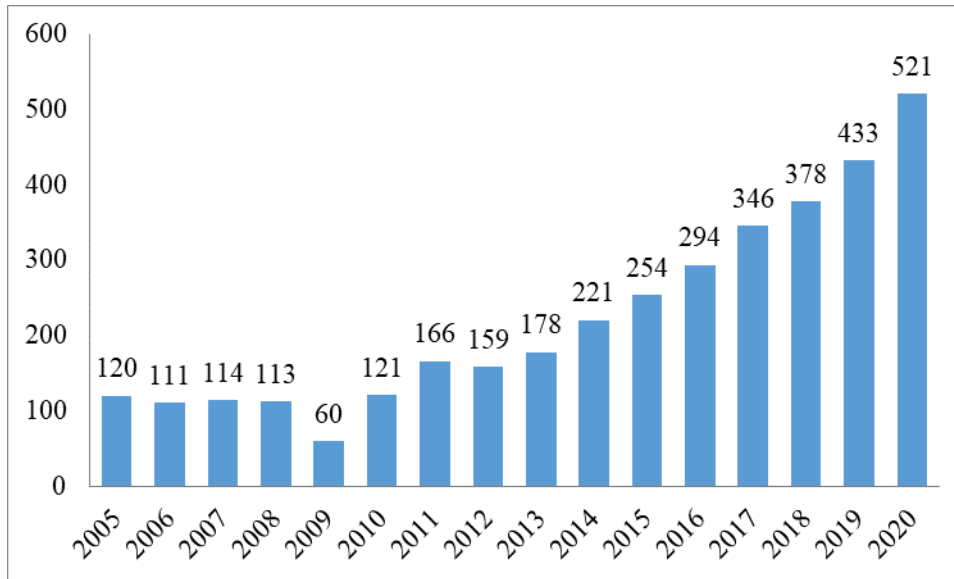
³² Stiglitz (2014); Gordon (2016).

³³ Schwab (2016); Brynjolfsson ve McAfee (2014).

küresel üretim ve tedarik zincirinin büyük bir bölümünü geliştirmekte olan ülkelere kaydırmış olan gelişmiş ülkeler, krizden sonra üretimlerini yeniden kendi sınırlarına çekebilmek için otomasyon, bilgi ve iletişim teknolojilerini sanayiye daha hızlı ve yoğun bir şekilde entegre etme yoluna girmişlerdir. İmalat sanayiinde üretimin iyiden iyiye emek yoğun üretim teknolojisinden sermaye yoğun üretim teknolojisine kayması geliştirmekte olan ülkelerin elindeki ucuz işgücü kozunu kaybetmelerine neden olmaktadır.

İmalat sanayii üretiminde dönüşümün en net görüldüğü alanların başında robot teknolojisi gelmektedir. Küresel Kriz sonrası endüstriyel robot üretiminde dünya genelinde hızlı bir artış yaşanmaktadır (Şekil 36). Krizin en yoğun yaşandığı yıl olan 2009'da 60 bine düşen yıllık sınavi robot üretimi, daha sonra hızla toparlanarak 2016 itibariyle 300 bine yaklaşmıştır. Önümüzdeki üç yıllık dönemde endüstriyel robot üretiminin yıllık ortalama yüzde 15 artacağı tahmin edilmektedir.

Şekil 36: Dünyada Yıllık Endüstriyel Robot Üretimi (Bin adet)



Kaynak: World Robotics Report 2016 ve 2017

Not: 2017, 2018, 2019 ve 2020 yılına ait veriler tahminidir.

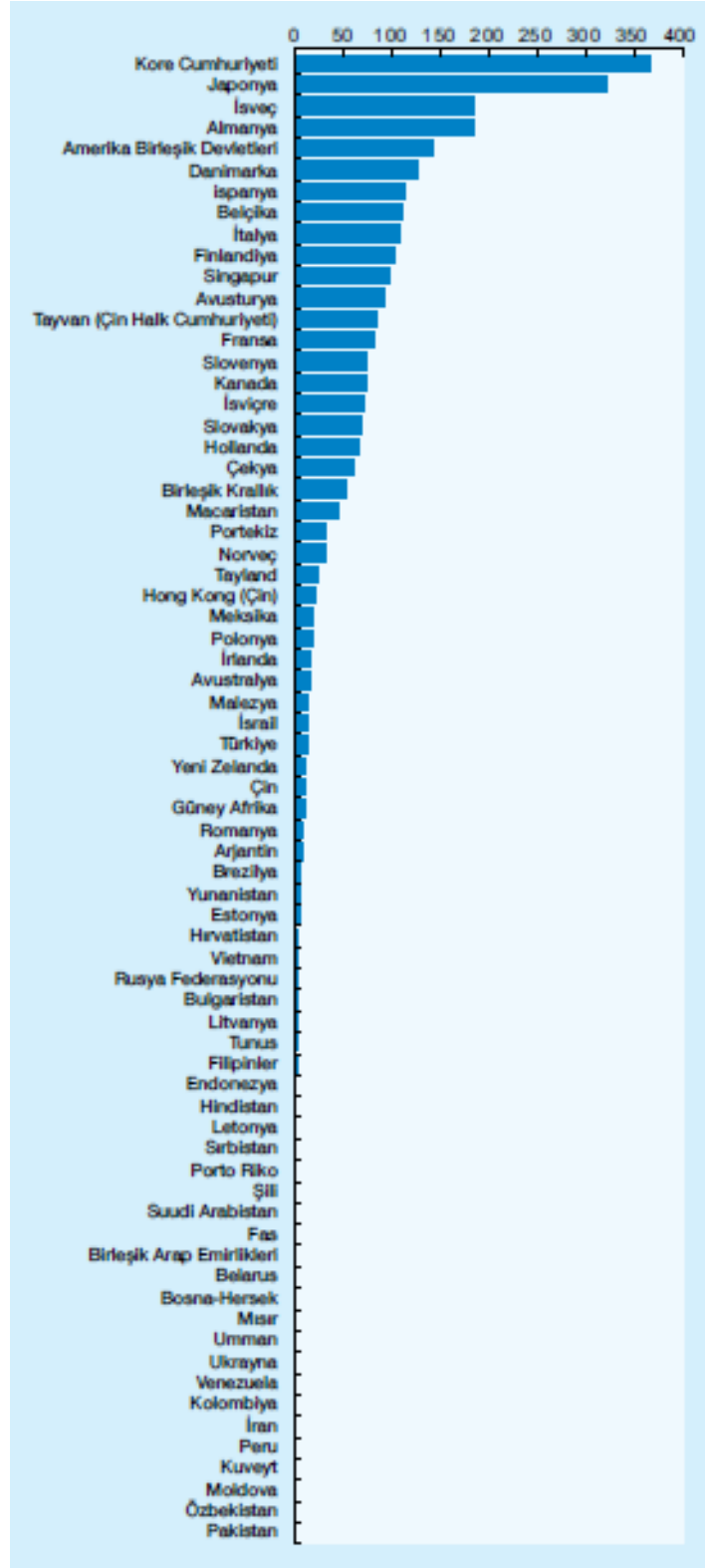
İmalat sanayiinde robotların en yoğun olarak kullanıldığı ülkelerin başında Güney Kore, Japonya, Almanya ve ABD gelmektedir (Şekil 37). Türkiye bu alanda orta sıralarda yer alırken, Çin ise Türkiye'nin gerisindedir. Son yıllarda attıkları önemli adımlarla gelişmiş ülkeler ile aralarındaki teknoloji açığı ve gelişmişlik farkını belli ölçüde kapatan Türkiye, Meksika, Brezilya, Hindistan ve Çin gibi geliştirmekte olan ülkeler, imalat sanayiinde yaşanan teknolojik dönüşüm ile birlikte zorlu bir testten geçmektedirler. Sadece bu dönüşüme kendini

adapte edebilen değil, aynı zamanda onu yönlendirebilen gelişmekte olan ülkeler önümüzdeki dönemde gelişmiş ülkelere daha hızlı yakınsayacaklardır.

Sadece gelişmiş ülkelere değil, Vietnam, Filipinler ve Kamboçya gibi ücretlerin çok düşük olduğu ülkelere karşı da rekabet gücünü kaybetmek istemeyen Çin, sanayideki bu yeni dönüşüme yönelik hızlı adımlar atmaktadır. Çin, dünyada endüstriyel robot stokunu en hızlı artıran ülke konumundadır. Çin’de endüstriyel robot stoku 2009 yılında 37 bin iken, 2016 yılında 340 bine yükselmiştir (Şekil 38). Çin’in endüstriyel robot satışlarını 2018’den 2020’ye kadar yıllık ortalama yüzde 15-20 artması beklenmektedir.³⁴ Çin’in Dördüncü Sanayi Devrimi’ni agresif bir şekilde yönlendirme çabası Batı ile Doğu arasındaki küresel rekabeti artırması beklenmektedir.

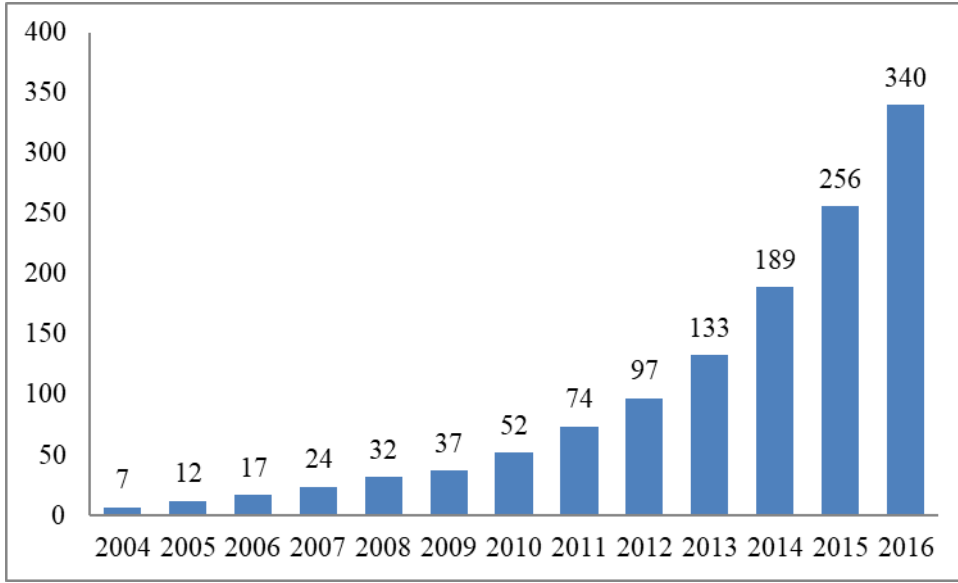
³⁴ Heer (2017).

Şekil 37: İmalat Sanayiindeki Tahmini Robot Kullanım Yoğunluğu (2014) 10.000 İşçiye Düşen Endüstriyel Robot Sayısı



Kaynak: UNCTAD (2017)

Şekil 38: Çin’de Tahmini Endüstriyel Robot Stoku – (Bin adet)



Kaynak: IFR (International Federation of Robotics)

Uluslararası düzeyde yapılan bir anket çalışmasının sonuçlarına göre, iş adamlarının yüzde 70’i otomasyon ve 3D yazıcılardaki gelişmelerden dolayı şirketlerin imalat sanayiindeki üretimlerini menşei ülkeye yakın yerlere taşıyabilecekleri yönünde görüş bildirmişlerdir.³⁵ Sadece düşük ücret ve vergi oranları gibi avantajlara bel bağlayan ve teknolojik dönüşüme kendini adapte etmek için strateji belirlemeyen ülkelerin birçok önemli üretim tesislerini kaybederek bu süreçten negatif etkilenmeleri kuvvetle muhtemeldir. Otonom robotların kullanımının artmasının Almanya, ABD, Japonya, Güney Kore ve Çin gibi ülkelere maliyet açısından rekabet avantajı sağlaması beklenirken, Endonezya, Hindistan ve Meksika gibi ülkelerin ise bu işten zarar göreceği tahmin edilmektedir.³⁶

Hayal edilen bir nesnenin dijital ortamda modellenmesi ve kısa bir süre içinde yazıcıdan çıktı alınabilmesini sağlayan 3D yazıcıların imalat sanayiinde kullanımı da hızla artmaktadır. 2012-2017 yılları arasında ortalama yüzde 14 büyüyen 3D yazıcı endüstrisinin 2020 yılına kadar 5,2 milyar dolarlık bir hacme ulaşacağı tahmin edilmektedir.³⁷

Otonom robotların, 3D yazıcıların ve diğer teknolojilerin üretim süreçlerinde daha fazla kullanılmaya başlanmasıyla birlikte iş gücü piyasasında ciddi bir değişimin yaşanacağı tahmin edilmektedir. Bu süreçte kol gücüne dayalı rutin işlerde çalışanlara olan ihtiyaç azalırken,

³⁵ Chua (2016).

³⁶ Sirkin vd. (2015).

³⁷ Ege Bölgesi Sanayi Odası (2015).

rutin olmayan zihinsel işlerde çalışanlara olan talep ise artmaktadır. Yapılan çalışmalar, ABD'deki işlerin yüzde 47'sinin, bazı gelişmekte olan ülkelerde ise yaklaşık yüzde 70'nin risk altında olduğunu göstermektedir.³⁸ Yüksek eğitim ve beceriye sahip olmayanlar için iş bulmak veya mevcut işlerini korumak gittikçe zor bir hal alacaktır. Bununla birlikte, vasıflı çalışanlara olan talep artarken düşük ve orta vasıflı çalışanlara olan talebin yerinde sayması veya azalması ücret farklılıklarını ve dolayısıyla gelir dağılımı eşitsizliğini arttıracak tahmin edilmektedir.

Konuya iyimser yaklaşanlar, sanayideki teknolojik dönüşümün işsizliği kısa süreli artıracak ancak yeni iş alanlarının ortaya çıkması ile birlikte işgücü piyasasındaki bu negatif etkinin orta vadede ortadan kalkacağını belirtmektedirler. 1993-2007 yıllarını kapsayan 17 ülkeye ait verileri kullanarak yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre robotlar emek verimliliğini toplam faktör verimliliğini ve ücretleri artırmaktadır.³⁹ Öte taraftan sanayide robotların kullanımı vasıfsız işçilerin toplam istihdam içindeki payını düşürse de toplam istihdamı etkilememektedir.

Bu dönüşüm sürecinde işini kaybedenlerin yeni oluşacak işlerde istihdam edilebilecekleri konuşulsa da, uzun süre belirli alanlarda çalışmış ve/veya ciddi bir eğitim altyapısı olmayan kişilerin yeni iş alanları için ne derece uygun olabilecekleri büyük bir soru işaretidir. Dünya Ekonomi Forumu tarafından yayımlanan “İşlerin Geleceği, Dördüncü Sanayi Devrimi İçin İstihdam, Yetenekler ve İşgücü Stratejisi” raporunda altı çizildiği üzere, sanayideki teknolojik dönüşümün ortadan kaldıracağı iş alanları oluşturacağı iş imkanlarının üzerinde olabilir. Bu durumda, eğer gerekli önlemler alınmazsa, küresel işsizliğin ve gelir dağılımı eşitsizliği artacaktır. ABD üzerine yapılmış ampirik bir çalışmada, bin işçi başına düşen bir robotun altı işçinin işini kaybetmesine ve ücretleri düşürmesine neden olduğu bulunmuştur.⁴⁰ İmalat sanayiinde iş kayıplarının en fazla yaşanacağı sektörlerin gıda ürünleri ve içecek ve tütün ürünleri olacağı, bu sektörleri tekstil, giyim eşyası ve ayakkabı takip edeceği tahmin edilmektedir.⁴¹ Robotlardan dolayı işçi maliyetlerinin düşmesi açısından en çok kazanç sağlayacakların başında ise ulaşım araçları, plastik ve kauçuk ürünleri, kimyasal

³⁸ Frey ve Osborne (2017).

³⁹ Graetz ve Michaels (2017).

⁴⁰ Acemoğlu ve Restrepo (2017).

⁴¹ UNCTAD (2017).

madde ve ürünler, elektrik ve elektronik ile makine gibi sektörlerin olacağı tahmin edilmektedir.

Geçmişteki sanayi devrimlerinde de makinelerin insanların yerini alacağı ve bunun sonucunda işsizliğin artacağına dair tartışmalar yaşanmıştır. Bu endişelere rağmen, geçmiş dönemlerde üretimde insana olan ihtiyaçta ciddi bir azalma yaşanmamış ve işlerini kaybedenler için yeni iş olanakları ortaya çıkmıştır. Bu durumun Dördüncü Sanayi Devrimi için de geçerli olacağını düşünenler olsa da, sanayideki bu yeni dönüşüm dalgasının diğerlerinden farklı olarak birçok sektörü aynı anda etkilemesinin işgücü piyasasının yeniden dengeye gelmesini zorlaştırabileceği ihtimali gözden kaçırılmamalıdır.⁴²

3.2 Küresel Eğilimler ve Türkiye Etkileşimi

Küresel sistemde meydana gelen siyasi ve ekonomik gelişmeler, Türkiye'nin kalkınma serüveninde ilerleyen yıllarda izleyeceği yol için önemli fırsatlar sunmakla beraber risk unsurlarını da barındırmaktadır. Çin'in küresel girişimleriyle ekonomik kalkınma serüvenini daha da farklı coğrafyalarda yatırım ve kalkınma politikalarıyla desteklemeye çalışması Türkiye için en önemli fırsat pencerelerinden biri olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında, İngiltere'nin AB'den ayrılma görüşmelerine başlıyor olması, Trump başkanlığında ABD'nin daha korumacı politikalar izleyeceğini ilan etmesi küresel sistemde Çin'in yarattığı dışa açılma politikalarının ters yüzü olarak okunabilir.

Son yıllarda Türkiye'nin karşı karşıya olduğu güvenlik sorunları, jeopolitik ihtilaflar, Suriye'deki çatışmalar, göç dalgası ve komşu diğer ülkelerdeki siyasi belirsizlik gibi olumsuz unsurların azalma eğiliminde olması Türkiye'nin ekonomik kalkınma ve sanayi politikaları alanında çok daha uzun vadeli bir yol haritası geliştirmesi için kolaylaştırıcı unsurlar olarak görülebilir. Bu çerçevede, 11. Kalkınma Planı'nın Türkiye'nin hedefleri doğrultusunda tutarlı bir şekilde uygulanması önem arz etmektedir.

Küresel eğilimlerin Türkiye etkileşimini inceleyen bu bölümde, Türkiye'nin kalkınma hedeflerine sürdürülebilirlik unsurlarının dahil edilmesi ve Çin'in başlatmış olduğu Kuşak ve Yol Girişimi'nin Türkiye'ye bakan yönlerinin incelenmesi hedeflenmektedir. Dolayısıyla, bu bölümde Birleşmiş Milletler'in (BM) 2015 yılında ilan ettiği "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" detaylı bir şekilde incelenmekte ve Türkiye'nin kalkınma hedeflerinde

⁴² Ford (2015).

sürdürülebilirlik unsurunun önemi vurgulanmaktadır. Bunun yanında, Çin'in öncüsü olduğu KYG'nin küresel ve Türkiye boyutları, değişen ve dönüşen küresel kalkınma dinamikleri çerçevesinde incelenmektedir.

3.2.1 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

BM tarafından 2000 yılında ilan edilen "Milenyum Kalkınma Hedefleri"nin devamı niteliğinde olan ve çok daha detaylı hedefler ortaya koyan "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri", 2015 yılında BM'ye üye ülkeler tarafından kabul edilmiştir. BM bu küresel hedeflerin esas olarak yoksulluğu ortadan kaldırmak, dünyayı küresel çaptaki tehditlerden korumak ve bütün insanların barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak amacıyla ortaya konulduğunu belirtmektedir.

17 maddeden oluşan bu hedefler açlık, yoksulluk, eğitim, çevre, iklim değişikliği, işsizlik, ekonomik eşitsizlik, yenilikçilik, sanayileşme ve sürdürülebilir kalkınma gibi pek çok konuyu kapsamaktadır. Aşağıda bu küresel hedefler maddeler halinde verilirken özellikle Türkiye'nin sanayi politikalarını ilgilendiren 9. Madde "Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı" daha detaylı olarak incelenmektedir.

Madde 1: Yoksulluğa son

Madde 2: Açlığa son

Madde 3: Sağlıklı bireyler

Madde 4: Nitelikli eğitim

Madde 5: Toplumsal cinsiyet eşitliği

Madde 6: Temiz su ve sıhhi koşullar

Madde 7: Erişilebilir ve temiz enerji

Madde 8: İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme

Madde 9: Sanayi, yenilikçilik ve altyapı

Madde 10: Eşitsizliklerin azaltılması

Madde 11: Sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları

Madde 12: Sorumlu tüketim ve üretim

Madde 13: İklim eylemi

Madde 14: Sudaki yaşam

Madde 15: Karasal yaşam

Madde 16: Barış ve adalet

Madde 17: Hedefler için ortaklıklar

Madde 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı

Altyapı yatırımları, sanayileşme ve yenilikçilik birbirini tamamlayan, bir ülkenin ekonomik büyümesi, kalkınması, teknolojik olarak ilerlemesi, yeni iş imkânları yaratması, enerji verimliliğini artırması ve çevresel sorunlara kalıcı çözümler bulabilmesi için en önemli unsurlardan olarak ifade edilebilir. Sanayileşme, yenilikçilik ve altyapı unsurlarının bir arada gerçekleşebilmesi için her şeyden önce bir ülkenin siyasi ve makroekonomik istikrara sahip olması gerektiği söylenebilir.

Dünya üzerinde pek çok ülke hâlihazırda gerekli sanayileşme seviyelerini yakalayamamışken sanayinin ekonomideki payı azalmakta, hizmet sektörünün payı ise artmaktadır. Bu ekonomik olgu ise “erken sanayisizleşme” olarak adlandırılmaktadır. Ülkelerin sanayi politikalarının katkısıyla uzun vadeli ve sürdürülebilir ekonomik büyüme yakalamaları ise farklı politika alanlarının (maliye, ticaret, eğitim, enerji, savunma, tarım, vs.) eşgüdüm halinde sanayi politikalarını desteklemesi ile mümkün olabilir.⁴³ Ayrıca, sanayi politikalarının yürütülmesinde ve eşgüdüm sağlanmasında öncü olacak kamu kurumlarının örgütsel kapasitelerini artırmaları, dünyadaki ve farklı ülkelerdeki sanayi politikası uygulamalarını takip edebilecek yetkinlikte olmaları sanayi politikalarının başarılı olması açısından önem arz etmektedir.

Yenilikçilik veya inovasyon kavramı daha çok özel sektör faaliyetleri için kullanılırken, kamu sektöründeki yenilikçilik faaliyetleri, devletlerin yenilikçiliği politikaları ile nasıl teşvik edebilecekleri de araştırmalara konu olmaktadır. Bu çerçevede, “müteşebbis devlet”, “yenilikçilik veya inovasyon politikaları” önemli araştırma alanlarını oluşturmaktadır. Bu çalışmalarda üzerinde durulan en önemli konulardan biri devletlerin sadece piyasa aksaklıklarını düzeltmekle yükümlü olmadığı, aynı zamanda yeni piyasaların ortaya çıkarılmasında ve meydana getirilmesinde de önemli rollerinin olduğunun vurgulanmasıdır.

⁴³ Yülek (2017).

Yenilikçilik politikalarında vurgulanan bir başka husus ise özellikle kamu sektöründe yenilikçiliğin kademeli olarak ilerleyen bir süreç olduğu ve bu süreçte en önemli unsurlardan birinin öğrenme faaliyetinin gerçekleşmesi olduğudur. Özellikle kamu kurumlarının yenilikçilik faaliyetleri sürecinde politika tasarımı, uygulanması, değerlendirilmesi süreçlerinde yaparak öğrenmek felsefesini içselleştirmeleri, politikaların sürekli geliştirilmesi ve gereken şartlara göre güncellenmesi önem arz etmektedir.

Altyapı yatırımları bir ülkenin ekonomik gelişiminde, sanayi yatırımlarında ve kalkınmanın sürdürülebilir hale getirilmesinde en önemli unsurlardan birini oluşturmaktadır. Günümüzde altyapı yatırımları farklı şehirlerin ve bölgelerin yaşam kalitesinin artırılmasında, doğal afetlerin etkilerinin en aza indirilebilmesinde önemli roller üstlenirken, aynı zamanda teknoloji, iletişim ve ulaşım kanallarının çok geniş kitlelere ulaştırılmasında da çok ciddi bir yere sahiptir. Dünyanın pek çok bölgesinde altyapı yatırımlarının istenen düzeyde olmaması, Çin'in KYG'nde altyapı yatırımları vurgusunu daha fazla yapmasına neden olmuştur.

3.2.2 Çin'in Kuşak ve Yol Girişimi ve Türkiye'nin Konumu

Çin 2013 yılından itibaren küresel ölçekte önemli girişimlere öncü olmuştur.⁴⁴ Çin'in küresel çaptaki girişimlerini kendi ekonomik kalkınmasını yatırım merkezli bir sistemden tüketim bazlı bir sisteme dönüştürmek, üretim fazlasını farklı ülkelere ihraç etmek, birikmiş döviz rezervlerini daha kârlı yatırımlarda kullanmak, enerji ihtiyacını gidermek, özelde Asya ülkeleri ve genelde farklı coğrafyalardaki ülkelerle iş birliği mekanizmalarını geliştirmek istemesi gibi unsurlarla da açıklamak mümkündür. Asya Altyapı ve Yatırım Bankası, Yeni Kalkınma Bankası ve Asya Pasifik Serbest Ticaret Bölgesi Çin'in bu küresel girişimlerine önemli örnekler teşkil etmektedir. Bu girişimler yanında, Çin KYG ile çok daha kapsamlı ve tamamlanması çok uzun bir zaman alacak küresel bir girişimin öncüsü olmuştur.

