



**BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNİN DIŞ  
TİCARET PERFORMANSINA ETKİSİ**

**Hikmet Ubeyd BOYDAK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**

**DOÇ. DR. Müslüm POLAT**

**Bingöl – 2022**



**BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNİN DIŞ  
TİCARET PERFORMANSINA ETKİSİ**

**Hikmet Ubeyd BOYDAK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**

**Doç. Dr. Müslüm POLAT**

**Bingöl - 2022**



# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
İÇİNDEKİLER .....	II
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ.....	V
TEZ KABUL VE ONAY .....	VI
ÖNSÖZ.....	VII
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
KISALTMALAR.....	X
TABLolar LİSTESİ.....	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XIII
GİRİŞ.....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### AR-GE FAALİYETLERİ

1.1. AR-GE.....	3
1.1.1. Ar-Ge Tanımı .....	3
1.1.2. Ar-Ge İle İlgili Kavramlar.....	5
1.1.2.1. Bilgi .....	5
1.1.2.2. İnovasyon .....	5
1.1.2.3. Teknoloji .....	6
1.1.2.4. Patent .....	7
1.1.2.5. Ar-Ge Projesi.....	8
1.2. AR-GE GÖSTERGELERİ.....	9
1.2.1. Ar-Ge Harcamaları ve Yoğunluğu .....	10

1.2.2. Ar-Ge Personel Sayısı .....	10
1.2.3. Patent Sayısı .....	10
1.2.4. Bilimsel Yayın Sayısı.....	11
1.2.5. İleri teknoloji İhracatı.....	11
1.3. AR-GE'NİN ÖNEMİ VE AMACI .....	11
1.4. AR-GE'NİN EKONOMİK ETKİLERİ .....	14
1.5. DÜNYADA AR-GE FAALİYETLERİ .....	14
1.6. TÜRKİYEDE AR-GE FAALİYETLERİ .....	23

## İKİNCİ BÖLÜM

### DIŞ TİCARET FAALİYETLERİ

2.1. DIŞ TİCARET KAVRAMI .....	26
2.1.1. Dış Ticaretin Tanımı .....	26
2.1.2. Dış Ticaretin Önemi .....	26
2.1.3. İhracat ve İthalat.....	27
2.1.3.1. İhracat.....	27
2.1.3.2. İthalat.....	28
2.2. DIŞ TİCARETİN NEDENLERİ.....	29
2.2.1. Üretim Farklılıkları .....	29
2.2.2. Fiyat Farklılıkları.....	30
2.2.3. Ürünün Farklılıkları ve Tüketici Tercihleri.....	31
2.3. DIŞ TİCARETE ETKİ EDEN FAKTÖRLER.....	31
2.3.1. Döviz Kurları.....	32
2.3.2. Gelir Seviyeleri .....	32
2.3.3. Ödemeler Dengesi .....	33
2.3.4. Krizler.....	33
2.3.5. Ticari Reformlar .....	34

2.3.6. Faiz Oranları.....	34
2.3.7. Demografik-Coğrafik Faktörler .....	35
2.3.8. Enflasyon.....	35
2.4. DIŞ TİCARET POLİTİKASI.....	36
2.4.1. Dış Ticaret Politikası Amaçları .....	38
2.4.2. Dış Ticaret Politikası Araçları.....	40
2.4.2.1. Gümrük Tarifeleri .....	41
2.4.2.2. Bağlı Ticaret.....	41
2.4.2.3. İhracatın Özendirilmesi .....	41
2.4.2.4. Tarife Dışı Önlemler(Araçlar).....	42
2.5. DÜNYADA DIŞ TİCARET .....	45
2.6. TÜRKİYE'DE DIŞ TİCARET .....	53

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİNİN DIŞ TİCARET PERFORMANSINA ETKİSİ

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	57
3.2. ARAŞTIRMANIN KONUSU, KAPSAMI VE ÖZGÜN DEĞERİ .....	58
3.2.1. Araştırmanın Konusu .....	58
3.2.2. Araştırmanın Kapsamı ve Özgün Değeri .....	59
3.3. LİTERATÜR TARAMASI.....	59
3.4. VERİ SETİ VE DEĞİŞKENLER .....	65
3.5. ANALİZ YÖNTEMİ.....	65
3.6. ARAŞTIRMA BULGULARI .....	68
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>79</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>82</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>

## BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım *Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerinin Dış Ticaret Performansına Etkisi* adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

20.01.2022

Hikmet Ubeyd BOYDAK

## TEZ KABUL VE ONAY

### BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ

#### SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

*Hikmet Ubeyd BOYDAK* tarafından hazırlanan *Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerinin Dış Ticaret Performansına Etkisi* başlıklı bu çalışma, 20.01.2022 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda [*oybirliği/oy çokluğuyla*] başarılı bulunarak jürimiz tarafından *İşletme* Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

#### **TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ (Unvanı, Adı ve Soyadı)**

<b>Başkan</b>	: Dr. Öğr. Üyesi Bilal Özel	İmza:
<b>Danışman</b>	: Doç. Dr. Müslüm Polat	İmza:
<b>Üye</b>	: Dr. Öğr. Üyesi Feyzi YAŞAR	İmza:

## ONAY

Bu Tez, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun ...../...../202.. tarih ve ..... sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mehmet Zahir ERTEKİN

Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

*Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerinin Dış Ticaret Performansına Etkisi*, günümüz rekabetçi küresel piyasa şartları altında Türkiye’nin küresel piyasadaki dış ticaret performansına Ar-Ge faaliyetlerinin etkisinin nasıl ve ne derece olduğunu kavrayabilmek adına böyle bir konu tercih edilmiştir.

Bu çalışmanın hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam *Müslüm Polat’a*; tezin yazım aşamasında ve tashihinde katkılarını esirgemeyen *Mesut Arslan ile Mehmet Sencer Koyun ’a* ve eğitim hayatım boyunca bana katkısı olan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Çalışmamı tamamlamam konusunda moral ve motivasyonumu üst düzeyde tutmama yardımcı olan ve her türlü desteği sağlayan aileme minnettarım.

**20.01.2022**

**Hikmet Ubeyd BOYDAK**

## ÖZET

### Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tez Özeti

<b>Tezin Başlığı:</b> Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerinin Dış Ticaret Performansına Etkisi
<b>Tezin Yazarı :</b> Hikmet Ubeyd BOYDAK
<b>Danışman :</b> Doç. Dr. Müslüm POLAT
<b>Anabilim Dalı:</b> İşletme
<b>Bilim Dalı :</b> Muhasebe ve Finansman
<b>Kabul Tarihi :</b> 20.01.2022
<b>Sayfa Sayısı :</b> 14 + 89
<p>Bu çalışmanın amacı Türkiye’deki Ar-Ge faaliyetlerinin, Türkiye’nin dış ticaret performansına etkisini tespit etmektir. Böylece Türkiye’nin küresel piyasalardaki konumu ve etkinliğine Ar-Ge faaliyetlerinin ne derece etkisi olduğu daha iyi anlaşılacaktır. Bu bağlamda Türkiye’nin 1990-2019 dönemindeki Ar-Ge harcaması ile ithalat ve ihracatının yıllık verilerini kullanarak Ar-Ge harcamalarıyla ithalat ve ihracat arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkisi zaman serisi analiziyle araştırılmıştır. ARDL sınır testi yöntemiyle değişkenler arasındaki ilişki test edilmiş olup elde edilen sonuçlara göre Ar-Ge harcamalarıyla hem ithalat hem de ihracat arasında uzun dönemde pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Öte yandan Ar-Ge harcamalarıyla ihracat arasında kısa dönemde pozitif ve anlamlı ilişki tespit edilmişken ithalat arasında kısa dönemde negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ar-Ge harcamalarıyla uzun dönemde hem ihracatın hem de ithalatın eş bütünleşik olduğu saptanmıştır.</p>
<b>Anahtar Kelimeler:</b> Ar-Ge, Ar-Ge Harcamaları, Dış Ticaret, İthalat, İhracat

## ABSTRACT

### Bingöl University Institute of Social Sciences Abstract of Master's Thesis

<b>Title of the Thesis:</b> The Effect of R&D Activities on Foreign Trade Performance in Turkey	
<b>Author</b>	: Hikmet Ubeyd Boydak
<b>Supervisor</b>	: Doç. Dr. Müslüm POLAT
<b>Department</b>	: Business
<b>Sub-field</b>	: Accounting and Finance
<b>Date</b>	: 20.01.2022
<p>The aim of this study is to determine the effect of R&amp;D activities in Turkey on Turkey's foreign trade performance. Thus, the impact of R&amp;D activities on Turkey's position and effectiveness in global markets will be better understood. In this context, the long- and short-term relationship between R&amp;D expenditures and imports and exports was investigated by time series analysis, using the annual data of Turkey's R&amp;D expenditures and imports and exports for the period 1990-2019. The relationship between the variables was tested with the ARDL limit test method, and according to the results obtained, a positive and significant relationship was found between R&amp;D expenditures and both imports and exports in the long run. On the other hand, a positive and significant relationship was found between R&amp;D expenditures and exports in the short run, while a negative and statistically significant relationship was found between imports in the short run. It has been determined that both exports and imports are co-integrated with R&amp;D expenditures in the long run.</p>	
<b>Key Words:</b> R&D, R&D Expenditures, Foreign Trade, Import, Export	

## KISALTMALAR

<b>Ar-Ge</b>	Araştırma ve Geliştirme
<b>A.e.g</b>	Adı Geçen Eser
<b>GSYİH</b>	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
<b>KOSGEB</b>	Küçük ve Orta Ölçekli Sanayileri Geliştirme Başkanlığı
<b>LNARGE</b>	Ar-Ge Harcamalarının Logaritması
<b>LNİHR</b>	İhracatın Logaritması
<b>LNİTH</b>	İthalatın Logaritması
<b>MÜSİAD</b>	Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-Operation and Development
<b>SAGP</b>	Satın Alma Gücü Paritesi
<b>SANTEZ</b>	Sanayi Tezleri Programı
<b>TEKMER</b>	Teknoloji Merkezleri
<b>TİDEP</b>	Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı
<b>TPE</b>	Türk Patent Enstitüsü
<b>TTGV</b>	Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
<b>TÜBİTAK</b>	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>TÜİK</b>	Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TZE</b>	Tam Zamanlı Eşdeğer
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
<b>YTKOF</b>	Yüksek Teknolojili Küçük ve Orta Ölçekli Firmalar

## TABLULAR LİSTESİ

<b><u>Tablo No</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
Tablo 1.1: 2014-2018 Dönemi Dünyada En Çok Ar-Ge Harcaması Yapan Ülkeler(Bin \$) .....	16
Tablo 1.2: 2015-2019 Yılları Arasında Dünyadaki En Çok Patent Sayısı Olan Ülkeler .....	19
Tablo 1.3: 2015-2019 Yıllarında Dünyada En Çok Yüksek Teknoloji İhracatı Yapan Ülkeler(%İhracat).....	21
Tablo 1.4: 2015-2020 Dönemi Türkiye'nin Ar-Ge Göstergeleri .....	24
Tablo 2.1: 2015-2019 Döneminde Dünyada En Çok İthalat Yapan Ülkeler(Bin\$)...	46
Tablo 2.2: 2015-2019 Döneminde Dünyada En Çok İhracat Yapan Ülkeler(Bin\$)..	47
Tablo 2.3: Türkiye'nin Son 10 Yıllık Dış Ticaret İstatistikleri(Bin \$) .....	54
Tablo 3.2: Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri .....	68
Tablo 3.3: Değişkenlerin Korelasyon Matrisi .....	69
Tablo 3.4: Augmented Dickey-Fuller(ADF) ve Phillips-Perron(PP) Birim Kök Testleri.....	70
Tablo 3.5: Lee Strazicich LM Birim Kök Testi .....	71
Tablo 3.6: Lee Strazicich LM Birim Kök Testi(İthalat) .....	72
Tablo 3.7: ARDL(7,5) Modelinin F İstatistiği ve Kritik Değerleri.....	72
Tablo 3.8: ARDL(7,5) Modelinin Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları .....	73
Tablo 3.9: ARDL(1,3) Modelinin F İstatistiği ve Kritik Değerleri.....	74
Tablo 3.10: ARDL(1,3) Modelinin Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları .....	75
Tablo 3.11: Düzeltilmiş ARDL(1,3) Modelinin F İstatistiği ve Kritik Değerleri.....	76
Tablo 3.12: Düzeltilmiş ARDL(1,3) Modelinin Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları ..	77

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b><u>Şekil No</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
Şekil 1.1: Ar-Ge Türleri ve Örnekleri .....	4
Şekil 1.2: İnovasyonu Etkileyen Faktörler .....	6
Şekil 1.3: Patent Oluşumu.....	8
Şekil 3.1: ARDL(7,5) Modelinin CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri .....	74
Şekil 3.2: ARDL(1,3) Modelinin CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri .....	76
Şekil 3.3: Düzeltilmiş ARDL(1,3) Modelinin CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri.....	78

## GRAFİKLER LİSTESİ

<b><u>Grafik No</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
Grafik 1.1: Gelir Gruplarına Göre Ar-Ge Harcamaları.....	17
Grafik 1.2: 2014-2018 Dönemi Ülkelerin Ar-Ge Yoğunlukları(%) .....	18
Grafik 1.3: 2009-2019 Yıllarında Gelir Gruplarına Göre Patent Sayısı .....	20
Grafik 1.4: Gelir Gruplarına Göre Yüksek Teknoloji İhracatı(%İhracat).....	22
Grafik 2.1: 1999-2019 Döneminde Dünyada En Çok İthalat Yapan Ülkeler(Bin\$)..	48
Grafik 2.2: 1999-2019 Döneminde Dünyada En Çok İhracat Yapan Ülkeler(Bin\$).	49
Grafik 2.3: 2010-2019 Dönemi Bölgesel Olarak İhracat(%) .....	50
Grafik 2.4: 2010-2019 Dönemi Bölgesel Olarak İthalat(%) .....	52
Grafik 2.5: Türkiye'nin Son 10 Yılda İhracatın İthalatı Karşılama Oranı(%).....	55
Grafik 2.6: 2016-2021 Dönemi Türkiye'nin Aylara Göre İthalatı ve İhracatı(Bin \$)	56

## GİRİŞ

Küreselleşen dünyada işletmelerin ve ülkelerin Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge)'nin önemini idrak edebilmesi gerekmektedir. Teknolojinin ve bilginin son derece önemli olduğu 21. yüzyılda pazar payını artırmak, sürdürülebilir bir rekabet avantajı sağlamak ve piyasa rekabet koşullarına uyum sağlamak için gerekli adımların ve yatırımların yapılması gerekmektedir. Hiç şüphesiz bu adımların başında Ar-Ge yatırımları gelmektedir. Ar-Ge, yeni ürün veya hizmetlerin oluşumunda çok önemli bir yer tutmaktadır. Sürekli değişen ve gelişen bir piyasada tüketici istek ve ihtiyaçlarını en iyi şekilde analiz edip bu istek ve ihtiyaçlara en hızlı biçimde cevap verebilmek şüphesiz sağlam ve oturmuş bir Ar-Ge alt yapısıyla sağlanabilecektir. Ar-Ge sadece yeni ürün ve hizmetlerin oluşturulmasında değil aynı zaman mevcut ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde de büyük öneme sahiptir. Bu bağlamda Ar-Ge işletmeler ve ülkeler için hayati ve vazgeçilmez bir fonksiyon haline gelmiştir.

Günümüzde küreselleşmenin etkisiyle birlikte dünyadaki ülkelerinin ekonomik ve kültürel olarak bütünleştiğini, bütünleşme bile birbirleriyle olan etkileşimlerinin arttığı görülmektedir. Globalleşen bu dünyada özellikle ekonomik olarak büyüme ve gelişme gösterebilmek için ülkelerin diğer ülkelerle ticaret faaliyetleri yürütmeleri son derece önemli bir faktördür. Uluslararasıın var olmasında boy gösterebilmeleri için çeşitli strateji ve politikalar uygulamak zorundalardır. İşte uluslararası piyasadaki bu ticaret faaliyetleri ülkelerin dış ticaretlerini ve bu dış ticaret faaliyetlerini yürütürken uygulayacakları politikaların önemini gözler önüne sermektedir.

Uluslararası piyasada ülkelerin birbirleriyle rekabetleri artık kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu bağlamda ülkelerin sürdürülebilir bir rekabet avantajı kazanmaları ve bunu yaparken diğer ülkelerle olan ilişkilerini de göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Bundan dolayı dış ticaret strateji ve politikalarının çok iyi yönetilmesi ve dış ticaret sürecinde hangi faktörlerin ve etkenlerin ne derece etkili olduğunun çok iyi kavranması gerekmektedir. Böylece ülkeler dış ticaret dengelerini koruyarak dış ticaret hacimlerini artırmaya çalışabilecekleridir. Dış ticaret politikalarını iyi yönetemeyen ülkelerin, uluslararası piyasalardaki ticaret faaliyetleri

sonucunda cari dengesi bozulmaya yüz tutacaktır. Bu durumda özellikle uzun vadede çok tehlikeli sonuçlara sebebiyet verebilmektedir.

Değişen ve sürekli gelişen dünyada artık teknolojinin girmediği hiçbir alan neredeyse kalmamıştır. Yükte ucuz pahada ağır olan tabiri artık herkesin göz önünde bulundurması gereken bir tabir olmuştur. Nitekim bakıldığında bir telefon veya bilgisayarın sağladığı gelir ve getiriye kaç konteynır tekstil ürünü veya tarımsal ürün satarak elde edilebileceği neden sorusuna cevap vermektedir. Adam Smith ve Ricardo'nun teorilerinde uzmanlaştığı ürün veya ürünler yani daha düşük maliyetle üretilen ürün veya ürünlerin ticaretinin yapılması gerektiği dikkate alındığında bu ürünün nasıl bir ürün olacağı konusu önem arz etmektedir. Çünkü bir ülke tarım veya tekstil gibi ürünlerin üretiminde uzmanlaşmış ve diğer ülke bilgisayar ve telefon gibi ürünlerin üretiminde uzmanlaşmışsa oluşacak ticaret durumundaki dengesizliğe engel olması mümkün olamamaktadır. Bu durumunun önüne geçebilmenin yolu ülkenin uzmanlaştığı veya uzmanlaşacağı ürünü katma değeri yüksek olan ürünler arasında seçmesi gerekmektedir. Bu şekilde ürünler geliştirmek veya yeni ürünler ortaya çıkarmak için teknolojiyi bilgiyle yoğurabilme becerisi son derece önemlidir. İşletmelerin ve ülkelerin gelişebilmek için teknolojiyi ve bilgiyi çok iyi analiz edip kullanmaları gerekmektedir. Bunun da yolu Ar-Ge yatırımları ve faaliyetlerini arttırmayla yapılabilmektedir. Ar-Ge faaliyetleriyle teknoloji ve bilgiyi birlikte harmanlayarak katma değeri yüksek ürünler ortaya çıkarmak mümkündür. Dolayısıyla ülkeler Ar-Ge yatırımları yaparak ürün ve süreçleri geliştirmek veya yeni ürün ve süreçler ortaya çıkarmaya çalışarak uluslararası ticarete ve piyasalarda ekonomik üstünlük ve sürdürülebilir rekabet avantajını sağlayabilirler.

Bu çalışmada dış ticareti etkileyen birçok faktörden birisi olan Ar-Ge faaliyetlerinin etkisine bakılmaya çalışılmıştır. Buna bağlı olarak birinci bölümde Ar-Ge kavramından bahsedilmiştir. İkinci bölümde dış ticaret ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin dış ticaret performansına etkisi araştırılmıştır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## AR-GE FAALİYETLERİ

### 1.1. AR-GE

Ar-Ge faaliyetleri kapsamında Ar-Ge'nin tanımı altında Ar-Ge'nin ne olduğu ve Ar-Ge türleri, Ar-Ge ile ilgili temel kavramlar olarak da bilgi, inovasyon, teknoloji, patent ve Ar-Ge projesi kavramları bu başlık altında toplanmıştır.

#### 1.1.1. Ar-Ge Tanımı

Araştırma ve geliştirme ya da kısaca Ar-Ge, ilk olarak 1963 yılının haziran ayında İtalya'nın Frascati yerleşim yerinde, OECD ülkeleri tarafından yapılmış olan toplantıda oluşturulan Frascati kılavuzunda resmi olarak standardize edilmiştir. Bu kılavuza göre kabul edilen Ar-Ge tanımı şu şekildedir (OECD, 2002):

*“Araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge), insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.”*

Bir faaliyetin Ar-Ge faaliyeti olarak değerlendirilebilmesi için 5 temel ölçütün birlikte yapılması gerekmektedir (OECD, 2015, s. 46-48):

- Yenilik; yeni bilgi veya bulgulara yönelik olması
- Yaratıcılık; mevcut, açık olmayan yeni ve orijinal kavram ve hipotezlere dayanması
- Kesin olmaması; nihai sonucun belirsiz olması, bir Ar-Ge projesinin sonucunun türü ve maliyeti kesin olarak belirlenememesi
- Sistematiklik; planlanması ve bütçelenmesi, sistematik bir biçimde gerçekleştirilmesi yani Ar-Ge faaliyetinin planlı bir şekilde yürütülmesi ayrıca süreç ve sonuçların kayıt altında tutulması
- Tekrarlanabilir veya aktarılabilir olması; yeniden üretilebilecek sonuçlara yol açmalı, yeni bilgi aktarımı ve diğer araştırmacılara, sonuçları kendi Ar-Ge faaliyetlerinde kullanabilmeleri için yeniden üretilmesine imkan sağlamalı

Ar-Ge kavramı OECD tarafından; temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme olarak üçe ayrılmıştır (OECD, 2002):

**1) Temel Araştırma:** Bu araştırmada bilim adamlarının hedeflerini belirlemede kısmi bir özgürlükleri vardır. Çoğunlukla yükseköğretim kurumlarında yapılmasıyla birlikte belirli ölçüde kamu sektörlerinde de gerçekleştirilebilir.

**2) Uygulamalı Araştırma:** Belirli bir hedef doğrultusunda yeni bir veriye ulaşmak için gerçekleştirilen orijinal araştırmadır. Bu araştırmalar önceden tanımlanmış veya belirlenmiş amaç ve hedeflere ulaşmak için farklı yöntem veya yolları bulmak amacıyla yürütülebilir. Uygulamalı araştırmayla fikirler işlevsellik kazanır ve buradan sağlanan bilgiler patent altında veya gizli de tutulabilir.

**3) Deneysel Geliştirme:** Araştırma veya deneyimler sonucunda var olan bilgileri kullanarak yeni ürünler üretmek, yeni sistem ve süreçler tasarlamak ya da var olanları kayda değer şekilde geliştirmek için gerçekleştirilen sistematik çalışmalardır.

Ar-Ge türlerini ayırt etmek için aşağıdaki şekilde yapılan örnekleme incelenebilir:



**Şekil 1.1: Ar-Ge Türleri ve Örnekleri<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Şeklin hazırlanmasında şu kaynaktan yararlanılmıştır: A.g.e. OECD, (2002)

## **1.1.2. Ar-Ge İle İlgili Kavramlar**

### **1.1.2.1. Bilgi**

Bilgi; doğruluğu veya yanlışlığı bulunduğu bağlama veya zamana göre değişen bunula birlikte insanın bilişsel yapısını da değiştiren işlenmemiş verilerden oluşan zihinsel bir süreçtir (Uçak, 2010, s. 705-722).

Temeli veri ve enformasyondan oluşan bilgi, enformasyonun rasyonel olarak aklın süzgecinden geçerek yorumlamasıyla oluşur. Planlama, değerlendirme, karar verme, analiz etme gibi hayatımızdaki her alandaki eylemlerimizin temelini oluşturur (Çapar, 2014).

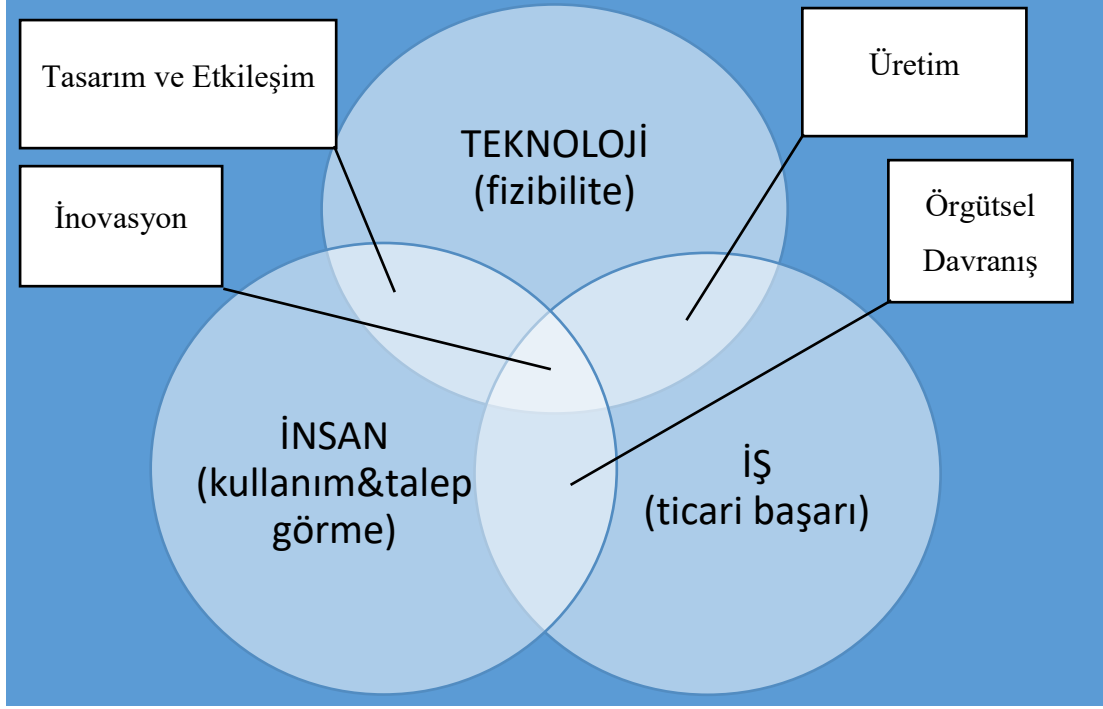
### **1.1.2.2. İnovasyon**

İnovasyon kavramı 1930'lu yıllara kadar silik bir şekilde gelmiştir. Avusturya asıllı ekonomist Joseph Alois Schumpeter tarafından ilk defa inovasyonun önemine değinilmiştir. Schumpeter, yeni ürünleri temel alan bir rekabetin, mevcut ürünlerin fiyatlarındaki marjinal değişikliklerin etkisinden daha büyük bir etkiye sahip olduğunu vurgulamıştır (Akyos, 2006).

Schumpeter'a göre inovasyon, tüketicilerin bildiklerinden farklı olarak yeni bir ürün, üretim yönetimi, arz kaynağı ve iş veya finansal organizasyonların gerçekleştirilmesidir (Güler ve Kanber, 2011, s. 61-76).

İnovasyon, yeni veya kayda değer miktarda geliştirilmiş bir ürün(mal ya da hizmet), veya sürecin, yeni bir pazarlama veya dış ilişkilerde organizasyonel yönteminin ya da iş uygulamaları ve organizasyonunun uygulanmasıdır. Bir inovasyonun minimum gereklilikleri; ürün, süreç, pazarlama veya organizasyonel yöntemin firma için yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş olmasıdır. Bu firmaların ilk geliştirdiği ve firma ya da kuruluşlardan benimsenen ürün, süreç ve yöntemleri içerir (Oslo Manual, 2005, s. 46).