Çin Devlet Başkanı Xi Jinping 2013 yılındaki Kazakistan ve Endonezya gezilerinde karadan bir kuşak ve denizden bir yol olmak üzere tarihi İpek Yolu'nun yeniden canlandırılması için tasarlanan “Bir Kuşak ve Bir Yol” projesini gündeme getirmiş, daha sonra üzerinden sadece bir kuşak ve bir yolun geçmeyeceğini vurgulamak ve yanlış anlamaları önlemek için projeye “Kuşak ve Yol Girişimi” ismi verilmiştir.

Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarından 60'dan fazla ülkenin yer alması amaçlanan bu proje ile ülkelerin altyapı yatırımlarının desteklenmesi, ülkeler arası ticari, finansal, kültürel

⁴⁴ Yağcı (2016).

ve siyasi bağların geliştirilmesi ve ortak kalkınma hedefine ulaşılması amaçlanmaktadır. KYG'nin kara ve deniz bağlantılarının İpek Yolu Ekonomik Kuşağı ve Deniz İpek Yolu bölgeleri çerçevesinde gelişmesi hedeflemektedir. Buna göre;

İpek Yolu Ekonomik Kuşağı

- Yeni Avrasya Ekonomik Koridoru
- Çin-Moğolistan-Rusya Ekonomik Koridoru
- Çin-Orta Asya-Batı Asya Ekonomik Koridoru
- Çin-Hint Çini Yarımadası Ekonomik Koridoru
- Bangladeş-Çin-Hindistan-Myanmar Ekonomik Koridoru
- Çin-Pakistan Ekonomik Koridoru

Deniz İpek Yolu

- Çin-Hint Okyanusu-Afrika-Akdeniz
- Çin-Okyanusya-Güney Pasifik
- Avrupa-Arktik Okyanusu

KYG kapsamında düşünülen projeler çok çeşitli yatırımları içermekte ve bunlar içinde kara ve demiryolları, hızlı tren projeleri, gaz ve petrol boru hatları, ekonomi ve sanayi parkları, serbest ticaret bölgeleri, santraller ve limanlar yer almaktadır. Çin Kalkınma Bankası, Çin Sanayi ve Ticaret Bankası, Çin Bankası ve İpek Yolu Fonu gibi Çin merkezli finansal kuruluşlar bu projelerin finansmanında öncü olmakla beraber uluslararası finansal kuruluşlar olan Asya Altyapı ve Yatırım Bankası, Yeni Kalkınma Bankası, Asya Kalkınma Bankası, Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın da çeşitli projelerin finansmanında yer alması beklenmektedir.

KYG'de Orta Koridor olarak da isimlendirilen Çin - Orta Asya - Batı Asya Ekonomik Koridoru'nda yer alan Türkiye, Çin'in bu kapsamlı küresel girişiminden kendi ekonomik kalkınma serüveni ve sanayi politikaları kapsamında önemli faydalar sağlayabilir. Bu çerçevede, Çin merkezli yapılacak yatırımların merkezi olmak yanında Türkiye'nin kendi sınai ve teknolojik kapasitesini artırması, teknoloji transferine öncelik verilmesi, farklı ürün gruplarında yerli firmaların uluslararası piyasalarda rekabetçi olması önem arz etmektedir. Bu şekilde, Türkiye'nin sanayileşmenin yüksek seviyelerine çıkarak orta-gelir tuzağı olarak da

adlandırılan gelir seviyesinin belirli bir seviyenin üzerine çıkamaması sorununu bertaraf etmesi mümkün olabilecektir.

Hâlihazırda İpek Yolu Projesi veya KYG kapsamında yapılan faaliyetlere bakılacak olursa şu yatırımlar dikkat çekmektedir:

- İstanbul Kumpört Limanı'nın Çinli yatırımcı firma Cosco Pacific tarafından 940 milyon Amerikan doları karşılığında satın alınması. Bu yatırım, Çin'den Türkiye'ye gelen en büyük doğrudan yabancı yatırım miktarını oluşturmaktadır.
- Finans alanında Çin Sanayi ve Ticaret Bankası (Industrial and Commercial Bank of China - ICBC) ve Çin Bankası (Bank of China) Türkiye'de faaliyete başlamışlardır. Bu iki banka da dünyanın en büyük bankaları arasında yer almaktadır.
- Çin Enerji ve Altyapı firması Power China Avrasya merkezini İstanbul'da kurarak 60'tan fazla ülkenin faaliyetlerini Türkiye'den yönetme kararı almıştır.
- Demir İpek Yolu kapsamında Pekin-Londra hattını birbirine bağlayacak Bakü-Tiflis-Kars demiryolu hizmete açılmıştır.⁴⁵ Bu projeyle beraber Türkiye Marmaray ve Yavuz Sultan Selim köprülerinin de dahil edilmesiyle KYG'de merkezi rolünü güçlendirmek hedefindedir.
- Edirne-Kars hızlı tren projesinin de KYG kapsamına dahil edilmesi düşünülmekte ve bununla ilgili süreç devam etmektedir.

Bahsi geçen bu projeler dışında Türk firmalarının hem Çinli hem de diğer yurtdışı firmaları ile yapacağı ortaklıklar, teknoloji transferinin sanayileşme hamlesinin önemli bir unsuru haline gelmesi ve Türkiye'nin yatırım ve üretim merkezi olması, sanayileşme ve sürdürülebilir ekonomik kalkınma hamlesi için önem arz etmektedir.

3.2.3 Ekonomik Kalkınma ve Sanayi Politikalarında Devletlerin Rolü

Ana Akım İktisat alanında uzun süredir kabul edilegelen, Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu (IMF) politikaları ile küresel çapta hakim paradigma haline gelmiş, ismine Vaşington Uzlaşısı denilen ve devletlerin ekonomik kalkınma hamlelerinde geri planda kalması, sadece serbest piyasa düzenleyicisi olarak yer alması gerektiği fikri; yerini son yıllarda giderek artan bir şekilde devletlerin sadece düzenleyici değil piyasa yapıcı görevler de üstlenmesi gerektiği fikrine bırakmaktadır.

⁴⁵ Bu projenin tarihi, ekonomik ve siyasi anlamda önemi için bakınız: Kundu vd. (2014)

Bu akımın tarihsel gelişim sürecine bakılacak olursa özellikle Japonya, Tayvan ve Güney Kore gibi geç sanayileşmiş ülkelerin incelenmeye başlandığı 1980’ler ve sonrası “kalkıncı devlet” kavramı önem kazanmıştır. Kalkıncı devlet çalışmalarında devletlerin sanayi politikalarındaki önemi farklı açılardan irdelenirken, ilerleyen zaman diliminde sadece sanayileşme çabasında olan ülkeler değil sanayileşmiş ülkelerin de farklı isimlerle sanayi politikaları izledikleri, bu çerçevede devletlerin “müteşebbis” bir rol üstlenmeye çalıştıkları vurgulanmaktadır.

Aşağıdaki bölüm “kalkıncı devlet”, “müteşebbis devlet” tartışmalarını kısaca özetlemekte; serbest piyasa sisteminin itici güç olduğu kapitalist ülkelerin de kendi aralarında nasıl farklılaştığı üzerine gelişen “kapitalizmin çeşitleri” araştırmalarına da değinmektedir. Takip eden bölümde ise farklı ülke tecrübelerinde sanayi politikalarının önceliklerinin ve uygulanış tarzının farklılıkları üzerinde durulmaktadır.

3.2.3.1 Kalkıncı Devlet⁴⁶

Kalkıncı devletler olarak nitelendirilen Japonya, Tayvan ve Güney Kore’nin sanayileşme hamlelerini etkili bir şekilde gerçekleştirmelerinde devletlerin yerel ve uluslararası piyasa koşullarını kendi amaçları doğrultusunda stratejik hamlelerle kullanmalarının önemi vurgulanmaktadır. Devletler ve piyasa arasında uzun vadeli hedeflere ulaşmak için yaratılan bu sinerji kalkıncı devletlerin sanayi politikalarını başarılı bir şekilde kullanmalarını sağlamıştır.

Kalkıncı devletlerde ortak olarak görülen özellikler şunlardır: Stratejik sanayi politikası, siyasi karar vericilerin kalkınma hamlesinin her sürecinde aktif bir şekilde yer alması ve bunu zihin dünyalarında içselleştirmeleri, stratejik sanayi politikasından sorumlu kamu kurumlarının uzun vadeli kalkınma hamlesinde stratejik eşgüdüm ve iş birliği mekanizmalarını verimli bir şekilde sağlamaları.

Bu çerçevede, kalkıncı devletlerde uzun vadeli stratejilerden sorumlu bürokratik organların güncel siyasi koşullardan fazla etkilenmemeleri ve kamu-özel sektör işbirliğinin verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi başarılı kalkınma hamlelerinin geri planını oluşturmaktadır. Sözü edilen kamu kurumları genç yetenekleri liyakate dayalı olarak kendilerine çekebilmişler ve bu küçük ama prestijli kurumlar ülkelerin uzun vadeli sanayi politikalarında stratejik hamlelerin gerçekleştirilmesinde önemli görevler üstlenmişlerdir.

⁴⁶ Öniş (1991); Thurbon ve Weiss (2016)

Bu kamu kurumlarına örnek vermek gerekirse, Japonya’da Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (Ministry of International Trade and Industry – MITI), Güney Kore’de Ekonomik Planlama Kurulu (Economic Planning Board – EPB) ve Tayvan’da Sınai Kalkınma Bürosu (Industrial Development Board – IDB) ve Ekonomik Planlama Konseyi (Economic Planning Council – EPC) kalkınmacı devletlerin uzun vadeli sürdürülebilir kalkınma ve sanayileşme hedeflerinde aktif rol oynamışlardır. Bunun dışında, bu kurumlar diğer kamu kurumları ve özel sektör ile eşgüdümün sağlanması ve iş birliği yapılmasında aktif görev almıştır.

Kalkınmacı devletlerde özel sektörün teknolojik kapasitesini artırması için belirli bir süre için desteklenmesi öngörülürken, bu süre sonunda yerel şirketlerin uluslararası piyasalarda rekabetçiliğini artırması ve ihracatın artırılmasında itici güç olması beklenmektedir. İhracat performansı yeterli olmayan ve beklenen uluslararası rekabetçiliğe ulaşamayan firmalara destekler kesilmektedir.

Bu noktada üzerinde durulması gereken bir diğer nokta ise her bir kalkınmacı devlet örneğinde benzerlikler bulunmakla beraber, kamu-özel sektör iş birliği ve politika uygulamalarında her ülkenin farklılıklar göstermesidir. Başka bir deyişle, sanayileşme ve sürdürülebilir kalkınma serüveninde ülkelerin kendi şartlarına uygun politikalar geliştirmeleri ve bu uzun süreçte “yaparak öğrenme” felsefesini içselleştirmeleri gerekmektedir.

Kamu kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması, şirketlerin devlet desteklerini rant olarak görmemesi ve sürdürülebilir kalkınma ve sanayileşme hamlesinin gerçekleştirilmesi kamu kurumlarının kapasitelerini sürekli artırmalarına, geliştirmelerine, kamu-özel sektör eşgüdümü ve iş birliğinin verimli bir şekilde sağlanmasına bağlıdır. Böylece sürekli olarak güncellenecek politika tasarımı, uygulanması ve değerlendirmesi süreçleri her ülkenin kendi şartlarına uygun sanayi politikası geliştirmesine olanak sağlayacaktır.

3.2.3.2 Müteşebbis Devlet⁴⁷

Doğu Asya ülkelerinin başarılı sanayileşme ve kalkınma tecrübelerinden esinlenerek gelişen “kalkınmacı devlet” araştırmalarına son yıllarda “müteşebbis devlet” araştırmaları eklenmiştir. Müteşebbis devlet araştırmalarının temelini şu iddia oluşturmaktadır: devletler sadece piyasa ekonomisinin düzenlenmesinde ve piyasa aksaklıklarının düzeltilmesinde değil,

⁴⁷ Mazzucato (2015).

yeni teknoloji ve ürünlerin geliştirilmesiyle yeni piyasaların ortaya çıkmasında da aktif görev alabilmelidir.

Bu iddianın geri planında yatan en önemli nedenlerden biri yeni teknolojilerin ortaya çıkması için gerekli uzun vadeli ve çok kapsamlı yatırımların özel sektör tarafından gerçekleştirilemeyeceğidir. Özel sektör teknoloji gelişimine daha kısa vadeli bakmakta ve daha çok ürün tasarımı, pazarlama ve satışa odaklanmaktadır.

Müteşebbis devlet, çoğu kişinin özel sektörün teknoloji gelişiminde aktif olduğunu düşündüğü, devletin hep ekonomik kalkınma hamlelerinde geri planda olduğunu varsayıldığı bir ülkedir.. Mariana Mazzucato'nun "Müteşebbis Devlet" isimli eserinde ABD örneğinde incelediği ürün yine kamuoyunda büyük bir çoğunluğun özel sektörün geliştirdiğini düşündüğü bir ürün olan Iphone'dur.

Mazzucato kitabında Iphone'un oluşumunda yer alan önemli teknolojik bileşenlerin (internet, dokunmatik ekran, küresel konum belirleme sistemi (Global Positioning System – GPS), ses komutu teknolojisi Siri, vs.) uzun yıllar süren devlet yatırımı, desteği ve teşviği ile geliştirildiğini ortaya koymaktadır.

Böylece Iphone gibi sadece özel sektörün yatırımlarıyla ortaya çıktığının düşünüldüğü bir ürünün bile uzun yıllar süren "müteşebbis devlet" desteği ile geliştirildiği ortaya konmaktadır. Özel sektörün bu süreçteki en önemli katkısı ise bu farklı teknolojileri bir araya getiren yenilikçi tasarım anlayışıdır.

Müteşebbis devletlerin yeni teknolojilerin ortaya çıkmasında uzun yıllar süren desteklerinin ortaya konulması ile birlikte şu da vurgulanmalıdır: Devletler teknolojik gelişim maliyetlerini uzun yıllar boyunca kamulaştırırken bu teknolojilerin katkısıyla ortaya çıkan ürünlerin gelirlerinin çok az sayıda firma tarafından sahiplenilerek tekelleştirilmesinin önüne geçecek politikalar da geliştirebilmelidir.

3.2.3.3 Kalkınmacı ve Müteşebbis Devletlerde Eşgüdüm ve İş Birliği

Kalkınmacı ve müteşebbis devletler gibi belirli amaçlara ulaşmayı hedefleyen ülkelerde kamu, özel sektör, üniversiteler ve diğer ilgili paydaşlar arasında eşgüdüm ve iş birliğinin uzun vadede sürdürülebilir hale getirilmesi önem arz etmektedir. Bu eşgüdüm ve iş birliğinin nasıl sağlanacağı ise ülkelere göre farklılık gösterebilmektedir.

Kalkınmacı devletlerin ortaya çıkışında eşgüdüm mekanizmalarına vurgu yapan Robert Wade, sanayileşme ve kalkınma hedeflerinin desteklenmesi ortak paydasında buluşabilen çeşitli paydaşların bu mekanizmaların işleyişi ile ilgili önemli görevleri olduğunu belirtmektedir.⁴⁸ Wade'e göre, eşgüdüm mekanizmalarının sağlıklı bir şekilde çalışması için gerekli dört temel koşul bulunmaktadır:

- Eşgüdümü sağlayacak kurullarda kamu ve özel sektör temsilcileri dengeli bir şekilde temsil edilmelidir.
- Eşgüdümü sağlayacak kurullarda görevli kamu görevlileri kalkınmacı devlet zihniyetini içselleştirmiş ve kamu hizmeti görevini aktif bir şekilde yerine getirme kabiliyetinde kişiler olmalıdır.
- Kalkınma hedefleri için sağlanacak siyasi destekler yerine getirilirken ekonomik verimsizliğe yol açacak politikalardan kaçınılmalıdır. Bu sebeple, siyasi ve ekonomik kurumsal altyapı çok dikkatli bir şekilde tasarlanmalıdır.
- Özel sektör ile yakın ilişkileri bulunan kamu kurum ve görevlilerinin kontrolünde büyük kamu kaynağı bulunmamalıdır. Kamu kaynaklarının farklı bir kamu kurumunun kontrolünde bulunması daha yararlı olacaktır.

Türkiye'nin sanayileşmenin üst seviyelerine ulaşabilmesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi için kamu, özel sektör, üniversiteler gibi bütün paydaşların yer aldığı verimli ve uzun vadeli bir eşgüdüm ve iş birliği mekanizması kurulması elzemdir. Japonya (MITI), Güney Kore (EPB) ve Tayvan (IDB, EPC) örneklerinde olduğu gibi bir veya iki kamu kuruluşunun merkezde yer aldığı ve eşgüdümü sağladığı mekanizmalar, Türkiye için de örnek teşkil edebilir. Bu mekanizmaların sağlıklı işleyebilmesi için kamu kurumlarının kendi aralarındaki eşgüdümün karar alma merkezli olması ve sonuç odaklı çalışması gerektiği söylenebilir. Kamu kurumları arasında sağlanacak eşgüdüm ve iş birliği sayesinde özel sektör ve üniversiteler gibi diğer paydaşlarla daha sağlıklı ve verimli bir eşgüdüm sağlanabilir. Sanayi politikasının maliye, ticaret, eğitim, enerji, savunma, tarım politikaları gibi geniş bir yelpazeden bağımsız olması düşünülemeyeceği için kamu sektörünün sağlıklı eşgüdüm ve işbirliği odaklı bir çalışma kültürü geliştirmesi gerekmektedir. Kamu kuruluşlarının kendi aralarında sağlayacakları eşgüdüm ve iş birliği gibi, kamu-özel sektör, kamu-üniversiteler ve

⁴⁸ Wade (2010).

üniversiteler-özel sektör arasında sağlanacak verimli eşgüdümü ve iş birlikleri Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından önem arz etmektedir.

Türkiye'de son yıllarda Ekonomi Koordinasyon Kurulu (2009), Finansal İstikrar Komitesi (2011), Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi (2014) gibi farklı kamu kuruluşlarını bir araya getiren komite ve kurulların artışı gözlenmektedir. Sanayi politikalarının bütüncül bir şekilde tasarımı, uygulanması, değerlendirilmesi, sektörlere verilen desteklerin tek elden daha verimli bir şekilde yapılması ve farklı politika alanlarının sanayi politikalarının gereksinimlerini içselleştirmeleri ve gidermeleri için özellikle sanayi politikaları ile ilgili merkezi bir komite oluşturulabilir. Daha önce değinildiği gibi, bu komitelerin sonuç odaklı olması ve gerekli kararları hızlı bir şekilde alabilmeleri için kamu sektörünün eşgüdüm ve iş birliği kültürünü içselleştirmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, uzun vadeli, sağlıklı ve sürdürülebilir sanayi politikaları geliştirilmesi zorlaşmaktadır.

3.2.3.4 Kapitalizmin Çeşitleri⁴⁹

Kapitalizmin çeşitleri araştırmalarında üzerinde durulan unsur, özellikle ekonomik kalkınmada belirli bir seviyeye gelmiş ülkelerde kurumsal farklılıkların o ülkelerdeki ekonomik sistemin işleyişi ve karşılaştırmalı avantajlarının farklılaşmasında önemli bir payı olduğudur.

Temelde liberal ve eşgüdümlü piyasa ekonomisi olmak üzere iki farklı kapitalizm çeşidi olduğu vurgulanarak gelir seviyesi yüksek ülkelerin kurumsal yapıları ile bu kategorilere daha yakın veya uzak oldukları vurgulanmaktadır. İngiltere, ABD, Kanada gibi ülkelerin ekonomik sistemleri liberal piyasa ekonomisine yakınken Almanya, Japonya, İskandinav ülkelerinin sistemleri eşgüdümlü piyasa ekonomisine daha yakın özellikler göstermektedir.

Liberal piyasa ekonomisinde devletin ekonomideki doğrudan rolü daha kısıtlı, firmalar arası ilişkiler daha rekabetçi, finans sistemi daha çok sermaye piyasaları ağırlıklı, eğitim sistemi daha genel müfredata dayalı, emek piyasası daha esnek ve firmaların işçi hakları üzerinde daha çok söz hakkı bulunmaktadır.

Eşgüdümlü piyasa ekonomilerinde ise devletin ekonomideki rolü çok daha aktif, firmalar arası ilişkiler daha çok iş birliğine dayalı, finans sistemi bankacılık ağırlıklı, eğitim

⁴⁹ Peter vd. (2001).

sistemi daha çok mesleki eğitime dayalı, emek piyasası daha çok kurallara bağlı ve işçilerin çalıştıkları firmalarda daha fazla hakları bulunmaktadır (Tablo 25).

Bu kurumsal farklılıklar yüzünden, liberal piyasa ekonomilerinde firmalar daha çok kısa vadeli finansmana ulaşma imkânına sahipken eşgüdümlü piyasa ekonomilerinde firmalar uzun vadeli finansmana daha kolay ulaşabilmektedir. Bundan dolayı, liberal piyasa ekonomileri daha yıkıcı yenilikler, hızlı teknolojik atılımlarda avantajlı bir konumda iken eşgüdümlü piyasa ekonomileri daha yavaş ilerleyen, kademeli yenilikçilik alanlarında üstünlüğe sahiptir.

Tablo 25: Kapitalizmin Çeşitleri

	Liberal Piyasa Ekonomisi	Eşgüdümlü Piyasa Ekonomisi
Devletin ekonomideki rolü	Sınırlı	Aktif
Firmalar arası ilişkiler	Rekabetçi	İş birliği ağırlıklı
Finans sistemi	Sermaye piyasası ağırlıklı	Bankacılık ağırlıklı
Finansmana erişim	Kısa vadeli	Uzun vadeli
Eğitim sistemi	Genel müfredat	Mesleki eğitim
Emek Piyasası	Esnek	Kurallara bağlı
İşçi Hakları	Kısıtlı	Kapsamlı
Karşılaştırmalı Avantaj	Yıkıcı yenilikçilik	Kademeli yenilikçilik

3.2.4 Günümüz Sanayi Stratejilerine İlişkin Ülke Örnekleri

Ha-Joon Chang gibi önemli araştırmacıların üzerinde titizlikle durduğu konu, bugünün zengin, sanayileşmede en üst seviyeye ulaşmış ülkeleri geçmişte farklı şekillerde korumacı politikalar izledikleri ve bu çerçevede sanayi politikaları da değişen şartlara göre dönüşüm yaşadıklarıdır.⁵⁰ Bu bölümde belirli ülkelerin son yıllardaki sanayi politikaları incelenmekte ve ülkelere göre üzerinde durulan öncelikli alanlar ve bu önceliklerin gerçekleştirilmesi için uygulanan politikalar irdelenmektedir.

⁵⁰ Chang (2012).

3.2.4.1 ABD

2008 yılından itibaren Küresel Kriz'in etkilerini en aza indirmek amacıyla devletin farklı sanayi alanlarında çok daha aktif politikalar izlediği görülmektedir. Küresel Kriz'le beraber devlet Citibank, Bank of Amerika, Morgan Stanley, Goldman Sachs, American International Group (AIG) gibi finans ve sigorta şirketlerinin yanında General Motors (GM) ve Chrysler gibi otomobil firmalarına da milyar dolarlık destekler sağlamıştır.

ABD'de savunma sanayi uzun vadeli projelere yaptığı yatırımlarla teknolojik ilerleme ve dönüşümlerde önemli bir yere sahiptir. Weiss'ın da belirttiği gibi, ABD siyasi ve askeri üstünlüğünü sürdürebilmek için teknolojik yatırımlara önem veriyor ve bu çerçevede Amerika'ya "Ulusal Güvenlik Devleti" demek mümkündür.⁵¹ Ulusal güvenlik ve savunma sektörünün sanayi politikalarını desteklemekte kullandığı belirli kurumlar bulunmakta ve bunlar içinde Savunma İleri Araştırma Projeleri Ajansı (Defense Advanced Research Projects Agency– DARPA) çok önemli bir görev üstlenmektedir. DARPA 1960'lı yıllardan itibaren ABD'de bilgisayar teknolojisinin gelişmesi, ülke çapında üniversitelerde bilgisayar teknolojisi ile ilgili bölümlerin açılmasında ve internet teknolojisinin bulunmasında çok önemli görevler üstlenmiş bir kuruluş.⁵²

ABD'de Küresel Kriz sonrası daha çok yenilenebilir ve alternatif enerji kaynakları ile ilgili araştırma, geliştirme ve teknolojilere öncelik vermek üzere Enerji Bakanlığı'na önemli bir bütçe ayrılmıştır. Bunun sonucu olarak ABD'de kaya gazı ve petrolü üretimi önemli derecede artmıştır. Küresel piyasalarda petrolün değerinin hızlı bir şekilde düşmesi ve uzun süredir düşük kalmasının önemli bir sebebi olarak ABD'nin enerji ithal eden değil ihraç edebilen bir konuma gelmesi ve bunda da kaya gazı ve petrolünün önemi üzerinde durulmaktadır.

ABD'de ayrıca imalat sanayii ile ilgili önemli ajanslar bulunmakta ve bunlar içinde Ticaret Bakanlığı'na bağlı Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (National Institute of Standards and Technology - NIST) önemli bir yere sahiptir. Obama'nın başkanlığı döneminde NIST "İleri İmalat Sanayi Girişimi" adında bir açılımda bulunarak özellikle imalat sanayiinin geliştirilerek daha yenilikçi ve rekabetçi hale getirilmesi, enerji kaynaklarında akıllı şebeke

⁵¹ Weiss (2014).

⁵² Block ve Keller (2015).

sistemlerinin geliştirilmesi, sağlık sektörü bilişim teknolojilerine yatırım yapılması ve siber güvenlik alanına daha fazla kaynak ayrılması üzerine çalışmalar yapılmıştır.⁵³

3.2.4.2 Almanya

Ekonomisi imalat sektörünün taşıdığı güçlü ihracat yapısına dayalı olan Almanya’da sanayi politikası ekonomik büyüme, refah ve istihdam artışının temel unsuru olarak görülmektedir. Ayrıca, küçük ve orta boy işletmelerin (KOBİ) ekonomide ve imalat sektöründe önemli bir ağırlığı vardır. Almanya’da en büyük sanayi sektörlerini otomobil, makine mühendisliği, metal, kimya, ilaç, gıda ve elektrik oluşturmaktadır. Bu çerçevede, Alman imalat sektörünün uluslararası piyasalarda rekabetçiliğinin artırılması ve ihracat performansının daha iyi noktalara gelmesi için şu hedefler belirlenmiştir: ham madde erişimi güvenliğinin temin edilmesi ve verimli bir şekilde kullanılması, yenilenebilir enerji ve çevre dostu teknolojilere yatırım yapılması, enerji maliyetlerinin düşürülmesi ve imalat sektöründe dijitalleşmeye, akıllı üretim ve ağ yapısına geçişin gerçekleştirilmesi.⁵⁴

Almanya son yıllarda Endüstri 4.0 kavramını ortaya atarak sanayi sektörünün ve üretim süreçlerinin dijitalleştirilmesi üzerine hamleler yapmaktadır. Bu dönüşümle hedeflenen ileri teknoloji ürünlerinin çok daha az maliyetle, kısa sürede üretilebilmesi ve böylece Almanya’nın zaten üstün olduğu imalat sanayiinde daha avantajlı bir konuma gelebilmesidir. Sanayi devrimi süreçlerinden bir sonraki aşama olması beklenen Endüstri 4.0, dijitalleşme, robotik gibi teknoloji unsurlarını imalat sanayiinde daha da ileri seviyeye çıkararak üretim süreçlerinde geri dönülmesi güç bir dönüşümün öncüsü olma potansiyeline sahiptir. Almanya’nın girişimiyle ortaya çıkmış olan Endüstri 4.0 tartışması ile ilgili daha detaylı bilgiye raporun “İmalat Sanayii” ile ilgili bölümünden ulaşılabilir.

3.2.4.3 Avrupa Birliği

Avrupa Birliği (AB) üye ülkelerinin kendi sanayi politikaları dışında AB’nin de bütün üye ülkeleri kapsayan sanayi stratejisi bulunmaktadır. İlki 2002 yılında oluşturulan sanayi stratejisi ile, AB çapında öncelikler belirlendi. İlk etapta fikri mülkiyet hakları, rekabetçilik, enerji ve çevre, yaşam bilimleri, bio-teknoloji, kimya ve savunma sanayi, bilişim ve iletişim teknolojileri ve Avrupa Uzay Programı ile ilgili öncelikler AB sanayi stratejisi çerçevesinde ortaya çıktı. Bunların yanında hidrojen ekonomisi kavramı ortaya atılarak farklı enerji

⁵³ “İleri İmalat Sanayi Girişimi” ile ilgili ayrıntılı bilgi için bakınız: Grothe vd. (2017).

⁵⁴ Detaylı bilgi için bakınız: Federal Energy (2017).

kaynaklarından yararlanılarak imalat sanayii teknolojilerinin, çevreci araçların ve akıllı şebekelerin desteklenmesi üzerinde duruldu. Bu çerçevede “sürdürülebilir sanayi politikası” AB sanayi stratejisinin merkezinde yer aldı denebilir.⁵⁵

Yakın bir tarihte ise AB sanayi stratejisinin çerçevesini yeniden belirledi. Bu çerçevede, sanayinin siber güvenliğinin sağlanması, AB içerisinde verinin serbestçe dolaşması ve dijitalleşme, yenilenebilir biyolojik kaynakların kullanılması ve bio-enerjiye dönüştürülmesi, AB imalat sanayiinin ihtiyaç duyduğu önemli hammaddelemlerin güvenli, sürdürülebilir ve uygun fiyatlı şekilde arz edilmesi, temiz, rekabetçi ve bağlantılı hareketliliğin sağlanması için çevreci ulaşım araçlarına öncelik verilmesi, ihale sisteminin geliştirilmesi, inşaat, çelik, kağıt, yeşil teknolojiler, yenilenebilir enerji, imalat ve deniz nakliyatı gibi ihtiyaç olan sektörlerde yetenek havuzunun geliştirilmesi, sermaye akımlarının sürdürülebilir yatırımlara aktarılması, ve dengeli ve ilerici bir ticaret politikası gibi unsurlar AB sanayi stratejisinin ön planında yer almaktadır.⁵⁶

3.2.4.4 İngiltere

Avrupa Birliği’nden ayrılma görüşmelerine başlamış olan İngiltere 2017 yılında yeni sanayi stratejisi ile ilgili hedeflerini bir raporla açıkladı ve bu raporun içeriğinin paydaşlarca tartışılmasını sağladı.⁵⁷ Bu raporda dikkate sunulan konulardan biri İngiltere’nin geçtiğimiz yıllarda verimlilik seviyelerinde başta ABD, Almanya ve Fransa olmak üzere diğer ülkelere göre geriye düşmüş olması. Dolayısıyla, yeni sanayi stratejisi ile verimlilikte nasıl bir artışın sağlanabileceği tartışılıyor ve öncelikler belirleniyor. Buradaki amaç İngiltere’nin çok daha rekabetçi, yatırım, üretim cazibesi yaratacak bir ekonomiye dönüşmesi ve yakalanacak ekonomik büyümenin, verimlilik artışının ülkenin geneline yayılmasını sağlayacak politikalar izlemek.

Raporda şu alanlar sanayi stratejisinin önceliği olarak sıralanmaktadır: bilim, araştırma ve yenilikçiliğe daha fazla yatırım, bilim ve teknoloji yeteneklerinin geliştirilmesi, altyapı yatırımlarının ülke genelinde dijitalleşme, enerji, ulaşım gibi alanlarda iyileştirilmesi, doğrudan yabancı yatırımların teşvik edilmesi ve yeni ticaret anlaşmaları yapılması, ekonomik ve yeşil enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, ülkenin farklı bölgelerinde görülen

⁵⁵ Daha detaylı bilgi için bkz.: Aiginger (2015) ve Mosconi (2015).

⁵⁶ Detaylı bilgi için bakınız: European Commission - European Commission (2017)

⁵⁷ İngiltere’nin Sanayi Stratejisi ile ilgili bu rapor için bakınız: https://beisgovuk.citizenspace.com/strategy/industrial-strategy/supporting_documents/buildingourindustrialstrategygreenpaper.pdf.

gelir farklılıklarının azaltılması ve devletin yatırım ve ihaleler yoluyla sanayi stratejisinde aktif rol alması.

Bu raporda dikkat çeken noktalardan biri devletin yeni sanayi stratejisinde nasıl bir rol oynayacağıdır. Devlet bu süreçte ekonominin rekabetçi yanlarının belirlenmesinde, imalat sektörüyle iletişimin güçlendirilmesinde ve bu iletişim sonucu ortaya konan gereksinimlere göre politikaların geliştirilmesinde öncü bir görev alacak. Rapora göre özellikle havacılık, uzay mühendisliği ve otomobil imalatı alanında kamu-özel sektör işbirliği önemli sonuçlar vermesine rağmen bu uyumun diğer sektörlerle ve yeni teknolojik hamlelerle de sürdürülmesi gerekiyor.

3.2.4.5 Japonya

Uzun yıllardır çok düşük ekonomik büyümeden muzdarip olan Japonya’da yeni sanayi politikaları çerçevesinde ekonomi bürokrasisinde reformlar yapılmış ve Japonya’nın sanayileşme hamlesinde önemli bir görev üstlenmiş olan Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MITI) yerine 2001 yılında Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (Ministry of Economy, Trade and Industry - METI) kurulmuştur. Japonya örneğinde geleneksel sanayi politikalarından daha yenilikçi bilgiye dayalı sanayi politikalarına geçişi de temsil eden bu dönüşüm sanayi politikalarının değişen zamanın şartlarına uygun şekilde güncellenmesi gerektiğini de ortaya koymaktadır.⁵⁸

Yeni sanayi stratejisinin yatırım yapılacak temel sektörlerini demiryolları, yenilenebilir enerji, bilişim ve iletişim teknolojisi altyapısı, çevre-dostu gelecek nesil ulaşım araçları ve sağlık sektörü teknolojileri oluşturmaktadır. Bu çerçevede kamu-özel sektör-üniversite iş birliklerinin daha sürdürülebilir ve yenilikçi hale getirilmesi, yeni teknolojilerin kamu sektöründe kullanılması, girişimcilik faaliyetlerinin teşvik edilmesi, yurtdışından yetenekli insan gücünün çekilmesi ve vergi politikalarının güncellenmesi önemli politika araçları olarak görülmektedir. Bunun yanında Japonya markasının dünya genelinde tanıtılması, bilinirliğinin artırılması ve böylece yeni piyasalara Japon ürünlerinin ulaştırılması için “Cool Japan” girişimi METI tarafından ortaya konmuştur.⁵⁹

⁵⁸ Bu dönüşümle ilgili detaylı bilgi için bakınız Akkemik (2015).

⁵⁹ Detaylı bilgi için bakınız: Cool Japan Initiative (2014).

Japonya'nın yeni sanayi politikası çerçevesi içinde üç ana hedef vurgulanmaktadır: sanayinin yeniden canlandırılması; stratejik piyasa koşullarının oluşturulması ve küresel anlamda yeni piyasalara ulaşılma stratejisi geliştirilmesi. Japonya özelinde dünya standartlarında istihdam ortamının geliştirilmesi ve böylece kadınların ve nitelikli yabancı iş gücünün iş piyasasına dâhil olmasının sağlanması, tarım sektörünün imkânlarının geliştirilmesi ve verimliliğinin artırılması ile sağlık sektörünün ekonomik büyümede daha fazla yer almasının hedeflendiği de görülmektedir. Kamu sektörü performans kriterleri belirleyerek, beklenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını aktif bir şekilde takip ederek yeni sanayi stratejisinde çok önemli bir görevi yerine getirmektedir.⁶⁰

3.2.4.6 Güney Kore

1960'lerden sonra uyguladığı sanayi politikaları ile hızlı bir sanayileşme ivmesi yakalayan Güney Kore, Samsung, LG, Hyundai, Kia gibi adına “chaebol” denilen firmaların küresel bir bilinirlik kazanması ile başarılı sanayileşme tecrübelerinden biri haline geldi. Diğer ülkelerde olduğu gibi Güney Kore de sanayi politikalarını gelişen şartlara göre dönüştürme çabasında ve bu çerçevede 2013 yılında “Yaratıcı Ekonomi” (Creative Economy) kavramı Güney Kore devlet başkanı tarafından gündeme getirildi. Bu girişimle amaçlanan temel hedefler ekonomide yenilikçi, girişimci faaliyetlerin teşvik edilmesi, özel sektör kuruluşlarının verimliliğinin artırılması ve KOBİ ve hizmet sektörünün ekonomik büyümede daha fazla paya sahip olması olarak sıralanabilir.

Bu çerçevede Güney Kore araştırma ve geliştirmeye aktarılan kaynağı artırmayı hedeflerken bunu yaparken kamu-özel sektör iş birliğini daha ileri noktalara taşımayı hedeflemektedir. Bunun yanında, kalkınma planlarında atıf yapılan “Yeşil Büyüme” kavramı ile yenilenebilir enerji kaynakları yatırımı, çevre dostu ekonomik faaliyetlerin teşvik edilmesi, yeşil teknoloji üretiminin yaygınlaştırılması hedeflemektedir. Ayrıca, Güney Kore'nin özellikle ileri bir seviyede olduğu bilişim ve iletişim teknolojilerinden elde edilecek stratejik getirinin ülkenin uluslararası rekabette öncelik vereceği bir alan olduğu vurgulanmaktadır.⁶¹

Güney Kore tecrübesinde dikkat çeken bir başka nokta ise ekonomik sistem dönüşümü ve bunu sağlayacak yeni sanayi stratejisi için çok sayıda kamu kurumu beraber hareket etmektedir. Bu dönüşüm sürecinin içinde yer alan bakanlıklara; Bilim, Bilişim ve İletişim

⁶⁰ Japonya'nın yeni sanayi stratejisi ile ilgili detaylı bilgi için bakınız: Japan Revitalization Strategy (2014).

⁶¹ Detaylı bilgiye için bakınız: Gabriela vd. (2015).

Teknolojileri ve Gelecek Planlama Bakanlığı (eşgüdümü sağlamakla sorumlu bakanlık), Ticaret, Sanayi ve Ticaret, Strateji ve Maliye ve Kültür, Spor ve Turizm Bakanlıkları örnek verilebilir. Yeni piyasaların ortaya çıkmasında, özel sektör ile ilişkilerin geliştirilmesinde, araştırma ve geliştirmeye ayrılacak kaynağın düzenlenmesinde kamu sektörü aktif bir görev alarak ekonomik dönüşümün merkezinde yer almaktadır.⁶²

3.2.5 Küresel Gelişmelerden Çıkarılan Sonuçlar

Daha önce bahsedilen ülke tecrübelerine göre belirtilen sanayi politikaları uygulamaları, üst gelir seviye grubundaki ülkeler için de sanayi politikalarının önemini vurgulamaktadır. Aşağıda bu tecrübeler ışığında Türkiye için çıkarılabilecek dersler özet olarak ve liste halinde sunulmaktadır:

- Ülkelerin sanayi politikaları öncelikleri ve hedeflerinin belirlenmesinde, gelecek için bir vizyonun ortaya konmasında kamu kurumlarının büyük önemi bulunmaktadır.
- Kamu kurumları özel sektör, üniversiteler ve diğer paydaşlar ile iletişimin sağlanması, sürdürülebilmesi ve aynı zamanda kamu kurumları arasındaki eşgüdümün sağlanması yolu ile sanayi politikasında önemli görevler üstlenmektedir.
- Belirli kamu kurumları sanayi politikaları önceliklerinin belirlenmesi, yol haritası ortaya konması ve bu vizyonun toplumun farklı kesimleri ile paylaşılmasında öncü görevler almaktadır.
- Sanayi politikaları değişen şartlar ve koşullar gereği sürekli güncellenebilmeli ve ülkelerin ihtiyaçları doğrultusunda politikalar geliştirilebilmelidir.
- Sanayi politikası vizyonunu ortaya koyan, öncü kamu kurumları kapasitelerini geliştirmeli, nitelikli insan gücü ile donatılmalı, politika geliştirme, uygulama ve değerlendirme sürecinde aktif görev almalı ve farklı ülke sanayi politikaları sürekli takip edilebilmelidir.
- Ülkeler farklı sanayi politikası örneklerinden esinlenmekle beraber kendi şartlarına uygun politikalar izlemelidir.
- Sanayi politikalarında araştırma, geliştirme faaliyetleri önemli yer tutmaktadır ve ülkeler kaliteli araştırma ve geliştirme ortamının oluşmasına hem özel hem kamu sektöründe katkı sunacak politikalar geliştirmelidir.

⁶² Detaylı bilgi için bakınız: Lee vd. (2017).

- Son yıllarda sanayi politikalarında daha çok vurgulanan konular bilişim ve iletişim teknolojileri, bio-teknoloji, yenilenebilir enerji, dijitalleşme, siber güvenlik, çevre dostu teknolojiler, altyapı yatırımları, ham maddeye erişim, yetenek havuzunun geliştirilmesi ve verimlilik artışının ülke ekonomisinin geneline yayılması olarak dikkat çekmektedir.
- Sanayi politikalarının diğer politika alanları ile (maliye, ticaret, eğitim, enerji, savunma, tarım, vs.) eşgüdümlü sürdürülmesi önem arz etmektedir.
- Sanayi politikalarının amacı sürdürülebilir ekonomik kalkınma ve sanayileşme hedefine ulaşarak refah seviyesinin artırılması ve bu refah artışının ülkelerin farklı bölgeleriyle paylaşılması olarak belirtilmektedir.

4. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ

İmalat sanayii, teknolojik gelişim ve yenilikçilik, büyüme ve orta gelir tuzağından çıkış, dış ticarete döviz gelirleri kazanımı gibi faktörler açısından kritik öneme sahiptir. Sanayi politikaları, sınai gelişimin hızlanması ve ekonomik açıdan daha uygun bir doğrultuda ilerlemesinde önemli rol oynayarak kalkınma sürecini destekler. Bununla birlikte, sanayi politikaları birçok ülkede kullanılagelse de yüksek katma değerli sanayileşme sürecinin başarıya ulaştığı örnek sayısı azdır.

Uygun sanayi politikalarına bir çerçeve oluşturması açısından, başarılı politika tasarımı konusunda ülke deneyimlerinin ortaya koyduğu önemli noktalar aşağıda özetlenmektedir:

- (1) Modern iktisat kuramlarında üretim faaliyetleri işgücü, sermaye ve teknolojiyi birleştiren bir üretim fonksiyonuyla betimlenmektedir. Bu kuramlarda sanayi üretiminin temsili ve basit bir yapıya sahip olan sanayi şirketleri tarafından yapıldığı varsayılmaktadır. Pratikte, imalat sanayii üretim ve yatırım süreçlerinde sanayi firmaları ve bunlarla ilgili diğer iç ve dış aktör, unsur ve şartlar etkili olmaktadır (Şekil 39). Sanayi katmanının bir bütün olarak ele alınarak sanayi politikalarını bu geniş çerçevede tasarlamadığı birçok ülkede sanayileşme süreci sektöre uğramış ve orta gelir tuzağına düşülmüştür. Öte yandan, başarılı sanayileşme bu tür ülkelerde orta gelir tuzağından çıkışta anahtar rol oynayabilir.⁶³

Sanayileşme sürecinde ana rolü öncelikli olarak ‘sanayi girişimcisi’nin kurduğu sanayi firmaları üstlenir. Sanayi firmaları, işgücü alımlarını ve sermaye yatırımlarını yaparak, üretim teknolojilerini seçerek ve sanayi ürünlerini ve teknolojilerini geliştirerek yerli ve yabancı piyasalarda satmak suretiyle üstlendikleri misyonu yerine getirirler. Buna ilaveten, eğitilmiş istihdama ve finansmana erişim de sanayileşme sürecinde önemli rol oynar ve sanayi girişimcisinin tetiklemeyle sanayileşme sürecine dahil olurlar.

Bu açıdan ele alındığında, sanayi sektörünün birincil ve üçüncül sektörlerden oldukça ayırt edici özellikleri bulunmaktadır.⁶⁴ Sanayi girişimcisinin tetiklemeyle imalat sanayiine dahil olan nitelikli ve niteliksiz işgücü ve diğer sektörlerden alınan

⁶³Yülek (2017, 2018 basımında).

⁶⁴Alexander (1967).

sermaye akımları nitelikli sanayileşmeyi mümkün kılar. Diğer sektörlerle karşılaştırmalı olarak değerlendirilen çalışma koşulları ve kar beklentileri ile, işgücünün, sermayenin ve girişimcinin üretimden aldığı pay üretim faktörlerinin imalat sanayiine yönelmesinde belirleyici role sahiptir.

- (2) Doğu Asya ülke tecrübeleri, başarılı sanayileşmenin dış pazarlara ihracat temelli olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Tekil ülke pazarları rekabetçi sanayi tesislerinin gerekli ölçeği yakalamasına izin vermemektedir. Makroekonomik sürdürülebilirlik (ödemeler dengesi) açısından da ihracat temelli büyüme kritik öneme sahiptir.
- (3) Genel sanayileşme politikası olarak adlandırılabilir olan sanayi politikaları, ülkeleri sanayileşme sürecinin ileri aşamalarına geçirmekte yetersiz kalmaktadır. Başarılı ülkelerde ileri aşamalara geçilmesinde öncelikli sektörlerin belirlenmesi ve hedeflenmesi önemli rol oynamıştır. Bunlara örnek olarak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki savunma ya da elektronik sektörlerinde uygulanan fiili sanayi politikaları, Avrupa ülkelerindeki devlet destekli şirketler (national champions; örneğin Airbus, Siemens, Alström, Saab) kurarak çeşitli araçlarla desteklemeleri ya da Japonya, Kore ve Çin gibi Doğu Asya ülkelerinde uygulanan sektör hedefleme politikaları verilebilir.⁶⁵ Genel sanayi politikaları ya da yatay politikalar (bilim, teknoloji ve yenilikçilik politikaları) öncelikli sektörlerde uluslararası rekabet gücü kazanıldıktan sonra sektörel politikalara oranla tekrar daha etkin hale gelebilir.⁶⁶
- (4) Sanayileşme her şeyden önce bir yerli kapasite inşası (üretim, teknoloji ve Ar-Ge yetenekleri) ve beşeri beceri birikimi sürecidir. Salt 'fabrikalaşma' (çok sayıda fabrika binasının inşa edilmesi) şeklinde tezahür eden süreç birçok ülkede katma değer (ve sonuçta kişi başına gelir) seviyesinin yükselmesinde ve orta gelir tuzağının aşılmasında yeterli olamamıştır. İster elektronik, ister tekstil ya da elektrikli/elektriksiz makine sektörlerinde, yerli yeteneklere dayanmayan fason veya lisanslı (ve şartlı) üretimin katma değeri düşük kalmaktadır. Sanayi politikalarının daha geniş bir çerçeveye oturtulması ihtiyacı bu açıdan da açıkça ortaya çıkmaktadır.

⁶⁵Mazzucato (2015), Johnson (1982), Yülek (2014, 2018 basımda), Hayward (1995).

⁶⁶Yülek (2014, 2018 basımda).

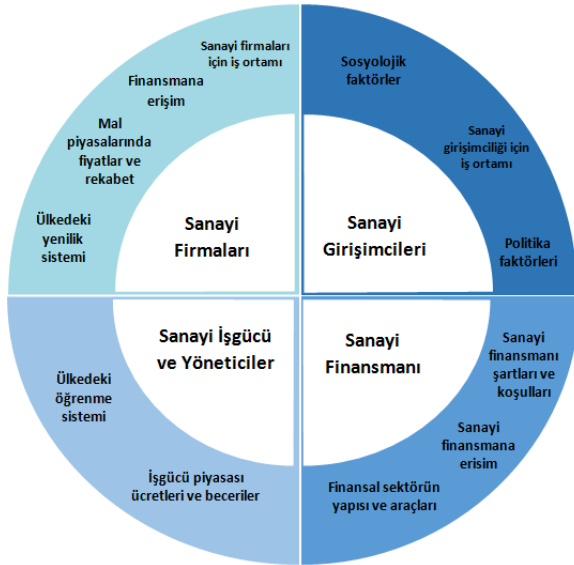
- (5) Hem gelişmekte olan hem de gelişmiş birçok ekonomide yetersiz de olsa kaynak ayrılan Ar-Ge destekleri üretim faaliyetlerinden kopuk olarak tasarlanmakta ve uygulanmakta ve genelde başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Üniversite-sanayi işbirliğı birçok ülkede sanayi açısından etkin hale getirilememiştir. Bu durum, Ar-Ge desteklerinin etkinliğini düşürmekte ve sanayi şirketlerinin üniversitelerdeki insan kaynaklarından faydalanamamasına sebep olmaktadır. Destek çıktıları oluşsa da bunlar üretim yeteneğine dönüşmemekte ve akademik birikim ile üretim yetenekleri arasındaki işbirliğinde başarı örnekleri ortaya çıkmamaktadır.
- (6) Öte yandan, sınai üretim yeteneğı ve rekabet gücü, ancak yaparak öğrenme süreçlerini tetikleyen gerçek sınai üretim sayesinde geliştirilebilmekte ve güçlendirilmektedir.⁶⁷ Katma değerli sanayileşmenin merkezinde katma değerli üretim tesisleri ve bu tesislerde yapılan üretime sürecinde birikimli olarak inşa edilen üretim yetenekleri yer almaktadır. Üniversitelerde motor kürsülerinin kurulması, tek başına motor tasarım ve üretim teknolojilerinin yerleşmesinde; uçak mühendisliğı bölümlerinin kurulması da tek başına havacılık alanında üretim ve ihracatın gerçekleşmesinde yeterli olmamaktadır.
- (7) Hem gelişmekte hem de gelişmiş birçok ekonomide vergilerle finanse edilen kamu satın alımları çeşitli dezavantajlar sebebiyle sınai alanda yerli üreticilere yönelmemekte; bu da uzun vadede sınai üretim yeteneğı kaybı; kısa vadede ise istihdam, büyüme, cari açık gibi makroekonomik sürdürülebilirlik problemleri ortaya çıkartmaktadır.
- (8) Gelişmekte olan ülkelerdeki sanayi sektörü şirketleri, Çin gibi ucuz ücret avantajına sahip ülkelerle Almanya gibi yüksek teknoloji ve markalaşmayı başarmış rakipler arasında sıkışmış durumdadır. Gelişmekte olan ülkelerde döviz kurunun aşırı değerli olması ve makroekonomik istikrarsızlık gibi faktörler sanayi yatırımlarının çekiciliğini azaltmakta ve uzun dönemde sanayisizleşme sorununa katkıda bulunmaktadır. Bu ise uzun dönemli ekonomik istikrarı olumsuz yönde etkilemektedir.
- (9) Devlet kapasitesi (state kapasitesi) politika tasarımı ve uygulama süreçlerinin başarısında anahtar rol oynamaktadır. Bu yüzden, kamu politikalarından daha

⁶⁷Yülek (2017, 2018 basımında).

önemli olan unsur bu politikaları oluşturan kamu kesiminin analiz ve karar alma kapasitelerinin geliştirilmesidir. Öte yandan her kamu politikası için olduğu gibi sanayi politikalarının da etkileri öncül ve ardıl olarak değerlendirilmeli ve elde edilen geri bildirimlerle yeniden şekillendirilmelidir. Güney Kore gibi Doğu Asya ülkelerinin bazen mucizevi olarak adlandırılan katma değerli sanayileşme sürecinde etki analizleri ve program değerlendirme araçlarının etkin kullanımı önemli rol oynamıştır.