Kâra dönüştürülemeyen bir düşünce inovasyon değildir. Buna ek olarak ölçüsüz farklı bir düşüncenin inovasyon olabilmesi için müşteriye bir değer sunması gerekir ve inovasyonun tamamlanmış sayılabilmesi için kendisi mali tablolarda göstermesi lazımdır (Boyar, 2014, s. 41).



**Şekil 1.2: İnovasyonu Etkileyen Faktörler<sup>2</sup>**

Şekil 2’de inovasyonu etkileyen faktörlerin küme yardımıyla ilişkisi gösterilmektedir. Teknoloji ile insan kümelerinin kesişiminde tasarım ve etkileşim vardır. Teknolojiyle iş kümesinin kesişiminden üretim ortaya çıkmaktadır. İnsanla iş kesişiminden ise örgütsel davranış doğar. Bütün kümelerin kesişim noktasında ise inovasyon mevcuttur (Boyar, 2014).

İnovasyon, girişimcilerin yeni kaynak kullanarak veya var olan kaynak ve imkanları geliştirerek refah oluşturmalarıdır. Girişimcilerin farklı iş veya ürün/hizmet oluşturmak için kullandıkları bir araçtır (Aktaran Ersoy ve Şengül, 2008, s. 59-74); (Drucker, 1998, s. 149-157).

### **1.1.2.3. Teknoloji**

Teknoloji, uygulamaların pratik şekilde yapılması amacıyla organize olmuş veya bilimsel bilgilerin sistemsel uygulamalarıdır (Galbraith, 1967, s. 12). Ergün (2015), teknolojiyen, birbirini tamamlayan işletme fonksiyonlarının sürecinin etkili bir biçimde gerçekleştirebilmek için faydalanabilir bilgiler ve yetkinliklerle beraber işletmelerin sürdürülebilir bir rekabet avantajı kazanmaları amacıyla kullanabilecekleri bir araç olarak bahsetmektedir. (Ergün, 2015, s. 15)

<sup>2</sup> Şeklin hazırlanmasında şu kaynaktan yararlanılmıştır: A.g.e (Boyar, 2014)

Üretim araçlarında, üretim tekniklerinde ve ürünlerde yenilik yaratan ve sonrasında bu oluşturulan yenilikler rekabet üstünlüğünü ve karını artırmayı sağlayan kilit unsur olan teknoloji, geçtiğimiz 50 yılda üretim girdilerine(emek ve sermaye) eklenmiştir. Bu üçüncü girdi üretim girdilerinin arasındaki etki payını arttırarak %50'yi geçmiştir (Kiper, 2004, s. 61).

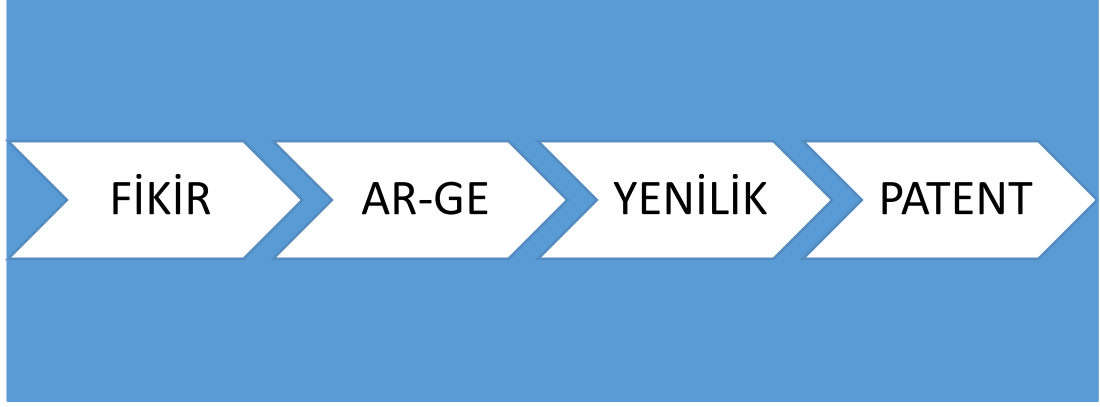
Teknoloji; elde edilebilir olma, rekabet üstünlüğü, sürekli değişim gösterebilme veya gelişebilme, parasal dönüşüm olması, tüm ihtiyaçlara cevap verebilme ve karlılığı artırabilme gibi özelliklere sahip olmalıdır (Aktaran Ergün, 2015, s. 15).

Teknolojiyi geniş bir şekilde tanımlarsak; ürün ve hizmet üretim faaliyetleri veya gündelik yaşantı içinde gerçekleştirilen eylemleri pratik, verimli, yeni ya da rahat bir biçimde yapabilmek için kullanılan beceri, yöntem, makine, araç-gereç ve işlemlerin tamamını kapsayan sistemsel uygulamalar olduğu söylenebilir. Firmalar için sürdürülebilir rekabet üstünlüğü, verimliliği ve karlılığı artıtmayı sağlayan teknoloji, insanlar için daha rahat, kolay, hızlı ve pratik bir hayat sunmaktadır.

#### **1.1.2.4. Patent**

Süre ve yer sınırı olan patent; buluşun veya icadın sahibine, üçüncü kişilerce üretilmesi, satılması, ithal edilmesi ve kullanılmasını engellemek için verilen tekel haklardır (Türk Patent Enstitüsü, 2020, s. 1).

İşletmelerin rekabet avantajı kazanmak için teknolojiyi kullanarak yapılan araştırma, geliştirme ve yenilik faaliyetlerini koruma ve kayıt altına almak için alınan belgelere patent denir (Ergün, 2015).



### Şekil 1.3: Patent Oluşumu<sup>3</sup>

Şekil 1.3'te görüldüğü gibi bir fikir ile başlayan patent sürecinde, Ar-Ge aşamasını geçmeden herhangi bir yenilikten bahsetmek mümkün değildir. Ar-Ge yeni bir ürün için ne kadar önemliyse buluşun patent korumasına alınması da o denli önemlidir.

Patent korumasının genelleşmiş haliyle üç farklı etkisi vardır. İlk olarak, Ar-Ge harcamalarını ve dolayısıyla yeniliklerin yapılmasına katkı sağlar. İkinci olarak, yapılan bu yeniliklerin taklidini önlenmesinden dolayı yenilik yapanlar veya yapacak olanlara motivasyon kaynağı olur. Son olarak, ilgili ülke ekonomisine yeni teknolojilerin getirilmesini kolaylaştırır (Gökovalı & Bozkurt, 2006, s. 136-137).

#### 1.1.2.5. Ar-Ge Projesi

Ar-Ge projelerini Tan ve Erdem (2010) aşağıdaki şekilde tanımlamışlardır:

*“Amacı, kapsamı, süresi, bütçesi, özel şartları, diğer kurum kuruluş, gerçek ve tüzel kişilerce sağlanacak ayni veya nakdi destek miktarları, sonuçta doğacak fikri ve sınai mülkiyet hakları ile bu hakların ilgililer arasındaki paylaşım esasları belirlenmiş, yeni bir ürün üretilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü ve standart yükseltici mahiyette yeni tekniklerin geliştirilmesi veya yeni bir teknoloji geliştirilmesi konusunda bilimsel esaslara uygun, Ar-Ge faaliyetlerinin aşamalarını içerecek şekilde hazırlanmış ve sonuçlarının faydalı araç, gereç, malzeme, ürün, yöntem, sistem ve üretim tekniklerine dönüştürülmesine yönelik olarak yapılan çalışmalardır.” (Tan ve Erdem, 2010, s. 168).*

<sup>3</sup> Şeklin hazırlanmasında şu kaynaktan yararlanılmıştır: (Ahmet Ayhan, 2002)

Ar-Ge faaliyetleri firmaların için gayet önemlidir. Bununla birlikte Ar-Ge projelerinin de önemi göz ardı edilmemelidir. Bu yüzden Ar-Ge projelerinin seçimi ve bu seçimi yaparken kullanılan kıstas ve yöntemlere gereken önem verilmelidir. Ayan ve Perçin(2012), Ar-Ge projelerinin seçiminde kullanılan kriterleri; maliyet, pazar payı, geri ödeme süresi, beklenen getiri, uygulanabilirlik ve projenin firma başarısına katkısı şeklinde sıralamıştır. Yöntemleri ise; matematiksel programlama modelleri, ekonomik finansal analiz yöntemleri ve çok kriterli karar verme teknikleri olarak üç başlık altında toplamıştır (Ayan ve Perçin, 2012, s. 240).

Yeni bir ürün üretilmesi veya ürün kalitesinin ve standartlarının yükseltilmesi için gerçekleştirilebilen Ar-Ge projeleri, Ar-Ge faaliyetlerinin bütün evrelerini belirleyecek nitelikte hazırlanarak üretime konu olan yeni teknolojilerin geliştirilmesini ya da yeni teknolojilerin ülke şartlarına uyumu için bilimsel temeller üzerinde çalışma ve teknoloji uyarlamasını ifade etmektedir (Erdoğan, 2007).

## **1.2. AR-GE GÖSTERGELERİ**

Ar-Ge göstergelerinin ilk ölçümleri, 1930'larda Amerika'da endüstriyel laboratuvarların yönetilmesinin ve ilgili bilimsel faaliyetlerin planlanması ihtiyacını açıklamak için yapılmıştır. Bundan 10 yıl sonra bunu Kanada takip etmiştir. İngiltere'nin bunu takip etmesi ise fazladan bir 10 yılda daha almıştır. Diğer gelişmiş ülkelerin ulusal hükümetleri ve kuruluşları tarafından, II. Dünya Savaşı'ndan sonra Ar-Ge'nin yüksek finansmanı bu ülkelerde de benzer göstergelerin ölçümünü gerektirmiştir (Chatziparadeisis, 2003, s. 1).

Ülkelerin, bilim ve teknolojiyi temel olarak alan yeni ekonomide ne kadar ilerlediklerinin ölçümü Ar-Ge göstergeleriyle yapılmaktadır. Bununla beraber bu göstergeler, bir ülkenin gelişmişlik düzeyi hakkında da bilgi vermektedir. Bu bağlamda ülkeler ilgili toplumun teknolojik ihtiyaçlarını geliştirebildikleri veya karşılayabildikleri derecede gelişmiş sayılmaktadır (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s. 14).

Ar-Ge göstergeleri beş başlık altında değerlendirilmiş olup ilgili başlıklar şu şekildedir:

- 1) Ar-Ge Harcamaları ve Yoğunluğu
- 2) Ar-Ge Personel Sayısı
- 3) Patent Sayısı
- 4) Bilimsel Yayın Sayısı
- 5) İleri Teknolojili Ürün İhracatı

### **1.2.1. Ar-Ge Harcamaları ve Yoğunluğu**

Teknolojik olarak gelişmiş ülkeler rekabet avantajı veya rekabet üstünlüğü sağlamada ciddi şekilde avantajlıdır. Bir ülke eğer teknolojik olarak gelişmişlik seviyesini artırmak istiyorsa Ar-Ge'ye gereken önemi vermeli ve Ar-Ge faaliyetlerine yeterli yatırımı yapmalıdır. Ar-Ge harcamaları, bir ülkenin veya işletmenin teknolojiye verdiği önemi anlayabilmek için gayet ciddi bir göstergedir (Sidar, 2016)

Ar-Ge yoğunluğu; Ar-Ge için yapılan harcamaların, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla(GSYİH)'ya bölünmesiyle bulunur (Adaçay, 2007, s. 188). Ar-Ge yoğunluğu, en önemli göstergelerden biridir ve ilgili her sektör için göz ardı edilemeyecek bir göstergedir.

### **1.2.2. Ar-Ge Personel Sayısı**

Ülkelerde bilim ve teknoloji alanındaki istihdam, Ar-Ge ve yeniliğin gelişimi kilidinde anahtar görevi görmektedir. Bu bağlamda bilim ve teknolojiadaki istihdamın toplam istihdama oranı önemli göstergelerden biridir (Karagöl ve Hatice, 2014, s. 12). Bir ülke veya işletmenin Ar-Ge faaliyetlerini başarılı bir şekilde yürütmesi ve istenilen sonuçları alabilmesi daha fazla ve daha yetkin Ar-Ge personeli çalıştırmaktan geçer (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s. 17).

### **1.2.3. Patent Sayısı**

Bir ülkenin veya işletmenin aldığı patent sayısı o ülkenin ya da işletmenin yeniliğe verdiği önemi ve yeni bir ürün için ne kadar emek harcadıklarının en temel

göstergesidir. Buna bağlı olarak bir ülke veya işletmenin patent sayısının fazlalığı Ar-Ge'nin başarılı bir şekilde yapıldığının da bir kanıtıdır (Zabun, 2015a, s. 27).

#### **1.2.4. Bilimsel Yayın Sayısı**

Bir ülkenin bilim alanında dünyadaki konumunu belirlenmesi, ülke veya üniversiteler için bilimsel niteliklerinin karşılaştırılması ve bilim adamlarının akademik açıdan performanslarının ölçülmesinde bilimsel yayınlar önemli bir ölçüttür. Bunun için kullanılan üç kriter mevcuttur: (Zabun, 2015b, s. 39)

- Uluslararası bilimsel dergilerde yayımlanan makale sayısı
- Bilimsel yayınların ilgili indekslerince taranan dergilerde yayımlanması
- Yayımlanan bilimsel yayınlara yapılan atıf sayısı

Bilimsel yayınlar bir fikri veya araştırmayı kanıtları ve sonuçlarıyla birlikte ortaya koymak için yapılır. Zabun (2015b)'nin bahsettiği bilgilerle beraber, Ar-Ge'nin ilk basamağı olan fikir veya araştırmaya yardımcı ve dayanak olan bilimsel yayınlar Ar-Ge göstergeleri arasında yer almıştır.

#### **1.2.5. İleri teknoloji İhracatı**

Bir ülkedeki toplam ihracatın içindeki teknolojik ürün ihracatının oranı mevzu bahis ülkenin teknoloji üretimindeki konumu hakkında bilgi verir. Bu duruma bağlı olarak bilgi ekonomisi denilen yeni ekonomik sistemin temel ögesi olan küreselleşme bağlamında da veri sağlama niteliğindedir (Adaçay, 2007, s. 193). Buna bağlı olarak ileri teknoloji ihracatı bir ülkenin teknolojiye yaptığı yatırımı ve teknolojiye verdiği önemi gösterir. Teknolojik bir ürünün başarılı bir şekilde tasarımı veya üretimi için alt yapısının oluşturulması gerekmektedir. Bu alt yapıyı oluşturmanın anahtarı Ar-Ge olduğundan dolayı ileri teknoloji ihracatı Ar-Ge göstergesi olarak kullanılmaktadır.

### **1.3. AR-GE'NİN ÖNEMİ VE AMACI**

Birçok yönden hızlı bir şekilde değişen ve durağan olmayan bir çevrede faaliyet gösteren işletmelerin, varlıklarının devamı için kendilerini de bu çevreye uydurarak sürekli bir değişimde bulunmaları gerekmektedir. İşletmeler bunu değişime ayak uydurabilmek için yenilikler yapmaları veya yeniliklerde bulunmaları

gerekmektedir. Bunu da yeniliklerin oluşumunda çok büyük bir etkiye sahip olan Ar-Ge faaliyetleriyle sağlamaları mümkündür (Zerenler vd. 2007, s. 657). Firmaların, değişen ve gelişen çevreye veya rakiplerine uyum sağlayabilmek için ortaya çıkan sorunlara çözüm bulmak ve bununla birlikte mevcut ürünleri geliştirmek ya da yeni bir ürün oluşturmak için ihtiyaç duydukları fonksiyonun Ar-Ge olduğunu bilmesi Ar-Ge'nin önemini anlamaya yardımcı olacaktır.

Bir Ar-Ge çalışması sonucunda edinilen teknolojik bilgi, işletmelerin büyümesine katkı sağlamasının yanında küçük resim olan firma bazlı büyümenin büyük resim olan ülke ekonomisinin büyümesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Aktaran Koç ve Avcı, 2020, s. 376). Bununla beraber Ar-Ge, işletmelerin teknolojik bilgi ve gelişmelerden yararlanarak kendilerini sürekli bir yenilemelerini sağladığı için karlarını sürdürebilmesi ve hatta arttırmalarına katkı sağlar. Ar-Ge çalışmaları sonucunda ortaya çıkan bir yenilik, sürdürülebilir rekabet avantajında verimlilik, üretim ve pazarlama kadar önemli bir unsurdur (Tolga ve Karaman, 2011, s. 95).

İşletmeler uluslararası pazarlarda dahil olmak üzere bütün pazarlarda rakiplerine karşı sürdürülebilir rekabet avantajını sağlamak için rakiplerinden daha kaliteli ürünleri daha kısa sürede üretmelilerdir ve bu yüzden ihtiyaç duydukları teknolojiyi iyi seçmelilerdir. Buna bağlı olarak Ar-Ge faaliyetleri bu sürdürülebilir rekabet üstünlüğü için önemli bir faktördür (Türkoğlu ve Çelikkaya, 2011, s. 59).

Küreselleşme ve teknoloji alanında gerçekleşmiş göz ardı edilmeyecek kadar önemli olan değişimler işletmeleri değişime zorlamıştır. Günümüz şartlarında işletmelerin yenilikçi ürünleri mümkün olan en kısa sürede müşterilerle buluşturmaları gerekmektedir. Bununla birlikte artan rekabete ayak uydurabilmek için işletmelerin kendilerini de sürekli geliştirmeleri ve değişimi yakalamaları da gerekmektedir. İşletmelerin bütün bu yenilik, gelişim ve değişimleri yakalayabilmeleri ve artan rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için Ar-Ge yatırımlarına gereken önemi vermeleri gerekmektedir (Doğan ve Yıldız, 2016, s. 184).

Son dönemde yaşanan ekonomik kriz sonrası Avrupa Birliği tarafından Avrupa 2020 strateji belgesi hazırlanmıştır. Bu belgede üç temel öncelik bulunmaktadır:

- Akıllı Büyüme; bilgi ve yeniliğe dayalı bir ekonomi
- Sürdürülebilir Büyüme; kaynak kullanımında verimliliği artıran, yeşil ve rekabet edebilir bir ekonomi
- Katılımcı Büyüme; ekonomik, sosyal ve sınırsal bağlamda bütünleşmeyi sağlayan istihdam ekonomisi

Yukarıda bahsi geçen öncelikler bağlamında konulan hedeflerden bir tanesi, GSYİH'nin yüzde üçlük kısmının Ar-Ge'ye ayrılmasıdır. Kamu ve özel sektörün Ar-Ge'ye yatırım yapması, özel sektörün Ar-Ge'ye yatırım yapması amacıyla şartların düzenlenmesi bununla birlikte Ar-Ge ve yenilikçiliği takip amacıyla yeni bir gösterge oluşturmaktır (Şen, 2012, s. 30).

Teknolojinin öneminin giderek artmış olmasından dolayı işletmelerin kendilerini sürekli olarak yenilemeleri ve geliştirmeleri vazgeçilmez olmuştur. Bu bağlamda yeniliğe ayak uydurmayan hatta yeniliğe direnen işletmeler, rekabet ortamı içerisinde yer alamamakla birlikte, bu ortamda hayatta kalamamaktadırlar. Öbür taraftan yeniliğe ayak uydurmak isteyen işletmeler ise, Ar-Ge faaliyetlerine gereken önemi vermişlerdir (Saban ve Genç, 2005, s. 123).

Hız ve yenilik ekonomisi olan bilgi ekonomisinde, gelişme çabaları eski ekonomiye kıyasla çok daha kısa sürebilmektedir. En son üretilen teknolojiler bile çok kısa bir zamanla yeniliklerini kaybedip eskiyebilmektedir. Buna bağlı olarak böyle bir çağda, Ar-Ge faaliyetleri ihtiyaç olmaktan çıkmış ve bir zorunluluk haline gelmiştir. Bununla birlikte Ar-Ge faaliyetleri yürüten işletmeler, teknolojik yenilik üretebilmekte ve var olan teknolojilerini geliştirebilmektedirler. Bu sayede ilgili sektörün gelişmesine de katkı sağlayarak ülke ekonomisinin performansını artırmaktadırlar (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s. 24).

Sürdürülebilir büyümenin arkasındaki asıl güç olan Ar-Ge'nin önemi 1950'li yıllardan itibaren anlaşılmıştır. Yine aynı dönemlerde Ar-Ge harcamalarının geleceğe dönük olağanüstü olumlu sonuçları ortaya çıkmıştır. Ar-Ge temelli büyüme gösteren işletmelerin geleceğe dönük yatırımlarındaki verimlilik ve artış bunun en önemli göstergesidir. Bu bağlamda işletmelerin uluslararası rekabet ortamında başarı elde edebilmeleri için gelişmiş üretim teknikleri kullanmak ve yeni ürünler ortaya çıkartmaları çok önemli bir kıstastır (Erdoğan, 2007).

Ar-Ge faaliyetlerinin veya fonksiyonunun diğere amaçları; yeni ürün veya süreçleri geliştirmek, var olan ürünler için yeni kullanım alanları oluşturmak, üretim faaliyetlerini yenilemek veya geliştirmek, rakiplerin değişim karşısında gösterdikleri gelişmeleri yakalayarak rekabet avantajı sağlamak, verimliliği arttırmak ve yönetime sağlanacak gerekli bilgilerin doğru bir şekilde aktarılması için yönetim bilişim sisteminin kurulması olarak söylenebilir (Zerenler vd. 2007, s. 658).

#### **1.4. AR-GE'NİN EKONOMİK ETKİLERİ**

Mevcut ekonomik sistemde dünyadaki ülkeler için kalkınma ve ekonomik büyümede sürdürülebilirlik son derece önemli bir olgudur. Günümüz şartlarında teknoloji-yoğun bir anlayışın benimsenmesi ve küreselleşmenin de etkisiyle sürdürülebilir bir kalkınma ve büyüyen bir ekonominin önemi göz ardı edilemez olmuştur. Firma bağlamında yapılmaya başlanan Ar-Ge faaliyetleri günümüzde ülke bağlamında değerlendirilmektedir. Ar-Ge harcamalarının ülke ekonomisine etkisinin büyüklüğü gelişmiş ülkeler başta olmak üzere çoğu ülkede anlaşılmıştır (Duman ve Aydın, 2018, s. 50).

Ar-Ge faaliyetleri ülke ekonomilerinde de işletmelerde olduğu kadar önemli bir yer tutmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin çıktısı olan yeni ürün, hizmet ve teknolojilerin ihracı yoluyla bir gelir sağlanabilir. Ayrıca üretim süreci içinde elde edilebilecek verimlilik artışları sonucunda bilindiği üzere daha az girdi ile daha çok çıktı elde etmek mümkündür. Bu sayede tüketicilere de daha düşük fiyattan ürün veya hizmet arzı sağlanabilir (Önder, 2020, s. 193).

#### **1.5. DÜNYADA AR-GE FAALİYETLERİ**

İşletme bazında Ar-Ge birimi şeklindeki temel kuramsal yenilik ilk kez Almanya'da 1870 yılında ortaya çıkmıştır. Alman boyar maddeler sanayisi tarafından yeni ürün ve süreçlerin işletme içerisinde daha düzenli ve sistematik olarak yapılmasının daha karlı olacağını düşünmüştür. Yeni ve profesyonel Ar-Ge laboratuvarı çok büyük bir adım olarak görülmekteydi. Bu görüş 2. Dünya Savaşı'nda iyice önem kazanmıştı. Bilimin önemi 1. Dünya Savaşı'nda da çok büyüktü. Bilimin tüm dünyaya etkisi Manhattan ve devamında Hiroşima'ya atılan atom bombasıdır. Ar-Ge projelerinin sonucunda elde edilen atom bombası gibi

savaşlarda kullanılan radar, bilgisayar, silahlar da yine büyük Ar-Ge projelerinin bir sonucudur (Freeman ve Soete, 2003, s. 344-345).

1900'lü yıllarda sanayileşmiş ülkelerde olan büyük işletmelerin büyük bir kısmı tam zamanlı ve uzmanlaşmış Ar-Ge birimlerini oluşturmuşlardır. 1960'lı yılların sonunda kadar hızlı bir biçimde artış gösteren Ar-Ge faaliyetleri, 1970 ve 1980'li yıllarda Amerika ve İngiltere başta olmak üzere yavaşlama göstermiştir. 1990'lı yıllara gelindiğinde ise Ar-Ge faaliyetlerinde artışın devam ettiği bazı Asya ülkeleri dışında iyice yavaşladığı ve hatta gerilemeler ortaya çıkmıştır. Özellikle Doğu Avrupa'daki eski komünist ülkelerde resmi Ar-Ge faaliyetleri hızlı bir şekilde gerilemiştir (Freeman ve Soete, 2003, s. 12).

Günümüzde teknolojisinin yenilenmesi çok hızlı bir şekilde gerçekleşiyor. Bununla birlikte ürünlerin yeniliğini koruyamaması, Pazar öğelerinin sürekli değişimi ve yeni rakiplerin tehdidi gibi sebepler işletmeleri yenilik arayışına mecbur etmiştir. İşletmeler böyle bir rekabet ortamında, rekabet avantajını veya üstünlüğü sağlayabilmek için bazı rekabet unsurlarına dikkat etmeleri gerekmektedir. Bu unsurların; stratejik etkinlik, ortaklaşa rekabet, ürün/hizmetlerin kalitesi, maliyetleri azaltma, yenilik ve süreklilik olduğu söylenebilir (Tanyeri ve Fırat, 2005, s. 269). Küreselleşmenin getirmiş olduğu rekabet ortamı, yeni stratejiler ve yeni olabilmeyi gerekli kılmıştır. Bu bağlamda az önce bahsi geçen unsurları neredeyse hepsini Ar-Ge faaliyetlerini başarılı bir şekilde yürüterek elde edilebilir. Dolayısıyla rakiplere karşı sürdürülebilir bir rekabet avantajı için Ar-Ge unsuru devreye girmiştir.

Rekabet avantajı sağlayan işletmelerin, rakiplerine göre çok daha fazla yenilikçi ürünlere sahip olduğu için bu avantajı ellerinde tuttıkları söylenebilir. Bu işletmelerin sıradanlaşan ürünler yerine yenilikçi ürünleri kullanarak piyasaya hakim olduklarını görülmektedir. Yeniliğin anahtarı olan yaratıcılık konusunda başarı sağlamış işletmeler; pazardaki değişim hızını yakalayabilmektedir. Müşteriye özel bir ürünü tasarlayıp üretmede rakiplerinin bir adım önündedir. Ayrıca yenilikçi bir ürünün ilk üretilmesinden dolayı tekellik oluşturarak kar marjında artış sağlamakla birlikte ürünle ilgili bilgi ve becerilerini geliştirmek suretiyle rakiplerine göre maliyet düşürme bağlamında ölçek ekonomisi oluşturarak daha çabuk tepki verebilmektedir (Kavrakoğlu vd. 2002, s. 80).

Küreselleşmenin getirmiş olduğu rekabet ortamına uyum sağlayabilmenin en etkili yolu Ar-Ge ve inovasyondan geçmektedir. Böyle bir bağlamda teknolojik yenilikler; rekabette, ürün ve süreçlerdeki değişimde ve pazarlarda değişikliğe neden olabilmektedir. Ayrıca rekabetçiliğin temelinde yatan inovasyon sürdürülebilir bir ekonominin, kalkınmanın ve refahın kilit taşıdır (MÜSİAD, 2012, s. 33).