(10) Sanayi ile dijital teknolojinin yakınsaması (Endüstri 4.0, Dördüncü Sanayi Devrimi), robotlaşma gibi eğilimler sanayileşme sürecini daha zorlaştırmakta ve geleneksel rekabet gücü kavramını yeniden şekillendirmektedir.⁶⁸

Şekil 39: Sanayi Katmanı



Kaynak: Yülek (2017; 2018 basımda)

Bu genel eğilimlere ilaveten, Türkiye'deki yerli sanayi şirketleri ve genelde sanayi katmanı, yabancı rakiplerine oranla uluslararası rekabet güçlerini korumalarını zorlaştıran bazı dezavantajlarla karşı karşıyadır. Oysa hali hazırda ülkemizin ihracat rakamlarıyla karşılaştırılabilir büyüklüklere sahip olan kamu satın alma pazarı, sanayi şirketlerimizin ilk pazara erişimi ve referans ve tecrübe elde etmeleri açısından önemli rol oynayabilir. Yerli sanayi şirketlerinin uluslararası rekabet güçlerinin artırılması, kamu satın alma pazarlarında

⁶⁸Gür vd. (2017)

karşı karşıya kaldıkları bu çok yönlü sorunlar demetinin hafifletilmesi ile mümkün olabilecektir.

1. Yabancı ürünler yurt içinde, kamu ve özel satın alma pazarlarında yüksek kalite/marka algısı ve fiyatlama gücüne sahiptir.
2. Yabancı şirketler teknoloji, ölçek ekonomileri ve sektöre ilk girme avantajlarına sahiptir.
3. Yabancı şirketler Ar-Ge ve Ar-Ge dışı desteklere yoğun erişime sahiptir.
4. Yerli şirketler yüksek finansman maliyetleri ve finansa erişim dezavantajları ile karşı karşıyadır. Bu durum hem tek tek ürünlerde hem de büyük projelerde Türk sanayi şirketlerinin rekabet gücünü azaltmaktadır.
5. Türkiye’de, sınai ürünlerde, özellikle büyük çaplı kamu satın alımlarının önemli bir kısmının, acil kalemi altında ya da dış finansmanla yapılması rekabeti aksatmakta ve yerli firmalar pazardan dışlanmaktadır. Yerli firmalar, proje ihalelerinde finansman getiremedikleri için yurtdışından finansman sağlayabilen yabancı firmalara karşı ayrı bir rekabet aksaklığı ve dışlanmayla karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca, kamu idareleri açısından yabancı tedarikçilerden yapılan satın alımlarda yerlilere oranla daha az güvence şartı aranması yerli şirketlere dezavantaj oluşturmaktadır. Yerli firmalar bu pazarda daha çetin kabul şartlarına tabi tutulmaktadır. Bunun sebebi kamu idareleri satın alma komisyonu üyelerinin teftişe konu olma korkularıdır.
6. Genel yatırım ortamının, bürokratik hantallığın ve yerel yönetimlerin sanayi (ve sanayi dışı) şirketlerine çıkardıkları sorun ve maliyetler, sanayinin gelişmesinin önünde engel teşkil etmektedirler.
7. Sanayi şirketleri düşük ve yüksek becerili insan kaynaklarına erişimde sorunlarla karşılaşmaktadırlar.
8. Teknoloji transferi, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde şirketlerin verimlilik seviyesini arttırmak için kritik bir öneme sahip olsa da, sürekli teknoloji transferine dayalı bir sanayi stratejisinin Türkiye’yi orta gelir tuzağından kurtararak uzun vadeli ekonomik hedeflere ulaştırması mümkün değildir. Bunun en önemli sebepleri, salt teknoloji transferine dayalı teknolojik gelişme süreçlerinde teknolojinin içselleştirmesi

konusundaki başarısızlıklar ve diğer ülke şirketlerinin kritik teknolojileri paylaşmaktaki isteksizlikleridir.

Bu eğilimler, sanayi politikalarının etkin olabilmeleri için (i) devlet kapasitesinin geliştirilmesi; (ii) sanayi politikası çerçevesinin sanayi katmanının tümünü kapsaması; (iii) sanayi politikalarının eğitim, finans gibi ilgili sektörlerle birlikte ele alınması; (iv) sanayi politikalarının önceliklendirilmesi ve sınai üretim yeteneğinin (üniversite ve araştırma kuruluşlarının da desteğiyle) artırılmasının temel alınması gerektiğini göstermektedir.⁶⁹ Sanayi katmanının kalitesi, sanayi sektörünün genel rekabetçilik düzeyinin ve sanayi politikalarının etkinliğinin ortaya konulmasında belirleyicidir. Sanayi katmanının mevcut genel özelliklerini, güçlü ve zayıf yönlerini dikkate almadan uygulanan sanayi politikaları istenilen sonuçları veremeyecektir.

Türkiye, sanayi katma değer üretimi ya da sanayi ürünleri ihracatı açısından toplamda dünya ülkeleri arasında üst sıralarda yer almakla birlikte kişi başına sanayi üretimi, yüksek teknolojiye sahip ürünlerin ihracat içindeki payı gibi göstergelere bakıldığında, düşük sıralarda yer almaktadır. Sınai ürünler olan ara mal ithalatının büyük katkı yaptığı düşürülemeyen cari açık olgusu da sanayi sektörünün genel durumuyla yakından alakalıdır. Bununla birlikte, Türkiye'nin hâlihazırda ürettiği ürünler göz önüne alındığında, sınai ve teknolojik açıdan yüksek bilgi ve kapasite birikimi gerektiren sektörlerle sıçrama yapabilecek temel üretim altyapısına sahip olduğu görülmektedir.⁷⁰

Bu değerlendirmeler doğrultusunda, 11. Kalkınma Plan Dönemi için şu vizyon belirlenmiştir: **Türkiye'nin orta gelir tuzağından çıkmasını ve cari denge dahil orta uzun vadede sürdürülebilir makroekonomik dengeleri kazanmasını sağlayacak yerli sanayi katmanının oluşturulması için öncelikli sektörlerin belirlenmesi; üniversite ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliği halinde geliştirilecek bu sektörlerde orta ve yüksek teknolojiler seviyesinde üretim, markalaşma, Ar-Ge ve Ür-Ge yeteneklerinin arttırılmasına yönelik ihracat odaklı politikaların, finans ve eğitim gibi alanlardaki ilintili politikalarla eşgüdüm halinde, etkin kalkınma temelli kamu satın alma yöntemleri ile desteklenerek tasarlanması ve uygulanması.**

Bu çerçevede, takip eden bölümde önce Türkiye'nin sanayi yapısını ve imalat sanayiinde kritik sektörleri geliştirmek için ne tür tedbirler alınabileceği irdelenmiştir. Sonrasındaysa, sanayileşme sürecinde kapasite inşasında etkili olan firma yapıları ve

⁶⁹Yülek (2017, 2018 basımda).

⁷⁰Hausmann vd. (2014); Yıldırım (2018)

kurumsal kalite, eğitim ve işgücü, teknoloji geliştirme ve finansal yapı konuları hakkında sanayileşmeyi destekleyecek politikalar ele alınmıştır.

4.1 İmalat Sanayiinin Yapısı ve Sınai Dönüşüm Perspektifi

Türkiye’deki mevcut sınai üretim yapısı uzun vadede ekonomik açıdan sürdürülebilir değildir. Ülkemizin ihracatının neredeyse tamamı sanayi ürünlerinden oluşmaktayken sanayi sektörümüzün ithal bağımlılığı da çok yüksek seviyelerdedir. Mevcut yapıda, iç talep ve ihracat ürünleri imalatı için ara malı ve sermaye malı ithal edilip bunların bir bölümüne imalat sanayii tarafından düşük/orta seviyede katma değer eklenerek ihracat yapılmaktadır. Bu yapıdan dolayı, ithalatın ara malı yerine hammadde ağırlıklı olduğu ve imalat sanayii tarafından yüksek katma değer eklendiği Almanya, Japonya, Güney Kore gibi ülkelerin aksine, Türkiye’de dış ticaret açığı Cumhuriyet tarihimiz boyunca yapısal bir hal almıştır. Yapısal sorunlar ancak yapısal politikalarla çözülebilir. Mevcut durum, Türkiye’nin sınai dönüşümünü sağlayacak yapısal politikalara ihtiyacı olduğunu ortaya koymaktadır.

Uluslararası makro seviyedeki karşılaştırmalar da imalat sanayii açısından Türkiye’nin alması gereken mesafeyi ortaya koymaktadır. Türkiye, dünyanın en büyük 17. Ekonomisi olduğu halde, kişi başına gelirden dünyada 64, kişi başına sınai katma değer üretiminde ise 46. Sıradadır (Tablo 26).

Tablo 26: Türkiye Ekonomisi ve İmalat Sanayii İçin Bazı Temel Göstergeler

Kriter	Ölçüt (yıl)	Türkiye'nin Dünya Sıralamasındaki Yeri
GSYH (milyar dolar)	863 (2016)	17 (2016)
Dünya GSYH'si içinde Türkiye'nin payı (%)	1,13 (2016)	...
Kişi başına GSYH (dolar)	10.862,6 (2016)	64 (2016)
İmalat sanayii katma değeri (milyar dolar)	143 (2016)	12 (2016)
Dünya imalat sanayii toplam katma değeri için Türkiye'nin payı (%)	1,18 (2015)	...
Kişi başına imalat sanayii katma değeri (milyar dolar)	2.037 (2013)	46 (2013)
Yüksek teknoloji ihracatı (toplam ihracat içindeki pay, %)	1,15 (2016)	68 (2016)
Yüksek Teknoloji İmalat Sanayii Ürünleri İhracatı (%)	4,22 (2016)	-

Kaynak: TÜİK, UNIDO, World Bank

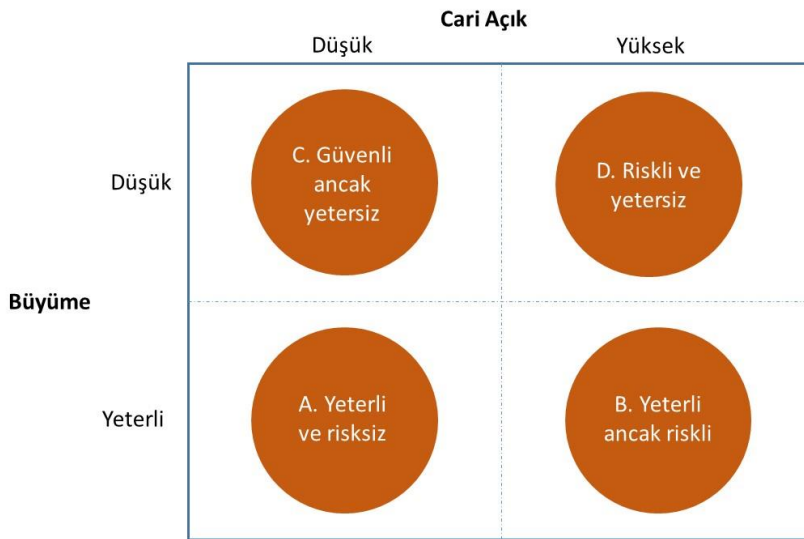
İmalat sanayii, Türkiye’de katma değer üretiminin artırılması, kalıcı ekonomik büyüme seviyelerine ulaşılması ve ihracatın arttırılarak dış ticaret açığının kalıcı olarak düşürülmesi açısından kritik öneme sahiptir. Günümüzde ekonomik büyüme ve teknolojik gelişimin motoru olmaya devam eden imalat sanayii Türkiye ekonomisinde de büyümeye, verimliliğe ve istihdama önemli katkı yapmaktadır. Öte yandan, Almanya, Japonya, Güney Kore gibi sınırlı yeraltı kaynaklarına sahip olan ülkelerin sürdürülebilir dış ticaret ve cari dengeyi sağlaması ancak imalat sanayii sayesinde olabilmektedir. Şekil 40’ta gösterildiği şekilde, Türkiye’nin “yeterli büyüme oranı, ama riskli cari açık seviyesi” veya “güvenli cari açık seviyesi, ama düşük büyüme oranları” arasında tercih yapma zorunluluğundan, “yeterli büyüme oranı ve güvenli cari açık seviyesi” yapısına kavuşabilmesi için sanayi yapısını şu yönde dönüştürmesi gerekmektedir:

- İç talep değil dış talebe dayalı bir büyüme modeli temel alınmalıdır: Sanayi şirketlerinin ölçek ve verimliliğinin artması, iç pazar yerine dünya pazarını hedeflemeleriyle mümkündür. Dışa açık büyüme aynı zamanda, makroekonomik dengelerin sağlanmasında da önemli rol oynamaktadır. İç tüketime dayalı büyüme,

ithalatı tetikleyerek cari dengeyi (dış denge) bozmakta, ihracata dayalı büyüme ise cari dengeyi düzelterek makro dengelere olumlu katkı yapmaktadır.

- Farklılaşmamış, markalaşmamış, düşük teknoloji (metalaşmış/standartlaşmış) ürünler yerine, şirketlerimizin bağımsız fiyatlama yapabileceği, yüksek katma değer üretebileceği, farklılaşmış, markalaşmış, üst-orta ve yüksek teknoloji ürünler geçmesi gerekmektedir.
- Sermaye birikimi ve toplam faktör verimliliği yükseltilerek imalat sanayiinde emek verimliliği artırılmalıdır.

Şekil 40: Cari Açık ve Büyüme Etkileşimi



Kaynak: Yülek (2015)

Sınai dönüşüm Türkiye'nin hem rekabet gücü sahibi olduğu geleneksel sektörleri hem de dinamik rekabet gücü oluşturulması gereken yeni sektörleri kapsamalıdır. Tekstil ve hazır giyim, demir-çelik, cam-seramik, gıda gibi geleneksel sektörlerde dönüşüm, üretilen katma değeri artırıcı markalaşma, verimlilik artırıcı teknolojik gelişme ve satışları artırıcı uluslararası dağıtım ağlarının geliştirilmesi gibi hedeflere yoğunlaşmalıdır. Öte yandan, geleneksel sektörlerde derinleşilirken, yeni sınai sektörlerde üretim ve teknolojik yetkinliklerin geliştirilmesi de gerekmektedir.

Ülkemizde yeni sivil imalat sektörlerinin gelişiminin sağlanması için kamu alımları dâhil sanayi politikaları eliyle güçlü ilerleme sağlanabilecek ve ihracat önderleri haline getirilebilecek öncelikli alt sektörler belirlenmeli ve odaklı politikalar geliştirilmelidir.

Türkiye Cumhuriyeti iktisadi tarihi boyunca bazı istisnai dönemler hariç, sanayi politikaları ve ilgili destekler öncelikli sektörler çerçevesinde değil genel destekler şeklinde verilmiştir. Bu da sanai gelişim açısından verimlilik ve etkinlik kaybına sebep olmuştur. 11. Kalkınma Planı döneminde, belirlenen öncelikli sanai sektörlerle odaklanılması iktisadi kalkınmaya olumlu etki yapacaktır.

Öncelikli alt-sektörler, sanai dönüşümün bayraktarlığını yapacak, diğer alt-sektörlerdeki dönüşümü tetikleyecek dışsallık ve bağlantılara sahip olan, teknolojik öğrenme süreçlerinde derinliğe sahip olan stratejik sektörler olmalıdır. 11. Kalkınma Planı döneminde uzun vadede öncelikli ve dinamik mukayeseli üstünlüklerin geliştirilmesine dayalı sanayi alanlarının belirlenmesi amacıyla bir çalışma yapılması gerekmektedir. Uzun vadeli stratejik özelliğe sahip, metalaşmış ürün ve alt-sektörler yerine farklılaşmış, markalaşmış, üreticinin dış pazarlarda fiyatlama gücüne sahip olduğu alanlara öncelik verilmelidir. Hâlihazırda öncelikli sanayi alt sektörlerine bazı aday örnekler şunlardır:

- **Bina ve altyapı inşaatlarında kullanılan sanai ürünler:** İnşaat sektörünün büyüme hızı, inşaat makineleri, tünel kazma ve yönetim ürünleri, asansör ve yürüyen merdivenler, akıllı bina ürünleri, ankastre ürünler, enerji ve kaynak tasarrufu ürünleri gibi çeşitli alanlarda önemli fırsatlar ortaya çıkarmaktadır. Ancak tüm bu alanlarda, ekonomik büyümeye ve inşaat sektörünün gelişimine paralel olarak ithalat eğilimi de yükselmiş, bu da Türkiye ekonomisi açısından katma değer, istihdam ve döviz kayıpları şeklinde fırsat maliyetleri ortaya çıkarmıştır.
- **Tıbbi cihazlar ve ilaç:** Gelir ve sağlık bilincindeki yükselme, şehir hastaneleri projeleri ile Türkiye'deki sağlık sektörünün hızlı gelişimi bu alanda önemli bir yerli üretim ve ihtisaslaşma imkânı sunmaktadır. Tıbbi cihazlar ve ilaç ülkemiz açısından büyük bir ithalat kalemi olmaya devam etmektedir. Öte yandan, bu iki sektör ülkemize önemli bir ihracat potansiyeli de sunmaktadır.
- **Kimya ve kişisel bakım ürünleri:** Kimya ve kişisel bakım ürünleri gelişmiş ekonomilerin ana ihracat kalemleri arasında yer alan, yüksek katma değer üretebilen ve geri bağlantıları güçlü sektörler arasındadır. Kimya sektörü Türkiye açısından aynı zamanda önemli bir dış ticaret açığı kalemi olan ara mallarının önemli bir unsuru olduğundan bu sektördeki gelişmelerin Türkiye ekonomisine kısa zamanda olumlu dönüşleri olacaktır.

- **Enerji makineleri:** Hem yenilenebilir hem de geleneksel enerji üretim ve taşıma (rüzgar santralleri, güneş panel ve hücreleri, türbinler, dönüştürücüler (inverter) gibi) alanlarında yatırımların tüketime paralel olarak arttığı Türkiye bu alanda ihtisaslaşma potansiyeline sahiptir.
- **Hava araçları:** Sivil ve askeri havacılık ürünleri geri bağlantılarının yoğunluğu, teknolojik yoğunluk ve milli güvenlik gibi faktörler sebebiyle stratejik bir alt-sektördür. Öte yandan, raylı sistemler gibi ilintili alanlar ile ortak arka plan teknolojilerine sahiptir. Bu yüzden havacılık araçları alanındaki sınai üretim ve teknolojik yetkinlikler ülkemiz açısından öncelikli olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde havacılık endüstrisi daha 1930'lı yıllarda kurulmuşken 1940'lı yılların sonlarından itibaren uygulanan yanlış politikalar sebebiyle tasfiye olmuştur. Sektörün önemi 1974'teki Kıbrıs harekatı sırasında ülkemize uygulanan ambargo sebebiyle yeniden anlaşılmış ve TUSAŞ 1975 yılında kurulmuştur. 1980'li yıllarda askeri uçak üretimi, havacılık elektroniği ve jet motorları alanlarında lisanslı üretim başlamıştır. Ancak yerli dinamiklerle tasarım ve geliştirme konusunda ilerleme çok sınırlı kalmış; süreçlerde büyük gecikmeler yaşanmıştır. Örneğin, ANKA insansız hava aracının ilk deneme uçuşunun 1994 yılında yapılması planlanmışken bu uçuş yaklaşık 20 yıl gecikmiştir. Son yıllarda ise Hürkuş, Bayraktar İHA'ları, milli muharip uçağı (TF-X) gibi projeler başlatılmış ve ilk başarı örnekleri elde edilmeye başlanmıştır.
- **Raylı sistem araçları:** 1940'ların sonlarından 2003'e kadar ihmal edilen raylı ulaşım sistemlerinde hem şehir içi hem de şehirlerarası raylı sistem yatırımları 2003 yılı sonrasında hızlı bir yükselme eğilimine girmiştir. Bundan sonra da bu eğilimin güçlenerek artacağı öngörülmektedir. Bu sektörde satışlardan katma değer üretme potansiyeli oldukça yüksektir.⁷¹

İç talebin büyük ölçüde ithalat ile karşılanıyor olması Türkiye açısından istihdam ve katma değer kaybına sebep olurken diğer yandan da ihtisaslaşmayı engellemekte ve önemli bir ihracat yeteneği kaybına sebep olmaktadır. Oysa Türkiye'de milli raylı sistem araçları üretim ve ihraç yetenekleri ortaya çıkmaya başlamıştır.

Bunun en güzel örnekleri Durmazlar firması tarafından Bursa Büyükşehir Belediyesi için üretilen 18 adet İpekböceği tramvayı ile 60 adet Green City LRT hafif raylı

⁷¹ Yülek ve Kılıç (2016)

ulaşım araçları; yine Durmazlar firması tarafından Kocaeli Büyükşehir Belediyesi için üretilen 12 adet ve Samsun Büyükşehir Belediyesi için üretilen 8 adet Panorama milli marka tramvay; Bozankaya firması tarafından Kayseri Büyükşehir Belediyesi için üretilen 30 adet Talas milli marka tramvay; İstanbul Ulaşım A.ř. tarafından İstanbul Büyükşehir Belediyesi için üretilen 18 adet İstanbul milli marka tramvaylardır. Bugün bu araçlar Bursa, Kayseri ve İstanbul'da hizmet vermektedir. Ayrıca Bozankaya firması Bangkok/Tayland ihalesini kazanarak 88 adetlik metro aracı ile ilk ihracat anlaşmasını yapmıştır.

- **Mikroelektronik, elektronik, görüntüleme ve görüntü işleme, bilgi teknolojileri ürünleri ve elektronik haberleşme  r nleri:** Elektronik, yarı iletkenler ve elektronik haberleşme hem sivil hem de askeri açıdan günümüzün ekonomik ve stratejik önemli sektörleri arasındadır. CMOS, SiGe BiCMOS, GaAs vb. proses teknolojileri ile üretilen RF ve/veya milimetre-Dalga frekanslarında (5G) ses, veri ve görüntü taşınmasını mümkün kılan SoC (System-on-Chip,  ip- zeri-Sistem) tümleşik devre çözümleri bünyesinde analog ve dijital fonksiyonların birleştirilmesi haberleşme alanındaki çok hızlı değişimin çekirdeğini oluşturmaktadır. Haberleşme elektronik sistemlerinin SoC tabanlı sistemlere evrilmesine benzer şekilde yeni nesil mikroilemciler, FPGA (Field Programmable Gate Array) teknolojisi, görüntüleme ve görüntü işleme teknolojileri, robot ve otonom araçlardaki makine görüşü (machine vision) ve MEMS teknolojileri de yine SoC tabanlı olarak oyun-değiştirici teknolojilere kapı aralamaktadır. Bunun en güzel  rneği 2005 yılından itibaren hayatımıza giren dokunmatik ekranlı cep telefonlardır. Mobil cihazların sayısının (dünyada toplam 7.2 milyar) dünyadaki insan sayısına yaklaşması yine SoC yaklaşımının oyun-değiştirici bir yaklaşım olmasının sonucudur.

Geçen 20-30 yılda elektronik ürünler bir veya birden çok ASIC (Application Specific Integrated Circuit: Uygulamaya  zel Tümleşik Devre) parçalarının bir elektronik kart üzerinde birleştirmesi yoluyla geliştiriliyordu. M nyat rizasyon, düşük maliyet ve düşük güç tüketiminin ana eğilim olduğu günümüzde artık System-on-Chip yaklaşımı ana akım tasarım yaklaşımıdır. SoC yaklaşımı kısaca özetlemek gerekirse birden fazla tümleşik devre ile veya elektronik kartlarla gerçeklenen analog ve/veya dijital fonksiyonların tek bir tümleşik devrede gerçeklenmesi esasına dayanmaktadır. Yurt dışından elektronik parça temin ederek çözüm üretme yaklaşımı kısa bir süre sonra

Ülkemiz için zorlaşacak veya çok yüksek satın alma maliyetleri gerektirecektir. Bu nedenle ülkemizin askeri ve ticari elektronik alanında dışa bağımlıktan kurtulması için System-on-Chip ürünlere odaklı mikroelettronik yatırımları hızlıca hayata geçirmesi gerekmektedir. TÜBİTAK destek mekanizmalarına ek olarak, yüksek teknoloji alanları ve özellikle mikroelettronik konusunda yatırım yapacak melek yatırımcı oluşumlarının desteklenmesi stratejik önem arz etmektedir.

Askeri alanda elektronik haberleşme, elektronik savaş (electronic warfare) ve elektronik istihbarat (electronic intelligence) soğuk ve sıcak savaşın omurgası haline gelmiştir. Sivil pazarda görüntü de dâhil olmak üzere veri trafiği üssel hızlarla artmış ve elektronik haberleşme pazarını hem donanım hem de yazılım açısından en hızlı büyüyen sektör haline getirmiştir. Elektronik haberleşme alanında ülkemizde 1980’li yıllara kadar PSTN (Public Switch Telephone Network) santralleri üretimi yapılmaktayken özelleştirmeler sonrasında üretim durmuştur. Bunun da etkisiyle GSM (Küresel Mobil İletişim Sistemi; Global System for Mobile Communications) teknolojilerine geçiş döneminde de bu yeni alanda üretim yetenekleri kazanılamamıştır. Yarı iletkenler ve elektronik komponentler üretimi konusunda 1970’lerdeki kamu bazlı girişimlere rağmen ülkemizde tasarım (ok az sayıda tasarım evi) ve fabrikasyon (TÜBİTAK YİTAL istisnasıyla) yok denecek kadar azdır. Ülkemizde CRT ekran ürünleri üretimi 1970 ve 1980’lerde yapılsa da yarıiletken tabanlı teknolojiler olan LCD, LED, OLED ve AMOLED teknolojilerine geçiş yapılamamıştır. Katma değeri yüksek güncel teknolojilerin Türkiye’de geliştirilememesinin en önemli sebeplerinden birisi TÜBİTAK destek birimleri tarafından dağıtılan Ar-Ge desteklerine ilginin niversite araştırması düzeyinde kalmasıdır.