Ar-Ge yatırımları yeniliğin ve gelişmenin önemli göstergesidir. Yani bir ülkenin Ar-Ge yatırım miktarına bakılarak ilgili ülke hakkında gelişmişlik ve yenilik konusundaki seviyeleri hakkında bilgiler edinilebilmekte olup aynı zamanda Ar-Ge'ye verilen önem de anlaşılabilir.

#### a) Ar-Ge Harcaması

Dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan ilk 15 ülkenin 5 yıllık verileri aşağıdaki Tablo 1.1'de verilmiştir.

**Tablo 1.1: 2014-2018 Dönemi Dünyada En Çok Ar-Ge Harcaması Yapan Ülkeler(Bin \$)**

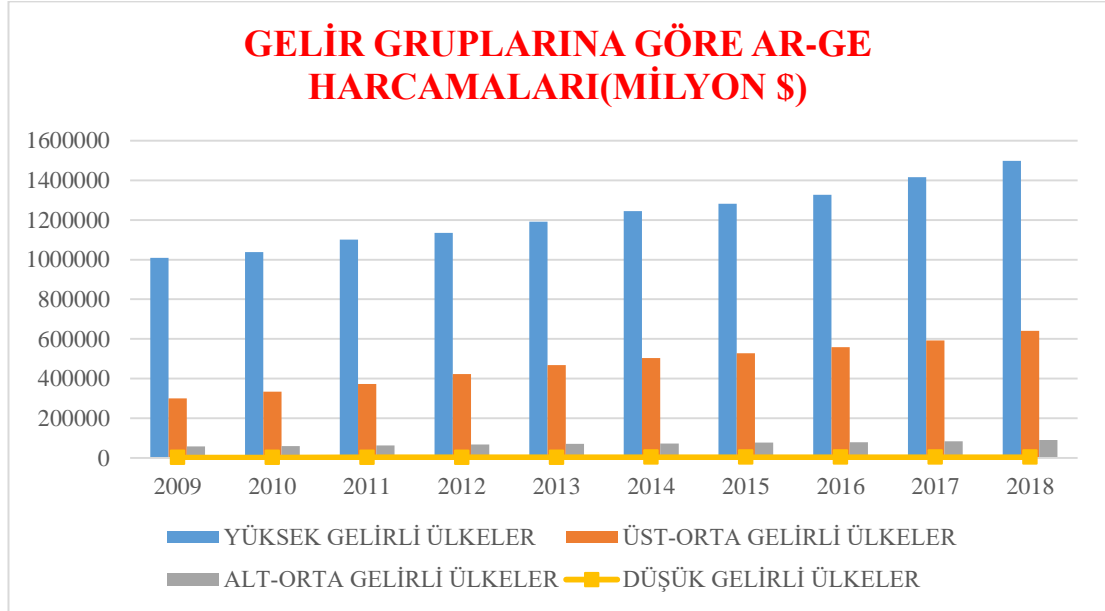
ÜLKE/YIL	2014	2015	2016	2017	2018
<b>ABD</b>	476.459.000	495.094.000	516.590.000	548.984.000	581.553.000
<b>Çin</b>	346.266.283	366.080.932	393.015.494	420.815.584	465.162.265
<b>Japonya</b>	169.554.149	168.546.119	160.294.990	166.183.654	171.293.550
<b>Almanya</b>	109.562.638	114.128.211	122.459.832	134.429.820	141.433.505
<b>Güney Kore</b>	73.099.813	76.932.391	80.798.730	90.386.105	98.451.276
<b>Fransa</b>	60.585.662	61.645.623	63.644.993	66.044.914	68.440.899
<b>Hindistan</b>	47.574.692	49.624.345	51.811.987	55.126.972	58.721.380
<b>İngiltere</b>	43.811.100	45.678.219	48.106.501	51.029.126	53.137.812
<b>Rusya</b>	40.360.591	38.818.630	39.008.636	42.375.694	41.505.115
<b>Brezilya</b>	40.518.509	40.477.270	37.133.371	33.011.288	36.315.514
<b>İtalya</b>	29.448.322	30.002.911	33.073.246	34.657.592	36.006.511
<b>Kanada</b>	27.793.537	27.005.522	29.014.761	29.659.610	29.003.310
<b>Avustralya</b>	24.555.082	23.276.956	24.148.424	25.234.444	26.693.869

<b>İspanya</b>	19.356.204	19.820.574	20.631.421	22.319.313	23.552.883
<b>Hollanda</b>	16.404.417	16.913.371	17.779.893	18.803.164	21.463.053

**Not:** Sıralama 2018 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (UNESCO)

Dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan 15 ülkenin 5 yıllık Ar-Ge harcaması miktarları Tablo 1.1’de görülmektedir. Tabloya bakıldığında ABD ve Çin’in 2014 yılından beri çok ciddi miktarlarda Ar-Ge harcamaları olup ve 2018 yılına kadar gittikçe artarak devam etmektedir. ABD 2018 yılı UNESCO verilerine göre 581 milyar dolar Ar-Ge harcamasıyla dünyada en çok Ar-Ge harcaması yapan ülke konumundadır. Hemen arkasından 465 milyar dolarlık Ar-Ge harcamasıyla Çin gelmektedir. Ayrıca buna ek olarak en çok Ar-Ge harcaması yapan ülkelere bakıldığında ABD, Çin, Japonya, Almanya, Güney Kore gibi gelişmiş ülkelerin Ar-Ge harcamalarının çok yüksek olduğu görülmektedir. Bu ülkelerin Ar-Ge faaliyetlerine verdikleri gerekli önemin sonucunda ne kadar gelişip ne kadar büyük ve güçlü olduklarını söylemek hiç yanlış olmayacaktır.



**Grafik 1.1: Gelir Gruplarına Göre Ar-Ge Harcamaları(Milyon \$)**

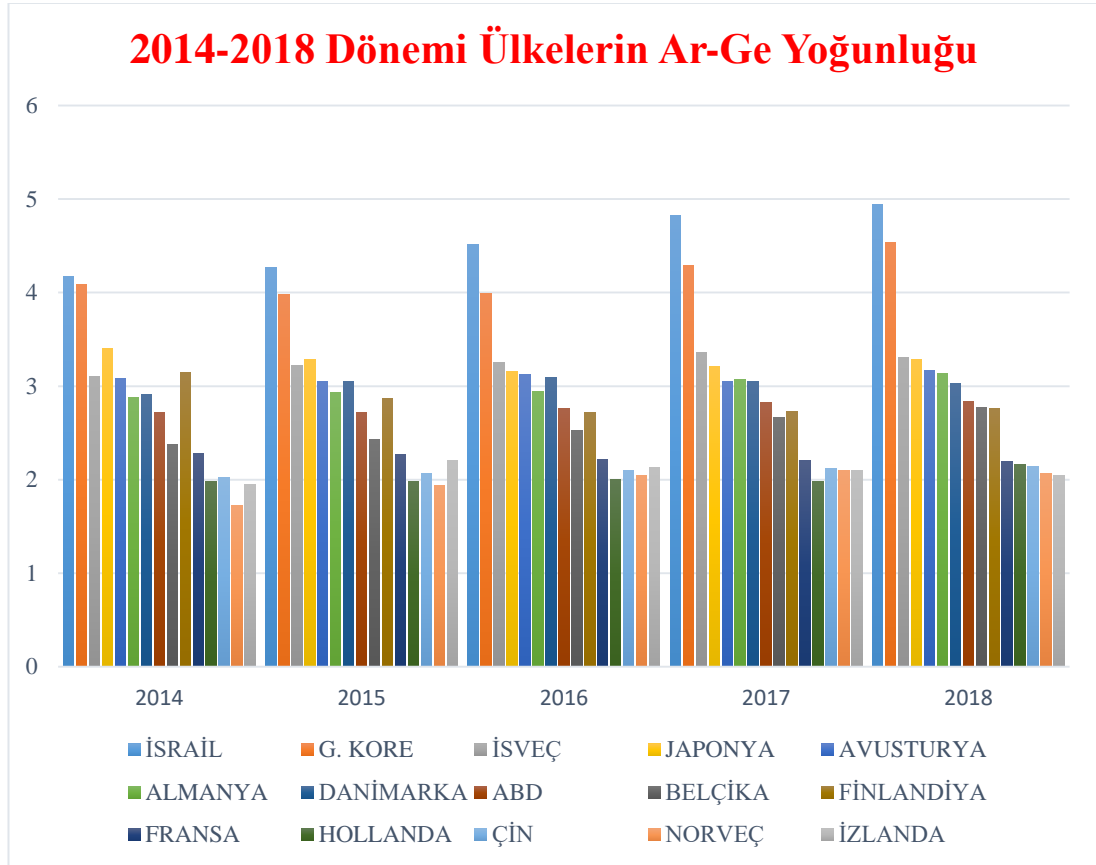
**Kaynak:** (UNESCO)

Grafik 1.1’de gelir grupları şeklinde sınıflandırılmış biçimdeki Ar-Ge harcamaları görülmektedir. Tahmin edilebileceği üzere Ar-Ge harcamalarının çok

büyük bir kısmı yüksek gelir grubundaki ülkeler tarafından yapılmaktadır. Grafikte Ar-Ge harcamaları sütun şeklinde verildiğinden dolayı düşük gelirli ülkelerin görülmediği için düz bir çizgi şeklinde gösterilmiştir. Düşük gelirli ülkelerin Ar-Ge harcamaları da haliyle çok düşük kalmaktadır. Ülkelerin gelir seviyesi ne kadar yükselirse Ar-Ge harcaması miktarı da o denli yüksek olmaktadır. Buradan Ar-Ge'nin ülkelerin gelişmişlik seviyeleri hakkında bilgi verdiği yorumunu yapmak hiçte yanlış olmayacaktır. Bir ülke eğer gelişmek istiyorsa Ar-Ge'ye ve Ar-Ge faaliyetlerine gereken önemi vermeli ve yatırımı yapmalıdır.

### b) Ar-Ge Yoğunluğu

Ar-Ge harcamaları güçlü bir Ar-Ge göstergesidir ama tek başına yeterli değildir. Ar-Ge göstergelerine baktığımızda Ar-Ge harcamalarıyla ilişki bir gösterge olan Ar-ge yoğunluğu göstergesi de önemli bir göstergedir. Ar-Ge yoğunluğu, Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ye bölümüyle bulunur. Aşağıdaki Grafik 1.2'de ülkelerin Ar-Ge yoğunlukları görülmektedir.



**Grafik 1.2: 2014-2018 Dönemi Ülkelerin Ar-Ge Yoğunlukları(%)**

**Kaynak:** (UNESCO)

Dünyadaki ülkelerin Ar-Ge yoğunluğuyla alakalı bilgi 2013-2018 dönemi için Grafik 1.2’de görülmektedir. Bu bağlamda İsrail Ar-Ge yoğunluğu olarak dünyada ilk sıradayken G. Kore’nin ikinci sırada olduğu görülmektedir. Aynı zamanda 2014 yılında Finlandiya Ar-Ge yoğunluğu olarak üst sıralardayken sonraki yıllarda gerileme yaşanmıştır. Danimarka da Ar-Ge yoğunluğu olarak ciddi bir ilerleme gösterememiştir. Çok küçük bir oranda Ar-Ge yoğunluğu artan Danimarka Ar-Ge faaliyetlerine yıllar içinde yeterli önemi vermemiştir.

**c) Patent Sayısı**

Tablo 1.2’de en çok patent sayısı olan ülkeler 2019 göre sıralanmış şekilde sunulmuştur.

**Tablo 1.2: 2015-2019 Yılları Arasında Dünyadaki En Çok Patent Sayısı Olan Ülkeler**

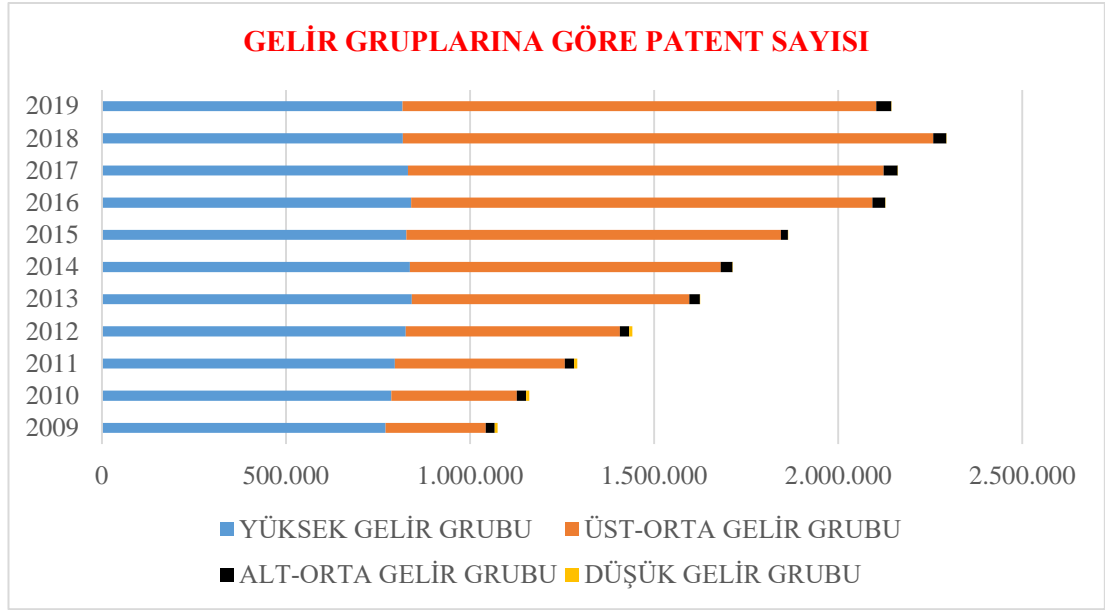
ÜLKE/YIL	2015	2016	2017	2018	2019
ÇİN	968.252	1.204.981	1.245.709	1.393.815	1.243.568
ABD	288.335	295.327	293.904	285.095	285.113
JAPONYA	258.839	260.244	260.292	253.630	245.372
GÜNEY KORE	167.275	163.424	159.084	162.561	171.603
ALMANYA	47.384	48.480	47.785	46.617	46.632
RUSYA	29.269	26.795	22.777	24.926	23.337
HİNDİSTAN	12.579	13.199	14.961	16.289	19.454
FRANSA	14.306	14.206	14.415	14.303	14.103
İNGİLTERE	14.867	13.876	13.301	12.865	12.061
İRAN	-	14.930	15.264	11.908	11.569
İTALYA	-	8.848	8.643	8.921	9.229
TÜRKİYE	5.352	6.230	8.175	7.156	7.871
BREZİLYA	4.641	5.200	5.480	4.980	5.464
KANADA	4.277	4.078	4.053	4.349	4.238
POLONYA	4.676	4.261	3.924	4.207	3.887
<b>DÜNYA</b>	<b>1.864.186</b>	<b>2.128.683</b>	<b>2.162.897</b>	<b>2.294.881</b>	<b>2.144.825</b>

**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Tablo 1.2’ye bakıldığında Çin çok büyük bir farkla en çok patent sayısına sahip ülkedir. Hatta son 5 yılda da her yıl neredeyse dünyadaki patent sayısının yarısını tek başına karşılamaktadır. ABD ve Japonya birbirlerini daha yakın olmakla beraber sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada görülmektedirler. Sonrasında G. Kore ve

hemen arkasından da Almanya gelmektedir. Tabloda da görülebileceği üzere ülkelerin gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeler olduğunu hatırlatmakta fayda vardır. Nitekim bir Ar-Ge göstergesi olan patent sayısı için de yine zirveye oynayan ülkelerin gelişmiş ülkeler olduğu Ar-Ge'ye verilmesi gereken önemi bir kez daha göstermektedir.



**Grafik 1.3: 2009-2019 Yıllarında Gelir Gruplarına Göre Patent Sayısı**

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Grafik 1.3 2009-2019 yıllarındaki patent sayılarını ülkelerin gelir gruplarına göre göstermektedir. Yüksek gelir grubuna sahip ülkelerin patent sayıları gayet yüksekken alt-orta ve düşük gelir grubu ülkelerin patent sayıları azdır. Burada asıl dikkat edilmesi gereken üst-orta gelir grubunun zaman içinde giderek yüksek gelir grubunda çok daha fazla patent sayısının olduğudur. Yüksek gelir grubundaki ülkelerin patent sayısını aynı değerlerde seyredirken üst-orta gelir grubundaki ülkelerin çok ciddi bir sayıya ulaştığı görülmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere ülkelerin gelişmişlik ve gelir seviyeleri yine Ar-Ge göstergeleriyle doğru orantılı olarak seyretmektedir.

#### d) Yüksek Teknoloji İhracatı

Tablo 1.3'te yüksek teknoloji ihracatı en yüksek olan ülkeler 2019 yılına göre sıralanmıştır.

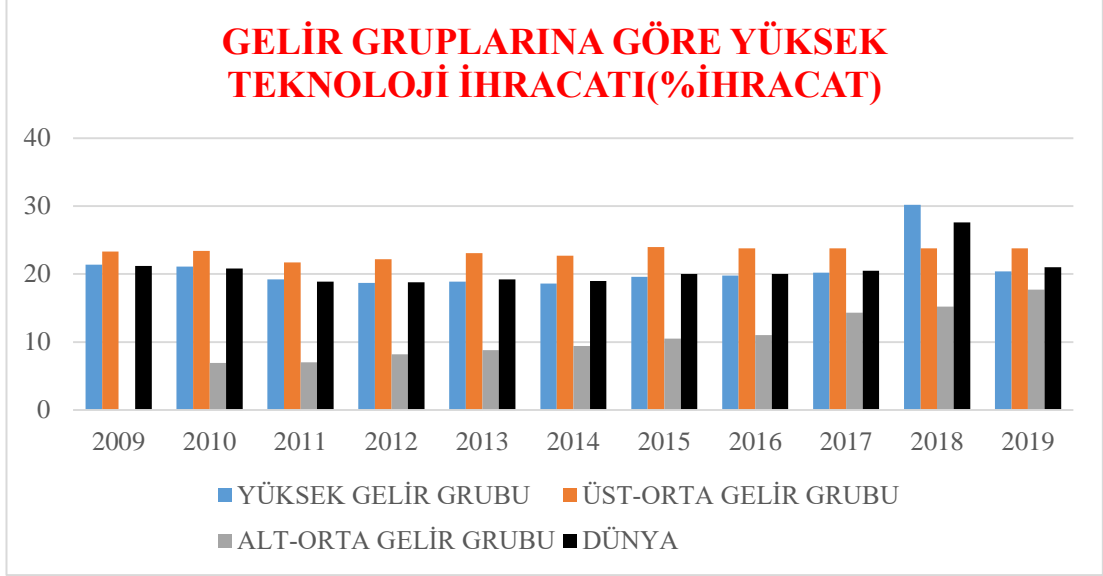
**Tablo 1.3: 2015-2019 Yıllarında Dünyada En Çok Yüksek Teknoloji İhracatı Yapan Ülkeler(%İhracat)**

ÜLKE/YIL	2015	2016	2017	2018	2019
HONG KONG	12.30	13.47	61.56	64.66	65.57
FİLİPİNLER	-	-	60.32	61.35	62.25
SİNGAPUR	52.44	52.49	53.22	51.76	52.13
MALEZYA	48.49	49.07	51.13	53.27	51.85
VIETNAM	36.37	38.06	41.74	40.75	40.44
İZLANDA	20.14	23.39	26.38	23.47	38.08
GÜNEY KORE	31.23	30.53	32.55	36.39	32.41
ÇİN	30.42	30.24	30.91	31.47	30.79
MALTA	30.84	22.28	30.62	33.16	29.78
KAZAKİSTAN	43.44	32.14	24.24	23.48	29.78
FRANSA	28.34	28.06	26.14	25.97	26.99
İRLANDA	28.35	32.85	29.20	24.83	25.97
BURKİNA FASO	5.29	5.94	5.93	5.94	25.80
TAYLAND	23.95	24.19	25.12	23.72	23.61
İNGİLTERE	22.63	23.93	23.09	22.72	23.47

**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Tablo 1.3'te diğer bir Ar-Ge göstergesi olan yüksek teknoloji ihracatı görülmektedir. Yüksek teknoloji ihracatının toplam ihracat içindeki oranına göre belirlenen bu değerlere bakıldığında en çok yüksek teknoloji ihracatı yapan ülkelerin genel anlamda Asya ülkeleri olduğu görülmektedir. İlk beş ülkeden dört tanesinin ileri teknoloji ihracatı toplam ihracatının%50'sinden fazlasını kapsamaktadır. Malezya ise %40 ile beşinci sıradadır.



**Grafik 1.4: Gelir Gruplarına Göre Yüksek Teknoloji İhracatı(%İhracat)**

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Grafik 1.4'te bakıldığında yüksek ve üst-orta gelir grubu ülkelerin daha fazla yüksek teknoloji ihracatı gerçekleştirdikleri görülmektedir. Üst-orta gelir grubuna sahip ülkelerin yüksek gelir grubu ülkelerinden daha fazla oranda ileri teknoloji ihracatı gerçekleştirmişlerdir. Ayrıca alt-orta gelir grubuna sahip ülkelerin yıllar içinde ihracatları içindeki yüksek teknoloji ihracatı oranını artırdığını ve 2019 yılında neredeyse dünya ortalamasını yakalayacak duruma gelmiştir. Bununla birlikte üst-orta gelir grubu ülkelerin hemen hemen aynı oranlarda bir orana sahip olduğu görülmektedir.

## 1.6. TÜRKİYEDE AR-GE FAALİYETLERİ

Son yıllarda Ar-Ge kavramının, inovasyon kavramıyla beraber çokça kullanıldığı görülmüştür. Böyle bir durumun en büyük sebebi inovasyonda lider ülkelerin, bu liderliği Ar-Ge harcamaları sonucunda kazanmış olmalarıdır. Ar-Ge harcamaları işletmeler veya kamu kurumlarında bütçeye yük olarak görünse de bu etki kısa vadede olmaktadır. Uzun vadede, Ar-Ge harcamaları neticesinde elde edilen ürünlerin katma değeri yüksek olacağından bu etki görülmeyecektir. Buna rağmen hala çoğu gelişmekte olan ülkeler bütçe kısıtlarından ya da bütçe harcamalarındaki önceliği Ar-Ge'ye vermemesinden veya verememesinden dolayı Ar-Ge harcamalarına yeterli önemi göstermemekte ya da gösterememektedir (Demir ve Gedik, 2014, s. 175).

Gelişmekte olan ülke grubunda yer alan Türkiye'de Ar-Ge bağlamında atılmış olan en önemli faaliyetlerin başında Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'nun (TÜBİTAK) kurulmasıdır (Bezirci, 2012, s. 21). Türkiye'de sanayi alanında verilen ilk teşvik 1995 yılında TÜBİTAK tarafından verilmeye başlanmıştır. Buna ek olarak Ar-Ge faaliyetlerine destek olan diğer kurumlar; Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme Başkanlığı (KOSGEB), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı (TİDEP), Türk Patent Enstitüsü (TPE), Sanayi Tezleri Programı (SANTEZ), Teknoloji Merkezleri (TEKMER) ile Üniversiteler ve Teknoparklar olarak söylenebilir (Polat, 2016, s. 48).

Türkiye'nin gelişmiş ülkeleri teknolojik açıdan yakalayabilmesi ve ürün/hizmet kalitesini yükseltebilmesi için Ar-Ge faaliyetlerine gereken önemi vermelidir (Bilici, 2002, s. 14).

Türkiye Ar-Ge olarak sürekli bir artış olmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerindeki artış Türkiye'nin Ar-Ge'ye vermiş olduğu önemi göstermektedir. Sürekli olarak değişen ve gelişen küresel rekabet ortamında Türkiye'nin yapmış ve ileride yapacağı Ar-Ge yatırımları Türkiye'yi giderek yükseltmeye devam edecektir. Ar-Ge bağlamında zirvedeki ülkelere her geçen gün daha da yaklaşmakta olan Türkiye'nin Ar-Ge göstergeleri ile ilgili veriler aşağıdaki Tablo 1.4'te sunulmuştur.

**Tablo 1.4: 2015-2020 Dönemi Türkiye'nin Ar-Ge Göstergeleri**

Ar-Ge Göstergeleri/Yıllar	2016	2017	2018	2019	2020
Ar-Ge Harcaması (TL)	24.64 Milyar	29.86 Milyar	38.53 Milyar	45.95 Milyar	54.96 Milyar
Ar-Ge Yoğunluğu	0.94	0.95	1.03	1.06	1.09
Ar-Ge İnsan Kaynağı(TZE)	137	154	172	183	199
Kişi Başına Düşün Ar-Ge Harcaması (SAGP \$)*	249	267	288	292	311
Yüksek Teknoloji İhracatı	3.2	3.4	2.82	3.04	...
Bilimsel Yayın Sayısı (Milyon Kişi Başına Düşen)	32.385 (406)	30.790 (381)	31.248 (381)	37.236 (448)	...
Patent Başvuru Sayısı Yerli/Yabancı (Toplam)	6.445/10.333 (16.778)	8.625/10.658 (19.283)	7.349/11.155 (18.504)	8.126/11.790 (19.916)	8.200/10.505 (18.705)

**Not:** Ar-Ge Harcaması, Ar-Ge Yoğunluğu, Ar-Ge İnsan Kaynağı[Tam Zamana Eşdeğer(TZE)] ve Bilimsel Yayın Sayısı verileri TÜİK'ten, Patent Başvuru Sayısı verileri (Türk Patent ve Marka Kurumu)'ndan, Kişi Başına Düşün Ar-Ge Harcaması verileri TÜBİTAK'tan ve Yüksek Teknoloji İhracatı verileri (Dünya Bankası)'dan alınmıştır. Veriler en güncel halleriyle kullanılmıştır.

\*: TÜİK tarafından yayımlanan "OECD Ülkelerine Yönelik Karşılaştırmalar Çerçevesinde, Türkiye'de Satın Alma Gücü Paritesi Göstergeleri" (ABD Doları=1,00) kullanılmıştır.

Tablo 1.4'e bakıldığında Ar-Ge göstergelerinin genel olarak yılları içinde artışı görülmektedir. Ar-Ge harcamaları 5 yıl içinde iki katından daha fazla bir artış göstererek 24.64 Milyar TL'den yaklaşık 55 Milyar TL'ye yükselmiştir. Ar-Ge insan kaynağı(TZE) de neredeyse bir buçuk katlık bir artışla 137'den 199'a kadar yükselmiştir. Buna karşın bilimsel yayın sayısının yılları içindeki artış miktarının ve oranın yetersiz olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu durum Türkiye'deki eğitim sisteminin ve akademik olarak yapılan düzenlemelerin yetersizliğini ve üzerinde çokça çalışılması gerektiğinin bir göstergesidir. Mevcut üniversitelerin ve akademisyenlerin birçok ülkeden daha fazla olmasına rağmen neden o ülkelerdeki kadar bilimsel yayın sayısına ulaşamaması üzerine daha çok kafa yorması gerektiğini göstermektedir.