Teknolojinin gelişmesi ve yeni nesil teknolojilere geçişte ana ihtiyaç iletişimin temelini oluşturan verinin boyutu olmuştur. 1G ve 2G ile ses iletimi üzerinde odaklanılmışken, 3G ile veri iletimine geçilmiş, 4G ise oğulortam iletimi odaklı olarak geliştirilmeye devam edilmiştir. Ülkemizde kullanımına geçilmiş olan 4.5G ile video iletimi daha fazla ön plana çıkarılmıştır. Türkiye, bu alanda teknolojik ve sınıai üretim açısından geçişi başaran ülkeler arasına girememiş, yeni teknolojilerin tüketicisi durumunda kalmıştır. 4.5G ve üzeri sivil ve askeri hücresel iletişim teknolojileri ürünleri (baz istasyonları, anten, radyo ve 75 Ghz st radyo-link

tehzizatı, galyum nitric (GaN) ve silikon temelli mikro devreler, el telefonu araçları ve bunların çevre destek ürünleri ve bunların gömülü yazılımları) gibi alanlarda ülkemiz iç pazarı hızla büyümekte ancak talebin hemen hemen tamamı ithalat ile karşılanmaktadır. 1990'lı yıllara kadar o dönemin gerektirdiği PSTN santralleri üretimi yapan ve yerel teknolojik gelişim eğilimini devam ettiren ülkemizde, elektronik haberleşme sektörünün patlama yaptığı ve pazar büyüme hızının katlandığı bu dönemde sınai üretim ve teknolojik yerel gelişim yavaşlamıştır. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'na (BTK) göre, ülkemizde 2016 yılında 4.5G ve 3G için 3 milyar TL'lik yatırım gerçekleşmiştir; bu yatırımların tamamı ithalat yoluyla karşılanmaktadır.⁷² 4.5G yatırımlarında BTK ile operatörler arasında imzalanan lisans anlaşmalarında, yapılan yatırımların yüzde 42'si yerli kaynaklardan karşılanması taahhüt edilmişken ilk sene (2016) sonunda bu oran sıfıra yakın gerçekleşmiştir.

Günümüzde mobil teknolojinin gelmiş olduğu seviye ve teknolojinin elverdiği uygulama ve servis çeşitliliği incelendiğinde 5G ile sağlanacak olan yeni nesil mobil teknolojilerden beklentilerin üç ana ihtiyacın karşılanması yönünde olduğu görülmektedir. Bu ihtiyaçlar temelde veri miktarı, servis hızı ve bağlantı miktarı olarak sınıflandırılabilir. 5G ağlarında desteklenmesi beklenen hizmetler ve uygulamalar temelde bu üç uygulama çeşidinin farklı uzantıları olarak konumlandırılmaktadır:

- eMBB: Daha yüksek bant genişliği ile daha yüksek hızda çoğulortam verisi iletimi.
- mMTC: Makineler arası iletişim ve nesnelerin interneti uygulamalarının desteklenmesi için yüksek miktarda veri bağlantısının eş zamanlı olarak ağ tarafından desteklenebilmesi.
- uRLLC: Verilen hizmetin veri iletiminde yüksek garantili olarak gereksinim olan düşük gecikme aralığının sağlanması.

5G mimarisinin gereksinimlerini karşılayacak teknolojiler, servis tabanlı mimari (SBA), şebeke dilimleme (Network Slicing), sinyalleşme ve veri katmanlarının ayrıştırılması (CUPS), sabit ve mobil şebekelerin yakınsanması (FMC), şebeke fonksiyonları sanallaştırması (NFV), yazılım tanımlı şebeke (SDN), servis

⁷² BTK (2017)

orquestrasyonu/otomasyonu teknolojileri ile hayata geçecektir. Şebeke fonksiyonları sanallaştırması (NFV), yazılım tanımlı şebeke (SDN), sinyalleşme ve veri katmanlarının ayrıştırılması (CUPS), servis orkestrasyonu/otomasyonu gibi birçok 5G gereklilikleri bugünden adreslenmiş ve hayata geçirilmeye başlanmıştır. Türkiye’de de mevcut teknolojiler yerine 5G teknolojisine odaklanmakla, dünyadaki tüm teknoloji geliştiricilerle eşzamanlı şekilde rekabet edebilme avantajı sağlanmış olacaktır.

- **Robotlar, 3 boyutlu yazıcılar, suni zeka (artificial intelligence), ulaşım araçları (otomobil, otonom araçlar, havacılık) ve ileri üretim teknikleri.** Başta ABD, Japonya ve AB olmak üzere çeşitli ülkeler, günümüzde yaşanan ve bazen Dördüncü Sanayi Devrimi olarak adlandırılan sınai dönüşüm şartlarında rekabetçi güçlerini sürdürebilmek amacıyla politikalar geliştirmektedirler. Almanya’nın Dördüncü Sanayi Devrimi dalgasını arkasına alarak imalat sanayiindeki rekabet üstünlüğünü sağlamlaştırması bu doğrultuda atılan en dikkat çeken adımlardandır. Gelişmekte olan ülkeler de bu yarışa katılmaktadırlar. Örneğin, Çin’in yerli teknoloji üretimine daha fazla ağırlık vererek son 40 yıllık süreçte yakaladığı yükseliş trendini sürdürebilmek için bu teknolojilere yaptığı yatırımları artırmıştır.

İleri üretim teknolojileri içinde sınai robotlar önemli bir yer tutmaktadır. Üretimde kaliteyi, hızı ve iş güvenliğini arttırarak üretim maliyetlerini düşürebilen sınai robotlar sanayicilerin daha rekabetçi bir üretim yapısına ulaşmalarında etkili olmaktadır. İleri üretim teknolojilerine geçen ülkeler yüzde 15-20 arasında bir verimlilik artışı sağlamayı hedeflemektedirler. Sağlanan bu verimlilik artışları gelişmekte olan ülkelerin sahip oldukları maliyet avantajlarını ortadan kaldıracağından sınai robot sektörüne yatırım yapmakta geç kalmanın maliyetleri artmaktadır. IFR verilerine göre 2016 yılında imalat sanayiinde her 10 bin çalışan başına robot kullanımının dünya ortalaması 69 iken, Türkiye’de bu oran 23 olarak gerçekleşmiştir. Buna karşılık en yüksek sınai robotlaşmaya sahip ülke olan Güney Kore’de bu oran 531; onu takip eden Singapur, Japonya ve Almanya’da ise sırasıyla 398, 305 ve 301’dir.

İleri üretim teknikleriyle yüksek katma değerli üretimde ilerlemeyi hedefleyen Türkiye’nin üretim yapısındaki dönüşümü gerçekleştirirken, sistem kurulumu dahil 40 milyar dolarlık bir pazar hacmine ulaştığı tahmin edilen sınai robot üretiminden daha yüksek bir pay almayı hedeflemelidir. Nitekim, 2016 yılında 4.635 milyar dolarlık

dünya sınai robot ihracatında Türkiye'nin aldığı pay ancak 8 milyon dolarda kalmıştır. Bu bağlamda, kendi markasıyla otomobil üretimi yapmayı hedefleyen Türkiye'nin, hedefini "kendi robotuyla kendi otomobilini üreten ülke" olarak bir üst seviyeye taşıması Türkiye'nin uzun vadeli hedeflerine ulaşmasında daha etkili olacaktır. Genelde tüm sanayi ürünlerine uygulanabilecek bu tür "pazar oluşturma odaklı" teşviklerin özellikle sanayi robotları gibi yeni gelişmekte olan teknolojilerde uygulanması da isabetli olacaktır.

Sınai robotlara ilaveten, ileri üretim teknikleri arasında yer alan ve robotik teknolojilerde de kendine kullanım alanı bulan suni zeka uygulamaları ve kendi kendini süren (otonom) araç teknolojilerine yapılacak olan yatırımlara verilen destekler artırılmalıdır.

- **Çevre, atık ve kaynak tasarrufu teknolojileri:** Sürdürülebilirlik kavramının kazandığı önem bu alandaki teknoloji ve ürünlerde rekabetçi üstünlük elde etmenin değerini artırmıştır. Ülkemizde bu teknoloji ürünlerine olan talep artmaya devam edecektir. Bu alanlarda yerli kapasitenin geliştirilmesi ve ithalat bağımlılığının kontrol altına alınabilmesi için büyük ölçüde ithalatla karşılanan filtre ve blower gibi ürünler ve paslanmaz çelik gibi temel malların üretiminde yetkinlik kazanılması gerekmektedir.

4.1.1 İmalat Sanayii İçin Genel Politika Önerileri

Geleneksel sınai sektörlerin geliştirilmesinde, ülkeye kazandırılan katma değer artırılması ana hedef olmalıdır. Bu hedefe ulaşmak amacıyla, kapasite kullanımının artırılması, markalaşma, teknolojik gelişim, bu üretimlerde kullanılan kritik ara malların veya ilintili ürünlerin ülke içindeki üretim ve teknolojik yeteneklerinin geliştirilmesi önemlidir. Örneğin yassı çelik sektöründeki atıl kapasitenin üretime kazandırılması; ülkemizde üretilmeyen özellikli ürünlerin ve paslanmaz çeliğin üretimlerinin başlatılması gibi. Cam-seramik gibi sektörlerde otomatik kontrol sistemlerinin yerli üretiminin geliştirilmesi de benzer örnekler arasında sayılabilir.

Sanayi sektörüne sağlanan parasal ve parasal olmayan teşvikler ve bunları sağlayan idareler arasındaki eşgüdüm güçlendirilmelidir. İmalat sanayiine sağlanan destekler çeşitli bakanlık ve kurumlar tarafından sunulmaktadır. Bu destek programlarının tasarım ve uygulamalarının eşgüdüm halinde uyumlaştırılması, kamu politikalarının

etkinliğini artıracak gibi bütçesel faydalar da sağlayabilecektir. Bu amaçla 11. Kalkınma Planı döneminde Ekonomik Koordinasyon Kurulu benzeri, *Sınai Kalkınma Kurulu* kurularak politika ve desteklerin eşgüdümü, odaklı ve anahtar başarı ölçütleriyle belirlenmesi gerekmektedir. Söz konusu kurulun olası üyeleri şunlardır:

- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
- T.C. Sağlık Bakanlığı
- T.C. Ekonomi Bakanlığı
- Teşvik Uygulama Genel Müdürlüğü
- T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
 - Ar-Ge ve Tasarım destekleri
 - SANTEZ destekleri
 - TÜBİTAK (TEYDEB) destekleri; ayrıca üniversitelere sağlanan Ar-G destekleri)
 - KOSGEB destekleri
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
 - İŞKUR destekleri
- T.C. Kalkınma Bakanlığı
 - Kalkınma Ajansları destekleri
 - Üniversitelere sağlanan araştırma altyapısı destekleri

Bunların dışında çeşitli bakanlık ve kurumların aldıkları kararlar sınai sektörün gelişimine doğrudan etki yapmaktadır (elektronik haberleşme sektöründe BTK gibi). Bu tür kuruluşların da Sınai Kalkınma Kurulu'nda yer almaları kurulun etkinliğini artıracaktır.

Sanayi politikaları ile ilintili politika alanları arasında eşgüdüm sağlanmalıdır. İmalat sanayii ve bununla ilintili alanlarda politika oluşturan ve karar yetkisine sahip bakanlık ve idarelerin eşgüdüm içinde çalışması sanayi politikalarının etkinliğini artıracaktır. Sanayi politikalarıyla doğrudan ilintili kararlar çeşitli mercilerde alınmaktadır. Örneğin sanayi mallarının dış ticareti T.C Ekonomi Bakanlığı tarafından şekillendirilmektedir. Sanayi teşviklerini sağlayan Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü de Ekonomi Bakanlığı bünyesindedir. Sanayi mallarında rekabet ortamı Rekabet Kurulu tarafından gözetilmekte ve denetlenmektedir. Sanayi şirketlerinin finansa erişimi şartlarının gözetimi ve denetimi BDDK ve SPK tarafından yapılmaktadır. Sanayinin ihtiyaç duyduğu kalifiye işgücünün

yetiştirilmesinde Milli Eğitim Bakanlığı, Yükseköğretim Kurulu (YÖK), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İŞKUR rol oynamaktadır.

Bu gibi aktörler arasında politika tasarım, uygulama ve izlenmesinde işbirliği yapılmalıdır. Bu bakanlık ve kurumların Sınai Kalkınma Kurulu üyesi olması ve anahtar başarı ölçütlerine tabi olması düşünülebilir.

TÜBİTAK tarafından verilenler başta olmak üzere, sanayi kesimine sağlanan destekler öncelikli alanlara odaklanmalı ve değişik idareler tarafından sağlanan desteklerin tasarım ve uygulaması koordine edilmelidir. Bu desteklerin üst düzeydeki eşgüdümü Sınai Kalkınma Kurulu'nda yapılmalıdır

Türkiye'nin sanayileşme vizyonu ilgili aktörler tarafından paylaşılmalı ve genel politika hatları bu vizyonla tutarlı belirlenmelidir. Örneğin tıbbi cihazlar, telekom ve raylı sistemler gibi öncelikli alanlarda yerli sanayinin gelişmesine engel olan yıkıcı rekabet stratejisi izleyen büyük uluslararası şirketler Rekabet Kurulu tarafından yakından izlenmelidir. Başta asansör ve yürüyen merdiven gibi sektörlerde yerli şirketlerin gelişmesini engelleyen ticaret politikası uygulamaları (örneğin bu alanlarda ülkemizde üretilmeyen ham/ara malların (komponent) ithalatını zorlaştırırken, mamul malların ithalatını kolaylaştırarak yerli entegratör ve üretici şirketleri dezavantajlı hale getiren dış ticaret politikası uygulamaları) ortadan kaldırılmalıdır.

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın özellikle kritik imalat sanayi sektörlerini yakından izlemesi ve politika eşgüdümü sağlaması kapasitesi geliştirilmelidir. Bu alandaki kapasite inşası, Japon sınai kalkınmasında önemli rol oynayan Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı'ndaki (MITI) *Genkyoku* benzeri sektör izleme ve yönlendirme birimlerinin yüksek becerili insan kaynaklarıyla donatılmasıyla sağlanabilir. Bu birimler sektörlerin dönemsel gelişim vizyonu ve bunun izlenmesi, değişik bakanlıklardaki idareler ile politika işbirliğinin sağlanması gibi sorumluluklara sahip olmalıdır. Bu birimler Sınai Kalkınma Kurulu'na sekreteryâ hizmetleri sağlanmasında da önemli rol oynayabilir.

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde kamu alımları bu amaçla (resmi ya da gayriresmi olarak) kullanılmaktadır. Yurtiçinde üretilen sanayi ürünleri ithal rakiplerine oranla daha yüksek fiyata sahip olsa bile ülkeye bıraktığı istihdam ve sermaye kârı şeklindeki katma değer, ithal mala oranla çok daha yüksek olabilmektedir. Ayrıca, kamu satın alma pazarına erişebilen yerli firmalar üretim yeteneklerini ve ölçeklerini geliştirerek uluslararası rekabet gücü elde edebilmektedir.

Kalkınma Temelli Kamu Satın Alım (KTKSA) yöntemleri sınai ve teknolojik gelişim sürecinde çok önemli rol oynayabilecek potansiyele sahiptir.⁷³ 10. Kalkınma Planı döneminde kamu satın alımlarının teknolojik ve sınai gelişim açısından kullanılabilmesi amacıyla bazı uygulamalar gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Ancak halen bu alanda atılması gereken önemli adımlar bulunmaktadır. Kamu satın alım süreçlerinin teknolojik gelişme, sınai üretim yetenekleri ve ekonomik büyüme ve kalkınmayı destekleyici bir çerçevede yeniden şekillendirilmesi gerekmektedir. Hâlihazırda Türkiye’de kamu satın alma süreçleri en düşük maliyetin elde edilmesine dayandırılmıştır. Bu durum, kamunun satın alma gücünün uzun vadede Türkiye’ye sağlayacağı faydaları tam olarak elde edememesine sebep olmaktadır.

Türkiye’de KTKSA alanına girebilecek kararlar çok geniş bir yelpazeye yayılabilir. Bu duruma; (i) T.C. Sağlık Bakanlığı’nın kamu hastanelerinde kullandığı tıbbi cihazlar ve yan ürünler (örneğin asansörler), (ii) T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı veya yerel yönetimlerin gerçekleştirdiği altyapı projelerindeki asansör, yürüyen merdiven gibi kamu alımları, (iii) T.C. Milli Eğitim Bakanlığı’nın okullar için yaptığı eğitim malzemesi alımları, (iv) Emniyet Genel Müdürlüğü’nün satın alımını yaptığı silah, mühimmat ve sarf malzemeleri gibi örnekler verilebilir. Geniş çerçevede, kamu satın alma pazarında ölçeğe sahip olan ve kararlarıyla iç pazar üzerinde etkili olabilecek başlıca bakanlık ve idareler şunlardır:

- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB)
- T.C. Sağlık Bakanlığı
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı
- T.C. Enerji Bakanlığı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- T.C. Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- T.C. Savunma Bakanlığı, Genel Kurmay Başkanlığı ve Savunma Sanayi Müsteşarlığı
- Yerel Yönetimler
- Emniyet Genel Müdürlüğü
- Bilgi Teknolojileri Kurumu (BTK).

⁷³ Taylor ve Yülek (2012); Yülek ve Tiryakioğlu (2015)

Kamu satın alma pazarında ölçeğe sahip olan ve kararlarıyla iç pazar üzerinde etkili olabilecek bakanlık ve idarelerin bu pazarlarda yerli sınaı şirketlere dezavantaj oluşturan satın alma uygulamalarından kaçınmaları Türkiye'nin sanayileşme sürecini başarıyla yürütmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu amaçla 11. Kalkınma Planı döneminde kamu satın alma alanında aşağıda belirtilen genel reformların yapılması faydalı görölmektedir:

- Makroekonomik alanda olduğu gibi, kamu alımlarının önceden planlanması ve en azından üç yıllık (Orta Vadeli Program gibi) planlarla şirketler kesimine duyurulması,
- 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun acil ve diğer istisna maddeleri kullanılarak yapılan plansız alımların kurumların yıllık toplam satın alma bütçelerinin yüzde 10'u ile sınırlandırılması,
- 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 63 maddesi uyarınca 2011 yılında yerli isteklilere sağlanan yüzde 15 oranındaki avantaj bugüne kadar fiiliyatta çok az uygulanmıştır. Bu politikanın etkin hale gelebilmesi için; (i) Bu avantajın firma yerine idareye ödenmesi, (ii) İdareler tarafından uygulanmasının icbar edilmesi ve (iii) Bu avantajın idarelere ortaya çıkardığı maliyetlerin bütçe kanunlarında öngörölerek idare bütçelerine eklenmesi ve bu amaçla bir Sınaı Teknoloji Fonu oluşturulması,
- Şu ana kadar faydası görölmüş olan yerli malı belgesinin alım süreçlerinin iyileştirilmesi; elektronik yonga, hücresele telefon aparatları gibi tasarım ve ilk prototip geliştirme maliyetleri yüksek olduğundan üretimi düşük fiyatlarla yurt dışında yaptırılan katma değeri yüksek özel ürünler için yerli malı alım süreçlerinin yeniden düzenlenmesi,
- Sanayi İşbirliği Programı (SİP) uygulamasının öncelikli alanlarda zorunlu hale getirilmesi,⁷⁴
- Yerli üretimin olduğu sahalarda yabancı ürün alım tercihinin yaptırımlarla zorlaştırılması.

⁷⁴SİP Yönetmeliği 15 Şubat 2015 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Ancak henüz uygulandığı bir örnek bulunmamaktadır. Bunun sebebi, SİP uygulamalarının zorunlu değil, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun, istisnaları kapsayan 3(u) maddesi uyarınca idarelerin tercihine bırakılmasıdır. İdareler, satın alma süreçlerini uzatacağı beklentisiyle SİP uygulamasını tercih etmemektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin 2018 yılında SİP kapsamında ihalesini yapacağı 1100 adet metro aracı ve TCDD'nin yine SİP kapsamında ihalesini yapacağı 96 adet Yüksek Hızlı Tren uygulamaları yerli ve milli marka üretiminde Türkiye'ye örnek olacaktır.

Doğrudan dış yatırımlar ve Ar-Ge merkezleri kamu kesimi tarafından ekonomik etkinlikleri açısından yakından izlenmelidir. Doğrudan dış yatırımlar döviz girdisi ve istihdam açısından fayda sağlamaktadır. Ancak, her dış yatırım teknolojik birikim ve pozitif dışsal etkiler tarafından birbirine denk değildir. Yabancı yatırımcılar genellikle katma değer ve teknolojik muhtevası düşük üretimlerini diğer ülkelere kaydırmaktadır. Öte yandan kamu destekleriyle kurulan Ar-Ge merkezlerinin ülkemize olan teknolojik katkılarının da yakından değerlendirilmesi gerekir.

Sanayi arsası fiyatları yatırım maliyetlerini artırarak sınai dönüşüm sürecine zarar vermektedir. Sanayi arsası maliyetlerinin düşürülmesi için kamu arazilerinin sanayi yatırımlarına uzun dönemli kiralanması da dahil olmak üzere bazı yenilikçi çözümler getirilmelidir. Buna ilaveten, yerel yönetimler daha üretici dostu politikalar izlemelidir. Örneğin, organize sanayi bölgeleri çevrelerindeki ruhsatlama işlemleri üreticinin işlerini kolaylaştıracak şekilde düzenlenmelidir.

Sınai istihdam ve eğitilmiş insan gücü sağlanmalıdır. Sanayileşmenin ilk evreleri olan ithal edilen makinelerinin verimli kullanımından, daha ileri evrelerde gerekli olan geriye mühendislik ve yüksek nitelikli Ar-Ge mühendisleri için iyi eğitilmiş işgücüne ihtiyaç olduğu bilinmektedir. Ne var ki, Türkiye sanayi sektörünün ihtiyaç duyduğu eğitilmiş iş gücünün bu üç aşamada da (teknik eleman, mühendis, yeni geliştirilecek teknolojiler ve yeni gelişen Sanayi 4.0 uygulamaları için gerekli Ar-Ge mühendisleri) eksikliği çekilmektedir. Eğitilmiş işgücünün eksikliği hem verimliliği düşürmekte hem de yatırımların ertelenmesine sebep olarak GSYH büyümesinde mevcut potansiyelin altında kalınmasına sebep olmaktadır.

4.1.2 Seçilmiş Sektörel Politikalar

Raylı sistemler alanında kamu satınalma politikaları: Raylı sistemlerin Türkiye ekonomisi açısından önemi 10. Kalkınma Planı'nda da vurgulanmıştır. Plan'da kentiçi raylı sistemler yatırımlarının devam etmesi ve 477 km olan kentiçi raylı sistem uzunluğunun 2018 yılında 787 km'ye ve 2023 yılında 1.200 km'ye çıkarılması hedeflenmiştir. Kentiçi raylı sistem yatırımları ile kentler arası hızlı ve geleneksel demiryolu yatırımları düşünüldüğünde, raylı sistem araçlarına olan talebin önümüzdeki dönemde yüksek seyredeceği kesindir. 2023 hedefleri doğrultusunda en az 20 milyar euro tutarında yaklaşık 7.000 adet raylı sistem araçları alımının yapılacağı öngörülmüştür. Alt yapı yatırımları ile birlikte toplam raylı sistem yatırımlarının 50 milyar euro seviyesini bulması beklenmektedir. 10. Plan'da yüksek

teknolojiye sahip bu sektörün yerli üreticilerinin önündeki dezavantajların kamu alımları eliyle ortadan kaldırılması önerilmiştir. Bu önerinin 11. Kalkınma Planı'nda da aynı şekilde devam ettirilmesi faydalı olacaktır. Zira artan demiryolu araçları talebinin ithalat ile karşılanması, Türkiye'nin hem katma değer oluşturma ve ekonomik büyüme ve istihdam sağlama hem de sanayi ve ihracat yeteneklerinin oluşmasına sekte vuracaktır.

Ne var ki, 10. Plan döneminde kamu satın alımlarında sektördeki yerli üretim kapasitesinin desteklenmesi önerisi uygulamaya tam olarak konulamamıştır. Ankara ve İstanbul Büyükşehirleri başta olmak üzere yerel yönetimler tarafından yapılan satın alımlar yerli muadilleri olmasına rağmen çok büyük ölçüde yabancı şirketlere yönelmiştir. Öte yandan, UDHB Altyapılar Genel Müdürlüğü'nün 324 adet Ankara metro aracı ihalesi yüzde 51'lik yerli katkı şartı ile Çin CRRC-MNG ortaklığına verilmiş olmasına rağmen bu şirket yüzde 51 şartını yerine getirememiştir.

Yerli üreticiler raylı sistemler alanında önemli dezavantajlarla karşı karşıyadır. Bunlar arasında en önemlileri şunlardır: (i) Geç gelişen bir sektör olması sebebiyle teknolojik dezavantajlar, (ii) Ölçek ve birikimli üretim eksikliği sebebiyle üretim maliyeti (öğrenme eğrisi) kayıpları, (iii) Nitelikli eleman kayıpları, (iv) Sanayi arsası fiyatları sebebiyle sermaye maliyeti kayıpları, (v) Yatırım ve işletme sermayesi maliyetleri, (vi) Müşteriye finansman sağlayamama zorlukları, (vii) Yabancı üreticiler lehine algı dezavantajları, (viii) Bürokratik engeller, (ix) Kamu İhale Kanunu, (x) Yerli sanayiye duyulan güven eksikliği, (xi) İş bitirme belgesi, (xii) Acele ve plansız yapılan ihaleler, (xiii) Projelerin kısa sürede bitirilmesinin istenmesi.