Türkiye'nin Ar-Ge faaliyetleri olarak tablodaki verilere de bakıldığında sürekli olarak bir gelişme ve çaba gösterdiği aşikardır. Ancak mevcut durumu ve gerek insan kaynağı olarak gerekse de imkanlar olarak çeşitli artıları olan bir ülke olarak gösterdiği çabanın yeterli olmadığını söylemek yanlış olmayacaktır. Mevcut durumda dünya büyüklerini yakalamak ve geliştirmekte olan ülke durumundan

gelişmiş ülke durumuna gelebilmek adına Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla önem vermesi çok büyük fayda sağlayacaktır. Bu bağlamda hem Ar-Ge yatırımlarını artırmak hem de bilim ve teknolojiye daha fazla yatırım ve önemin yapılmasını sağlamak için daha fazla çaba sarf etmelidir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### DIŞ TİCARET FAALİYETLERİ

#### 2.1. DIŞ TİCARET KAVRAMI

Dış ticaret faaliyetleri kapsamında dış ticaretin tanımı, önemi ve dış ticaretin iki kanadı olan ihracat ve ithalat faaliyetleri anlatılmıştır.

##### 2.1.1. Dış Ticaretin Tanımı

Ticaret, üretilen nihai mal ve hizmetlerin belirli bir bedel karşılığında tüketicilere ulaştırılmasını sağlayan alım-satım faaliyetlerinin tümü olarak tanımlanabilir. Söz konusu alım satım işlemleri bireyler, kurumlar ya da ülkeler arasında gerçekleşebilir. Ticaret genel olarak, iç ve dış ticaret olmak üzere ikiye ayrılır. İç ticaret herhangi bir ülkenin ulusal sınırları içerisinde gerçekleştirilen ticareti ifade ederken, dış ticaret ise ülkeler arasında gerçekleştirilen alım satım faaliyetlerini ifade etmektedir. Dış ticaret faaliyetleri dış alım yani ithalat ve dış satım yani ihracat işlemleri ile gerçekleştirilir (Yücesan, 2017, s. 5).

Başka bir ifade ile bağımsız ülkelerin aralarında gerçekleştirdikleri fikri mülkiyet hakları, mal, hizmet ve sermaye ticareti dış ticaret kapsamında yer almaktadır. Bu bağlamda bir ülkede üretilen mal veya hizmetlerin, fikri mülkiyet hakları ve sermayenin üretilen ülkeden farklı bir ülke veya bölgede satılmasına, dağıtılmasına veya her türlü farklı şekillerde faydalanılması için tüketicilere ve araçlara sunulması dış ticarettir. Kısa bir şekilde ifade etmek gerekirse dış ticaret, ithalat ve ihracat faaliyetleri bütünüdür (Gültekin ve Savcı, 2012, s. 2).

Karacan (2010) dış ticareti, bütün ülkeler kendilerinde üretilmeyen veya kendilerinden daha ucuza ürün ve hizmetleri üreten ülkelere satın almaları ya da tam tersi olarak aynı sebeplerden dolayı başka bir ülke tarafından ürün ve hizmetler satın alması süreci olarak tanımlamıştır. (Karacan, 2010, s. 5).

##### 2.1.2. Dış Ticaretin Önemi

Ülkelerin zenginleşebilmesi, ekonomik ve siyasal açıdan dünyada söz sahibi olabilmesi, kalkınabilmesi ve ekonomik olarak kendilerini maksimize edebilmesi bağlamında dış ticaret önemli bir olgudur. Yüksek teknoloji seviyesiyle

desteklenen istikrarlı makroekonomik birimlerin varlığı o ülkenin dış ticaret alanında yüksek rekabet gücüne sahip olduğu anlamına gelmektedir. Ülkeler, karşılaştırmalı üstünlük yapılarına, teknoloji seviyelerine, doğal kaynaklarına ve yetişmiş insan gücü potansiyellerine göre dış ticaret alanında avantajlı bir konumda olabilmekteledir. Fakat hiç kolay olmayan bir uzmanlık alanı olan dış ticaret, iyi yönetilmediğinde ülkeleri geri dönülemez bir sona götürebilmektedir. (Gültekin, 2011, s. 31).

Dış ticaret ülkelerde çeşitli sorunlara sebep olabilmektedir. Bu sorunlar şu şekilde sıralanabilir; (Gültekin ve Savcı, 2012, s. 2)

- Ülkede ödemeler dengesi açıklarına,
- Dış borçların aşırı büyümesine ve kronikleşmesine,
- Döviz kurunda aşırı dalgalanmalara ve bu dalgalanmaların ülke içinde yarattığı krizlere neden olabilir.

Bu sorunlara engel olmak veya kontrol altına alabilmek adına dış ticaretin iyi yönetilmesi gerekmektedir.

Günümüzde küreselleşmenin etkisiyle birlikte ekonomik olarak sınırların yok olduğunu söylemek mümkündür. Bununla beraber dış ticaret kavramı bütün ekonomiler için göz ardı edilemez bir önem haline gelmiştir. Neo-liberal politikaların da etkisiyle birlikte ülkeler çeşitli sebeplerden dolayı kendi ekonomilerini dışa açmakla birlikte kendilerini başka ülke ekonomilerine dahil etme çabası içindelerdir. Dış ticaret denizinde yelken açmak ülkeler için artık keyfi bir uygulama olmaktan çok kaynakların etkin kullanımı ve ürün/hizmetler için yeni pazarlar bulmak amacıyla bir zorunluluk haline gelmiştir (Fatih Ayhan, 2016, s. 38).

Uluslararası ticaretin ekonomik büyümedeki rolü son derece önemlidir. Uluslararası ticaret rekabeti, beraberinde uzmanlaşmayı ve ölçek ekonomilerini teşvik edicidir ve karşılaştırmalı üstünlük bağlamında kaynak tahsisine yardım eder (Wang vd. 2010, s. 894).

### **2.1.3. İhracat ve İthalat**

#### **2.1.3.1. İhracat**

İhracat Mevzuatında ihracat: “Bir malın, yürürlükteki ihracat mevzuatı ile gümrük mevzuatına uygun şekilde Türkiye gümrük bölgesi

dışına veya serbest bölgelere çıkarılmasını veyahut Müsteşarlıkça ihracat olarak kabul edilecek sair çıkış ve işlemleri” şeklinde tanımlanmıştır (İhracat Yönetmeliği, 1996, s. 7).

Ecer ve Canitez (2005) ulusal sınırların dışındaki piyasalardaki müşterilerin belirlenmesi, ürün/hizmet satışının yapılması ve ürün/hizmetlerin nihai tüketiciye ulaştırılması sürecini ihracat olarak tanımlamışlardır. (Ecer ve Canitez, 2005, s. 316)

Arzova (2006) ise ihracatı geniş bir şekilde; bir mal veya değer in ülke sınırları içinde üretilip veya başka bir ülkeden satın alınıp, üretilen ya da satın alınan ilgili ürün veya değer in yurt dışına belirli bir bedel karşılığı satılması sürecidir. Daha dar bir tanımla ise, yurt dışına yapılan ürün veya değer satışları bağlamında ürünlerin veya değerlerin yurt dışına gönderilmesi olarak tanımlamıştır. (Arzova, 2006, s. 5).

Uluslararası piyasalara çeşitli mal veya hizmetlerin satılması ve gönderilmesi süreci ihracat olarak adlandırılmaktadır. Yurt içinden yurt dışına doğru mal ve hizmet tedarikleri ve bu tedariklerden elde edilen gelirlerin yurt içine geri gelmesi olarak ifade edilebilecek uluslararası satış sürecini kapsamakta ve döviz tedariki olarak ihracatı gerçekleştiren ülkeye son derece faydalı bir faaliyettir.

### **2.1.3.2. İthalat**

İthalat, bir ülkedeki alıcıların kendi ülkeleri dışındaki ülkelerde üretilmiş mal/hizmetleri satın almalarına veya dış ticaret ilişkileri bağlamında, bir ülkenin diğer ülkelerden mal ve hizmetler satın almasıdır (Seyidoğlu, 2002, s. 296).

Gürsoy (2015) ülke dışında üretilen bir ürünün ithalat ve gümrük mevzuatına uyacak biçimde ülkeye getirilmesi bunun akabinde ürünün bedelinin ödenmesinin kambiyo mevzuatına uygun bir şekilde yapılması sürecini ithalat olarak tanımlamıştır (Gürsoy, 2015, s. 257).

Bedestenci ve Canitez (2004) ithalatı; bir malın veya ekonomik değer in yürürlükteki mevzuata uygun bir biçimde, gerçek veya tüzel kişiler tarafından fiilen satın alınması ve satın alınan malın veya ekonomik değer in bedelinin yurt dışına ulaştırılması süreci olarak tanımlamıştır (Bedestenci ve Canitez, 2004, s. 102).

Genel anlam da ülke ekonomilerinin uluslararası rekabetin içinde olduğu piyasada ithalat, dünyada dış ticaret engellerini kaldırarak, gelişmekte olan ülkeler için büyüme hızlarını artırma imkanı, gelişmiş ülkeler içinse büyüme hızındaki

ivmelerini devam ettirme veya hızlandırma imkanı sağlayan önemli bir araçtır. Fakat ülkelerden diğer ülkelere döviz çıkışı gerektirdiği ve ülkede üretilen mallar yerine diğer ülkelerin ürettikleri malların kullanılması hem yerli üreticiler hem de ülkenin ekonomisi üzerinde olumsuz sonuçlar oluşturabileceği için ithalat ülkelerce çok istenmeyen bir faaliyettir (Ömer Koç, 2015, s. 11).

## **2.2. DIŞ TİCARETİN NEDENLERİ**

Dış ticaretin en bariz sebebi ülkelerin kendi ülkelerinde üretemedikleri veyahut üretebilse bile bu üretimin maliyetinin çok yüksek olmasıdır. Hangi ülke olursa olsun ihtiyaçlarını karşılayabilecek kaynaklara sahip değildir. Bununla birlikte ülkeler ellerindeki fazla olan kaynakları mantıksal çerçeveden bakıldığında değerlendirmesi gerekmektedir. Bu iki durumun oluşturmuş olduğu ortam uluslararası ticaret ortamıdır (Çelik vd. 2009, s. 1).

Utkulu (2005) ticaretin uluslararası boyuta taşınmasının nedenini dört temel başlık altında toplamıştır. Bunlar ülkelerin üretimlerinin yetersiz kalması, ülkelerde üretim faaliyetleri sonucunda üretim fazlası oluşması, ülkeler arasında maliyet farklılıklarından kaynaklanan fiyat farklılıklarının olması ve son olarak da ürün farklılıklarının olmasıdır. Bu dört sebepten en ön planda olanının fiyat farklılıkları olduğuna değinmiştir (Utkulu, 2005, s. 3).

Bu çalışmada üretim eksikliği ve fazlalığı, üretim farklılıkları olmak üzere tek başlıkta ele alınmış olup dış ticaret nedenleri üç ana başlık altında toplanmıştır.

### **2.2.1. Üretim Farklılıkları**

Dünyadaki doğal kaynaklara her ülke eşit şekilde sahip değildir. Haliyle üretim için gerekli olan hammaddenin her ülke için aynı olduğu düşünüldüğünde ülkeler her zaman ve her konuda talebi karşılayamazlar. Bununla birlikte ülkelerin yetişmiş işgücü ve teknoloji gibi imkanları da aynı olmadığı için yine talebi karşılamakta zorlanabilmektedirler (Utkulu, 2005, s. 4). İşte bu imkan ve olanakların getirmiş olduğu şartlar altında ülkeler bazı ürünlerde üretim fazlası bazı ürünlerde ise üretim eksikliğiyle karşılaşabilmektedirler. Bu durumda yurt içindeki üretimin, talebi karşılayamadığı durumlarda ortaya çıkan açığa üretim yetersizliği veya eksikliği tam tersi olarak da yurt içindeki arzın talepten fazla olması durumuna da üretim fazlası denmektedir.

Arabistan, Rusya ve Afrika ülkeleri gibi bazı ülkeler petrol, doğalgaz ve altın gibi yeraltı kaynaklarına sahipken Brezilya, Norveç ve Türkiye gibi bazı ülkeler ise deniz, göl ve verimli araziler gibi yerüstü kaynaklarına sahiptirler. Bu bağlamda bakıldığında Çelik, Kalaycı ve Sandalcılar (2009) üretim farklılıklarının nedenine dört başlıkta değinmişlerdir: (Çelik vd. 2009, s. 2)

- Coğrafi Farklılıklar
- İklim
- Teknoloji
- Yetiştirilmiş İşgücü ve Gelişmiş Girişimcilik

Yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı bir ülke talepten fazla üretebilirken bir başka ülke talebi karşılayabilecek üretimi yapamamaktadır. Bunun neticesinde de dış ticaret faaliyetlerine başvurulmaktadır.

### **2.2.2. Fiyat Farklılıkları**

Fiyat farklılıklarını daha iyi anlamak için iktisat alanındaki Adam Smith'in Mutlak Üstünlükler ve Ricardo'nun Mukayeseli Üstünlükler Teorilerini bilmekte fayda vardır.

Mutlak Üstünlükler Teorisinde Adam Smith, bir ülke diğer ülkelere göre hangi ürünü daha düşük maliyetle üretebiliyorsa o ürün üzerine uzmanlaşmalı ve bu ürünü daha pahalıya üreten ülkelere satması gerektiğini, ayrıca diğer ülkelere kıyasla daha pahalıya ürettiği ürünleri de daha ucuza üreten ülkelere satın alması gerektiğini söylemiştir. Adam Smith bu şekilde ülkelerin refah seviyesinin artacağını savunmuştur (Seyidoğlu, 2003, s. 17).

Ricardo, Mukayeseli Üstünlükler Teorisinde ülkelerin diğer ülkelere daha verimli yani ucuza üretim yaptıkları ürünler yerine bu ürünlerin içinde mukayese(karşılaştırma) yaparak en etkin ürünleri seçip sadece seçilen bu ürünlerde uzmanlaşması gerektiğini söylemiştir. Böylece daha az üstün(maliyeti daha düşük) olduğu ürünler için kullanacağı kaynakları israf etmemiş olacaktır. Ülkelerin daha pahalıya ürettiği ürünleri ise kendinden daha ucuza ürettiği ülkelere ithal etmesinin kaynak verimliliğinin en üst seviyede olacağını ve buna bağlı olarak ekonomik olarak refah düzeylerinin artacağı görüşündedir (Seyidoğlu, 2003, s. 18).

Aynı ürünler üretilse bile bu üretilen ürün bazı ülkelerin daha iyi üretim teknikleri ve faktörlerine sahip olması sebebiyle o ülkede daha verimli bir şekilde üretilmesi ve ucuza mal olması ülkelerin bu ürünleri daha düşük bir fiyattan arz edebilmelerini sağlamaktadır. Bun bağlamda ülkeler bilhassa talep esnekliğini yüksek olan ürünler için ihraç fiyatlarının düşüklüğü sebebiyle küresel piyasada satışlarını arttırabilmektelerdir (Çelik vd. 2009, s. 2).

Dış ticaret teorilerinin de etkisiyle uluslararası ticaret, etkin ve etkileşimli bir biçimde devam etmekte olup ülkelerin sahip olduğu doğal ve kıt kaynakları en etkili şekilde kullanmaya çalışmasından dolayı fiyat ve maliyet farkları ortaya çıkmaktadır. Ülkeler de ekonomik refahlarını arttırmak için oluşan fiyat farklılıklarını kullanarak dış ticaret faaliyetlerini yürütmektelerdir.

### **2.2.3. Ürünün Farklılıkları ve Tüketici Tercihleri**

Fiyat farklılıkları kadar önemli olan ürün farklılıklarının temelinde Mukayeseli Üstünlükler Teorisi yatmaktadır (Utkulu, 2005, s. 4). Farklı ülkelerde üretilen aynı ürünler, dayanıklılık, kalite, fonksiyon, fiyat ve biçimsel olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu durumda aynı ürünler üretilen ülkeden başka bir ülkedeki farklı tüketici gruplarına hitap edebilmektedir. Bunun sebepleri gelir düzeyi, tüketici zevkleri ve ürün kalitesinden kaynaklanmaktadır (Çelik vd. 2009, s. 2). Örneğin gelir ve gelişmişlik düzeyi düşük ülkelerde az yakan işlevsel araçlar tercih edilirken gelişmiş ve yüksek gelir grubundaki ülkelerde lüks ve gösterişli araçlar tercih edilmektedir. Başka bir örnek verecek olursak, Afrika'daki sıcak ülkelerde kullanılan ürünlerde sıcağa ve güneşe daha dayanıklı olanların tercih edilmesine karşın Norveç ve Rusya gibi soğuk ülkelerde ise soğuğa dayanıklı ürünler daha çok tercih edilmektedir.

## **2.3. DIŞ TİCARETE ETKİ EDEN FAKTÖRLER**

Ekonomi bağlamında uluslararası ilişkilerin zamanla komplike bir hal almasından dolayı dış ticareti etkileyen etmenlerin çoğalmasına sebep olmuş ve hatta bu etkenlerin birbirinden etkilenmesi ilgili faktörleri ifade etmeyi karmaşıktırmaktadır. Dolayısıyla bu durum dış ticaret belirleyicileri üzerine net bir açıklama getirmeyi zorlaştırmaktadır (Fatih Ayhan, 2016, s. 40).

Dış ticaret faaliyetlerinin yürütülmesi süreci her ülkeye göre farklılık arz etmektedir. Bu farklılıkların yegane sebebi ithalat ve ihracatın arz/talep dengeleri üzerindeki etkenler olmaktadır. Dış ticaret belirleyicileri olarak bu etkenler birincil ve ikincil (önem büyüklüğü olmaksızın) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birincil faktörleri ulusal ve uluslararası piyasalardaki gelir düzeyleri, göreceli fiyatlar ve döviz kurlarındaki oynaklıklar olmak üzere kendi içinde üçe ayırmak mümkündür. İkincil faktörler ise para ve mali politika araçları, ticaret reformları, uluslararası ekonomideki eğilimler ve firma düzeyindeki faktörler olarak sıralamak mümkündür (Yücel, 2016, s. 49-52).

Bu çalışmada dış ticareti etkileyen faktörler; döviz kurları, gelir seviyeleri, ödemeler dengesi, krizler, ticari reformlar, faiz oranları, demografik ve coğrafi faktörler ve enflasyon olmak üzere sırasıyla açıklanmaktadır.

### **2.3.1. Döviz Kurları**

Ülkelerin uluslararası piyasalarla sürekli olarak etkileşim halinde olması döviz kuru ve dış ticaret arasında oluşan yadsınamaz bir ilişki oluşturmaktadır. Döviz kurundaki değişimler uluslararası piyasada faaliyet gösteren ülkeler için önemli bir faktördür. Gerek ihracat yapan ülkeler gerekse ithalat yapan ülkeler için kar/kazanç veya zarar/maliyet bağlamında son derece önemli bir yere sahiptir (Erçevik, 2011, s. 41).

Döviz kuru politikası nasıl olursa olsun, yerli ve ithal ürünler arasındaki talebi etkileyen harcama kaydırması, ulusal ve uluslararası piyasadaki taleplerin esnekliklerinin toplamı birden büyük olması gerekmektedir. Aksi takdirde geçerli olmamaktadır. Döviz kurundaki değişikliklerin ödemeler dengesine etki edebilmesi için arz ve talep taraflarının kısa dönem değişikliklerine tepki verebilmeleri bununla birlikte döviz kurundaki değişmelerin üretici fiyatlarını değiştirmemesi gerekmektedir. Böyle bir durumda ekonomideki diğer gelişme ve değişmelerin de etkisi göz ardı edilmelidir (Kadıoğlu vd. 2001, s. 12).

### **2.3.2. Gelir Seviyeleri**

Fiyatların sabit kaldığı bir ekonomide gelir seviyesindeki artış sonucunda tüketim artacaktır. Artan tüketim hem yurtiçi hem de yurtdışı malları üzerinde etkili olacağı için dış ticaretteki değişimler ülkelerin gelir düzeyleriyle ilişki olmaktadır.

Literatürde ithalat fonksiyonu olarak geçmekte olan bu ilişki iki temele dayanmaktadır. Bu dayanaklar üretim için gerekli olan ürünlerin ve yurtiçi talebin belirli bir oranda ithal ürünlere yönelmesidir. İhracatın diğer ülkelere bağlı olduğu düşünüldüğünde iki durumda da ülkenin ithalatının arması sonucunda ülke dış ticaret açığıyla karşı karşıya kalacaktır (Yücel, 2016, s. 50).

### **2.3.3. Ödemeler Dengesi**

Ülkelerin belli bir dönem için uluslararası ekonomik ilişkilerinin özeti ödemeler bilançosu içinde yer almaktadır (Bakkal ve Oktayer, 2003, s. 217). Ödemeler bilançosunda oluşacak açıklıkların veya fazlalıkların en kısa sürede kapatılması gerekmektedir. Eğer kapatılmazsa cari açıklar illaki ülkelerin sınırlı olan döviz rezervlerinin zamanla tükenmesine ve dış kredibilitelerinin kaybedilmesine sebep olabilir. Cari fazlalıkların uzun süreli bir vaziyete gelmesi de ülkelerde enflasyon hızını artıracı etki yapabilmektedir. Bununla birlikte bir ülkenin cari fazlasının olması ticaret yaptığı ülkenin ya da ülkelerin cari açık vermesi demek olduğu dikkate alındığında, genel olarak dış ödeme fazlalıkları uluslararası ticaret ve ödeme sistemine olumsuz etki etmektedir (Seyidoğlu, 2003, s. 427).

### **2.3.4. Krizler**

Krizler çeşitli şekillerde ve büyüklüklerde meydana gelebilmektedir. Küresel, bölgesel ya da ulusal olarak oluştuğu ortama göre dış ticaret faaliyetleri üzerinde çeşitli derecelerde etki edebilmektedir. Ülkeler istikrarsız bir ekonomisi olan bir ülkeyle dış ticaret ilişkisi yürütmek yerine görece ekonomisi daha istikrarlı olan ülkeyle dış ticaret ilişkisi yürütmeyi tercih etmekteledir. Dolayısıyla ekonomisi gelişmekte olan ülkelerde yüksek işsizlik oranı, düşük büyüme performansı, yolsuzluk ve istikrarlı bir görünüm vermeyen bir ekonomiye sahip olmak uluslararası ticaret ilişkilerinde olumsuz bir etki oluşturmaktadır (Aktaran Yaylacıoğlu, 2019, s. 60-61).

Bir ülkenin siyasi istikrarsızlık içinde olması veya ülkedeki terör ve yolsuzluk gibi olumsuz unsurların varlığı ilgili ülkeyle dış ticaret faaliyeti yürütecek diğer ülkeler için karar verme aşamasında olumsuz sonuçlar doğurmaktadır (Fatih Ayhan, 2016, s. 42). Çeşitli risk unsurları ülkelerin dış ticaret faaliyetinde izlediği veya izleyeceği politikaları etkilemektedir. Ülkede ekonomik veya siyasi bir krizin olması ya da böyle bir kriz ortamına temel olan olayların varlığı diğer ülkeler açısından dış

ticaret faaliyetlerini durdurmaya kadar gitmektedir. 2019 yılının sonunda patlak veren Covid-19 virüsü ve sonrasında oluşan Covid-19 pandemisinin sonucunda uluslararası piyasalardaki etkisi bu duruma örnek olarak verilebilir. Virüsün etkisi giderek azalmış olmasına rağmen uluslararası ticaret faaliyetlerine olan etkisi hala hissedilmekte olup birçok ülkenin ekonomisi üzerinde büyük bir darbe etkisi bırakmıştır.

### **2.3.5. Ticari Reformlar**

Ülkelerin dış ticaret faaliyetleri bağlamında ticari serbestiyetin gerçekleşmesi olumlu sonuçlar doğurmaktadır. En temel faydası olarak serbest ticaret olan ülkelerin uluslararası piyasalar ile etkileşime girmesi olmaktadır. Dış ticaretin iki kanadı olduğundan dolayı diğer ülkelerle ithalat faaliyetleri yürüten bir ülke uluslararası piyasalar içinde olduğu için ihracat faaliyetleri için başlangıç adımını atmış olmaktadır. Ülkelerin kaynaklarını etkili bir şekilde kullanması ülke ekonomisine olumlu geri dönüşler yapmaktadır. İç talebin yavaşlaması veya durgunlaşmasıyla yerli üreticiler talep açığını kapatmak amacıyla ihracat faaliyetlerine girişmektedirler. Böyle zamanlarda yapılan ticari reformlar üreticiler açısından çıkış yolu olmaktadır. Dolayısıyla bu reformlar ihracat faaliyetlerini en çok etkileyen etmen olmaktadır (Yücel, 2016, s. 52-53).

### **2.3.6. Faiz Oranları**

Ülkelerdeki faiz oranlarının uluslararası faiz oranlarının üstüne çıkması yerel paranın ilgili yabancı paraya karşı değerlenmesine ve dolaylı olarak ihracatın azalmasına neden olmaktadır. Aksi şekilde ülkedeki faiz oranlarının dünya faiz oranlarının altına düşmesi yerel paranın yabancı paraya karşı değer kaybetmesine ayrıca ihracatın artıp ithalatın azalmasıyla net ihracatın artmasına neden olmaktadır (Eğilmez, 2015, s. 181).

Ülkelerin para politikalarıyla faiz oranlarını arttırması, ülkeye döviz girişi sağlamaktadır. Dövizdeki artış döviz kurunun düşmesine ve bunun sonucunda dış ticaret faaliyetlerindeki etkisi ihracatın azalıp ithalatın çoğalması şeklinde olmaktadır ki bu net ihracatı düşüreceğinden dolayı olumsuz yansıması olmaktadır (Uslu, 2018, s. 313).

Kısaca dış ticaret ile faiz oranlarının arasındaki ilişki negatif olmaktadır. Faiz oranlarındaki artışın net ihracat üzerine olumsuz etkisi olmakta ve dolayısıyla dış ticaret düşmektedir. Tam aksi durumda yani faiz oranlarının düşmesi net ihracatı artırmaktadır.

### **2.3.7. Demografik-Coğrafik Faktörler**

Ulusal anlamda bakıldığında nasıl ki talebi ve tüketim alışkanlıklarını belirleyen faktörler demografik özelliklere bağlıysa küresel bağlamda aynı şekilde düşünüldüğünde uluslararası ticarete de talebi belirleyen faktörler demografik özelliklere bağlı olmaktadır. Bununla birlikte uluslararası ticarete benzer kültürel ve coğrafik faktörlerin varlığı olumlu etkileşim ve faaliyet artışlarına sebep olmaktadır (Parasız ve Ekren, 2013, s. 96).

Ülkelerin birbiriyle ortak ya da benzer dil, din, ırk, nüfus yoğunluğu, yaş ortalaması ve benzeri özellikler sahip olmaları gerek tüketim alışkanlıklarının benzer olması gerekse kültürel olarak benzer veya aynı taleplere sahip olmalarından dolayı birbirleriyle olan dış ticaret faaliyetlerinde artış gerçekleşmesi muhtemeldir. Bununla birlikte ülkelerin coğrafi konumları da dış ticaret faaliyetlerine etki etmektedir. Bu etki dış ticaret yapan ülkeler arasındaki taşıma maliyetlerinin değişkenliğinden dolayı artı veya eksi şekilde olabilmektedir. Ayrıca ortak coğrafya ve sınırları paylaşan ülkelerin birbirlerine yakın olmasından dolayı düşük transfer maliyetleri olmasının yanında benzer iklim ve coğrafyaya sahip olmalarından dolayı da talep ve tüketim alışkanlıklarının da benzer olması yapılan dış ticarete olumlu olarak etki etmektedir.

### **2.3.8. Enflasyon**

Fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artışa enflasyon denmektedir. Ancak dikkat edilmesi gereken iki husus vardır. Enflasyondan bahsedebilmek için fiyatlarda tekil olarak değil genel olarak bir artışın olması gerekmektedir. Bir diğeri ise bu artışın sürekli olarak olması gerekmektedir. Aksi takdirde tek seferlik bir fiyat artışı enflasyon değildir (Eğilmez, 2015, s. 21).

Ülke ekonomilerinin önemli sorunlarından olan enflasyonun dış ticaret faaliyetlerine de etkisi olmaktadır. Ülkeye ithal edilen ürünlerin fiyatlarındaki artıştan dolayı ithalatı artırabilmektedir. Öte yandan uluslararası piyasada ihraç edilen ürünlerin fiyatlarındaki artış rekabeti olumsuz etkilemekte ve dolayısıyla

ihracatın azalmasına sebebiyet verebilmektedir. Dolayısıyla enflasyona sahip ülkelerin dış ticaret dengelerinde bozulmalar meydana gelmektedir (Gedik, 2020, s. 324).

Literatüre bakıldığında genel teorinin talebin arzdan fazla olması durumunda enflasyonun olduğu görülmektedir. Talebin arzdan fazla olduğu durumda üretim maliyetleri artmakta ve dolayısıyla ithal ürünlerin fiyatı ve vergisi artmaktadır. Fiyatlardaki bu artış sonucunda ilgili ürünün talebi düşeceğinden dolayı iş görenlerin işlerine son verilecektir. Haliyle üretimde azalmaya gidilecek ve bundan dolayı ülkelerin ekonomileri için önemli olan ihracat azalacaktır. Dolayısıyla ülkenin dış ticareti olumsuz etkilenmektedir (Eygü, 2018, s. 97).

## **2.4. DIŞ TİCARET POLİTİKASI**

Küreselleşmenin getirmiş olduğu şartlarla beraber ülkelerin sürdürülebilir bir kalkınma elde edebilmesi ve diğer ülkelerle etkileşim ve rekabet edebilmeleri için en önemli faktörlerden birisi olarak dış ticaret gösterilmektedir. Bu bağlamda ülkeler kendi menfaatlerini korumak ve artırmak için dış ticaret politikası olarak ifade edilen yeri geldiğinde sınırlayıcı önlemler ve tedbirler yeri geldiğinde teşvikler uygulamaktadırlar (Ertekin ve Kutlu, 2000).

Alış satış işlemlerinin teslimi hususunda dış ticaret, ithalat ve ihracat olmak üzere iki farklı yolla gerçekleşir. Ekonomik refahın arttırılabilmesi açısından ihracat çok önemlidir. Dolayısıyla ihracatı artırmak ve aynı zamanda ithalatı düşürmek ülkeler için önemli hedefler arasındadır. Dış ticaret politikaları ülkelerin bu hedeflere ulaşmak için uyguladıkları stratejilerden meydana gelmektedir (Osmaniye Ticaret ve Sanayi Odası, 2013).

Dış ticaret politikası genel ekonomi politikasının önemli bir aracıdır. Ülkelerin ekonomilerini düzenlemeleri ve yönetmesi için aldıkları önlemlerden oluşan genel ekonomi politikasının bir aracı olan dış ticaret politikası ile diğer ekonomik politikalar arasındaki ilişki oldukça yakındır. Ülke içindeki ekonomi politikalarıyla dış ticaret politikaları arasında çift yönlü bir ilişki vardır. Yani ikisi de birbirini etkilemektedir. Dolayısıyla politikalar arasındaki ilişkilerin genel ekonomi politikaları bağlamında birbirleriyle çakışmayacak şekilde yürütülmektedir (Seyidoğlu, 2003, s. 117).



### **2.4.1. Dış Ticaret Politikası Amaçları**

Dış ticaret politikasının amaçları aşağıdaki gibidir:

#### **Genç Endüstrilerin Dış Rekabetten Korunması**

Gelişmesi ve büyüebilmesi için genç ve bebek endüstrilerin çeşitli şekillerde korunmaya ihtiyacı vardır. Bununla alakalı olarak Masca (2000), bu tarz endüstrilerin tarifeler aracılığıyla korunmasının başlarda fiyatları yükselteceğinden dolayı tüketici için olumsuz etkilerinin olacağını ancak sonrasında gerekli üretime ulaşıldığı takdirde verimlilik artışıyla birlikte maliyetlerde düşüş olacağını ve böylece fiyatların normalleşeceğini söylemiştir (Masca, 2000, s. 45).

Chacholiades (1990) ise genç endüstrilerin korunmasındaki optimal politikanın tarifeler ile değil sübvansiyonlar ile olduğunu belirtmiştir. Böylece yeni endüstrilerin ihtiyaç duyduğu yatırımların maliyetinin daha düşük olmasıyla özel sektör tarafından yatırım yapılabilir (Chacholiades, 1990, s. 175).

#### **Ekonomik Olarak Kalkınma**

Kalkınmakta olan ülkeler dış ticaret politikasını sanayileşme stratejilerinin bir aracı olarak kullanmaya çalışırlar. Dış ticaret politikası, yerli sanayileşme stratejisini takip eden ülkelerde, kendi endüstrilerini korumak iken, dışa dönük ülkelerde ise ihracatı artırıcı faaliyetler temel amaç olmaktadır. Az gelişmiş ülkelerdeki politikanın geleneksel fonksiyonları aşağıdaki gibidir (Seyidoğlu, 2003, s. 118);

- İlkel tarım araçları,
- Yurtdışındaki piyasalarda oluşan istikrarsızlıklardan kaçınmak amacıyla ekonomik yapıda çeşitlendirmeye gidilmesi,
- Yetersiz döviz kaynaklarının ekonomik olarak değerlendirilmesi (ithalatta lüks tüketim mallarından ziyade yatırım ve ara malların tercih edilmesi)

#### **Hazineye Gelir Sağlanması**

Herkes tarafından bilindiği üzere ithalat ve ihracat faaliyetlerinden elde edilen vergiler özellikle az gelişmiş ülkelerin hazinesi için önemli bir gelir kaynağıdır.

### **Piyasadaki Sorunların Giderilmesi**

İç piyasada tekelliliğin artış göstermesi ekonomide sıkıntılara sebep olmaktadır. Tüketicilere rekabetten uzak bir ortamda ürün arz edilmesi demek arz edilen ürünün kalite olarak düşükken fiyat olarak yüksek şekilde olmasına sebebiyet verebilir. Böyle durumlarda ülkeler gümrük tarifeleri ve diğer kısıtlamaları azaltarak veya piyasadaki rekabeti yeniden harekete geçirerek piyasadaki sorunları çözerler (Seyidoğlu, 2003, s. 118).

### **Dış Ticaretteki Ödeme Dengesizliklerinin Düzeltilmesi**

Ödemeler dengesinde ithalat tarafına uygulanacak olan bütün korumacı politikalar ithalatta azaltıcı etki vereceğinden dolayı cari dengede olumlu sonuç doğuracaktır. Çünkü ihracat artmasa bile ithalatın azalması net ihracattan (ihracat-ithalat) dolayı cari dengede iyileştirme şeklinde kendini gösterecektir (Masca, 2000, s. 46).

### **Liberalleştirmek**

Ülkelerin çoğu serbest piyasa ekonomisinin kural ve kaidelerini tam olarak uygulamaktadırlar. Aynı zamanda dış ticaret politikasında da liberal bir yaklaşımla ülke ekonomisiyle dünya ekonomisini birleştirme uğraşı içindelerdir (Seyidoğlu, 2003, s. 118).

### **Otarşı**

Ekonomik olarak kendi kendine yeterlilik anlamına gelen otarşı, ülkelerin ekonomik ve siyasi rejimlerinin gereği olarak dış piyasalarla olan ilişkilerini en az seviyeye düşürmeleridir. Ancak bir ülke ekonomik olarak ne kadar iyi olursa olsun uzun dönemli bir otarşı politikası izlenmesi mümkün değildir (Seyidoğlu, 2003, s. 119).

### **Ülkenin İç Ekonomisindeki İstikrar**

İşsizlik ve enflasyonla ülkelerin ekonomilerinde dengesizlikler ve bozulmalar oluşabilmektedir. Masca (2000), ülkelerin işsizlik oranlarını düşürmek için dış ticaret politikalarına başvurabildiklerine değinmiştir. Bu bağlamda ithalata uygulanacak bir tarifenin yurtiçi talepte değişmeye sebep olup yerli mallara doğru bir talep artışına

neden olabilmektedir. Böylece arzda da artış gerçekleşecek ve akabinde üretim artışının sağlanabilmesi için işçi ihtiyacı doğacaktır (Masca, 2000, s. 47).

### **Diğer Ülkelerdeki Piyasalarda Tekel Gücünü Kullanma**

Bazı durumlarda ülkeler ihraç edilen ürünlerle uluslararası piyasada tekeli bir güç konumuna geçmeyi düşünebilirler. Böyle durumlarda ülkeler, tek üreticisi olduğu bir ürünü dış piyasalara arzını sınırlandırmak yoluyla ya da az sayıda üreticisi olan bir ürün için diğer üretici ülkeler ile kartel kurma yoluyla dış piyasalarda tekel gücü kullanmaya çalışır (Seyidoğlu, 2003, s. 119).

### **Siyasi ve Sosyal Sebepler**

Hükümetlerin sosyal veya siyasi düşünceler ile belirli bir kesimi kayırmak istediğinde ilgili kesimin faydasına olacak şekilde vergilendirmeler yapabilir veya tam tersi şekilde koruyucu davranışlardan uzaklaşabilir. Bununla birlikte güvenlik, sağlık, doğal kaynakların korunması gibi çeşitli nedenlerle ithalat ve ihracat faaliyetlerinde kısıtlayıcı politikalar izlemeyebilir (Seyidoğlu, 2003, s. 119).

### **Dış Politika**

Ülkeler dış ticaret politikalarını dış politikalarıyla paralel sürdürmektedirler. Dost ülkeler gümrük indirimi yapılırken düşman ülkeler kritik öneme sahip ürün ve mamuller için ambargo uygulama yolunu seçebilmektedirler(Seyidoğlu, 2003, s. 120).

#### **2.4.2. Dış Ticaret Politikası Araçları**

Ülkeler çeşitli araçlar kullanarak dış ticaret faaliyetlerine müdahalelerde bulunmaktadırlar. Lakin yurtiçi ekonomik politikalardan farklı olarak yapılan bu müdahaleler ülkelerin yaptıkları uluslararası anlaşmalardan etkilenmektedir (Karacan, 2010, s. 17).

Dış ticaret politikaları temelde Liberal ve Müdahaleci Politikalar olmak üzere iki çeşittir. Müdahaleci politikalar uluslararası ilişkilerde devletin aldığı önlemlere göre hareket edilirken liberal politikalarda bu durum tam tersi olarak uluslararası ilişkilerde devletin müdahalesi olmadan serbest piyasa koşullarında yürütülmektedir (Gürsoy, 2015, s. 20).

Başlarda ülkelerin dış ticaret faaliyetlerine müdahale için kullandığı araç gümrük tarifeleriyle zamanla etkisi azalarak beraberinde birçok yeni araç ve düzenlemeler kullanılmaya başlanmıştır (Seyidoğlu, 2003, s. 120).

#### **2.4.2.1. Gümrük Tarifeleri**

Bir ürünün ihracatı veya ithalatı sürecinde ülkelerin alacağı vergi ya da vergi benzeri fonların miktarını/oranını gösteren listelere tarife denmektedir. Hazineye gelir sağlamak ve ulusal ekonomiyi dış rekabetten korumak amacıyla konulan gümrük vergileri tarifelere göre alınmaktadır (Karacan, 2010, s. 26).

Uluslararası ticarete konu olan mallara uygulanan en eski ve önemli kısıtlamalar olan gümrük tarifeleri ülkeye yarar sağlamayacak malların girişini engellerken bebek ve genç sanayileri de dış ticaretten korumaktadır. Ülkelerin bir yasayla tek taraflı olarak uyguladıkları tarifelere otonom tarifeler denirken uluslararası görüşme ve anlaşmalarla belirlenen tarifeler sözleşmeli tarifeler olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca gümrük tarifeleri; ürün başına alınan spesifik, ürün değeri üzerinden belirli bir oranla alınan advalorem ve spesifik ve advalorem vergilerden oluşan karma vergiler olmak üzere üç çeşittir (Çelik vd. 2009).

#### **2.4.2.2. Bağlı Ticaret**

Ülkeler arasında yapılan anlaşmalara dayanan bağlı ticaret döviz tasarrufu, serbest döviz kuruyla satılamayan düşük kaliteli yerli malların ihracatını artırma ve yabancı sermaye kullanımıyla büyük sanayiler kurma gibi sebeplerden dolayı kullanılmaktadır. Eskiden kliring ve takas gibi yöntemlerle yapılırken artık karşı satın-alım, geri satın-alım ve dengeleme gibi yöntemlerle de yapılabilmektedir (Seyidoğlu, 2003, s. 121).

#### **2.4.2.3. İhracatın Özendirilmesi**

Genel olarak ihracatı özendirici politikalar döviz artırmaya yönelik faaliyetler olarak da değerlendirilmektedir. Ülkeler tarafından, yurtiçinde sanayilerin gelişmesi, uluslararası piyasalarda yerli ihracatçı işletmelerin rekabete ayak uydurabilmesi ve bununla birlikte üretilen malların satışının artırılması için yapmaktadırlar. Genel anlamda iki çeşit ihracat teşvik politikası vardır. İlki tercihli döviz kuru, navlun ödemeleri ve vergi iadeleri gibi doğrudan ihracatçıya yapılan yardımlardır. Ancak Dünya Ticaret Örgütü'nün aldığı karar nedeniyle birçok ülke de yasaklanmıştır.

İkincisi ise eğitim, pazar araştırması, istihdam yardımları gibi uygulama bağlamında doğrudan mali bir yardım şeklinde yapılan yardımlardan ziyade ihracatçı işletmeleri teşvik edici ve beraberinde ihracatçı işletmelerin gelişmesi için yapılan tedbirlerdir (Karacan, 2010, s. 20).

Hem az gelişmiş hem de gelişmiş ülkeler ihracatın teşvik edilmesi amacıyla bazı tedbirler almaktadırlar. Bu tedbir ve teşvikler, ihracatı yapılacak malların üretiminde maliyetlerin düşürülmesi sürecinde bürokrasinin azaltılması veya ihracatçı işletmelere ülkeye kazandırdığı dövize karşılık daha fazla ulusal para birimi olarak kazanç sağlaması gibi teşvik edici faaliyetler ve yardımlardan oluşmaktadır (Seyidoğlu, 2003, s. 121).

#### **2.4.2.4. Tarife Dışı Önlemler(Araçlar)**

Tarife dışı araçlar genelde döviz çıkışı faaliyetlerini engellemek amacıyla ülkelerin tek taraflı olarak aldıkları önlemlerdir (Seyidoğlu, 2003, s. 120). Çoğu ithalatı kısıtlamak için uygulansa da ihracat teşviki amacıyla da uygulanan tarife dışı araçlar mevcuttur. Dolayısıyla tarife dışı araçlar genel olarak gümrük tarifelerinden farklı olarak uluslararası ticarete konu olan ürün akımlarının normal olarak gelişmesini etkileyen politika ve faaliyetler bütünüdür (Seyidoğlu, 2013, s. 115).

Ülkelerin malların yurt içine girişinde çeşitli sınırlamalar uygulamasının sebepleri; döviz çıkışının kısıtlama, yerli üreticiyi uluslararası rekabetten korumak, mal alışverişini ve bozulan ödemeler dengesini düzenlemektir (Karacan, 2010, s. 18).

En çok uygulanan tarife dışı araçlar aşağıdakilerdir.

##### **a) İthalat Kotaları**

İthal edilen mallara miktar/değer olarak getirilen sınırlandırmalardır (Karacan, 2010, s. 18). Yerli üretimi korumak amacıyla uygulanan dış ticaret politikası olan ithalat kotaları genelde gelişmekte olan ülkelerde ithal sanayi stratejisinin uygulanmasıyla görülmektedir (Adak, 2020, s. 140).

### **b) İthalat Yasakları**

Ülkelerin, belirli malların ithalatını tamamen engellemesidir. Ambargo uygulanması da ithalat yasağıdır. Liberal ekonomiyle çelişen ithalat yasakları siyasi, ahlaki, ekonomik ve bazen sağlıkla alakalı nedenlerden uygulanmaktadır (Çelik vd. 2009, s. 29).

### **c) İhracat Kısıtlamaları**

İthalatçı ülkenin piyasasına zarar vermesi nedeniyle üretici ülkenin mal ihracatını belirli bir kota ile sınırlandırmasıdır (Seyidoğlu, 2003, s. 120). İhracat sınırlandırmaları genelde az gelişmiş ülkelerle gelişmiş ülkeler arasında az gelişmiş ülkenin yerli sanayisini uluslararası rekabete karşı korumak amacıyla uygulanır (Gürsoy, 2015, s. 25).

### **d) Döviz Kontrolü**

Uluslararası ticarete mal bedellerinin ödenmesi için kullanılan uluslararası ödeme araçlarının yurt içine veya dışına transferinde kısıtlanma uygulanmasıdır (Oktay, 2005, s. 137).

Genellikle ithalat kotalarıyla birlikte uygulanan döviz kontrolünde döviz işlemlerinin hepsi hükümetler tarafından kontrol edilir. Hükümetlerce tekelleştirilen bu uygulamada ihracatçıların dövizleri milli paraya çevirmesi gerekirken ithalatçılar da döviz izni almak zorundalardır. Resmi kurumlar dışında döviz alım satım işlemleri yapmak suç olduğu için ihracat faaliyeti yürütenler el altından serbest piyasada döviz satması döviz karaborsası oluşturmaktadır. Daha ziyade az gelişmiş ülkelerce döviz rezervlerinden tasarruf etmek ve kalkınma amacıyla kullanılmasıyla birlikte ihracatı kısıtlayıcı, dış borçlanmanın ve enflasyonun artması gibi etkilerinin de olduğu bilinmektedir (Çelik vd. 2009, s. 30).

### **e) Görülmeyen Engeller**

Ülkeler tarafından sağlık, güvenlik ve çevre kirliliğinin önlenmesi gibi sebeplerden dolayı uygulanan düzenlemeleri kapsamaktadır. Alınan önlem veya konulan engellerin amacı aslında farklı olsa da sonuç olarak dış ticaret kısıtlamasına sebebiyet vermektedir. Bununla birlikte görünmez engellerin sayısı giderek artmaktadır (Seyidoğlu, 2003, s. 120).

## **f) Tarife Benzeri Faktörler**

Gümrük tarifeleri gibi ithalatı pahalılaştırmak suretiyle yerli üretimi artırarak ithalatı kısıtlamaktadır. Fiyat mekanizmasını kullanarak serbest ticarete müdahale etmektedir (Seyidoğlu, 2003, s. 120).

Gümrük tarife benzeri faktörler şunlardır (Gürsoy, 2015, s. 23-24):

### **1) İthalat Teminatları**

İthalat yapılmadan önce ithalatın belli bir oranı Merkez Bankası'na teminat olarak yatırılır. İthalat gerçekleşene kadar Merkez Bankası'nda tutulan bu miktar ithalat gerçekleşikten sonra ithalatçıya verilmektedir. Dolayısıyla ithalatı kısıtlama niteliğinde olan bir etkisi vardır.

### **2) Fark Giderici Vergiler**

Minimum ithal fiyatını oluşturan hükümetler tarafından belirlenen yüksek iç fiyat, hükümetin istediği sektördeki üreticileri korumak için kullanılmaktadır. Bunun aksi şekilde serbest ticaret koşullarında uluslararası fiyatlarla ithalat yapılması yerli üreticiler tarafından öngörülen yüksek fiyatlardaki sürdürülebilirlik mümkün olmamaktadır.

### **3) Damping ve Anti-Damping Vergisi**

Özellikle büyük ölçekli işletmeler tarafından damping üretilen malların ülke içindeki fiyatından daha ucuz bir fiyata ülke dışında satılmasıdır. Dolayısıyla damping aslında uluslararası fiyat farklılaştırmasıdır. Ülkeler tarafından bu şekilde uygulamalarla haksız rekabet yapılmasına karşı anti-damping vergisi koyulmaktadır. Aksi takdirde dampingli ürün yüzünden yerli üreticiler rekabetten geri kalarak olumsuz etkilenmektedir. Bu yüzden ülkeler damping miktarı kadar gümrük vergisi veya çeşitli vergileri bu miktarda artırarak bu haksız rekabetin önüne geçmektedirler.

### **4) Çoklu Kur Sistemi**

Ülkelerin dış ticaret işlemlerinde farklı ürün ya da hizmetler için farklı döviz kurlarının belirlenmesidir. Bu şekilde yüksek kur belirlenen ürünlerin ithalatını kısıtlamış ve dolayısıyla ihracatını da teşvik etmektedirler.

## 2.5. DÜNYADA DIŞ TİCARET

18. yüzyıllarda başlayan sanayi devrimiyle birlikte dünyadaki ekonomik ve siyasi sınırlar yeniden çizilmeye başlanmıştır. Sanayi devrimi ve sonrasında yaşanan gelişmelerle birlikte dünya artık küreselleşmeye doğru hızlı bir şekilde geçiş yapmaya başlamıştır. Sanayi devrimi sonrasında meydana gelen birinci ve ikinci dünya savaşlarının ardından dünyadaki kutuplaşma ciddi bir boyutta gerçekleşmiştir. Bu durum dünyadaki kutuplaşma, silahlanma ve güç yarışını ikinci dünya savaşından sonra başlayan soğuk savaş olarak adlandırılan askerlerin savaşından ziyade kutuplar arasındaki güç savaşının olduğu bir dönemi beraberinde getirmiştir. Sovyet Sosyalist Cumhuriyet Birliği (SSCB)'nin dağılmasına kadar devam eden bu dönemden sonra dünyadaki kutuplaşma farklı bir şekle evrilmiş olup ülkelerin ekonomik ve siyasi olarak ticari faaliyetlerini yürütmek için çeşitli birlikler ve topluluklar olacak şekilde anlaşmalarına dönmüştür.

Küreselleşmenin sanayi devrimiyle hız kazandığı ve sonrasında SSCB'nin yıkılmasıyla tamamen hakim olduğu dünya düzeni, ülkelerin ticaret faaliyetleri ve çeşitli anlaşmalar yapılarak ekonomik büyüme ve kalkınmanın önünü açmıştır. Bu durum haliyle giderek artan ve dünyadaki dengelerin değişmesine sebebiyet veren bir dış ticaret faaliyetleri olgusunu ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla ülkelerin dış ticaret faaliyetleriyle birlikte ülkelerin ekonomilerine ciddi olarak etki eden bir ticaret hacmi oluşturmuştur. Oluşan bu hacmin kontrol ve denetimi için ülkeler çeşitli politikalar ve kararlar uygulamak durumunda kalmaktadırlar. Bu bağlamda dış ticaret faaliyetleri olarak en yüksek olan ithalat ve ihracata sahip ilk 15 ülkenin son 5 yıllık dış ticaret verileri sırasıyla aşağıdaki Tablo 2.1 ve Tablo 2.2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.1: 2015-2019 Döneminde Dünyada En Çok İthalat Yapan Ülkeler(Bin\$)**

ÜLKELER/ YILLAR	2015	2016	2017	2018	2019
ÇİN	2.450.959.517	2.260.387.249	2.627.888.225	2.750.810.589	2.561.034.337
ABD	1.427.803.051	1.369.205.854	1.480.308.454	1.573.643.409	1.559.126.645
ALMANYA	1.243.365.068	1.245.170.340	1.350.349.148	1.436.855.755	1.365.367.117
JAPONYA	713.258.860	726.310.112	784.327.624	807.964.975	790.031.280
G. KORE	545.881.765	526.561.021	612.043.081	601.731.946	590.456.029
FRANSA	520.253.156	510.903.327	560.698.878	585.900.880	580.412.417
İTALYA	446.746.753	454.102.480	515.364.398	533.673.500	518.537.628
MEKSİKA	405.164.248	402.324.756	435.876.345	478.416.541	491.319.715
HOLLANDA	412.795.482	416.701.602	462.149.511	511.600.609	488.529.863
KANADA	420.541.179	392.351.747	430.093.830	461.286.947	461.030.112
İNGİLTERE	411.343.896	376.294.940	413.764.711	447.304.971	421.171.232
RUSYA	321.737.951	277.965.595	353.998.167	432.549.127	402.861.051
BELÇİKA	301.564.888	302.195.217	325.434.295	356.977.856	335.570.359
MALEZYA	274.358.948	262.138.775	294.992.879	325.990.118	330.974.061
VİETNAM	196.229.796	217.849.441	262.576.621	294.644.507	325.103.071

**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Tablo 2.1'e bakıldığında ithalatı en yüksek olan ülkelerin başında 2.5 trilyon dolarla Çin ve hemen arkasından da 1.5 trilyon dolarla ABD'nin geldiği görülmektedir. ABD'den sonra ise Almanya 1.3 trilyon dolarlık ithalat hacmiyle üçüncü sıradadır. Tabloda ilk üç sıradaki ülkeler yüksek bir ithalat hacmiyle bir grupken dünyadaki en çok ithalat yapan diğer 12 ülke birbirlerine daha yakın bir ithalat hacmine sahip olduğu görülmektedir. Yani dünyada en çok ithalat yapan 15 ülkenin ilk üçünün ithalat hacmi toplamı neredeyse geri kalan 12 ülkenin ithalat hacmine eşittir. Bu bağlamda dünyada en çok ithalat yapan ilk 3 ülkeye baktığımızda gelişmiş ve sağlam bir ekonomik yapıya sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte diğer ülkelerinde neredeyse hepsi gelişmiş ve gelişmekte olduğu

görülmektedir. Dolayısıyla ülkelerin gelişmesi ve ekonomik olarak büyümesi için ithalatın da önemi bir unsur olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Çünkü Ricardo ve A. Smith'in teorilerinde de ifade edildiği gibi ülkelerin her şeyi üretmeleri yerine kendilerinden daha uzmanlaşmış bir üretime sahip alanlardaki ürünleri ithal etmelerinin daha doğru olduğu buradaki tabloda da görülmektedir.