Tüm bunlara rağmen, ülkemizde Bursa, Ankara, Sakarya, Eskişehir, İstanbul, Kocaeli, İzmir ve Kayseri başta olmak üzere yerli raylı sistem araçları ve komponentleri üreticileri ve ihracatçıları mevcuttur. TÜBİTAK tarafından E1000⁷⁵ yerli ve milli manevra lokomotif aracı geliştirilerek prototip başarıyla denenmiş ve E5000 projesine başlanmıştır. Eskişehir'de 19. yüzyıldan itibaren faaliyette olan TULOMSAŞ yabancı şirket lisansları altında Dizel Hidrolik Anahat ve Manevra Lokomotifi ve Dizel Elektrikli Anahat Lokomotifi üretim ve ihracatı yapmaktadır. Sakarya'da kurulu TÜVASAŞ tesislerinde ise yabancı şirket lisansları ile

⁷⁵Çekiş ve kontrol sistemleri ile, Türkiye'de yerli olarak üretilen en güçlü araç durumunda olan E1000 Projesi ile TCDD'nin manevra ve kısa mesafe yük taşıma ihtiyaçlarını karşılamak üzere, modern AC sürüş sistemine sahip 1 MW gücünde elektrikli lokomotif geliştirilmesi ve prototip üretimi yapıldı. Dünyada sadece gelişmiş ülkelerin sahip olduğu ve raylı araç sektöründe katma değeri en yüksek bileşenlerden olan cer konverteri, cer kontrol ünitesi, merkezi kontrol ünitesi gibi raylı araç sürüş ve kontrol sistemleri yurt içinde tasarlandı ve üretildi.

elektrikli banliyö dizileri, ray otobüsleri, klimalı ve lüks yolcu vagon üretimi, dizel tren seti (DMU) ve Marmaray trenleri üretilmiştir. TÜLOMSAŞ ve TÜVASAŞ tesislerinde Milli Yüksek Hızlı Tren ve Milli Hızlı Tren projeleri büyük bir hızla devam etmektedir.

Öte yandan, şehir içi raylı ulaşım sistemlerinde karar verici bir otorite olmadığı için kentlerde raylı sistem kamu satın alımlarında önemli bir ekonomik verimsizlik alanı da dikkat çekmektedir. Ayrıca yerel yönetimler raylı sistemlere gerek olup olmadığı, gerek varsa raylı sistem teknoloji seçimi ve şartname hazırlanması konusunda yeterli teknik donanım ve personele sahip değildir. Bu da yanlış teknoloji seçimi ve yüksek alım maliyetlerine sebep olabilmektedir. Ayrıca, aynı il içinde dahi, koordinasyonsuzluk ve uzun dönemli strateji eksikliği sebebiyle farklı ülke tedarikçilerinden farklı marka ve birbirleriyle uyumsuz araç sistemlerinin satın alınması bu araçların tamir ve bakımında yerli kaynakların kullanımını engellemekte ve ölçek ekonomisi sağlanamamaktadır.

Kamu satın alımlarının bir kaldıraç olarak kullanılarak yerli şirketlerin önündeki engellerin ortadan kaldırılması ve teknolojik gelişimin sağlanabilmesi mümkündür. Bu amaçla raylı sistemler alanında, kamu satın alma sisteminde bir kaynak merkezi (resource center) kurulmasına dayalı bir yenilik yapmak gerekli görülmektedir. Bu merkez, Avrupa Birliği'nin IPA (Instrument for pre-Accession Assistance, Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı) desteklerinde kullandığı Merkezi Finansman ve Sözleşme Birimi (Central Finance and Contracting Unit – CFCU) örneğinde olduğu gibi bir uzmanlık ve/veya operasyon birimi şeklinde şekillendirilebilir. Bağımsız bir kuruluş olabileceği gibi, teknolojik açıdan TÜBİTAK desteğiyle bir bakanlık altında (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, T.C. Kalkınma Bakanlığı, BSTB veya UDHB) ya da İller Bankası gibi kuruluşlar bünyesinde de oluşturulabilir. Bir diğer deyişle raylı sistemler alanında bir tür sivil Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM) Modeli oluşturulabilir.

Bu kurum TÜBİTAK'tan da destek alarak mevcut raylı sistem teknolojilerini ve bu teknolojilerin geleceğini inceledikten sonra Türkiye'deki kent yapılarına (nüfus, coğrafya vs.) uygun olan temel teknolojileri belirler. Bu temel sistemlerle ilgili yerli üreticileri dezavantajlı bir konumda bırakmayan ve mutlaka sanayi katılımı şartına haiz tip şartnameleri de yerli özel sektör kuruluşları ve TÜBİTAK ile işbirliği halinde hazırlar. Söz konusu kurum raylı sistem yatırımı yapma kararı alan yerel yönetimler bu kurumun sağlayacağı danışmanlığa tabi olmak zorunda olmalıdır. Kurum, sistem önerisini ve tip şartnameyi yerel yönetime sağlar. Ayrıca

kurumun ihaleleri tek elden yapması da değerlendirilebilir. Yani plan dönemi boyunca yerel yönetimler alımlarını bu kurum eliyle yapar.

Elektronik haberleşme sektöründe sanayi politikaları: Türkiye 26 Ağustos 2015 tarihinde gerçekleştirilen 4.5G lisans ihalesinde elektronik haberleşme alanında bir sanayi politikasını uygulamaya koymuştur. Bu politika uyarınca lisans sözleşmesine konulan bir maddeyle operatörler 4.5G kapsamında yapacakları yatırımları birinci yıl yüzde 30, ikinci yıl yüzde 40 ve üçüncü ve sonraki yıllarda yüzde 45 olmak üzere yerli kaynaklardan karşılamakla yükümlü kılınmışlardır. Ancak, birinci faaliyet yılı olan 2016'da yerli alım sıfıra yakın gerçekleştiği için operatörler BTK'dan muafiyet hakkı almışlardır. 2017 yılında yerli alımlar bir miktar yükselse de oran yine düşük kalmıştır. Bu bağlamda ASELSAN tarafından ULAK baz istasyonu geliştirilmiş olsa da operatörler büyük ölçüde yabancı üreticileri tercih etmişlerdir.

Bu deneyim, bu politikanın temel yönünün doğru olduğunu ancak çeşitli faktörler sebebiyle uygulamada zorluklar çekildiğini göstermektedir. 11. Kalkınma Planı döneminde bu konuda alınabilecek tedbir önerileri aşağıda sıralanmıştır:

- a. Günümüzde, 4.5G ilişkili teknolojileri baz alan Ar-Ge çalışmaları yerine 5G ve ilişkili teknolojileri ele alan Ar-Ge çalışmalarına öncelik verilmelidir.
- b. 4G ve 5G şebekelerde IMS olmaksızın VoLTE native mesajlaşma, ses ve video çağrısı yapmak mümkün değildir. Bunun yanında RCS (Rich Communication System) gibi yeni nesil haberleşme sistemleri de IMS Core'a bağlıdır. Sesli ve videolu çağrı güvenliği ve kamu güvenliği açısından IMS Core'un yerli ve milli olarak geliştirilmelidir.
- c. Güvenlik amacıyla ülkemizin kendi ekosisteminin oluşturulması ve bu ekosistemin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu konuda uçtan uca farklı protokol ve arayüzler için zafiyet testleri yapacak firmalara ihtiyaç olduğundan, bu alanlara yapılacak yatırımlar desteklenmelidir.
- d. Nesnelerin interneti (Internet Of Things – IoT) ile kullanıcılara sunulacak servis ve ürünlerde güvenlik çok önem arz edecektir. Düşük maliyetli uç birim cihazlarının kullanılacağı bir gelecekte bu cihazları etkileyecek kötücül yazılımlar sadece şebekelerin göçmesine değil, aynı zamanda toplumsal

kaosun oluşmasına sebebiyet verebileceğinden, yerli ve milli bir güvenlik duvarının geliştirilmesi önemli ve elzemdir.

- e. Dünyadaki 5G çalışmaları devam ederken mevcut kaynakları kullanarak kısa sürede geliştirilmeler yapılabilmesi için belli odak konuları seçilmesi gerekmektedir. Yerli proje geliştirme ve üretim kapasitesi olan firmalar belirlenen odak konularına yönlendirilmeli, belli konular için verilen teşvikler cazip hale getirilerek yeni odak konularına yoğunlaşma sağlanmalıdır.

Halen devam eden standardizasyon ve proje çalışmaları ve özellikle mobil şebeke işletmecilerinin altyapıları dikkate alındığında 5x, 6x, 7x Makro Baz İstasyonu Antenleri, Indoor Antenler ve RF Pasif Ekipmanları, Small Cells (küçük hücresel baz istasyonları), Massive MIMO Antenler, 5G New Radio (NR) geliştirilmesi ülkemizde odaklanılabilecek konu başlıkları olarak görülmektedir.

Ölçeklenir Kimlik Yönetimi, Sertifika Yönetimi, SIM Simetrik Anahtar Yönetimi, Proaktif Yapılandırma Yönetimi – SON Güvenliği, SDN/NFV Sanallaştırma güvenliği, Gi Firewall, Dağıtık Güvenlik Duvarı Yöneticisi, SS7 Güvenliği, DNS Güvenliği, Şebeke Bazlı DDoS Sönümlleme, Şebeke Bazlı Malware Salgın Tespiti, Uç Nokta Güvenliği, M2M Güvenliği, Merkezi Güvenlik Yönetimi, Güvenlik Operasyon Merkezi konularına odaklanan Uçtan Uca Haberleşme Şebekesi Güvenliği Bileşenleri projeleri, gerek güvenlik gerekse milli ekosistem açısından ayrı bir önem arz ettiğinden bu alanlara yatırımlar yapılmalıdır.

- f. GSM tarafından tetiklenen ve 4.5G/5G teknolojilerinde uygulama ile kullanıcı arası yeni nesil mesajlaşma olanakları sağlayan ve mobil işleticilerin Facebook, Messenger gibi OTT ürünlerle rekabet etmesini sağlayacak (yeni nesil) mesajlaşma platformunun hayata geçirilmesi siber güvenlik açısından son derece kritiktir.
- g. Yazılımın üzerine oturduğu işletim sistemi ve veritabanları gibi alt yazılım katmanlarının yerleştirilmesi sağlanmalıdır.
- h. Uçtan Uca Yerli ve Milli 5G projesi gibi, uzun vadeli, yüksek yatırım gereksinimli ve çok ortaklı Ar-Ge/Ür-Ge projeleri için, yönetim modeli,

bütçesi, izleme modeli ile uygun destek modellerinin oluşturulması sağlanmalıdır.

- i. 2023 yılına kadar, haberleşme alımlarında yerli katkıların yüzde 50'yi geçmesinin hedeflenmesi ve bunun için de Ür-Ge ve ticarileşmeyi hedef alan destek programları oluşturulmalıdır.
- j. Yine bu tür projelerin yol haritalarının devamlılığının desteklenmesi (örneğin 6G ve sonrası milimetre ve terahertz haberleşme) için satın alma garantisi, markalaşma ve yurtdışına açılma destekleri oluşturulmalıdır.
- k. Mobil işletmecilere verilen her türlü Ar-Ge desteğinin yerli üreticilerle birlikte çalışmak ve rakip olmamak şartı ile verilmesi ilgili tüm devlet teşviklerinde gözetilmelidir.
- l. Mobil operatörlere 4.5G lisansı alınırken zorunlu tutulan yerlilik oranları benzeri şekilde diğer haberleşme lisans alanlarında da (Uydu, STH, internet vb.) getirilmelidir. Yerli uyduların yerli 5G şebekesi ile beraber çalışması sağlanmalıdır. Tasarım aşamasından itibaren bu çalışmalar yerli uydu ve yerli şebeke geliştiricilerince birlikte yapılmalıdır.
- m. Yerli üretimin desteklenmesi için kamu ve kamunun yaptırım uygulayabileceği özel sektörlerde, alım niyet, adet ve teknik içeriğinin en az 1 yıl önceden duyurulması ve yerli üreticilerin satın alma garantisi ile desteklenmesi sağlanmalıdır.
- n. Özellikle kritik alanlardaki tüm yerli elektronik cihazların ve haberleşme sistemlerinin EMP (Electromagnetic Pulse) saldırılarına karşı güvenli hale getirilmesi bir sertifikasyon programı eşliğinde sağlanmalıdır.
- o. Türkiye'nin haberleşme teknolojileri ve bunların kullanımında durum analizi, ilerlemenin kontrolü, paydaşların (üniversite, özel sektör, kamu, düzenleyici kurum) bir araya getirilmesi ve gelecek için yönlendirilmesi gibi amaçlarla yılda bir kez düzenli Haberleşme Kurultayları düzenlemelidir.
- p. Yabancı haberleşme teknolojileri üreticilerinin damping ve benzeri uygulamaları yakından takip edilerek ilgili mevzuatlara göre muamele edilmelidir.

Robot ve 3 boyutlu yazıcıların tasarım ve üretimi ve yapay zeka teknolojisi:

Türkiye'nin sınai rekabetçilik gücünü artırabilmesi için robotlar, 3 boyutlu yazıcılar ve yapay

zeka alanlardaki yeteneklerini geliştirmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, Türkiye’de şirketlerin bu tür yeni ve kritik teknolojilerin kullanıcısı olmaktan öte bunların geliştiricisi ve üreticisi olması, uzun dönemli rekabet gücü kazanımı açısından hayati öneme sahiptir.

- Bu yüzden, Türkiye’nin yerli endüstriyel robot sanayiini geliştirerek tasarım ve üretim yeteneklerini geliştirmesi, yaparak öğrenme süreçlerini kullanarak iç ve dış pazarda sunumunu arttırması gerekmektedir.
- Türkiye’de akıllı robotlar ve 3D yazıcılar gibi teknolojilerde yerli şirketler bazı başarılı inisiyatifler gerçekleştirmeye başlamıştır. Türkiye'nin ilk 6 eksenli endüstriyel robotu olan HSR-4, 1990’ların başında üretilmiştir. O zamandan günümüze Türkiye’de sınaı ve insansı robot üretiminde belli gelişmeler sağlanmıştır. Bu, sektörün gelişmesini sağlayabilecek bir temel oluşturmakla birlikte Türkiye’nin daha yolun başında olduğu da bir gerçektir.
- Robot ve 3D yazıcı üretimi üst seviyede üretim, tasarım ve Ar-Ge yeteneği ve faaliyeti gerektiren zorlu bir süreçtir. Sanayi katmanının bu yeteneklere kavuşturulabilmesi için teşvik edici destekler gerekli ancak yeterli değildir. Bu gibi sektörlerde ölçek ve kapsam ekonomilerinin yakalanması ve dünya ile rekabet edebilecek ürünlerin ortaya çıkarılabilmesi için yerli firmaların pazara erişim dezavantajlarını ortadan kaldıracak kamu satın alma ve özel sektör talebini teşvik edici politika adımları gereklidir.
- Yerli şirketlerin öğrenme eğrisinden faydalanmasını engelleyen talep açığı, hem kamu alımları hem de özel sektörün yönlendirilmesiyle kapatılabilir. Örneğin kamu kesiminin hizmetlerinin sunumu amacıyla iç pazardan orta vadeli bir insansı robot satın alma planı oluşturması ve teknoloji firmalarına duyurmasıyla gerektiğinde kamu teknolojik desteklerinin de yardımıyla teknoloji geliştirmesi sağlanabilir. Öte yandan, özel sektör şirketlerinin yerli insansı ve sınaı robot ve 3 boyutlu yazıcı tedarik etmelerini destekleyecek programlar, sektörün gelişiminde faydalı olabilir. Robotların müşteri kitlesinin genel itibari ile özel sektör olmasından dolayı, kamu alımları gibi bir destek mekanizması tek başına robot üretiminin gelişmesine yardımcı olamaz. Kamunun belli destek ve teşvik mekanizmalarını ortaya koyarak özel sektörün yerli robot satın almasını teşvik etmesi gerekmektedir.

Mikroelektronik ürünler: Tasarım ve geliştirme tarafında yüksek katma değere sahip bu ürünler dünya ticaretinde önemli yer tutmakta (2017 yılı global yarıiletken satışları 409

milyar dolardır) ve hem ekonomik hem de milli güvenlik açısından stratejik konumda bulunmaktadır. Ülkemizde bu ürünlerin tasarımı açısından kayda değer bazı yetenekler mevcut olmakla birlikte faaliyetler sınırlı seviyede kalmıştır. Ticari boyutlarda üretim ise bulunmamaktadır. Bu sektörün geliştirilmesi için TÜBİTAK bünyesinde başlatılan faaliyetler (YİTAL, KİTAL, TÜTEL) hızlandırılarak devam ettirilmeli ve buna paralel olarak özel şirketlerin yetenek ve faaliyetlerinin artırılmalıdır. Ülkemizin bu alanda rekabet gücü kazanması için aşağıda önerilen çerçevede uzun dönemli bir stratejinin uygulamaya sokulması gerekmektedir:

Birinci Aşama (10 yıl)

- TSK'nın radar ve elektronik harp sistemlerinin, TÜRKSAT, TÜBİTAK UZAY ve TUSAŞ'ın tümleşik devre (Integrated Circuit: IC) ihtiyaçlarının Türkiye'de kurulu mikroelektronik tasarım şirketleri (Fabless Design House) tarafından yaptırılmasının sağlanarak bu alanda dışa bağımlılığın azaltılması.
- TÜBİTAK desteklerinde mikroelektronik konusunun öncelikli alan olması ve önümüzdeki en az 10 yıl boyunca öncelikli alan olarak tutulması. TÜBİTAK'ın ileri düzey mikroelektronik donanım ve yazılım araştırmaları ile ülkedeki mikroelektronik alt yapısının bir sonraki aşamaya hazırlanması (Tera Hz Haberleşme, Quantum Bilgisayarlar, 5G ve ötesi haberleşme)
- Kalkınma Bakanlığı tarafından vakıf ve devlet üniversitelerine mikroelektronik donanım, yazılım ve bilgisayar destekli tasarım (Computer-Aided Design) laboratuvarları kurulum ve işletilmesi için destek verilmesi.
- Mikroelektronik sistemler üzerinde işleyecek yazılımların milli olarak geliştirilmesi için TÜBİTAK tarafından araştırma destekleri sağlanması.
- Cadence, Synopsis, Mentor Graphics, Keysight ADS, Ansys HFSS gibi elektronik yazılımlarının TÜBİTAK üzerinden üniversitelerde eğitim ve araştırma amaçlı yaygınlaştırılması. Maliyet avantajı sağlanması amacıyla, bu yazılımların her üniversite tarafından ayrı ayrı değil topluca satın alınması.
- Mikroelektronik alanında faaliyet gösterecek yeni bir teknoloji kümelenmesi oluşturulması ve bunun Kazan Havacılık Kümelenmesinin bir alt bileşeni haline getirilmesi. Mikroişlemci geliştirilmesi için vakıf şirketleri ve TÜBİTAK dışındaki

değişik özel sektör şirketlerinin de yeteneklerinin geliştirilmesi ve bu şirketlere yatırım yapacak melek yatırımcı oluşumuna devlet tarafından destek verilmesi.

- Bugün anlamsız hale gelmeye yüz tutan "discrete tasarım" ağırlıklı elektronik mühendisliği eğitiminin mikroelettronik donanım ve yazılıma evrilmesinin sağlanması. Ülke genelinde en az 1000 mikroelettronik tasarım mühendisi sayısına erişilmesi. Avrupa ve Amerika'daki tasarım mühendislerinin Türkiye'de çalışma imkanlarının kolaylaştırılması. Bu alanda çalışan yabancı uyruklu mühendislere 3 yıl Türkiye'de çalışma sonrasında Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlığına başvuru hakkı verilmesi ve hızlıca vatandaş yapılmaları.
- Qualcomm, Broadcom, Avago, STMicroelectronics, Analog Devices gibi pazar payı yüksek global mikroelettronik şirketlerinin Türkiye'de tasarım merkezleri açmaları için vergi indirimleri ve diğer gerekli mali kolaylıkların oluşturulması.

İkinci Aşama (5 yıl)

- Milli elektrikli araba, 6G haberleşme, ileri robot teknolojileri gibi ticari sistemlerin tümleşik devre ihtiyaçlarının tamamen yerli şirketler tarafından karşılanması. Savunma sanayii alanındaki tümleşik devre bilgi birikiminin ticari alana aktarımı.
- Türkiye'de CMOS ve/veya SiGe BiCMOS konusunda büyük bir yatırımla bir yarı iletken üretim tesisi (foundry) kurulması ya da büyük bir firmanın Türkiye'ye taşınması. Türkiye'nin vergi indirimi ve diğer desteklerle cazip bir bütünleşik devre (IC) üretim üssüne dönüştürülmesi mümkündür ve gereklidir.
- Mikroelettronik yazılımların milli olarak geliştirilmesi için araştırma desteklerinin devamı.
- Ülke genelinde mikroelettronik alanında çalışan kapasitesinin en az 5000'e çıkarılması.

Üçüncü aşama (5 yıl)

- Otonom sistemler, ileri robotik ve quantum bilgisayar gibi konularda IC donanım ve yazılım konusunda dünya pazarından pay almak için yatırım yapılarak girişimin desteklenmesi. Bu teknolojiler 15 yıl sonra anaakım teknolojiler olarak hayatımızın vazgeçilmezleri haline gelecektir.

- Ülke genelinde mikroelektronik şirketlerinde uzman tasarım mühendisi, yazılım mühendisi, test mühendisi vb olarak istihdam edilen en az 20 bin çalışan sayısına ulaşılması.
- Dünyada IC pazarında toplamda en az yüzde 10 pazar payına sahip en az 5 Türk şirketinin çıkarılması.
- Kazan Havacılık Kümelenmesi altında kurulması tavsiye edilen mikroelektronik teknoloji kümelenmesinin yine Ankara merkezli global bir mikroelektronik teknoparkına dönüştürülmesi.

Tıbbi cihazlar ve ilaç sektöründe sanayi politikaları: Tıbbi cihaz ve ilaç sektörü en az savunma sektörü kadar kritik öneme sahip bir sektör olarak değerlendirilmektedir. Bu alanda yerli üretim ve teknoloji kapasitesinin geliştirilmesi için 11. Plan döneminde alınabilecek tedbirler aşağıda sıralanmıştır:

- Yerli malı belgesi alımı hususunda, belge alımındaki bürokratik süreçler kolaylaştırılmalı, problemlerin çözümüne uygun kamu alımları planlanmalı (özellikle yüzde 15 fiyat avantajı sağlayacak şekilde kullanılabilir olması), ihalelerde yüzde 15 fiyat avantajı uygulaması etkinleştirilmeli, “Yerli Malı” kavramının tanımı ve bununla ilgili üretim süreci aşamaları netleştirilmeli, belge alımı sonrasında piyasa gözetim-denetim mekanizması oluşturulmalıdır.
- İhale şartnamelerinde yerli üreticilere dezavantaj getiren eksiklik ve muğlaklıklar ortadan kaldırılmalıdır.
- Tıbbi cihaz test laboratuvarlarının eksiklik ve yetersizlikleri giderilmelidir. Sertifikasyonla ilgili denetim mekanizmaları arttırılmalıdır.
- Geri ödeme süreçleri düzenlenmelidir. Bu bağlamda Sağlık Bakanlığı’nın merkezi ve toplu alım politikalarının düzenlenmesi gerekmektedir.

Bina ve altyapı inşaatlarında kullanılan sınai ürünler sektöründe sanayi politikaları. Bu alana ilişkin olarak alınabilecek başlıca önlemler aşağıda yer almaktadır:

- Türkiye’de Devlet Malzeme Ofisi (DMO) üzerinden alım yapılan ürünlerde SİP uygulanabilir.

- DMO üzerinden yapılan alımlarda İller Bankası kredileri kullanılmaktadır. Alımı yapan kamu kurumunun yerli tercihinde faiz oranları ve vade oranlarında avantaj sağlanabilir.
- Özellikle büyük yatırım projelerinde kullanılan araç ve ekipmanlar hakkında yönetmelik kullanılabilir. İhaleyi alan şirketlerin kullanacağı araç ve ekipmanlarda yerlilik oranı belirlenmesi uygun olacaktır.

Savunma ve Havacılık sektöründe sanayi politikaları: Havacılık sektöründe sivil yolcu uçağı satın alımları (THY) müzakerelerinde ofset niteliğindeki şartlar dikkate alınmalıdır. Bu tür şartlar büyük pazarlara sahip Çin ve ABD tarafından kullanılmaktadır. Yakın zamanda Airbus şirketinin ABD'nin Alabama eyaletinde (2015) ve Çin'in Tianjin şehrinde (2008) kurduğu üretim tesisleri bu tür müzakerelerin bir sonucudur. Türkiye de son yıllarda büyük sivil uçak alımları yaptığı halde bu satın almalarından ülkemizde gelişen havacılık yan sanayi açısından önemli bir fayda sağlanamamıştır. Öte yandan kamu kesiminin (Emniyet Genel Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı) ve özel kesimin çeşitli amaçlarla sivil uçak veya İHA kiralamaları veya alımlarında yerli şirketleri (uçak veya komponent) engelleyici tercihlerin ortadan kaldırılması gerekmektedir.

“Savunma Sanayi Nitelikli Ürün ve Altyapı Destekleme Programı” kapsamında SSM projelerinde kredi almak için KOBİ'lere teminat mektubu ve damga vergisi gibi kalemlerde yüksek maliyetler yüklenmektedir. Ayrıca, kredi geri ödeme süresi boyunca teminat mektubu istenmekte; teminat mektubunun tutarı ise anapara + faiz olarak talep edilmektedir. Yerli savunma şirketleri bankalardan bu tür teminatları temin etmekte sorun yaşamakta ve yüksek maliyetlerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu duruma çözüm olarak; TSK Vakfı bünyesindeki kurumlar için (ASELSAN, TAI vd.) çek uygulamasına geçilerek maliyetleri hafifletilmiştir. Ancak, KOBİ'lerde halen aktiflerini sınırlayan eski durum geçerlidir. Çek konusunda aynı hakkın KOBİ'lere tanınması KOBİ ölçeğindeki savunma sanayi şirketlerimizin gelişimi açısından fayda sağlayacaktır.