**Tablo 2.2: 2015-2019 Döneminde Dünyada En Çok İhracat Yapan Ülkeler(Bin\$)**

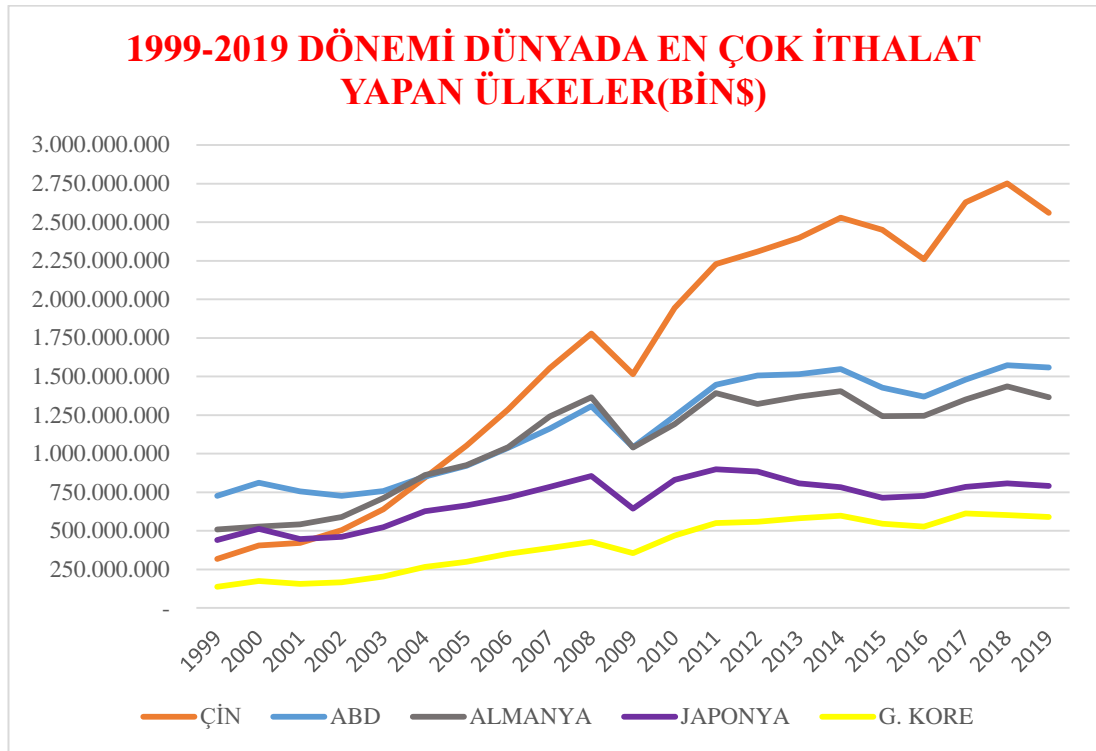
ÜLKELER/ YILLAR	2015	2016	2017	2018	2019
ABD	2.504.204.311	2.439.971.915	2.616.695.708	2.865.258.457	2.858.625.297
ÇİN	1.539.938.822	1.527.658.340	1.794.696.229	2.001.657.447	1.905.450.712
ALMANYA	989.157.176	989.708.160	1.085.140.751	1.207.600.159	1.159.058.981
İNGİLTERE	614.246.224	632.161.655	633.167.157	662.289.267	669.328.796
JAPONYA	597.389.105	571.823.057	622.650.034	685.120.381	665.880.718
HONGKONG , ÇİN	690.485.744	642.295.027	669.462.209	712.490.745	638.927.152
FRANSA	561.665.203	560.766.412	608.038.001	661.295.856	634.331.648
HOLLANDA	514.847.329	498.637.637	559.034.166	640.963.686	607.006.424
KANADA	448.917.521	431.746.648	463.307.119	502.291.481	497.827.753
G. KORE	433.168.539	412.765.853	477.730.902	514.517.227	487.124.569
MEKSİKA	402.339.991	395.739.942	428.145.826	468.521.541	454.922.323
İTALYA	394.870.051	406.199.608	439.318.885	494.966.796	454.017.953
İSVİÇRE	416.601.621	410.612.841	429.776.319	457.978.131	450.340.685
HİNDİSTAN	348.324.725	334.895.816	403.610.116	443.107.624	403.770.795
BELÇİKA	341.038.148	337.823.902	361.892.542	393.073.185	375.589.024

**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Tablo 2.2'de dünyada en çok ihracat yapan 15 ülkenin 5 yıllık ihracat hacimleri görülmektedir. İhracat hacmi 2.8 trilyon dolarla ABD dünyada en çok ihracat yapan ülkeyken 1.9 trilyon dolar ihracat gerçekleştiren Çin ise ikinci sıradadır. Üçüncü sıradaki Almanya ise 1.1 trilyon dolarlık ihracat gerçekleştirmiştir.

Tabloya genel bakıldığında ithalat da olduğu gibi ihracat için de en çok ihracat yapan 15 ülkeden ilk üçünün ihracat hacmi nerdeyse diğer 12 ülkenin ihracat hacmine eşittir. Bununla birlikte en çok ithalat ve ihracat yapan ülkelerin ilk 3'ünde ABD, Çin ve Almanya'nın olması ve dünyadaki dış ticaret hacmine en çok etkisi olan bu 3 ülkenin ekonomik ve gelişmişlik olarak da ilk sıralarda olması dış ticaretinin önemini göstermektedir. Yani bir ülkenin gelişmesi ve ekonomik olarak büyüyebilmesi için dış ticaret faaliyetlerini arttırması küreselleşmiş dünyada son derece önem arz etmektedir.



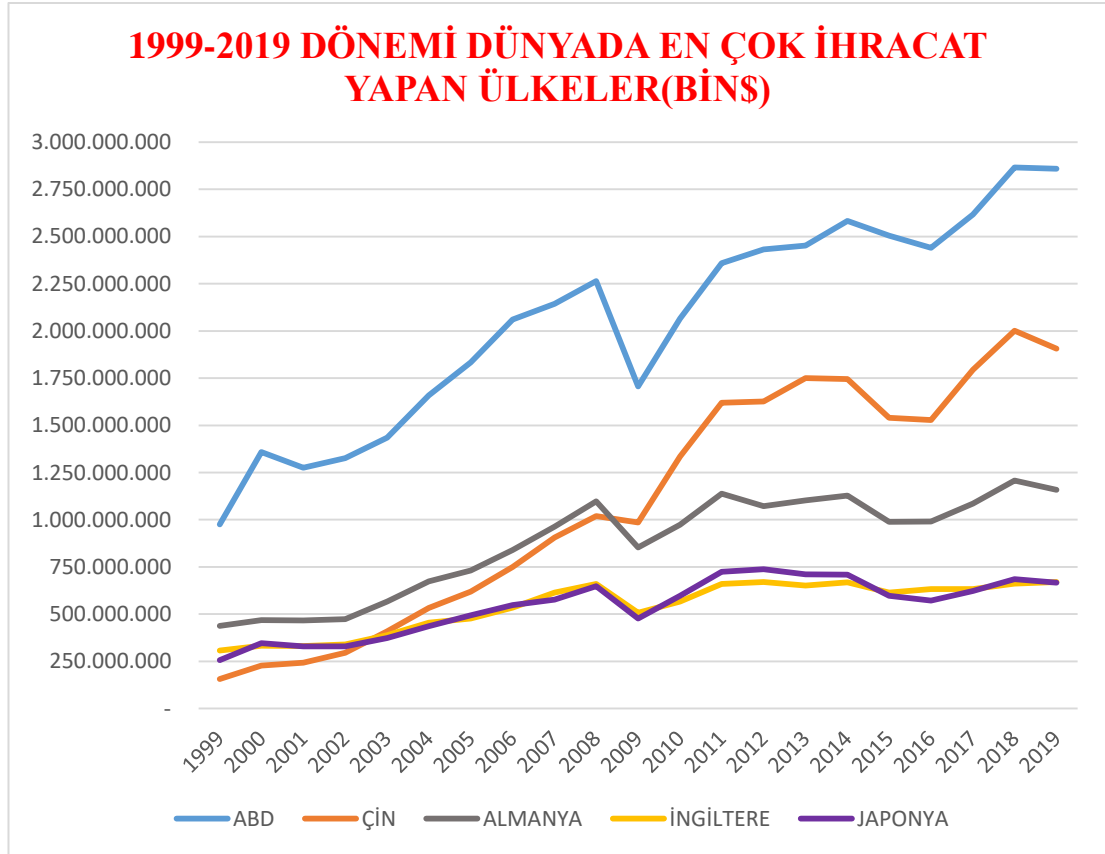
**Grafik 2.1: 1999-2019 Döneminde Dünyada En Çok İthalat Yapan Ülkeler(Bin\$)**

**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Grafik 2.1'de en çok ithalat yapan ilk beş ülkenin 1999 yılından beri ithalatlarının çizgi grafiği görülmektedir. En çok ithalat yapan ülke olan Çin'in 1999 yılında yaklaşık 300 milyar dolar olan ithalatı 5 yılda ABD'yi yakalamış ve 2019 yılında ikinci en büyük ithalatçı olan ABD'ye 1 trilyon dolarlık fark atarak zirvede yer almıştır. Aynı şekilde Almanya da yaklaşık 500 milyar dolar olan ithalatını 5 yılda 860 milyar dolar seviyesine çıkartarak ABD'nin ithalatını yakalamış ve sonraki

yıllarda ABD ile hemen hemen paralel bir şekilde ithalatı artış ve azalışlar göstermiştir. Bunlarla birlikte tabloya genel olarak bakıldığında 2009 yılında bütün ülkelerin ithalatında bir düşüş meydana gelmiştir. ABD ve Almanya'nın ithalatı en çok düşüşü yaşamıştır. Bunun sebebi 2008 yılının son aylarında ortaya çıkan ekonomik krizin etkilerinin 2009 yılında görülmesidir.



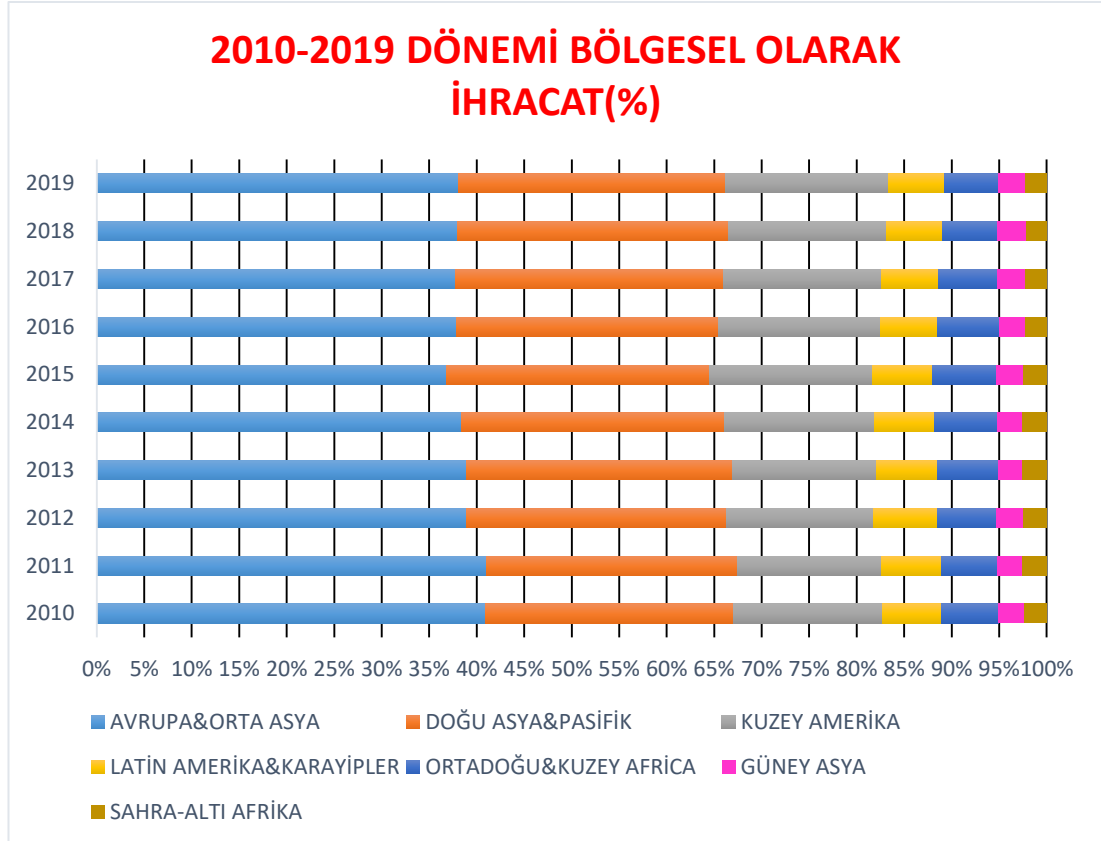
**Grafik 2.2: 1999-2019 Döneminde Dünyada En Çok İhracat Yapan Ülkeler(Bin\$)**

**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Grafik 2.2'deki en çok ihracat yapan beş ülkenin gelişmiş ve dünyada adı çokça duyulan ülkeler olduğu görülmektedir. Tabloya bakıldığında ABD'nin ilgili döneme diğer ülkelerden çok daha fazla ihracat yaptığını ve 2009 yılından beri ikinci sırada olan Çin ile bile arasında neredeyse 1 trilyon dolarlık bir ihracat farkı vardır. Öte yandan İngiltere ve Japonya'nın ihracatları birbirleriyle paralel hatta çoğu zaman neredeyse aynı ihracata sahip oldukları görülmektedir. Üçüncü sıradaki Almanya'nın ihracatı ise İngiltere ve Japonya'nın ihracatları toplamından yaklaşık 170 milyar

dolar daha azdır. Ayrıca 2009 yılında bütün ülkelerin ihracatlarının düşmesinin sebebi yine 2008 yılının sonunda patlak veren ekonomik krizin ülke ekonomilerini ve dış ticaret faaliyetlerini olumsuz etkilemesinden kaynaklanmaktadır.



**Grafik 2.3: 2010-2019 Dönemi Bölgesel Olarak İhracat(%)**

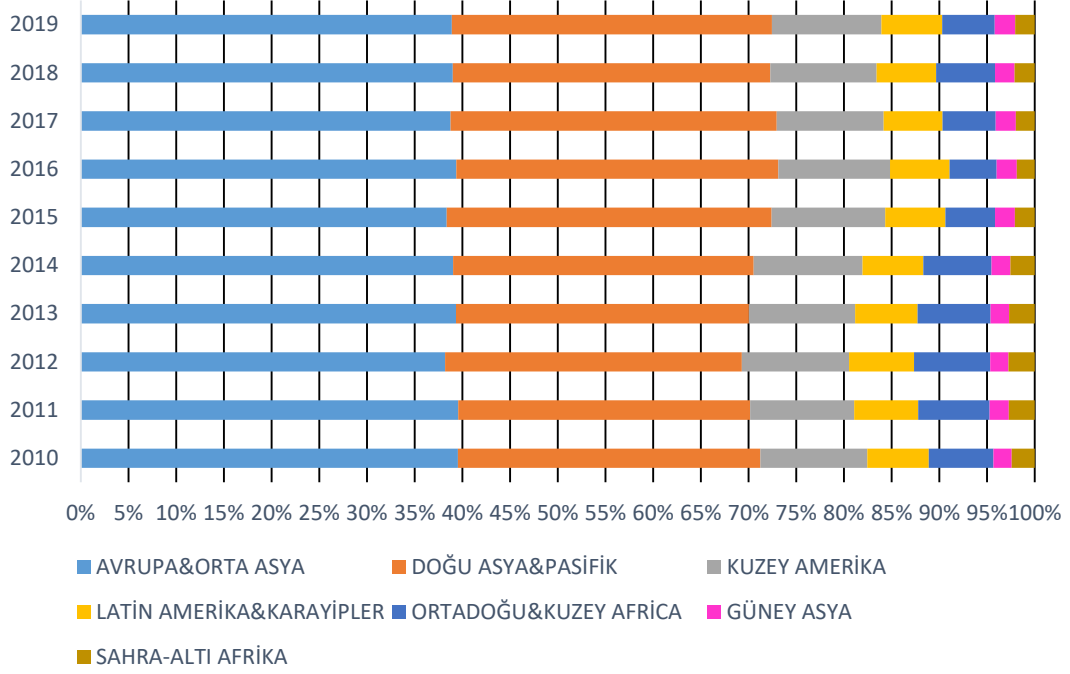
**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Grafik 2.3'te sunulan 2010 dönemin sonra ihracatın bölgesel olarak dünyadaki ihracat yüzdelere bakıldığında Avrupa ve Orta Asya'nın on yıldır dünyadaki ihracatın %35'ten fazlasını gerçekleştirmektedir. İkinci olarak dünyadaki ihracatın %25 dolaylarında ihracatı olan Doğu Asya ve Pasifik bölgesi gelmektedir. Bu iki bölge dünyadaki ihracatın on yıldır neredeyse 3'te 2'lik kısmına sahiptir. Diğer 3'te 1'lik kısmı ise yaklaşık olarak %17 ile Kuzey Amerika, %6 ile Latin Amerika ve Karayipler, %7 ile Ortadoğu ve Kuzey Afrika, %2,5 ile Güney Asya ve

%2,5 ile Sahra-altı Afrika'ya aittir. Bununla birlikte 10 yıllık veriler incelendiğinde 10 yıl boyunca bölgesel olarak ihracat yüzdelerinde çok ciddi değişiklikler olmamıştır.

## 2010-2019 DÖNEMİ BÖLGESEL OLARAK İTHALAT(%)



**Grafik 2.4: 2010-2019 Dönemi Bölgesel Olarak İthalat(%)**

**Not:** Sıralama 2019 yılına göre yapılmıştır.

**Kaynak:** (Dünya Bankası)

Grafik 2.4 incelendiği zaman ihracatta olduğu gibi dünyadaki ithalatın da yüzdesel olarak benzer miktarlarda ayrıldığı görülmektedir. Avrupa ve Orta Asyanın ithalatının yine %37-40 seviyelerinde oynaklık gösterdiği görülmektedir. İkinci en büyük paya sahip bölge %32-35 seviyelerinde ithalat payına sahip olan Doğu Asya ve Pasifik bölgesidir. Bu iki bölge ihracata göre dünyadaki ithalatın yaklaşık %5'lik daha fazla payını gerçekleştirmektedir. Kuzey Amerika da dünyadaki ithalatın %10-13'lük bir oranına sahiptir. Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgesinin dünyadaki ithalat hacminin içindeki payında 2014 yılından sonra 2019 yılına kadar yaklaşık %2'lik bir düşüş görülmektedir. Latin Amerika ve Karayipler bölgesi ise ilgili dönemde ortalama olarak yaklaşık %8'lik bir paya sahiptir. Güney Asya ve Sahra-altı Afrika'nın 10 yıllık dönemde dünyadaki ithalat hacminin içindeki toplam payı %5'ten daha azdır.

## 2.6. TÜRKİYE'DE DIŞ TİCARET

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş yılı olan 1923 yılından beri çeşitli aşamalardan geçerek ilerlemiştir. Bununla birlikte günümüze kadar dışa açılmanın getirmiş olduğu küresel rekabet ortamına ayak uydurarak devam etmiştir. 1980 yılı öncesinde Türkiye'nin dış ticareti, geçmişte imzalamış olduğu Lozan Antlaşması hükümlerince 1929 yılına kadar gümrük tarifelerini Lozan Antlaşmasına göre yürütmek durumunda kalmıştır. 1923 yılından sonra Türkiye'nin ekonomik olarak sıkıntıları oldukça fazladır. Bu dönemlerde önce liberal sonrasında ise devletçi bir ekonomik politika yürütülmüştür. Devam eden süreçte karma ekonomik politikalar uygulanmıştır. Ancak ilerleyen zamanlarda liberal ekonomik politikayı uygulamak durumunda kalınmıştır. 1980 yılında küresel dünya ekonomisinden daha büyük bir pay alabilmek için 24 Ocak Kararları alınmıştır. Bu kararlarla birlikte ihracat odaklı bir büyüme stratejisi uygulanmıştır (Özdemir vd. 2016, s. 151-152).

80'li yıllarda Türkiye'de dış ticaret faaliyetlerinin önünü açmak amacıyla yürütülen politikalara, 80'li yılların sonunda finansal olarak serbestleşmeye gidilebilmesi için çeşitli ekonomik politikalar da eklenmiştir. 90'lı yılların ikinci yarının başında Gümrük Birliği anlaşmasının imzalanması sonucunda Türkiye dış ticarete küresel boyutlara ulaşmıştır (Savrul vd. 2013, s. 56).

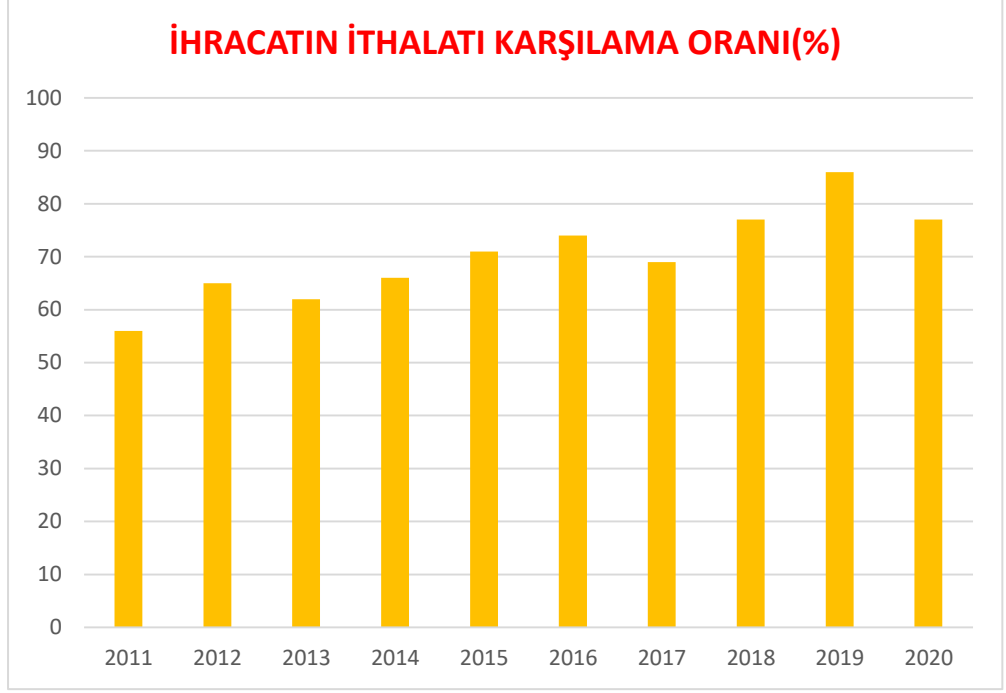
2001 krizi Türkiye'nin ekonomisinde önemli sorunlara neden olmuştur. Üstünden çok fazla zaman geçmeden 2008 krizi patlak vermiş ve tüm dünyada ekonomik olarak negatif etkileri olmuştur. Bu krizden çok fazla etkilenmemiş olan Türkiye sonraki sene krizin yansımalarını görmüş ve ihracatta negatif olarak etki etmiştir. Bundan 2 yıl sonra 106 milyar dolar ile Türkiye tarihindeki en büyük cari açık yaşanmıştır. Bu açıktan sonra günümüze kadar dış ticaret istatistikleri artışlar ve azalışlar şeklinde ilerlemiştir. 2018 yılı sonu itibari ile cari açık daha önceki yıllara göre hissedilebilir bir oranda azalarak ve 55 milyar dolara gerilemiştir (Ketboğa, 2020, s. 10-11).

**Tablo 2.3: Türkiye'nin Son 10 Yıllık Dış Ticaret İstatistikleri(Bin \$)**

YILLAR/DIŞ TİCARET	İHRACAT	İTHALAT	DIŞ TİCARET HACMİ	İHRACATIN İTHALATI KARŞILAMA ORANI
2011	134.906.869	240.841.676	375.748.545	0.56
2012	152.461.737	236.545.141	389.006.877	0.65
2013	161.480.915	260.822.803	422.303.718	0.62
2014	166.504.862	251.142.429	417.647.291	0.66
2015	150.982.114	213.619.211	364.601.325	0.71
2016	149.246.999	202.189.242	351.436.241	0.74
2017	164.494.619	238.715.128	403.209.747	0.69
2018	177.168.756	231.152.483	408.321.239	0.77
2019	180.832.722	210.345.203	391.177.924	0.86
2020	169.637.755	219.516.807	389.154.562	0.77

**Kaynak:** (TÜİK, 2021b)

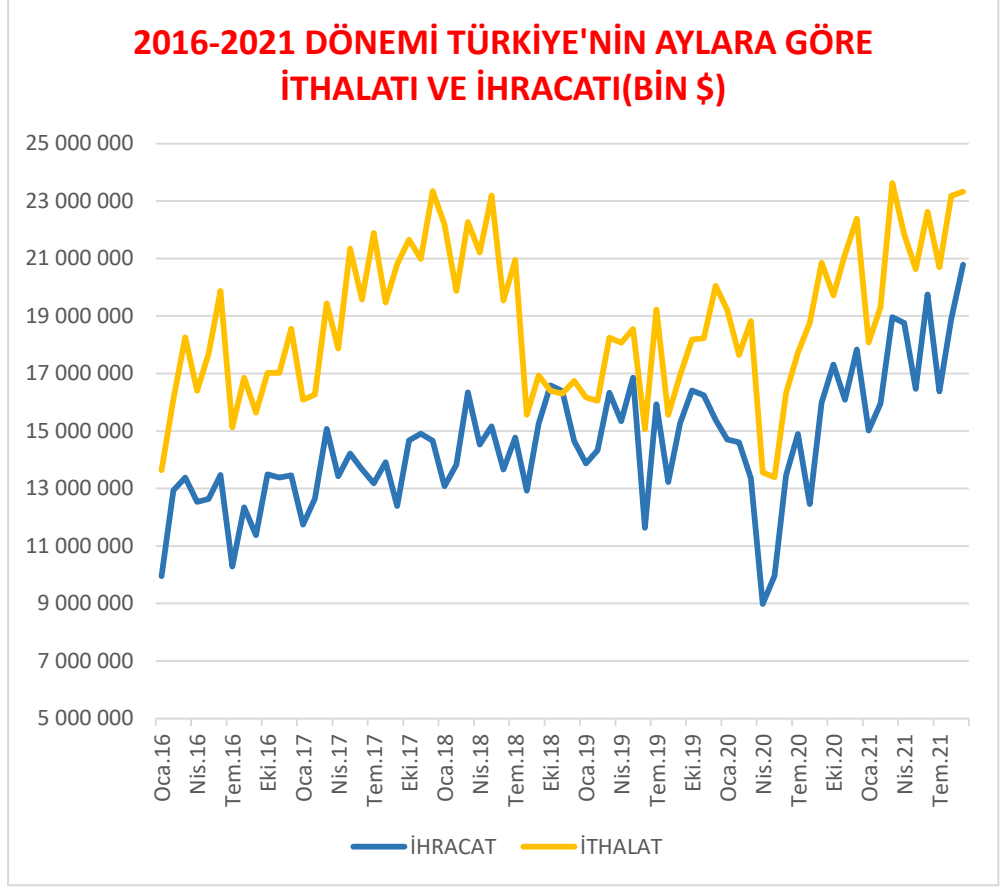
Tablo 2.3'e bakıldığında Türkiye'nin geçtiğimiz 10 yıl boyunca dış ticaret istatistiklerinde artış ve azalışların sürekli olarak varlığı görülmektedir. 2019 ve 2020 yıllarında önce artışın azalmasının sonrasında ise düşüş yaşamasının sebebi Covid-19 pandemisiyle birlikte bütün dünyanın ekonomik olarak olumsuz etkilenmesinden dolayı Türkiye'nin de bu dönemden olumsuz etkilenmiştir. Dolayısıyla ilgili dönemde ki kayıplara pandeminin etkisinin olduğunu unutmamak gerekmektedir. bununla birlikte Türkiye'nin dış ticaret hacminde ihracatın payının 2020 yılına kadar neredeyse sürekli olarak bir artış göstermiştir. 2020 yılında muhtemelen yine Covid-19 pandemisinin etkiyle de birlikte ihracat oranı biraz düşmüştür.



**Grafik 2.5: Türkiye'nin Son 10 Yılda İhracatın İthalatı Karşılama Oranı(%)**

**Kaynak:** (TÜİK, 2021b)

Grafik 2.5'te görüldüğü gibi Türkiye yıllar içinde dış ticaret hacmindeki ihracat oranını artırmaya yönelik politikaların etkisiyle birlikte ihracat oranının ithalat oranına göre bir yükseliş trendinde olduğu görülmektedir. 10 yılda ihracatın ithalatı karşılama oranı %56 seviyelerinde %86 seviyelerine kadar yükselmiştir ki %30'luk bir artış Türkiye'nin dış ticaret politikalarının ihracat üzerindeki etkisine sayısal olarak cevap vermektedir.