Yerli otomobil projesi: Türkiye'de otomobil sektörü son yıllarda hızla gelişerek üretim ve ihracatını artırmıştır. Bununla birlikte, sektörün katma değer ve kalıcı net dış ticaret fazlası üretimini zorlaştıran iki önemli faktör dikkati çekmektedir. Bunlardan birincisi, sektörde üretimin yabancı lisans altında yapılmasının katma değer üretimini düşürmesi ve yabancı yatırımcıların kârlarının yurt dışına çıkarılması sebebiyle döviz kaybı yaşanmasıdır. İkincisi,

sektörde yine yabancı lisansörlerin hâkim olması sebebiyle Türkiye’deki üretimin içinde pasif olarak yer aldığı uluslararası değer zincirlerinin yapıları sebebiyle sektörde ara malı ithalatının yüksek seyretmesidir.

Öte yandan, ekonomik ve sosyal gelişim ve gelir artışıyla birlikte iç pazar ve ithalattaki büyüme eğiliminin devam etmesi beklenmektedir. 2016 yılında iç pazar otomotiv satışları bir milyon adedi geçmiştir. Bunlardan 757 binini oluşturan binek otomobillerinin yüzde 75’i ithalattan oluşmuştur. Motorlu kara taşıtları (87. Fası) ithalatı 2017 yılında 17,8 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. Toplam ithalatın yüzde 9’una denk gelen sektör ithalatı, enerji, elektrikli ve elektriksiz makinelerden sonra ülkemizin dördüncü büyük ithalat kalemini oluşturmaktadır.

Mevcut yapı altında, önümüzdeki yıllarda otomobil iç pazarının ve ithalatının daha da yükselmesi kaçınılmazdır. Bu yüzden yerli otomobil projesine paralel olarak ilintili alanlarda (batarya, muharrik sistemler, elektrik yükleme (şarj) gibi) teknoloji ve üretim kabiliyetlerinin geliştirilmesinin sağlanması makroekonomik açıdan da kritik öneme sahip hale gelmiştir.

Asansör ve yürüyen merdiven sektörleri: Ülkemizde büyümenin ana motorlarından olan inşaat sektörü aynı zamanda dış ticaret açığını da körüklemektedir. İnşaat sektörü, geniş geri bağlantıları sebebiyle birçok alt sektöre talep oluşturmaktadır. Asansör ve yürüyen merdivenlerde ithal ürünlerin tercih edilmesi yerli üreticileri dezavantajlı hale getirmektedir. Hem altyapı hem de üstyapı inşaat projelerinde önemli yekun tutan bu ürünlerde başarılı bir yerli üretim kapasitesi olmasına rağmen özellikle markalaşma ve Marmaray, metro İstasyonları, şehir hastaneleri, yüksek katlı binalar ve büyük AVM’ler gibi önemli projelerde iş bitirme referansları sınırlı kalmıştır. Oysa, Güney Kore gibi ülkelerde ilk başta dezavantajlı olan yerli sektörün bu tür büyük projelerde görevlendirilerek gelişmesi ve güçlenmesi, referans kazanması ve en sonunda ihracatçı hale gelmesi sağlanmıştır. Ülkemizde şu ana kadar izlenen politikaların sonuçları ise hem bazı ham ve ara malların ithalatındaki maliyetlerin artmasına hem de büyük özel ve kamu projelerinde uluslararası markaların tercih edilmesi sektörün büyüyen pazardan faydalanamamasına sebep olmuştur. Bu da kısa vadede istihdam ve katma değer kaybı uzun vadede ise üretim yeteneklerinin kazanılamaması sonuçlarını doğurmuştur. Öte yandan, sektörde teknolojik açıdan güçlü yerli şirketlerle birlikte “merdiven altı” tabir edilen düşük standartlı üretim de yaygındır. Bu sektörün

yakından izlenerek ülke ekonomisine katkısını artırıcı ve yerli kapasitenin geliştirilmesini sağlayıcı düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

4.2 Dış Faktörler ve Diğer Sanayi Politikaları

Daha önce de belirtildiği gibi sanayileşme ve sınai dönüşüm bir kapasite inşası sürecidir ve fabrikalaşma ile sınırlı değildir. Örneğin, Türkiye’de yatırımcılar riskli olduğunu düşündükleri imalat sanayii yerine yatırımlarını gayrimenkul veya hizmet sektörüne yapmayı tercih edebilmektedirler. Yine birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de ticari bankalar kaynaklarının yalnız küçük bir oranını imalat sanayiine kredi olarak verirler ve bu sektöre verilen krediler genellikle kısa vadeli ve yüksek faizlidir. Bu tür eğilimlerin ekonomilerde verimsiz sonuçlar doğurması kaçınılmazdır. Benzer şekilde sadece kısa dönemde istihdamı artırma ya da ticaret açığını azaltmaya dayalı politikalar uzun vadeli perspektif göz önüne alınmadığı için etkin olmamaktadır. Bu yüzden sanayi politikalarının tüm sanayi katmanını kapsaması ve diğer politika alanlarıyla (eğitim ve finans gibi) ilişkisi politikaların etkinliği ve verimliliği açısından önemlidir. Uzun vadeli ve kalıcı faydaların elde edilmesi için sanayi politikalarının sanayi katmanının ve yetkinliklerin geliştirilmesini hedeflemesi gerekmektedir.

4.2.1 Sanayileşme Sürecinde Eğitimli İşgücü İhtiyacı

İhtiyaç duyulan nitelikli eleman ihtiyacı için meslek lisesi dışındaki liselerden mezun olan gençlerin nitelikli sertifika programlarına katılmaları sağlanarak, onların da sanayide çalışmalarının önü açılmalı ve meslek liselerinde iyileştirmeler yapılmalıdır. Üniversitelerle ilgili olarak, YÖK’ün yeni bölümler açılmasında, müfredatların güncellenmesinde ve kontenjanların belirlenmesinde iş dünyasının ihtiyaçlarını göz önünde bulundurması gerekmektedir.

Meslek liseleriyle ilgili spesifik öneriler daha çok Almanya, İsviçre ve Danimarka gibi ülkelerde yaygın olarak uygulanan, “ikili sistem” denilen yarı zamanlı mesleki okul, yarı zamanlı iş başı öğretim sisteminin Türkiye’de uygulama alanının geliştirilmesi yönündedir. Almanya’da temel eğitimini tamamlayan öğrencilerin yüzde 60’ı mesleki eğitim almayı tercih etmekte ve mesleki eğitim alan öğrencilerin yüzde 70’i ikili sistemde eğitimlerine devam etmektedirler. İkili sistemde öğrenciler teorik bilgiyi okulda, pratik bilgiyi ise işyerinde edinmektedirler. Ancak, özellikle küçük ve orta ölçekli işyerlerinde yeterli makine, ekipman ve teknik imkanlar olmadığından, tüm mezunların eşit seviyeye getirilmesi için eğitimin son aşamasında meslek kuruluşlarına ait eğitim merkezlerinde genel, tamamlayıcı bir eğitim

verilmektedir. Tamamlayıcı eğitimin süresi her sektör için ayrı ayrı belirlenmekte ve yaklaşık dört ila altı hafta sürmektedir. Öğrenciler mesleki eğitimlerini alırlarken tam zamanlı çalışan teknisyenlerin maaşlarının yaklaşık üçte birine karşılık gelen bir ücret almaktadırlar.⁷⁶

Türkiye’de de işbaşı tecrübe eksikliğinin kapatılmasına yönelik adımlar atılmaya başlanmış ancak yaygın bir uygulamaya henüz geçilememiştir. Örneğin, İşkur tarafından istihdamı artırmaya yönelik uygulanan “İşbaşı Eğitim Programı”ndan önlisans dahil üniversite öğrencilerine de faydalanma hakkı tanınmıştır. Bu programı uygulamaya koyan bazı yüksekokullar (örneğin, Pamukkale Üniversitesi Honaz Meslek Yüksek Okulu ve Sakarya Üniversitesi Meslek Yüksek Okulları) üç dönem ders, bir dönem işbaşı eğitim programına katılma şartıyla (3+1 modeli) öğrencilerine mezuniyet hakkı vermektedir. Dört yıllık fakültelerde de uygulanabilen İşbaşı Eğitim Programları bazı üniversitelerde uygulanmaya başlanmış (Sakarya Üniversitesi Teknoloji Fakültesi gibi), ancak ülke çapında yaygınlaşması henüz gerçekleşmemiştir.

Gençlerin mesleki ve teknik eğitime yönlendirilmesi ve imalat sanayiinde istihdamın artırılması için teknik/mesleki eğitim kurumu mezunlarına mahsus olmak üzere asgari ücret üzerinden vergi alınmaması ve bu şekilde çalışana ödenecek ücretin muhtasar kadar arttırılması düşünülebilir. Teknik mesleki eğitim kurumu mezunlarına belli bir süre fiilen sanayide çalışmış olması durumunda, kısa dönem askerlik yapma imkânı sağlanması da yine teşvik edici bir politika olarak düşünülebilir.

Haberleşme teknolojilerine özgün eğitim önerilerinde de bulunmak mümkündür. Bu çerçevede Türkiye’nin kısa, orta ve uzun vadede 5G ve Ötesi konularında ihtiyaç duyacağı nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesine katkı sağlamak üzere üniversiteler ve disiplinler arası bir “5G ve Ötesi Ortak Lisansüstü Programı” oluşturulması amacıyla çalışmalar yapılması gerekmektedir. Programın ileri iletişim teknolojileri üzerinde sürdürülebilir yetkinlik oluşturma ve yapılacak tez çalışmalarıyla patentler, projeler, makaleler, spin-off firmalar gibi çok çeşitli formlarda çıktılar üretmesi hedeflenmelidir. Programa katılacak olan öğrencilerin yaz stajlarını işletmecilerin bünyesinde yapabilmeleri, belirli aralıklarla işletmeciler ile öğrencilerin bir araya gelerek süreç değerlendirmesi yapabilmeleri çalışmaların kalitesini arttıracaktır. Haberleşme teknolojileri ve özellikle 5G ve Ötesi için özel konuların seçilerek ara eleman ve yeni meslek erbabı yetiştirecek bölümlerin açılması, mevcut

⁷⁶ Hogeforster ve Döding (2012).

mühendislik eğitim içeriklerinin güncellenmesi, eğitim ve yarı zamanlı çalışma karma eğitimi, yüksek lisans ve doktora programlarının Türkiye’de odaklanılan sektörlerle özel farklılaştırılması, yüksek lisans ve doktora tez konularının özel sektör ve üniversite işbirliği ile belirlenerek kamu destekli yapılması nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesine katkı sağlayacaktır.

4.2.2 Üniversite - İş Dünyası İşbirlikleri ve Teknoloji Geliştirme Ekosistemi

Yüksek katma değerli üretim için iş dünyasının eksikliğini duyduğu bir diğer konu da üniversite-iş dünyası işbirlikleridir. Yüksek katma değerli üretim için hem Ar-Ge projelerinde hem de teknopark veya teknokent olarak adlandırılan teknoloji geliştirme bölgelerinde (TGB) iş dünyası ve üniversiteler arasında verimli çalışmalar yürütebilmesi önem arz etmektedir. Zira yapılan çalışmalar TGB’lerin verimli bir şekilde faaliyet göstermesi için üniversite ve iş dünyası arasındaki işbirliğine işaret etmektedir. Örneğin, Bilim Parkları ve Yenilik Bölgeleri Uluslararası Birliği öğrenmenin ve işbirliğinin gerçekleşeceği dinamik ve yenilikçi bir ortamın oluşması için en başta “firmalar ve üniversiteler arasında bilgi ve teknoloji akışının güdülenmesi” şartının yerine getirilmesini saymaktadır.⁷⁷ Nitekim üniversiteler TGB’lere yalnızca bilgi aktarmayı değil, buradaki teknoloji tabanlı şirketlerle oluşturdukları işbirlikleri ile mevcut bilgiyi geliştirmeyi ve bu bilginin teknolojide kullanımı amaçlamaktadır.⁷⁸ Bu bağlamda, Albahari vd.’nin (2017) yaptıkları çalışmada İspanya’da üniversitelerin tamamen veya kısmen hisse sahibi oldukları TGB’lerin diğerlerine göre daha fazla patent başvurusu yaptıklarını ortaya koymaktadır. Yine Link ve Scott’un (2006) Amerika’daki TGB’lerin büyüme performanslarını inceledikleri çalışmalarında, büyümeyi etkileyen en önemli faktörün TGB ile kendisine en yakın üniversite arasındaki mesafe olduğunu ortaya konmaktadır. Çalışmaya göre, TGB ile üniversite arasındaki mesafe arttıkça TGB’nin büyüme oranı düşmekte ve bir TGB’yle resmi olarak ilişkilendirilmiş üniversite sayısı arttıkça TGB’nin büyüme oranı da artmaktadır.

Netice itibarıyla birçok sanayileşmiş ülkenin iş dünyası ve üniversiteler arasında kurdukları işbirlikleri sayesinde nitelikli eleman ihtiyaçlarını daha kolay karşılayabildikleri ve yeni ürün geliştirmede daha başarılı oldukları görülmektedir. Bilginin dağılımını sağlayan ağ örgüleri ve unsurların gerçekleşmesini sağlayan kurumların yeterli olmadığı gelişmekte olan

⁷⁷ IASP (2012).

⁷⁸ T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü Raporu (2017).

ülkelerde, TGB’ler ülke ekonomisinin büyüme ve gelişmesinde kullanılan önemli bir araç olarak hizmet etmektedirler.

Türkiye’de de teknoloji geliştirme ekosistemindeki kurumların birbirlerini tamamlayıcı işbirlikleri geliştirmeleri özellikle uygulamadaki teknolojilerin ilerletilmesi ve geliştirilmesi için önem arz etmektedir. Üniversitelerde planlı ve yönlendirilmiş çalışmalarla oluşturulan “teknoloji bankası” (technology pipeline) içerisinden seçilmiş, hedeflenen programa uygun teknolojiler teknoloji geliştirme kurumlarında (Araştırma Merkezleri, Mükemmeliyet Merkezleri, Ar-Ge Merkezleri) olgunluk seviyeleri artırılarak sanayinin kullanımına uygun bir forma getirilir. Bu teknolojiler daha sonra sanayideki Ür-Ge ekipleri tarafından seri üretim, ölçek büyütme ve endüstriyel tasarım gibi çalışmaların sonunda pazarlama ekiplerine sunulur. Daha sonra sahadaki pazarlama ekiplerinden gelen geribildirimle, piyasa ve teknolojinin gelecek öngörülere de dikkate alınarak, yeni ürünlere yönelik aday teknolojiler üniversitelerde çalışılmak suretiyle teknoloji bankası zenginleştirilir.

Türkiye’de hâlihazırda bu ekosistem için gerekli yapıtaşları olmasına rağmen, sağlıklı bir şekilde paydaşlar arasında birbirlerini tamamlayıcı iş bölümü oluşturulamamıştır. Bu da farklı kurumlarda aynı süreçlerin tekrar edilmesi, fonksiyon paylaşımı olmadığından odaklanamama ve uzmanlaşamama sorunları yüzünden uzun soluklu planlamaların yapılamaması gibi dezavantajları birlikte getirir. Üniversitelerin temel Ar-Ge, teknoloji geliştirme ve araştırma merkezlerinin uygulamalı Ar-Ge (teknoloji geliştirme) ve sanayi firmalarındaki ekiplerin de Ür-Ge odaklı çalışmaları durumunda daha bütüncül ve tamamlayıcı bir ekosistem oluşturulabilecektir.

Teknoloji geliştirme kurumlarının sürdürülebilirliği plan ve politikaların uzun soluklu ısrarlı uygulanmasının yanı sıra, finansal kaynakların da sürdürülebilirliği ile mümkündür. Bu kaynak, kamu ve sanayi firmaları tarafından doğrudan destekle olabileceği gibi, ticarileşen fikri mülkiyet hakkı gelirleriyle de sağlanabilir. Doğal ve sağlıklı bir ekosistemde fikri mülkiyet gelirlerinin birincil finans kaynak olması gerekir. Hâlihazırda fikri mülkiyet kanununda değerlendirilebilir fikri mülkiyet hakkı olarak patent, faydalı model ve tasarım gibi tescillenebilir kalemler belirlense de gerçek hayatta tescillenmesi ve yayınlanması uygun görülmeyen teknik bilgi (know-how) işlem/süreç bilgileri bu kapsam dışında değerlendirilmektedir. Hâlbuki katma değerin büyük ve kritik kısmı burada oluşmaktadır. Bundan sonraki fikri mülkiyet hakları konusunda yapılacak düzenlemelerde bu noktanın da

göz önüne alınması gereklidir. Buna ilaveten, özel sektörün Ar-Ge harcamalarını artırmaya yönelik olarak, şirket cirolarının belirli bir oranı üzerinde Ar-Ge harcaması yapan firmalara bu oranları koruduğu sürece, doğrudan vergi indirimi veya nitelikli Ar-Ge personeli için prim desteği verilmesi gibi uygulamalar değerlendirilmelidir.

Yabancı yatırımcıların Türkiye'deki Ar-Ge faaliyetlerine katkı sağlamaları da Türkiye'nin rekabetçilik seviyesini koruması açısından önem arz etmektedir. Kimi sektörlerde yerli teknolojinin yabancı yatırımcının sahip olduğu teknoloji ile rekabet edememesine rağmen konjonktürel ve ülke ihtiyacı olarak acil yatırım yapılması gerekmektedir. Arz güvenliğinin sağlanması açısından enerji alanında, ülke güvenliği bakımından savunma sanayiinde, halk sağlığı açısından sağlık sektöründe bu yatırımların hızlıca yapılması elzemdir. Burada yerli üreticiyi desteklemek ve cari açığın kontrolsüz bir şekilde artmasının önüne geçmek için mevzuat yapıcı ofset uygulamaları, yerli imalat zorunluluğu, ülkemizde Ar-Ge merkezi açma zorunluluğu gibi teknoloji transferini hızlandıracak ve yerli teknolojinin olgunlaşmasına fayda verecek düzenlemeler yapılmış olsa da, yabancı yatırımcılar bu şartları her zaman yerine getirmemektedirler. Yeni bir düzenleme ile yabancı yatırımcının gelmesinden belirli bir süre sonra ürettiği ürünlerde veya sağladığı hizmetlerde, yerel geliştirilen fikri mülkiyet oranının (firmanın Türkiye'de kurduğu kurum ve Ar-Ge merkezlerinde geliştirilip Türkiye kaynaklı tescil ettirdiği) belirli bir yüzdenin üzerinde olmasının şart koşulması, amaca ulaşma konusunda önemli katkı yapacaktır.

4.2.3 Firma Yapıları ve Kurumsal Kalite

Türkiye'de firma yapıları incelendiğinde KOBİ'lerin ekonomide önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Türkiye'deki işletmelerinin yüzde 99,8'ini teşkil eden KOBİ'ler TÜİK verilerine göre 2015 yılında toplam ihracatın yüzde 55,1'ini gerçekleştirmişlerdir. İhracatta, 1-9 kişi çalışanı olan mikro ölçekli girişimlerin payı yüzde 17,7 iken; 10-49 kişi çalışanı olan küçük ölçekli girişimlerin payı yüzde 20,3; 50-249 kişi çalışanı olan orta ölçekli girişimlerin payı ise yüzde 17,1 olmuştur. KOBİ'lerin ekonomideki payının yüksek olması ve kurumsallaşmada yaşadıkları gecikmeler KOBİ'lere verilecek desteği önemli kılmaktadır. Mikro ve küçük boy KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payının yüksek olması ve KOBİ'lerin kurumsallaşmada tereddüt göstermeleri birçok firmanın “ölçek ekonomisinden” faydalanmasını, dolayısıyla verimli çalışmasını engellemektedir. Bu sebeple Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)'in

kurumsallaşmada ve markalaşmada KOBİ'lere verdiği desteklerin devam ettirilmesi önem arz etmektedir.

Kurumsallaşmaya verilen desteklere ilaveten, KOBİ'lerin bazı küçük sorunlarını çözmekte de zorlanıyor olmaları mentorluk uygulamalarının yaygınlaştırılması beklentisini doğurmaktadır. Mentorlukla sağlanan destekler sayesinde KOBİ'ler hem karşılaştıkları küçük sorunların çözümünde hem de başarılı olsalar bile süreçlerini ve kapsamlarını tam olarak bilemedikleri teşviklerden faydalanmada kolaylıklar elde edeceklerdir. Yine bu bağlamda, gözetim/denetim hizmetleri için uluslararası ölçekte rekabet edebilecek yerli firmaların oluşmasına destek vermek sınai dönüşüme yardımcı olabilir.

Hem KOBİ'ler hem de büyük ölçekli firmalar için kurumsal kalitenin artırılması, Türkiye imalat sanayiinin rekabet gücünün artmasında faydalı olacaktır. Örneğin, kalifiye eleman bulmakta sorun yaşayan firmalar, kendi bünyelerinde oluşturacakları cazibe merkezleriyle hem kalifiye elemanları şirketlerine çekebilecekler hem de yeni mezunlara yetkinlik kazandıracaklardır. Bu sayede firmalar kendi üretim süreçlerinde verimliliklerini artırırken sektör için de eleman temin etme ve yetiştirme, çalışanlarının kapasite ve becerilerini sürekli güncel tutmak suretiyle pozitif dışsallık oluşturacaklardır.

Sanayi katmanında belirtilen iç ve dış faktörlerin kendi aralarındaki etkileşimler kapsamında farklı sektörlerde, özellikle Ar-Ge çalışmalarında rekabet öncesi işbirliklerin geliştirilmesi de verimliliği arttıran unsurlardan biridir. Örneğin, yeni nesil sanayi üretiminde nesnelerin interneti olarak adlandırılan nesneler arası iletişim önem kazanırken, yazılım şirketleriyle üretim ekipmanlarını (örneğin takım tezgâhları) üreten firmalar arasında işbirlikleri teşvik edilmelidir. Böylelikle katma değerinin nispeten düşük olduğu değerlendirilen sadece takım tezgahı üretmek yerine gerekli yazılımlarla donatılmış daha yüksek katma değere sahip bir takım tezgahı üretmek mümkün olacaktır. Bu tür işbirlikleri bir bilgisayarın donanım (hardware) ve program yazılımlarında (software) işbirliğine gitmek kadar doğal ve etkili sonuçlar doğurma potansiyeline sahiptir.

İşbirlikleri yalnız yeni nesil sanayi üretiminde değil, daha geleneksel üretimlerde de önem arz etmektedir. Örneğin, Türkiye'nin stratejik sektör olarak değerlendirdiği ilaç sektöründe üretim seviyesi artarken ilaç üretmek için kullanılan makineler ithalat yoluyla temin edilmektedir. İlaç üreticilerinin taleplerini makine üretimi yapan şirketlere iletebilecekleri ortamlar oluşturulması, Türkiye'nin üretim kapasitesini artırırken, dışa

bağımlılığını azaltacak ve sanayileşme sürecinde daha ileri aşamalara geçmesine olanak sağlayacaktır.

4.2.4 İmalat Sanayiinin Finansmana Erişimi

Finansmana erişim, imalat sanayii için en önemli unsurlardan biridir. Şirketler yatırım, yenilik ve ihracat gibi faaliyetlerinde dış finansmana ihtiyaç duyduklarından, sanayileşme süreci dış finansmana erişimden bağımsız düşünülemez. Nitekim çalışmalar finansmana erişimin kolay olduğu ülkelerde şirketlerin daha hızlı büyüdüğü, optimal ölçeğe daha hızlı ulaştıkları ve daha fazla yenilik ve ihracat yaptıklarını göstermektedir.⁷⁹

Banka bazlı finansal sisteme sahip olan ülkemizde imalat sanayinin dış finansmana erişiminin daha çok bankacılık sektörü tarafından sağlanması beklenmektedir. Ancak, diğer sektörler için daha riskli görülen ve orta-uzun vadeli kaynaklara ihtiyacı yüksek olan sanayi sektörünün finansman ihtiyacını karşılamakta ticari bankalar çok istekli davranmamaktadırlar. Bankalar tarafından talep edilen yüksek kredi faizi ve teminat talebine karşın önerilen düşük vade seçenekleri imalat sanayiinin yeterli finansmana erişimini zorlaştırmaktadır.

Bu sorunlarla birlikte, Türkiye’de toplam mevduatın son yıllarda kredi talebini karşılayamamasından dolayı şirketlerin yurtdışından borçlanma eğilimleri artış göstermiştir. Şirketler ayrıca Türkiye’de faaliyet gösteren bankalardan yabancı para cinsinden kredi kullanımlarını artırmışlardır.⁸⁰ Maliyet koşulları daha uygun gibi gözükse de, yurtdışı krediler ve yabancı para kredileri, şirketleri dış şoklara karşı daha fazla kırılgan hale getirmektedir.

İmalat sanayi firmalarının dış finansmana erişimini artırmak için alınabilecek tedbirlerden biri bankacılık sisteminin bu sektörde faaliyet gösteren firmalara kredi vermelerini teşvik etmektir. Türkiye’de imalat sanayiinin nakdi kredilerden almış olduğu pay ekonomideki ağırlığıyla orantılı gibi gözükse de, Türkiye’nin 2023 hedeflerini yakalaması, erken sanayisizleşmenin önüne geçmesi ve yüksek teknoloji ürünlerin ihracatını arttırabilmesi için bankacılık sektörünün imalat sanayiine verdiği kredilerin payının artması gerekmektedir. Doğu Asya örneğinde görüldüğü üzere, banka kredilerini daha çok imalat sanayiine yönlendirebilen ülkeler istikrarlı bir şekilde yüksek hızla büyüebilmektedirler.⁸¹

⁷⁹ World Bank (2008).

⁸⁰ Türkiye’de yabancı para kredilerin toplam krediler içerisindeki payı yüzde 32 civarındadır.

⁸¹ Studwell (2013).

Özellikle Ar-Ge ve yenilik odaklı çalışan imalat sanayi şirketleri için dış finansmana erişim hayati önem taşımaktadır . Ancak, Ar-Ge ve yeniliğe yönelik yatırımlar bir taraftan yüksek başlangıç maliyetleri gerektirmekte, diğer taraftan Ar-Ge faaliyetlerinin her durumda yeniliğe dönüşmesi mümkün olmamakta veya başarılı Ar-Ge faaliyetlerinin yeniliğe dönüşerek ticarileşmesi zaman aldığından yüksek belirsizlikler ortaya koymaktadır. Bu sebeplerden dolayı bankacılık sektörü genel itibarıyla Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini destekleme konusunda daha az istekli davranmaktadırlar. Fikri ve sınai mülkiyete konu olan hakların teminat olarak gösterilmesine yönelik adımlar atılmış olsa da, Ar-Ge yatırımlarında kullanılan kaynakların önemli bir bölümünü maddi olmayan kaynaklar oluşturmaktadır. Bu nedenle bazı şirketler bankalardan krediye erişimle ilgili teminat gösterme sıkıntısı yaşamaya devam etmektedirler.

Dış finansman ihtiyacını karşılamak için alınabilecek bir diğer önlem, sermaye piyasalarına derinlik kazandırılarak işlevlerinin geliştirilmesi olacaktır. Bilindiği gibi Türkiye’de borsada kote olan şirket sayısı ve tahvil ihraçları Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin oldukça altındadır. Sermaye piyasaları tarafındaki derinleşme eksikliği, hisse senedi ve tahvil piyasalarından sanayi şirketlerinin faydalanmasını engellemektedir. Son yıllarda bu yönde atılmış bazı adımlar olsa da, ekonomik hedefler ve küresel ekonomide rekabet halinde bulunan ülkelerin finans sistemleri göz önüne alındığında, şirketlerin dış finansman ihtiyacını karşılamak adına sermaye piyasalarının daha hızlı geliştirilmesi gerektiği gerçeği ortadadır.

Menkul kıymetler borsası ve risk/girişim sermayesi gibi yollarla Ar-Ge ve yenilik odaklı şirketlere dış finansman imkânı sağlamanın avantajları olmakla birlikte, borsa yatırımcıları ve risk/girişim sermayeleri de geleceği finanse etme konusunda her zaman arzulanan sabrı göstermemektedirler. Örneğin, gelişmiş ülkelerde finansman sağladıkları dinamik girişimcilerden ötürü başarı hikâyeleri sıkça dillendirilen risk/girişim sermayelerinin son dönemde yüksek getiri elde etmek ve daha düşük risk üstlenmek için yatırım yaptıkları şirketleri çok erken aşamalarda halka arz etme eğiliminde oldukları görülmektedir. Şirketlerin çığır açan teknolojileri ortaya koyabilmeleri ve/veya yeni piyasalar oluşturabilmeleri için onlara uygun koşullarda uzun vadeli fon sağlayabilecek, risk almaktan çekinmeyen ve yüksek sosyal getiri sağlamak için gerekirse yüksek finansal getiriden vazgeçebilmeye razı olabilecek ‘sabır sermayesi’ (patient capital) olarak adlandırılan girişimlere ihtiyaç bulunmaktadır.⁸² Sabır sermayesinin başarılı sonuçlar verebilmesi için kamu ve özel sektörün birlikte çalışmasının gerektiği aşîkârdır. Sabır sermayesi, getirisi daha çok uzun vadede gerçekleşecek

⁸² Mazzucato (2015).

projelere ve şirketlere fon sağlayarak ülkenin ekonomik büyümesine ve gelişmesine ciddi katkılar sağlayabilir.

Finansmana erişim açığının ortadan kaldırılması için alınabilecek tedbirlerden bir diğeri ihtisaslaşmış kalkınma bankacılığının güçlendirilmesidir. Türk bankacılık sektöründe Ocak 2018 itibarıyla toplam 47 bankadan, 3'ü kamusal sermayeli toplam 13 kalkınma ve yatırım bankası faaliyet göstermektedir. Bu bankaların sayıları ve toplam varlıkları ihtiyacı karşılamaktan uzaktır. Kamu kesimi açısından alınabilecek tedbirlerin başında Türkiye Kalkınma Bankası'nın sermaye yapısının ve özel piyasalardan yeni sermaye harekete geçirme kapasitesinin geliştirilmesi gelmektedir. Ayrıca, bu bankanın plasman araçlarının geliştirilmesi ve sermaye ortaklığı ürünlerini tekrar kullanmaya başlatılması gerekmektedir.

Kamunun uzun vadeli projeleri fonlayacak dış finansman araçlarına verdiği destek gibi kısa vadeli dengesizlikleri düzeltici araçlara vereceği destek de önem arz etmektedir. Bu durum, Kredi Garanti Fonu (KGF) örneğinde görülmüştür. Türkiye'de 2016'da yaşanan sarsıcı gelişmeler neticesinde ekonominin üçüncü çeyrekte daralması ve piyasalarda nakit sıkışıklığı yaşaması sonrasında hükümet harekete geçerek KGF'yi devreye sokmuştur. KGF'nin devreye girmesi sonrasında yaşanan kredi genişlemesi ekonomik büyümenin 2017 yılında toparlanmasına yardımcı olmuştur. Ekonominin sıkıntı yaşadığı dönemlerde KGF kapsamında verilen kredilerin bir bölümünün işletme sermayesi olarak kullanılması anlaşılır bir durum olmakla birlikte, bu mekanizmadan ekonomik büyüme açısından tam randıman alabilmek için kefaletli kredilerin gelecek vaat eden yatırım alanlarına yönlendirilmesi gerekmektedir. Kamunun önümüzdeki dönemde KGF'yi özellikle A-Ge yatırımları, yenilikler ve ihracat yapan şirketler ekseninde yeniden şekillendirmesi yerinde bir adım olabilir.

Yukarıda değinildiği üzere, ödenen faiz dikkate alındığında daha az maliyetli olsa da, şirketlerin yurtdışından almış oldukları krediler ve Türk bankacılık sektöründen aldıkları yabancı para kredileri, şirketleri döviz kuru riskine maruz bırakmaktadır. Dövizle borçlanan şirketlerin döviz kuru riskinden arınması (hedging) için vadeli döviz piyasalarındaki enstrümanları kullanmaları teşvik edilmelidir. Bununla birlikte, Türk Eximbank'ın TL cinsinden vermiş olduğu kredi miktarının artırılması hem şirketlerin döviz kuru riskini azaltmak hem de yeni ihracat pazarlarına açılabilme açısından kilit bir rol oynayabilir. İmalat sanayii şirketlerinin makine ithal ederken yurtdışından borçlanma eğilimlerini azaltmak için kamu bankaları aracılığıyla yeni kredi mekanizmaları ortaya konabilir. Bu kredi mekanizmaları şirketlerin karşılaştığı kur riskini azaltma konusunda yardımcı olabilir.

5. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

İmalat sanayii, sürdürülebilir ekonomik büyümenin temel itici sektörü, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin önemli bir göstergesi ve sahip olduğu gelir üretme kapasitesiyle ülke halkı için refah seviyesinin başlıca belirleyicisidir. İmalat sanayii toplam katma değer üretiminde dünyada en büyük 16. ülke olan Türkiye, bu alanda önemli bir küresel oyuncudur. Bununla birlikte, Türkiye genellikle standart, farklılaştırılmamış orta seviye teknolojiye sahip ürünler ürettiğinden kişi başına imalat sanayii katma değeri açısından dünyada 46. sırada yer almaktadır. Bu düşük katma değerli üretim yapısından dolayı Türkiye ekonomisi başta cari açık, düşük büyüme ve istihdam gibi makroekonomik problemlerle karşı karşıya kalmaktadır.

Ekonomik büyüme ve kalkınma sürecini devam ettirebilmesi için Türkiye'nin imalat sanayii üretim yapısını geliştirmesi, sanayi üretim hacmini ve verimliliğini artırması gerekmektedir. Hali hazırda ürettiği sanayi ürünleri göz önüne alındığında, Türkiye'nin sınai ve teknolojik açıdan yüksek bilgi ve yetenek birikimi gerektiren sektörlerle sıçrama yapabilecek temel üretim altyapısına sahip olduğu değerlendirilmektedir. Sanayileşmenin aşamaları (Şekil 3) çerçevesinde bakıldığında, sahip olduğu beşeri sermaye ve üretim tecrübesiyle Türkiye'nin artık yüksek teknolojlili ürünlerin imalatına geçebilecek seviyeye geldiği görülmektedir. GZFT analizinin de ortaya koyduğu gibi, özellikle son dönemde orta-ileri teknoloji sınıfındaki sektörlerle yapılan Ar-Ge yatırımlarının arttırılmış olması Türkiye'nin sanayileşmenin üst aşamalarına geçme sürecinde olduğunu göstermektedir.

İmalat sanayiindeki üretkenlik artışının diğer sektörlerden daha yüksek olması, otomotiv, robotik, elektronik ve raylı sistemler gibi yüksek teknolojlili ürünlerin geliştirilmesine yönelik politikaların kararlılıkla devam ettirilmesini gerektirmektedir. Sahip olunan altyapının verimli bir şekilde kullanılıp sınai dönüşümün sağlanması içinse sanayi politikalarının etkili bir biçimde tasarlanması ve uygulanması gerekmektedir. Sanayi politikaları birçok ülke tarafından kullanılagelse de yüksek katma değerli sanayileşme sürecinin başarıya ulaştığı örnek sayısı azdır. Bunun başlıca sebebi sanayileşmenin genellikle makineleşme olarak değerlendirilerek sanayi politikalarının çerçevesinin dar, fakat sektör bakımından odaksız tutulmalarından kaynaklanmaktadır.

Türkiye için başarılı bir sanayi politikasının başlıca unsurları şu şekilde sıralanabilir: devlet kapasitesinin geliştirilmesi; ülke sanayisini ileri aşamalara geçirecek öncelikli sektörlerin belirlenerek desteklenmesi ve ihracat odaklı bir büyümenin hedeflenmesi; sanayi

politikalarının eğitim ve finans gibi sanayinin tüm katmanlarını kapsayacak şekilde belirlenmesi; sanayi politikalarının geliştirilmesi ve uygulanmasında kamu kurumları arasında işbirliği ve eşgüdümün sağlanması.

Bu değerlendirmeler doğrultusunda, 11. Kalkınma Plan Dönemi için şu vizyon belirlenmiştir: **Türkiye'nin orta gelir tuzağından çıkmasını ve cari denge dahil orta uzun vadede sürdürülebilir makroekonomik dengeleri kazanmasını sağlayacak yerli sanayi katmanının oluşturulması için öncelikli sektörlerin belirlenmesi; üniversite ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliği halinde geliştirilecek bu sektörlerde orta ve yüksek teknolojiler seviyesinde üretim, markalaşma, Ar-Ge ve Ür-Ge yeteneklerinin arttırılmasına yönelik ihracat odaklı politikaların, finans ve eğitim gibi alanlardaki ilintili politikalarla eşgüdüm halinde, etkin kalkınma temelli kamu satın alma yöntemleri ile desteklenerek tasarlanması ve uygulanması.**

Bu vizyonun en önemli ayırt edici özelliği sektörel önceliklendirilmeye verilen önemdir. Türkiye'nin sanayi sektöründe yukarıda bahsedilen sıçrama ve dönüşümü gerçekleştirmesi, ağırlığın genel sanayi politikalarından odaklanmış politikalara kaydırılması ve yeni politika araçlarının kullanılmaya başlanmasını gerektirmektedir. Bu çerçevede, Raporda, 11. Kalkınma Planı döneminde bazı seçilmiş öncelikli sektörlerin geliştirilmesi amacıyla başta kalkınma temelli kamu satın alma politikaları alanında olmak üzere spesifik politika ve politika aracı önerileri yapılmıştır. Bu vizyon çerçevesinde uygulanacak sanayi politikalarıyla Türkiye, sanayileşmede üst seviyelere çıkarak erken sanayisizleşmenin önüne geçebilecek ve 2023 hedeflerine yaklaşarak muasır medeniyetler seviyesine çıkma yolunda daha hızlı ilerleyebilecektir.

KAYNAKÇA

- Acemoğlu, D. & Restrepo, P. (2017). Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. (No. 23288) NBER Working Papers
- Aiginger, K. (2015). Industrial policy for a sustainable growth path. David Bailey, Keith Cowling, Philip Tomlinson (eds) New perspectives on industrial policy. Oxford University Press, Oxford
- Akkemik, A. K. (2015). “Recent industrial policies in Japan”. Economic Planning and Industrial Policy in the Globalizing Economy: Concepts, Experience and Prospects, edited by Murat Yülek, Springer, p. 181-206.
- Albahari, A., Pérez-Canto, S., Barge-Gil, A., & Modrego, A. (2017). Technology Parks versus Science Parks: Does the university make the difference? Technological Forecasting and Social Change, 116, 13-28.
- Alexander, A. P. (1967). The supply of industrial entrepreneurship. Explorations in Economic History, 4(2), 136-149.
- Allen, R. C. (2009). The British industrial revolution in global perspective (Vol. 1). Cambridge: Cambridge University Press.
- Block, F. L. & Keller, M. R. (2015). State of innovation: the US government's role in technology development. Routledge.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age. THY Yayınları
- BTK (2017) Yerli ve Milli Üretim AR-GE’den Geçiyor (25.10.2017).
“<https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Kurumdan-Haberler/YERLI-VE-MILLI-URETIM-AR-GEDEN-GECIYOR>”
- Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı (BEBKA) (2016). TR41 Bölgesi Raylı Sistemler Sektörü Raporu: Dünyü, Bugünü, ve Geleceği. Bursa Devlet Planlama Teşkilatı (1977), Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara.
- Chang, H. J. (2012). Sanayileşmenin gizli tarihi. Epos Yayınları.
- Chua, J. (2016). Does automation change the trend of offshoring to low cost regions? İçinde: Citi Global Perspectives and Solutions, Technology at work v2.0, New York: CitiGroup
- Cool Japan Initiative. (July 2014)

“http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/creative/file/1406CoolJapanInitiative.pdf”

- Dasgupta, S. ve Singh, A. (2006). Manufacturing, services and premature deindustrialization in developing countries: A Kaldorian analysis. WP No. 2006/49.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (1979). Dördüncü Kalkınma Planı. Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (1984). Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (1989). Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı. Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (1995). Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (2000). Sekizinci Kalkınma Planı. Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (2006). Dokuzuncu Kalkınma Planı. Ankara.
- Ege Bölgesi Sanayi Odası (2015). Sanayi 4.0 Uyum Sağlamayan Kaybedecek.
- European Commission (2017). New Industrial Policy Strategy. [online]
“https://ec.europa.eu/commission/news/new-industrial-policy-strategy-2017-sep-18_en”
- Federal Energy. (2017). A modern industrial policy.
“<https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/modern-industry-policy.html>”
- Ford, M. (2015). Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future. Basic Books.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? Technological Forecasting and Social Change, 114, 254-280.
- World Bank (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. World Bank: Washington, D.C.
- Gabriela, R., Yermo, J. and Duggan, V. (2015). Korea Policy priorities for a dynamic, inclusive and creative economy. Korea: Secretary-General of the OECD. Japan Revitalization Strategy. (2014). [e-kitap]
“<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/honbunEN.pdf>.”
- Gift, C. (2016). Global Manufacturing Competitiveness Index. Manufacturing. Deloitte.
“<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/manufacturing/articles/global-manufacturing-competitiveness-index.html>”
- Graetz, G. & Michaels, G. (2017). Robots at Work. (Yayınlanmamış Metin)

- Grother, P., Ngan, M., Hanaoka, K. (2017). Ongoing Face Recognition Vendor Test (FRVT) Part 1: Verification
“https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/2017/06/20/frvt_report_2017_06_19.pdf”
- Gür, B. (2006). Sanayi planlarının hazırlanmasına temel teşkil eden raporlar. Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi, 7(25), 209-219.
- Gür, N. (2014). Yeni Ekonomi İçin Anahtar: Ar-Ge ve İnovasyon Finansmanı. SETA Analiz. No: 112.
- Gür, N., Ünay, S. & Dilek, Ş. (2017). Sanayiyi Yeniden Düşünmek: Küresel Teknolojik Dönüşümün Dünya ve Türkiye Ekonomisine Yansımaları. SETA Kitap.
- Haraguchi, N., Cheng, C. F. C., & Smeets, E. (2017). The importance of manufacturing in economic development: Has this changed?. World Development, 93, 293-315.
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Simoes, A., & Yildirim, M. A. (2014). The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity. MIT Press.
- Hayward, J. E. S. (Ed.) (1995). Industrial enterprise and European integration: From national to international champions in Western Europe. Oxford University Press.
- Heer, C. (2017). Robots: China breaks historic records in automation. IFR International Federation of Robotics.
“<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robots-china-breaks-historic-records-in-automation>”
- Hogeforster, J. & Döding, L. (2012). The educational systems in the Baltic Sea Region with special consideration of the dual system in Germany. Priedulena, E. (Editör) Job Market Innovations – testing and implementation of new methods of the promotion the employment in the niching, perishing and little popular occupations. Baltic Sea Academy e.V, Hamburg.
- IASP (2012). International association of science parks and areas of innovation
“<http://www.iasp.ws/web/guest/the-role-of-stps-and-innovation-areas>”
- İlkin, S. (1979). Birinci sanayi planının hazırlanışında Sovyet Uzmanların rolü. ODTÜ Gelişme Dergisi, Özel Sayı: Türkiye İktisat Tarihi Üzerine Araştırmalar-II 257-288.
- İnan, A. A. (1972). Devletçilik İlkesi ve Türkiye Cumhuriyeti’nin Birinci Sanayi Planı 1933. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

- İTO, İstanbul Ticaret Odası (1989). Cumhuriyet'ten Bu Yana Türkiye Ekonomisinin Gelişimi ve Geleceğe Bakış. İstanbul.
- Japan Revitalization Strategy. (2014).
“<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/honbunEN.pdf>.”
- Johnson, C. (1982). MITI and the Japanese miracle: the growth of industrial policy: 1925-1975. Stanford University Press.
- Kaldor, N. (1966). Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: an inaugural lecture. Cambridge University Press.
- Keskin, S. (2017). Kişi başına düşen robot sayınız kaç? İstanbul: Salih Keskin.
“https://www.itohaber.com/koseyazisi/206974/kisi_basina_dusen_robot_sayiniz_kac.html”
- Kundu, N. V., Yülek, M., Humbatov, M. (2014). Baku-Tbilisi-Kars Railroad: The Iron Ground for The Silk Road. Center for Strategic Studies (SAM) Review, Volume 13, September 2014.
- Lee, S., Onguglo, B., Assuncao, L. and Quintano, C. (2017). Strengthening The Creative Industries for Development in the Republic of Korea. United Nations.
“http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcted2017d4_en.pdf”
- Link, A. N. ve Scott, J. T. (2003). US science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities. International Journal of industrial organization, 21(9), 1323-1356.
- Marconi, N., de Borja Reis, C. F., ve de Araújo, E. C. (2016). Manufacturing and economic development: The actuality of Kaldor's first and second laws. Structural Change and Economic Dynamics, 37, 75-89.
- Mazzucato, M. (2015). Innovation, the State and Patient Capital. The Political Quarterly, 86(s1), 98-118.
- Mazzucato, M. (2015). The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths (Vol. 1). Anthem Press.
- Mosconi, F. (2015). The New Industrial Policy in Europe a Decade After (2002–2012). In Economic Planning and Industrial Policy in the Globalizing Economy (pp. 207-238). Springer International Publishing.
- Reinert, E. S., Ghosh, J., & Kattel, R. (Eds.). (2016). Handbook of Alternative Theories of Economic Development. Edward Elgar Publishing.

- Rodrik, D. (2012). Unconditional convergence in manufacturing. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 165-204.
- Rodrik, D. (2016). Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, 21(1)
- Schwab, K. (2016). Dördüncü Sanayi Devrimi. Optimist Yayın
- Sirkin, H. L., Zinser, M., & Rose, J. (2015). The robotics revolution: The next great leap in manufacturing. *bcg. perspectives*.
- Soskice, D. W. & Hall, P. A. (2001). *Varieties of capitalism: The institutional foundations of comparative advantage*. Oxford: Oxford University Press.
- Stiglitz, J. E. (2014) "The Innovation Enigma", Project Syndicate, 9 Mart 2014; Gordon, R. (2016). *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War*. Princeton University Press.
- Studwell, J. (2013). *How Asia works: Success and failure in the world's most dynamic region*. Grove/Atlantic, Inc
- Su, D. & Yao, Y. (2017). Manufacturing as the key engine of economic growth for middle-income economies. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 22(1), 47-70.
- Szirmai, A. & Verspagen, B. (2015). Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950–2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 34, 46-59.
- Szirmai, A. (2011). *Manufacturing and Economic Development*. (2011/75) Research Paper, UNU-WIDER, United Nations University (UNU) Research Paper, UNU-WIDER, United Nations University (UNU).
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) (2015). *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi (2015-2018)*. Ankara.
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) (2016a). *Türkiye Demir-Çelik ve Demir Dışı Metaller Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2012-2016)*, VII. Uygulama, İzleme ve Değerlendirme Raporu (Ocak-Aralık 2016 Dönemi). Ankara.
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) (2016b). *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi (2015-2018)*. I. Uygulama, İzleme ve Değerlendirme Raporu (2015 Yılında Gerçekleştirilen Faaliyetler). Ankara.
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) (2017a). *Demir-Çelik Sektörü Raporu*. Ankara.

- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) (2017b). Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi 2016-2019. II. Uygulama, İzleme ve Değerlendirme Raporu (Ocak-Haziran 2017 Dönemi). Ankara.
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) (2017c). Otomotiv Sektörü Raporu (2017). Ankara.
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) (2017d). Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi (2015-2018). IV. Uygulama, İzleme ve Değerlendirme Raporu (1 Ocak-30 Haziran 2017 Döneminde Gerçekleştirilen Faaliyetler). Ankara.
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü Raporu (2017), Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Etkisinin Değerlendirilmesi Projesi Raporu, Ankara.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2014). Onuncu Kalkınma Planı: İmalat Sanayiinde Dönüşüm ÖİK Raporu. Ankara.
- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (2011). Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi: Hedef 2023. Ankara.
- Taylor, T. K., & Yülek, M. A. (2012). Leveraging International Public Procurement in Support Economic Development: Forecasting Public Sector Expenditures and Market Size in Turkey. In 5th The International Public Procurement Conference, USA, Çevrimiçi Erişim Adresi: <http://www.ippa.org/IPPC5/Proceedings/Part9/PAPER9-6.pdf>.
- Tekeli İ. ve İlkin, S. (1977). 1929 Dünya Buhranında Türkiye'nin İktisadi Politika Arayışları. Cilt 2, Ankara: ODTÜ Yayınları.
- Tekeli, İ. ve İlkin, S. (1981). Savaş Sonrası Ortamında 1947 Türkiye İktisadi Kalkınma Planı. 2. Baskı. Türkiye Belgesel İktisat Tarihi Serisi. Cilt 1. Ankara: ODTÜ Yayınları.
- Tezel, Y.S. (1982). Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi (1923-1959). Ankara: Yurt Yayınevi.
- Thurbon, E. & Weiss, L. 33. The developmental state in the late twentieth century.
- Tiryakioğlu, M., & Yülek, M. A. (2015). Development-based public procurement policies: a selective survey of literature, cross-country policy experience and the Turkish experience. Innovation: The European Journal of Social Science Research, 28(3), 344-359.

- UNCTAD (2017). Trade and Development Report 2017: Beyond Austerity Towards a Global New Deal. UNCTAD: Geneva
- Weiss, L. (2014). America Inc.?: innovation and enterprise in the national security state. Cornell University Press.
- World Bank (2008). Finance for All? Policies and Pitfalls in Expanding Finance. A World Bank Policy Research Report. Washington, D.C.
- Yağcı, M. (2016). A Beijing Consensus in the making: The rise of Chinese initiatives in the international political economy and implications for developing countries. *Perceptions*, 21(2), 29-56.
- Yıldırım, M. A. (2018) Kompleksite ve Urun Uzayı Metodolojisiyle Türkiye. Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers. No. 1806.
- Yılmaz, C. (2017). Sanayi politikası aracı olarak “kümelenme”: Raylı sistem kümelenmesi örneğinin incelenmesi. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*, Şubat, 338. http://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/sanayi-politikasi-araci-olarak-kumelenme-rayli-sistem-kumelenmesi-orneginin-incelenmesi*/8358
- Yülek, M. (2015). Yeni Dış Açılma Süreci: İhracata Dayalı Yapısal Dönüşümün Analitiği. *Derin Ekonomi* (Ekim 2015).
- Yülek, M. (Ed.). (2014). Economic Planning and Industrial Policy in the Globalizing Economy: Concepts, Experience and Prospects (Vol. 13). Springer.
- Yülek, M. A. (2016). Industrial Policies and Outcomes: A Comparison of Pre-liberalized Korean and Turkish Economies. *Journal of Comparative Asian Development*, 15(1), 179-200.
- Yülek, M. A. (2017). On the Middle Income Trap, the Industrialization Process and Appropriate Industrial Policy. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 17(3).
- Yülek, M. A. (Ed.) (2017). Industrial Policy and Sustainable Growth. Springer Singapore
- Yülek, M. ve Ş. Kılıç (2016). Yerli Sınai İmalatın Ekonomik Etkileri: Türkiye’de Demiryolu Araçları Sektörü Örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, No.16(1) Özel Sayı (Bahar).
- Yülek, M.A. (2018 basımda). How Nations Succeed: Manufacturing, Trade, Economic Development and Industrial Policy, Palgrave MacMillan.
- Ziya Öniş. (1991). The logic of the developmental state. *Comparative Politics*, 24(1).



T.C.

KALKINMA BAKANLIĞI

YÖNETİM HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Ankara 2018

Necatibey Cad. No: 110/A 06100 Yücetepe - ANKARA
Tel: +90 (312) 294 50 00 • Faks: +90 (312) 294 69 77

KALKINMA BAKANLIĞI YAYINLARI BEDELSİZDİR, SATILAMAZ.