**Grafik 2.6: 2016-2021 Dönemi Türkiye'nin Aylara Göre İthalatı ve İhracatı(Bin \$)**

**Kaynak:** (TÜİK, 2021b)

Grafik 2.6'da Türkiye'nin 2016 yılından itibaren en güncel dış ticaret istatistiklerine göre aylık olarak ithalat ve ihracat miktarları görülmektedir. Grafiğe bakıldığında 2018 Temmuz ayından sonra ithalatta çok ciddi bir düşüş gerçekleşmiş ve akabinde 2018 Eylül ayından sonra ihracatın ithalata geçtiği görülmektedir. Sonraki 3 ayda ihracatın ithalata göre daha fazla bir düşüş göstermesi cari açığı artırmıştır. 2019 yılındaki Covid-19 pandemisinin de etkisiyle birlikte ithalat ve ihracatta özellikle yaz aylarına kadar ciddi bir düşüş görülmektedir. Pandeminin etkisinin kırılmasından sonra tabloya bakıldığında görülebileceği gibi dış ticaret yükseliş trendindedir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### AR-GE HARCAMALARININ DIŞ TİCARET PERFORMANSIYLA İLİŞKİSİ

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Küreselleşmeyle beraber ürünlerin ve hizmetlerin dünyaya açılması mevcut piyasalardaki rekabeti çok ciddi boyutta artırmıştır. İşletmeler kendi ülkelerinin dışında başka ülke pazarlarında da faaliyet göstermeye başlamıştır. Bununla birlikte işletmelerin ürünleri/hizmetleri başka ülkelere ihraç etme veya gerek maliyet politikalarına uyması gerekse ihtiyaçları bağlamında başka ülkelerden ürünler/hizmetler ithal etme faaliyetleri de yükselmiştir. Bu durum ülkelerin, ithalat-ihracat dengelerini değiştirmiş ve mevcut dış ticaret dengelerini olumlu veya olumsuz olarak etkilemiştir.

Değişen ve gelişen rekabet ortamında mikro ölçekte işletmelerin makro ölçekte ise ülkelerin birbiriyle rekabet edebilmeleri için ürünleri, hizmetleri veya süreçleri sürekli geliştirmeleri ya da yeni ürünler/hizmetler ortaya çıkarmaları kaçınılmaz olmuştur. Bu bağlamda yeni ürünler/hizmetler ortaya koyabilmek ve yine mevcut ürünlerini/hizmetlerini hatta süreçlerini geliştirmenin yolu Ar-Ge yatırımlarının artırılması ve Ar-Ge faaliyetlerine önem verilmesidir. Dolayısıyla Ar-Ge yatırımlarının verimli ve etkin bir şekilde artırılmasının önemi göz ardı edilemez.

Dünyada özellikle ekonomik açıdan ileri gelen ülkeler rekabet edebilmeleri için mevcut şartlara ayak uydurmaktadırlar. Sürekli değişen şartlara ayak uydurabilmek için kullanılan yöntemlerden birisi olan Ar-Ge yatırımlarının dünyada adından söz ettiren ülkelerde ne kadar ciddi boyutlarda olduğu görülmektedir. Küreselleşmenin getirmiş olduğu sürekli değişen şartlarla beraber değişen bu rekabet piyasasının içinde Türkiye'nin geçmiş yıllardan beri gelişmişlik olarak yükselişi değişen şartlara uyum sağlamak için çeşitli faaliyetlerde bulunduğunu göstermektedir. Bu durum için Türkiye'nin dış ticaret faaliyetleri önemli bir göstergedir. Bu bağlamda ithalat-ihracat faaliyetlerinin yıllar içinde arttığı görülmektedir. Buna ek olarak Türkiye'de son 30 yıldır sürekli artan Ar-Ge yatırımları ve harcamalarının olduğu görülmektedir. Bu bilgiler ışığında bu çalışmanın amacı Türkiye'deki Ar-Ge faaliyetlerinin, Türkiye'nin dış ticaret

performansına etkisini tespit etmektir. Böylece Türkiye'nin küresel piyasalardaki konumu ve etkinliğine Ar-Ge faaliyetlerinin ne derece etkisi olduğu daha iyi anlaşılacaktır.

### **3.2. ARAŞTIRMANIN KONUSU, KAPSAMI VE ÖZGÜN DEĞERİ**

#### **3.2.1. Araştırmanın Konusu**

Ürün, hizmet ve süreçleri geliştirmek ya da mevcut ürün, hizmet ve süreçler ortaya çıkartmak için Ar-Ge yatırımlarının, küreselleşmiş dünyada giderek daha fazla artması Ar-Ge yatırımlarının önemini gösteren en önemli göstergelerden biridir. İşletmeler, yeni veya gelişmiş ürün, hizmet ve süreçler ile rakiplerine karşı rekabet avantajı kazanmak için sürekli araştırma halindedirler.

Rekabet avantajı sağlamak amacıyla geliştirilecek mevcut veya oluşturulacak yeni ürün, hizmet ve süreçler şüphesiz Ar-Ge faaliyetleriyle elde edilebilmektedir. Bu durum da beraberinde Ar-Ge'ye yatırım yapılmasını gerektirmektedir. Ancak sürekli değişen ve gelişen bir dünyada tahmin edilebileceği üzere her şey bir süre sonra yeniliğini ve gelişmişliğini kaybedecektir ve tabii ki bu durum işletmeler rakiplerine karşı kazandıkları rekabet avantajını da kapsamaktadır. İşletmelerin kazandıkları bu rekabet avantajının sürdürülebilir olabilmesi de haliyle Ar-Ge yatırımlarının sürekli artarak yapılmasıyla mümkün olacaktır. Bu bağlamda bakıldığında Ar-Ge harcamalarının neden sürekli arttığı anlam kazanmaktadır. Bu bağlamdan bakamayan işletmeler ise değişen şartlara ayak uyduramayarak zamanla rekabet piyasasında tutunamaz hale gelmektedirler.

İşletmeler tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge yatırımlarının mikro ölçekte işletmeye çok ciddi getirileri olmasıyla birlikte makro ölçekte bakıldığında da ülkelerin yürütmüş olduğu Ar-Ge faaliyetleriyle beraber ülke ekonomisine çok ciddi katkı sağlamaktadır. Dünyadaki önde gelen firmaların ait oldukları ülkelere bakıldığında zaman genel olarak dünyadaki en gelişmiş ülkeler olduğunu söylemek hiç de yanlış olmayacaktır. Buna ek olarak dünyada önde gelen ülkelere bakıldığında yine görülmektedir ki Ar-Ge faaliyetleri yüksek olan ülkelerin dış ticaret hacimleri ve performansları çok büyük boyutlardadır.

Bu çalışmanın konusu Türkiye'nin son 30 yıllık Ar-Ge harcamalarının dış ticaret performansı ile olan ilişkisini çeşitli yöntemlerle analiz ederek Türkiye'nin

değişen ve gelişen dünya düzenine ne derece ayak uydurabildiğini ve yapılan Ar-Ge harcamalarının ülkenin dış ticaret faaliyetlerine etki derecesini tespit etmektir.

### **3.2.2. Araştırmanın Kapsamı ve Özgün Değeri**

Bu araştırmanın kapsamı Türkiye'nin 1990-2019 döneminde yapmış olduğu Ar-Ge harcamalarının dış ticaret performansı ile olan ilişkisini tespit etmektir. Bu çalışmada Eviews 10 paket programından yararlanılmıştır. Bu amaçla Türkiye'nin ilgili dönemdeki Ar-Ge harcamaları ve dış ticaret verileri toplanmış, zaman serisi analizi kullanılarak ARDL sınır testi yöntemiyle Ar-Ge harcamalarının dış ticaret performansı ile ilişkisi incelenmiştir.

Türkiye'de bu konuda yapılan araştırmaların sayısının az olduğu tespit edilmiş olup bu konuda yapılan araştırmalarda ise genel olarak konunun farklı taraflardan incelendiği görülmüştür. Bu çalışmada Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarının dış ticaret performansı ile olan ilişkisi detaylı bir şekilde ele alınmaya çalışılmış ve konu dış ticaret performansını temsil edecek biçimde çeşitli yönlerden incelenmiştir.

## **3.3. LİTERATÜR TARAMASI**

Literatür kısmında çalışmalar kronolojik olarak ele alınmıştır. Türk ve yabancı kişiler tarafından yapılan çalışmalarda çeşitli göstergeler kullanılmıştır. Çalışmalarda Ar-Ge ve dış ticaret için uygun göstergeleri kullanmış olan çalışmalar seçilmiştir.

Hirsch ve Bijiaoui (1985), Ar-Ge ile uğraşan İsrail'deki 111 firmanın 1977-1981 dönemi verilerinin dahil edildiği ampirik araştırmalarında Ar-Ge yoğunluğu ile ihracat artışı arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Le (1987), Kanada'da 1975, 1979, 1980, 1983 yıllarındaki verilerle Ar-Ge faaliyetleri ile yüksek teknoloji ürünlerin ticaret performansı arasındaki ilişki üzerine yapmış olduğu bu çalışmada; bahsi geçen değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğunu saptamıştır.

Zhao ve Li (1997), 1991 yılındaki 1.743 Çinli firmanın veri setini kullanarak yaptıkları çalışmalarda ihracat eğiliminde ve büyümesinde Ar-Ge'nin rolünü analiz etmişlerdir. Lojistik ve eşzamanlı analizler sonucunda Ar-Ge ve ihracat arasındaki karşılıklı ilişkiyi ampirik olarak doğrulamışlardır.

Landesmann ve Pfaffermayr (1997), 7 OECD ülkesinin (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere ve Amerika) 1967-1987 dönemleri arasındaki verilerle yaptıkları çalışmalarında; Amerika, İngiltere ve Japonya’da Ar-Ge harcamalarıyla ihracat arasında olumlu etki varken, Almanya ve Fransa’da Ar-Ge harcamalarının ihracatı negatif yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Bulunan negatif etkinin nedenini, gitgide artan Ar-Ge harcamalarının ekonomide azalan getiriye yol açabileceği şeklinde yorumlamışlardır.

Wakelin(1998a), 1988-1992 yılları arasındaki 5 yıllık bir dönem için 320 Birleşik Krallık firmalarının mikro ekonomik veri setini kullanarak yaptığı bu çalışmada; sektör düzeyinde inovasyonun, hem yenilikçi hem de yenilikçi olmayan, ihracat yapan tüm firmaların ihracat olasılığını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca birim işgücü maliyetleri daha yüksek olan yenilikçi firmaların hem ihracat yapma olasılığı hem de ihracat eğilimi daha yüksek olduğu çıkarımını yapmıştır.

Wakelin(1998b), 9 OECD ülkesi (Fransa, Batı Almanya, İtalya, Birleşik Krallık, İsveç, Norveç, ABD, Kanada ve Japonya) arasındaki ülkeye ve sektöre özgü ikili ticaret verileriyle yaptığı bu ampirik çalışmada; 1979-1988 dönemi verilerini ve 22 imalat sektörünü kapsamaktadır. 22 sektörden 15’inde inovasyon ve ihracat arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varmışken diğer 7 sektör için önemli bir ilişki bulamamıştır.

Lefebvre vd. (1998), Kanada’da Ar-Ge vergi kredisi almış 692 firmanın 236’sından oluşturulan örneklem üzerinden yaptıkları çalışmalarında; Ar-Ge yetkinliklerinin farklı ihracat performansı türlerinin belirleyicisi olduğu sonucuna ampirik kanıtlarla ulaşmışlardır. Ve Ar-Ge’ye daha güçlü odaklanmanın ihracatçı firmaları ihracatçı olmayanlardan ayırdığını belirtmişlerdir.

Bleaney ve Wakelin (2002), İngiltere’de 500 İngiliz firmasının 1988-1992 dönemi verilerini kullanarak yaptıkları bu çalışmalarında; firmaların yenilikçi faaliyetleriyle ihracat davranışları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmalarında yenilikçi firmaların daha fazla inovasyona sahip olmaları halinde ihracata yönelme ihtimalinin daha yüksek olduğu ve Ar-Ge harcamalarının daha yüksek olduğu sektörlerde ihracat olasılıklarının yine daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır.

DiPietro ve Anoruo (2006), Dünya Ekonomik Forumu'nun 59 ülke için ülke bazında sağladığı inovasyon, teknoloji, teknoloji transferi ve start-up verilerini kullanarak yaptıkları bu çalışmalarında; basit ülkeler arası ilişkilere bakılmışlardır. Analiz sonucunda bir ülkenin inovasyon faaliyetleri ile ülkenin ihracat performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.

Tomiura (2007), 118.300 Japan firmasından oluşan örnekleme yaptığı bu çalışmada; Ar-Ge'nin küçük ölçekli firmalarda ve bilime dayalı sektörde ihracatla önemli derecede olumlu bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Braunerhjelm ve Thulin (2008), 19 OECD ülkesinin 1981-1999 dönemi verileri kullanılarak yaptıkları bu ampirik çalışmalarında; Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik bir artışın ileri teknoloji ihracatına %3'lük bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Girma vd. (2008), İngiltere ve İrlanda firmalarının 2000-2003 dönemi verilerini kullanarak yapmış oldukları bu çalışmalarında; önceki ihracat deneyiminin Ar-Ge faaliyetlerini arttırarak İrlanda firmalarının inovasyon kapasitelerini arttırmasına rağmen İngiliz firmalarında bu şekilde bir ilişki için güçlü kanıtlar bulamamışlardır. Farklılıklarının sebebini İrlanda firmalarının, iç pazar hacimlerinin daha sınırlı kalması ve OECD pazarlarında daha büyük bir ara yüze sahip olan bir ihracat modelleri olduğu şeklinde yorumlamışlardır.

Kirbach ve Schimiedeberg (2008), Doğu ve Batı Almanya firmaları karşılaştırma ve ihracat davranışlarını analiz etmek için yaptıkları bu çalışmalarında; Batı Almanya için yaklaşık 8700, Doğu Almanya için de yaklaşık 3900 gözlemin 1993-2003 dönemi verilerini kullanmışlardır. Yaptıkları analizler sonucunda inovasyon ve ihracat performansı arasında güçlü bir ilişkinin olduğunu bulmuşlardır.

Salim ve Bloch (2009), Avustralya'da Ocak 1975-Nisan 2002 arasındaki dönem için 3 aylık verileri kullanarak yaptıkları bu çalışmalarında; İşletme(business) Ar-Ge harcamaları ile ticaret performansı arasındaki dinamik nedensel ilişkiyi ampirik olarak incelemişlerdir. Eş bütünleşme ve hata düzeltme modellemesine dayalı olarak Granger nedensellik testleri, varyans ayrıştırma ve dürtü yanıt fonksiyonlarını kullanarak yaptıkları araştırma sonuçları ticaret değişkenleri ile Ar-Ge harcamaları arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu ve Ar-Ge harcamalarından,

ihracat, ithalat ve net ihracata kadar uzanan tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermiştir.

Özer ve Çiftçi (2009), 30 OECD ülkesinin 1990-2005 dönemi verileri ile panel veri analizi kullanarak yapmış oldukları çalışmalarında; Ar-Ge harcamaları ile ihracat arasında pozitif ve yüksek oranlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Monreal-Perez vd. (2012), 2001-2008 dönemi için yıllık ortalama 1767 İspanyol firmasının 14.142 gözleminin boylamsal analizinin yaptıkları bu çalışmalarında; ihracatçı firmaların ihracatçı olmayan firmalara göre daha yenilikçi olduklarını saptamışlardır.

Wignaraja (2012), Çoğunluğunun Çin firması olduğu 194 otomobil ve 524 elektronik firması olmak üzere 718 firmadan oluşan örneklemin verilerini 2003 yılında Dünya Bankası'nın Yatırım Ortamı Anketi'nden almıştır. Çalışmanın sonunda Çin'in GSYİH'sı yükseldikçe, resmi Ar-Ge faaliyetlerinin otomobil ve elektronikte rekabet edilmek ve teknolojik gelişmeyi sürdürmek için daha önemli hale gelmesinin muhtemel olacağı yorumunu yapmıştır.

Yang ve Chen (2012), 1999-2000 döneminde Endonezya Endüstriyel Anketlerinden aldıkları 20 veya daha fazla çalışanı olan 38.637 orta ölçekli ve büyük fabrikanın verileriyle yaptıkları bu çalışmalarında; ihracat faaliyetlerinin firmaların Ar-Ge faaliyetleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu saptamışlardır.

D'Angelo (2012), imalat sanayinde faaliyet gösteren İtalyan firmalarının Capitalia (şimdi Unicredit) araştırma departmanı tarafından 2003 yılı sonunda Ulusal Anket aracılığıyla toplanan ikincil verilerden yararlanarak 689 yüksek teknolojlili küçük ve orta ölçekli firma ile oluşturulmuş örneklem üzerinde yaptığı ampirik çalışmada; Ar-Ge çalışanları yüksek teknolojlili küçük ve orta ölçekli firmaların(YTKOF) ihracat yoğunluğunu olumlu ve önemli etkilediği, üniversitelerin dış Ar-Ge ortaklıkları olarak kullanımı YTKOF'lerin ihracat yoğunluğu üzerinde olumlu bir etkisi olduğu ve ürün inovasyonu ile inovasyon faaliyetlerinden elde edilen cironun ihracat yoğunluğunu etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Halpern ve Muraközy (2012), Macar firmalarının, Macar Topluluk İnovasyon Anketi verilerinden 2002-2004 ve 2004-2006 dönemlerini bir araya getirip oluşturulan veri havuz verileriyle yaptıkları bu çalışmalarında, inovasyon ve firma

performansı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmalarının sonucunda ihracat olasılığı ve ihracat payının firmaların inovasyon faaliyetleriyle önemli ölçüde pozitif ilişkili olduğuna ulaşmışlardır.

Guloglu vd. (2012), G7 ülkeleri üzerine yapmış olduğu bu çalışması 1991-2009 dönemini kapsamaktadır. Çalışmasında Ar-Ge harcamaları, ileri teknoloji ihracatı ve doğrudan yabancı yatırımın inovasyonla pozitif ve önemli ilişkisi olduğunu saptamıştır.

Sara vd. (2012), 120 ülkenin 2008 verilerinin dahil ettikleri bu çalışmalarında; 7 değişkene dayalı regresyon kullanılarak yaptıkları analizler sonucunda inovasyonun bir ülkenin ileri teknoloji ihracatının önemli bir belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), Türkiye için 1996-2008 dönemini ve 25 alt sektörün panel veri seti kullanılarak yaptıkları bu çalışmalarında; Ar-Ge harcamalarından ihracat doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin mevcut olduğunu saptamışlardır. Bu bulgunun sonucunda Ar-Ge harcamalarının ihracatı artırmada önemli bir araç olabileceğini söylemişlerdir.

Uzay vd. (2012), 1995-2005 yılları arasında Türkiye imalat sektörlerinin yaptıkları Ar-Ge ve ihracat harcamalarının arasındaki ilişkinin ampirik analizini yaptıkları bu çalışmalarında; Ar-Ge harcamaların ihracat üzerindeki etkisinin pozitif yönlü olduğunu fakat bu etkinin gecikmeli olarak ortaya çıktığını saptamışlardır.

Göçer (2013), 11 Asya ülkesinin(Azerbaycan, Çin, G. Kore, Hindistan, Kazakistan, Malezya, Pakistan, Rusya, Singapur, Tayland ve Türkiye) 1996-2012 verileri kullanılarak panel veri analiziyle yaptığı bu çalışmasında; Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik artışın yüksek teknolojili ürün ihracatını %6,5, bilgi-iletişim teknolojileri ihracatını %0,6 arttırdığını tespit etmiştir.

Şahbaz vd. (2014), 1996-2011 dönemi verileriyle 17 AB ülkesi(Almanya, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Bulgaristan, Fransa, Macaristan, İtalya, İrlanda, Letonya, Litvanya Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya ve İngiltere) ve Türkiye için Ar-Ge harcamaları ve ileri teknoloji ürün ihracatının ilişkisini panel eş bütünleşme ve panel nedensellik analizleriyle araştırmışlardır. Bu

çalışmalarında; Ar-Ge harcamaları ile ileri teknoloji ürün ihracatı arasında çift yönlü Granger nedenselliğinin olduğunu saptamışlardır.

Galović (2015), 1996-2008 dönemi verileriyle Belçika, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, İtalya, Macaristan, Almanya, ABD ve Slovenya'nın kimya endüstrilerinin ihracat rekabet gücü üzerindeki Ar-Ge etkisini panel analiz modelleri kullanarak incelemiştir. Yaptığı çalışmasında Ar-Ge'nin ihracat rekabet gücü üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Sungur vd. (2016), Türkiye'nin 1990-2013 döneminde Ar-Ge ve inovasyon ile ekonomik büyüme ve ihracat arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Granger nedensellik analizi kullanarak yapmış oldukları bu çalışmalarında Ar-Ge'nin Türkiye'de ihracatı etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Dam (2016), 21 OECD ülkesinin 1996-2012 dönemi verilerini panel veri analizi yöntemiyle incelediği bu çalışması sonucunda; ihracattan Ar-Ge'ye %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. İhracattan Ar-Ge'ye doğru olan bu ilişki için firmaların artan gelirlerden Ar-Ge'ye daha fazla kaynak ayırabilmesi olarak yorumunda bulunmuştur. Ayrıca en küçük kareler yöntemiyle yapılan tahmin neticesinde Ar-Ge harcamaları %100 oranında arttırıldığında ihracatta %35'lik bir artış olduğunu belirtmiştir.

Yüksel (2017), 28 AB ülkesinin 1996-2014 dönemi verileri kullanılarak Ar-Ge harcamalarının ihracat ve ekonomik büyüme üzerine etkilerini araştırmış olduğu bu çalışmasında; Ar-Ge harcamalarının ana sebebinin ihracat olduğu ve ihracat miktarı daha yüksek olan AB ülkelerinin kendilerini geliştirmek için Ar-Ge'ye daha fazla önem verdiği sonucuna ulaşmıştır.

Yıldırım vd. (2018), 13 G-20 ülkesinin 1996-2014 dönemi yıllık verileri kullanılarak panel veri analizinin yaptıkları bu çalışmalarında Ar-Ge harcamalarının ihracat ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Analizler sonucunda; Ar-Ge'deki %1'lik artışın ihracatta %0,80'lik bir artışa neden olduğunu saptamışlardır.

İlgili literatür incelendiğinde Ar-Ge harcamaları başta olmak üzere çeşitli ArGe göstergeleri ile dış ticaret veya yüksek teknoloji ihracatı arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmaların ülkelerarası durumların değerlendirildiği ya da firmalar

üzerinden incelemeler şeklinde yapıldığı görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma gerek güncellik olarak gerekse Türkiye için ele alınan çalışmalardaki zaman serisi ve ithalat ve ihracatın beraber değerlendirilmesi bağlamında literatüre katkı sağlayacaktır.

### 3.4. VERİ SETİ VE DEĞİŞKENLER

Bu çalışmada 1990-2019 dönemi Ar-Ge için Ar-Ge göstergelerinden en çok tercih edilen gösterge olan Ar-Ge harcaması, dış ticaret için ise ithalat ve ihracat tutarları ayrı ayrı olarak kullanılmıştır. Ar-Ge'nin aylık verisi olmadığından dolayı veriler yıllık olarak alınmıştır. 1990 yılının başlangıç olarak alınmasının sebebi ise en eski Ar-Ge verisi olarak 1990 yılı bulunmuştur ve en eski veriden en yeni veriye kadar olan dönem için analiz yapılmıştır. Ar-Ge harcaması verileri OECD'den alınmıştır. Dış ticaret verileri ise TÜİK'ten alınmıştır.

**Tablo 3.1:** Değişkenler Hakkında Bilgiler

Değişkenler	Kısaltmalar	Açıklama	Kaynak
Ar-Ge	LNARGE	Dolar cinsinden Ar-Ge harcamalarının doğal logaritması	OECD
İhracat	LNİHR	Dolar cinsinden ihracatın doğal logaritması	TÜİK
İthalat	LNİTH	Dolar cinsinden ithalatın doğal logaritması	TÜİK

### 3.5. ANALİZ YÖNTEMİ

Öncelikle değişkenler için tanımlayıcı istatistikler verilmiş olup sonrasında değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Zaman serileri analizlerinin tahminlerinin geçerliliği bir serinin ortalaması, varyansı ve kovaryansının farklı zamanlarda değişmemesine yani serilerin durağan olmasına bağlıdır (Granger ve Newbold, 1974). Bu sebeple Augmented (Genişletilmiş) Dickey ve Fuller (ADF) ve Phillips- Perron (PP) birim kök testleriyle durağanlıklarına bakılmış, serilerin seviyede durağan olmadıkları hepsinin birinci farkta durağan

oldukları tespit edilmiştir. Yapısal kırılma olma ihtimali düşünülerek seriler sonrasında yapısal kırılmalı birim kök testiyle sınanmışlardır. Lee Strazicich çift kırılmalı birim kök testiyle önce 2 kırılmalı, eğer değilse 1 kırılmalı olup olmadıklarına bakıldıktan sonra ihracat ve ithalatın kırılmalı birim kök testi sonucunda durağan olmadığı ancak ithalat ve Ar-Ge serisinin durağan olduğu tespit edilmiştir.

Durağan olmayan zaman serilerinde eş bütünleşme analizleri yapılarak değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkiye bakılır. Çalışmalara bakıldığında çoğunlukla klasik eş bütünleşme testlerinin uygulandığı görülmektedir. Bağımlı değişkenlerin birinin durağan diğerinin ise durağan olmamasından dolayı ARDL Sınır Testi yöntemiyle tahmin edilmiştir. ARDL Sınır Testi yöntemi değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkisini test edebilmesinin yanı sıra küçük örneklerde diğer testlere nazaran tutarlılığı yüksektir (Kızılkaya vd. 2016). ARDL yöntemini uygularken modeller sırayla incelenmiş ve en uygun model bulunduktan sonra modelde değişen varyans ve otokorelasyon olup olmadığı tespit edilmiştir. Bunun için değişen varyansa Breusch-Pagan-Godfrey ve otokorelasyona ise Breusch-Godfrey testleriyle bakılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan Hata Düzeltme Modelleri aşağıda gösterilmiştir.

$$\begin{aligned} \Delta LN\dot{I}HR = & \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_1 LN\dot{I}HR_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_2 LNARGE_{t-i} + LN\dot{I}HR_{t-1} \\ & + \beta_4 LNARGE_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \Delta LN\dot{I}TH = & \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_1 LN\dot{I}TH_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_2 LNARGE_{t-i} + LN\dot{I}TH_{t-1} \\ & + \beta_4 LNARGE_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (2)$$

Bu denklemde  $\Delta$  birinci farkları ve n uygun gecikme sayısını ifade etmektedir. Değişkenlerin eş bütünleşik olup olmadığına F istatistiği yardımıyla karar verilmektedir. Hesaplanan F istatistiği Peseran vd. (2001) çalışmasındaki kritik değerlerle karşılaştırılıp F istatistiği alt ve üst kritik değerlerle karşılaştırılır. Büyük ise eş bütünleşik, kritik değerlerin arasında kalırsa belirsiz ve kritik değerlerin altında kalması durumdan ise eş bütünleşik olmadığı kanaatine varılır. F istatistiği kritik üst

değerden büyük olması durumunda uzun ve kısa dönem ilişkileri tespit etmek için ARDL modeli tanımlanır.

Bu çalışmada kullanılan ARDL modelleri aşağıda verilmiştir.

$$\Delta LNİHR = \beta_0 + \sum_{i=1}^x \beta_1 LNİHR_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_2 LNARGE_{t-i} + \mu_t \quad (3)$$

$$\Delta LNİTH = \beta_0 + \sum_{i=1}^z \beta_1 LNİTH_{t-i} + \sum_{i=0}^t \beta_2 LNARGE_{t-i} + \mu_t \quad (4)$$

Yukarıdaki formülde x,y,z ve t uygun gecikme sayılarını ifade etmektedir. Uzun dönem katsayıları hesaplandıktan sonra modellerin uygunluğu tanımsal testler ile sınanır. Bununla birlikte modellerin istikrarlılığı CUSUM ve CUSUMQ testleriyle sınanabilir.

### 3.6. ARAŞTIRMA BULGULARI

Analizlerden önce değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerden bahsetmek yerinde olacaktır. Tanımlayıcı istatistikler aşağıda Tablo 3.2’de verilmiştir.

**Tablo 3.2: Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri**

	LNARGE	LNİTH	LNİHR
<b>Ortalama</b>	15.7047	18.2869	17.8434
<b>Ortanca</b>	15.6457	18.4858	18.0369
<b>Maksimum</b>	17.0274	19.3436	18.9599
<b>Minimum</b>	14.2774	16.8623	16.3773
<b>Standart sapma</b>	0.8314	0.8861	0.9227
<b>Çarpıklık</b>	0.0159	-0.2409	-0.2112
<b>Basıklık</b>	1.7354	1.5019	1.4564
<b>Jarque-Bera</b>	2.0002	3.0956	3.2014
<b>Olasılık</b>	0.3678	0.2127	0.2018
<b>Gözlem Sayısı</b>	30	30	30

Tablo3.2’de görüldüğü üzere 3 değişkende de ortalama olarak artış görülmektedir. Standart sapma değerlerine bakıldığında oynaklığı en çok olan değişkenin ihracat olduğu görülmektedir. Ar-ge harcamalarındaki oynaklık daha azdır.

Değişkenlere ait korelasyon Tablo 3.3'te sunulmuştur.

**Tablo 3.3: Değişkenlerin Korelasyon Matrisi**

	<b>LNARGE</b>	<b>LNİTH</b>	<b>LNİHR</b>
<b>LNARGE</b>	1		
<b>LNİTH(OLASILIK )</b>	0.9499(0.0000)	1	
<b>LNİHR(OLASILIK )</b>	0.9668(0.0000)	0.9919(0.0000)	1

Tabloya bakıldığında değişkenlerin hepsinin arasında çok yüksek pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Analizler kullanılacak değişkenlerin durağanlıkları Augmented Dickey-Fuller(ADF) ve Phillips-Perron(PP) birim kök testleriyle test edilmiştir. Test sonuçları aşağıdaki Tablo 3.4'te verilmiştir.

**Tablo 3.4: Augmented Dickey-Fuller(ADF) ve Phillips-Perron(PP) Birim Kök Testleri**

<b>Phillips-Perron(PP)</b>				
		<b>Seviye</b>		
		<b>LNİHR</b>	<b>LNİTH</b>	<b>LNARGE</b>
<b>SABİTLİ</b>	t-istatistiği	-1.1528	-1.2603	-0.9140
	Olasılık	0.6806	0.6339	0.7692
<b>SABİTLİ&amp;TRENDLİ</b>	t-istatistiği	-1.0512	-1.3654	-2.9619
	Olasılık	0.9203	0.8498	0.1594
<b>SABİTSİZ&amp;TRENDSİZ</b>	t-istatistiği	-	-	-
	Olasılık	3.6679	2.1574	12.6937
		-	-	1
		-	-	-
		<b>Birinci Fark</b>		
		<b>d(LNİHR)</b>	<b>d(LNİTH)</b>	<b>d(LNARGE)</b>
<b>SABİTLİ</b>	t-istatistiği	-3.9299	-5.9198	-6.6468
	Olasılık	0.0056	0.0000	0.0000
		***	***	***
<b>SABİTLİ&amp;TRENDLİ</b>	t-istatistiği	-4.0093	-6.1120	-6.6860
	Olasılık	0.0202	0.0001	0.0000
		**	***	***
<b>SABİTSİZ&amp;TRENDSİZ</b>	t-istatistiği	-2.6807	-5.1440	-4.8216
	Olasılık	0.0093	0.0000	0.0000
		***	***	***
<b>Augmented Dickey-Fuller(ADF)</b>				
		<b>Seviye</b>		
		<b>LNİHR</b>	<b>LNİTH</b>	<b>LNARGE</b>
<b>SABİTLİ</b>	t-istatistiği	-1.2048	-1.2490	-0.6814
	Olasılık	0.6585	0.6390	0.8362
		-	-	-
<b>SABİTLİ&amp;TRENDLİ</b>	t-istatistiği	-0.7464	-1.4237	-3.2801
	Olasılık	0.9594	0.8321	0.0895
		-	-	*
<b>SABİTSİZ&amp;TRENDSİZ</b>	t-istatistiği	4.2441	1.9946	4.0368
	Olasılık	1	0.9868	0.9999
		-	-	-
		-	-	-
		<b>Birinci fark</b>		
		<b>d(LNİHR)</b>	<b>d(LNİTH)</b>	<b>d(LNARGE)</b>
<b>SABİTLİ</b>	t-istatistiği	-3.9299	-5.9156	-6.7253
	Olasılık	0.0056	0.0000	0.0000
		***	***	***
<b>SABİTLİ&amp;TRENDLİ</b>	t-istatistiği	-4.0526	-6.0910	-6.6868
	Olasılık	0.0184	0.0001	0.0000
		**	***	***
<b>SABİTSİZ&amp;TRENDSİZ</b>	t-istatistiği	-2.7884	-5.0940	-2.0489
	Olasılık	0.0071	0.000	0.0409
		***	***	**

**Not:** \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 önem seviyelerini göstermektedir.

ADF ve PP birim kök testleri sonucunda, seviyede hiçbir değişkenin durağan olmadığı belirlenmiştir. Birinci farkta ise sabitli modelde bütün değişkenlerin %1 önem düzeyinde durağan oldukları saptanmıştır. Sabitli&Trendli modelde ihracat ve

Sabitsiz&Trendsiz modelde Ar-Ge haricinde yine %1 önem düzeyinde durağan oldukları tespit edilmiştir.

İlgili dönem içerisinde yapısal kırılmaların olabileceğinden dolayı değişkenleri Lee Strazicich birim kök testi ile bir kez daha sınanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda Tablo 3.5'te verilmiştir.

**Tablo 3.5: Lee Strazicich LM Birim Kök Testi**

Lee Strazicich LM Birim Kök Testi						
	Model: Kesmeli(A) LnİHR		Model: Kesmeli(A) LnİTH		Model: Kesmeli(A) LnARGE	
Minimum test istatistiği (tau)	-3.0733		-2.0788		-8.3178	
Kırılma noktası	2009 2011		1999 2010		1995 2006	
Seçilen gecikme	3		3		2	
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
S(t-1)	-0.3249	-3.0733	-0.3438	-2.0788	-1.0515	-8.3178
C	0.1375	4.9655	0.1516	2.4023	0.0768	8.1745
B1(t)	0.3125	2.0385	0.1914	0.8928	0.2250	3.8428
B2(t)	0.2800	1.7941	0.4347	1.7263	0.1674	3.4492
<b>1% level</b>						-4.0730
<b>5% level</b>						-3.5630
<b>10% level</b>						-3.2960

İhracat için yapılan 2 kırılmalı test sonucunda, 2 kırılmanın da anlamlı olduğu görülmektedir. Bununla beraber durağan olduğu tespit edilmiştir. Ar-Ge için 2 kırılmalı olarak test yapılmıştır. Test sonucunda iki kırılma da anlamlı çıkmıştır. Ancak durağanlığına bakıldığında durağan olmadığı görülmektedir.

İthalat için yapılan 2 kırılmalı test sonucunda, 2 kırılmadan biri anlamlı çıkmıştır. Diğer anlamlı çıkmadığı için aynı test tek kırılmalı olarak yapılmış olup sonucu Tablo 3.6'da sunulmuştur.

**Tablo 3.6: Lee Strazicich LM Birim Kök Testi(İthalat)**

Lee Strazicich LM Birim Kök Testi		
<b>Model: Kesmeli(A) LnİTH</b>		
Minimum test istatistiği (tau)	-2.1190	
Kırılma noktası	2003	
Seçilen gecikme	0	
1% level		-4.0840
5% level		-3.4870
10% level		-3.1850
<b>Değişken</b>	<b>Katsayı</b>	<b>t-istatistiği</b>
S(t-1)	-0.2681	-2.1190
C	0.1370	2.9199
B(t)	0.2761	1.5466

Tek kırılmalı olarak yapılan test sonucunda da yine kırılma anlamlı çıkmamıştır. Dolayısıyla bu seride kırılma olmadığı anlaşılmaktadır. Bu yüzden daha önceden yapılan birim kök testleri dikkate alınarak devam edilmiştir.

ARDL sınır testi yönteminde bilindiği üzere bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını saptamak amacıyla Hata Düzeltme Modelini(HDM) kurmak gerekir. Model kurulurken seçilen maksimum gecikme sayısı 7 alınmıştır.<sup>4</sup> Uygun bilgi kriteri olarak Akaike bilgi kriteri seçilmiştir. Eviews 10 programında en uygun ARDL modelini ihracat için ARDL(7,5), ithalat içinse ARDL(1,3) olarak belirlemiş olup belirlenen modeller için elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 3.7’de sunulmuştur.

**Tablo 3.7: ARDL(7,5) Modelinin F İstatistiği ve Kritik Değerleri**

MODEL	K	Max	F-İSTATİSTİĞİ	ÖNEM DÜZEYİ	ALT	ÜST
ARDL(7,5)	1	7	10.4517***	10%	3.30	3.80
				5%	4.09	4.66
				1%	6.03	6.76

**Not:** Max maksimum gecikme sayısını, K açıklayıcı değişken sayısını ve \*\*\* %1 önem seviyesini ifade etmektedir. Alt ve üst, alt ve üst sınırların 30 gözlem için kritik değerlerini göstermektedir.

ARDL(7,5) için f istatistiği %1 önem seviyesindeki kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu ilgili dönemde Ar-Ge ile ihracatın uzun dönemli eşbütünleşik olduğu anlamına gelmektedir. İlişkiyi tespit ettikten sonra değişkenlere ait uzun ve kısa dönem katsayıları hesaplanabilir. Maksimum 7 gecikme ve Akaike Bilgi Kriteri

<sup>4</sup>“Akaike Bilgi Kriteri” en küçük olan model en anlamlı modeldir.

ile belirlenen ARDL(7,5) modelinin uzun ve kısa dönem katsayı tahminleri Tablo 3.8'de verilmiştir.

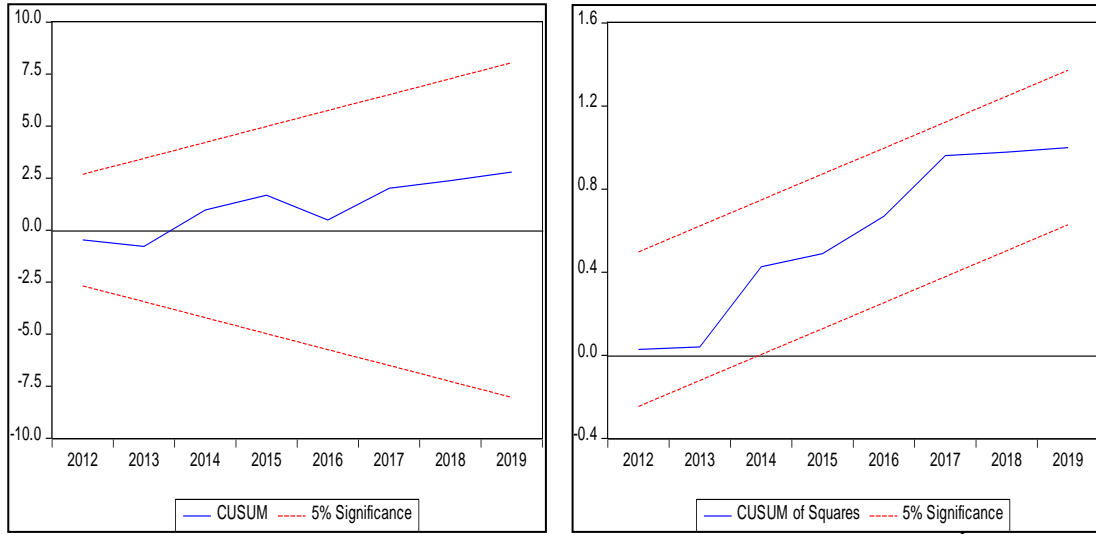
**Tablo 3.8: ARDL(7,5) Modelinin Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları**

UZUN DÖNEM KATSAYILARI				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LNARGE	1.1255***	0.0342	32.8936	0.0000
C	0.3442	0.5973	0.5763	0.5803
KISA DÖNEM KATSAYILARI				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
D(LN_HR(-1))	0.8244***	0.0882	9.3453	0.0000
D(LN_HR(-2))	0.4411***	0.0991	4.4494	0.0021
D(LN_HR(-3))	0.5877***	0.1029	5.7106	0.0004
D(LN_HR(-4))	0.7005***	0.1049	6.6793	0.0002
D(LN_HR(-5))	0.4019***	0.1054	3.8143	0.0051
D(LN_HR(-6))	0.6568***	0.0871	7.5438	0.0001
D(LNARGE)	-0.3489**	0.1297	-2.6910	0.0275
D(LNARGE(-1))	-1.1892***	0.1869	-6.3618	0.0002
D(LNARGE(-2))	-0.8927***	0.1807	-4.9391	0.0011
D(LNARGE(-3))	-0.5996***	0.1122	-5.3441	0.0007
D(LNARGE(-4))	-0.2136*	0.1090	-1.9602	0.0856
K09	-0.5247***	0.0648	-8.0940	0.0000
HDT(-1)	-0.5045***	0.0806	-6.2605	0.0002
TANIMSAL TESTLER				
R <sup>2</sup>	0.9548	X <sub>BG</sub> <sup>2</sup>	4.9875	(0.0826)
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.9005	X <sub>BPG</sub> <sup>2</sup>	9.6792	(0.7852)
F-istatistiği(Olasılık)	430.0016(0.0000)	X <sub>JB</sub> <sup>2</sup>	2.6791	(0.2620)
DW	2.3495	X <sub>RAMSEY</sub> <sup>2</sup>	0.8220	(0.3947)

**Not:** K09 değişkeni 2008 küresel krizi için modele dahil edilen kukla değişkeni, HDT(-1) hata düzeltme terimini, parantez içindeki değerler olasılık değerlerini ve \*\*\*, \*\*, \* ise sırasıyla %1, %5, %10 önem seviyelerinde anlamlılığı, DW Durbin-Watson durumunu göstermektedir. X<sub>BG</sub><sup>2</sup> oto korelasyon, X<sub>BPG</sub><sup>2</sup> değişen varyans, X<sub>JB</sub><sup>2</sup> normallik ve X<sub>RAMSEY</sub><sup>2</sup> ise regresyonda model kurma hatası varsayımlarını sınamak için kullanılan tanımsal testlerdir.

Modelin hata düzeltme terimi negatif ve istatistiki olarak %1 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Bunun anlamı hata düzeltme modelinin doğru çalıştığı ve modelin anlamlı olduğudur. Bu kısa dönemde meydana gelen sapmaların uzun dönemde tekrar dengeye yaklaştığı demektir. Hata düzeltme teriminin -0.50 olması sapmaların yarısının sonraki dönem dengeye yaklaştığını söylemektedir. Diğer bir ifadeyle oluşan sapmaların %50'lik kısmı bir sonraki dönemde tekrar dengeye gelmektedir.

Yapılan tanımsal testlerden sonra modelin CUSUM ve CUSUM OF SQUARES grafiklerine bakılmıştır. Grafikler Şekil 3.1’de verilmiştir.



### ARDL(7,5) Modelinin CUSUM ve CUSUM OF SQUARES Grafikleri

Bilindiği üzere CUSUM ve CUSUM OF SQUARES grafiklerinde %5 önem düzeyinde kritik sınırları aşmadığı takdirde oluşturulan modelin uzun dönem katsayılarında tutarlılık vardır. Grafiklere bakıldığında, iki grafik içinde kritik sınırlar içerisin de olduğu anlaşılmaktadır. Yani modelin uzun dönem katsayılarının tutarlı olduğu görülmektedir.

İkinci model olan ARDL(1,3) modeli hakkındaki bilgiler Tablo 3.9’da sunulmuştur.

**Tablo 3.9: ARDL(1,3) Modelinin F İstatistiği ve Kritik Değerleri**

MODEL	K	Max	F-İSTATİSTİĞİ	ÖNEM DÜZEYİ		
				ALT	ÜST	
ARDL(1,3)	1	7	5.6084**	10%	3.30	3.80
				5%	4.09	4.66
				1%	6.03	6.76

**Not:** Max maksimum gecikme sayısını, K açıklayıcı değişken sayısını ve \*\* %5 önem seviyesini ifade etmektedir. Alt ve üst, alt ve üst sınırların 30 gözlem için kritik değerlerini göstermektedir..

Tablo 3.9’ya ARDL(1,3) modeli için tekrar bakıldığında, f istatistiği değerinin %5 önem düzeyi için belirlenen kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Yani ithalat ile Ar-Ge’nin ilgili dönem için eşbütünleşik olduğunu söylemek mümkündür. Bu uzun dönem ilişkisini tespit ettikten sonra değişkenlerin

uzun ve kısa dönem katsayıları maksimum gecikme 7 ve Akaike Bilgi Kriteri ile hesaplanan ARDL(1,3) modeline ait uzun ve kısa dönem tahminleri Tablo 3.10'da verilmektedir.

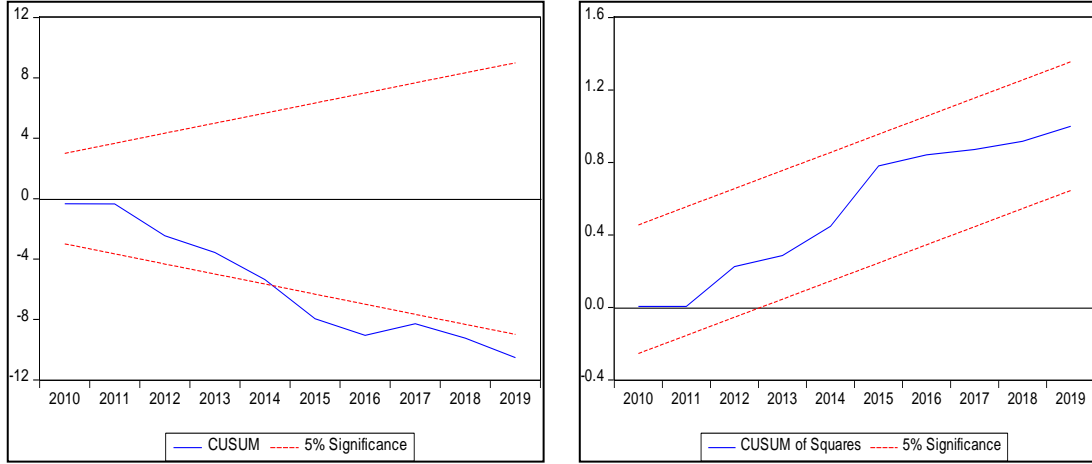
**Tablo 3.10: ARDL(1,3) Modelinin Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları**

UZUN DÖNEM KATSAYILARI				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LNARGE	-71.7460	7457.2230	-0.0096	0.9924
C	1321.644	135233.5000	0.0098	0.9923
KISA DÖNEM KATSAYILARI				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
D(LNARGE)	-0.5070	0.4030	-1.2581	0.2244
D(LNARGE(-1))	-0.3815	0.2566	-1.4869	0.1544
D(LNARGE(-2))	-0.3445	0.2344	-1.4697	0.1589
K09	-0.4225**	0.1499	-2.8185	0.0114
K94	-0.7322***	0.2238	-3.2712	0.0042
K01	-0.4353***	0.1443	-3.0172	0.0074
HDT(-1)	-0.0014***	0.0003	-4.3237	0.0004
TANIMSAL TESTLER				
$R^2$	0.6478	$X_{BG}^2$	3.5652	(0.1682)
Düzeltilmiş $R^2$	0.5422	$X_{BPG}^2$	5.2961	(0.8078)
F-istatistiği(Olasılık)	94.6024(0.0000)	$X_{JB}^2$	4.6718	(0.0967)
DW	1.3228	$X_{RAMSEY}^2$	0.5514	(0.4685)

**Not:** K09, K94 ve K01 değişkenleri sırasıyla 2008, 1994 ve 2001 krizleri için modele dahil edilen kukla değişkenleri, HDT(-1) hata düzeltme terimini, parantez içindeki değerler olasılık değerlerini ve \*\*\*, \*\*, \* ise sırasıyla %1, %5, %10 önem seviyelerinde anlamlılığı, DW Durbin-Watson durumunu göstermektedir.  $X_{BG}^2$  oto korelasyon,  $X_{BPG}^2$  değişen varyans,  $X_{JB}^2$  normallik ve  $X_{RAMSEY}^2$  ise regresyonda model kurma hatası varsayımlarını sınamak için kullanılan tanımsal testlerdir.

Modelin hata düzeltme terimi sıfıra çok yakın bir değer olmasına karşın negatif ve istatistiki olarak %1 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Hata düzeltme modelinin doğru çalıştığını ve modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu kısa dönemde meydana gelen sapmaların uzun dönemde tekrar dengeye yaklaştığı demektir. Hata düzeltme teriminin -0.0014 olması sapmaların çok küçük bir bölümü sonraki dönem dengeye yaklaştığını söylemektedir. Yani %1'den bile küçük bir kısmı sonraki dönemde dengeye yaklaşmaktadır.

Yapılan tanımsal testlerden sonra modelin CUSUM ve CUSUM OF SQUARES grafiklerine bakılmıştır. Grafikler Şekil 3.2’de verilmiştir.



**Şekil 3.2: ARDL(1,3) Modelinin CUSUM ve CUSUM OF SQUARES Grafikleri**

Grafiklere bakıldığında, CUSUM OF SQUARES grafiği kritik sınırlar içindedir. Ancak CUSUM grafiği 2014 yılından ilgili dönemin sonuna kadar kritik sınırların dışında kalmaktadır. Bu durumu düzeltmek adına modele kritik sınırların dışında kalan zamanlar için kukla değişkeni eklenerek model tekrar oluşturulmuştur. Eklenen kukla değişkeniyle tekrar oluşturulan model ile ilgili veriler Tablo 3.11’de sunulmaktadır.

**Tablo 3.11: Düzeltilmiş ARDL(1,3) Modelinin F İstatistiği ve Kritik Değerleri**

MODEL	K	M	F-İSTATİSTİĞİ	ÖNEM DÜZEYİ	ALT SINIR	ÜST SINIR
				10%	3.30	3.80
ARDL(1,3)	1	7	8.3326***	5%	4.09	4.66
				1%	6.03	6.76

**Not:** Max maksimum gecikme sayısını, K açıklayıcı değişken sayısını ve \*\*\* %1 önem seviyesini ifade etmektedir. Alt ve üst, alt ve üst sınırların 30 gözlem için kritik değerlerini göstermektedir.

Tablo 3.11’e bakıldığında f-istatistiği öncekinde %5 önem düzeyinde kritik değerlerden büyükken eklenen kukladan sonra f istatistiği %1 önem düzeyindeki kritik değerlerden yüksek olarak görülmektedir. Daha yüksek bir önem düzeyinde ithalat ve Ar-Ge eşbütünleşiktir. İlişki bulunduktan sonra yine aynı maksimum gecikme sayısı ve bilgi kriteriyle tahmin edilen uzun ve kısa dönem katsayıları Tablo 3.12’de verilmiştir.

**Tablo 3.12: Düzeltilmiş ARDL(1,3) Modelinin Uzun ve Kısa Dönem Katsayıları**

UZUN DÖNEM KATSAYILARI				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LNARGE	1.1164***	0.2605	4.2854	0.0005
C	2.1543	4.3448	0.4958	0.6264

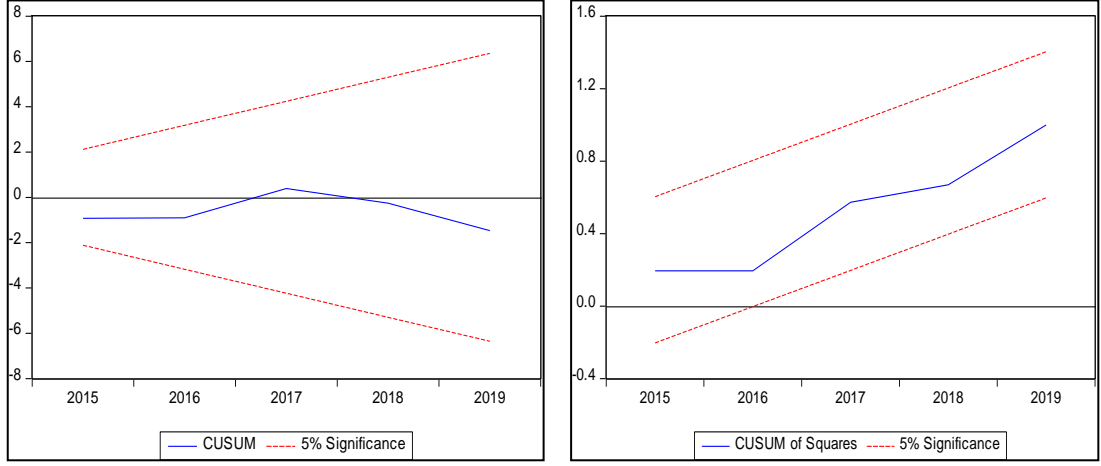
KISA DÖNEM KATSAYILARI				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
D(LNARGE)	-0.0967	0.3013	-0.3212	0.7520
D(LNARGE(-1))	-0.4361*	0.2268	-1.9230	0.0714
D(LNARGE(-2))	-0.3473	0.2067	-1.6800	0.1112
K09	-0.4487***	0.1280	-3.5058	0.0027
K94	-0.5578***	0.1691	-3.2986	0.0042
K01	-0.4521***	0.1226	-3.6873	0.0018
K1419	-0.2814***	0.0595	-4.7326	0.0002
HDT(-1)	-0.2003***	0.0379	-5.2857	0.0001

TANIMSAL TESTLER				
R <sup>2</sup>	0.7590	X <sub>BG</sub> <sup>2</sup>	4.3843	(0.1117)
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.6702	X <sub>BPG</sub> <sup>2</sup>	7.0032	(0.5363)
F-istatistiği(Olasılık)	116.9137(0.0000)	X <sub>JB</sub> <sup>2</sup>	1.0090	(0.6062)
DW	1.7040	X <sub>RAMSEY</sub> <sup>2</sup>	2.6787	(0.1201)

**Not:** K09, K94 ve K01 değişkenleri sırasıyla 2008, 1994 ve 2001 krizleri için modele dahil edilen kukla değişkenleri, K1419 ise CUSUM grafiğindeki aşan değerler için dahil edilen kukla değişkeni, HDT(-1) hata düzeltme terimini, parantez içindeki değerler olasılık değerlerini ve \*\*\*, \*\*, \* ise sırasıyla %1, %5, %10 önem seviyelerinde anlamlılığı, DW Durbin-Watson durumunu göstermektedir.  $X_{BG}^2$  oto korelasyon,  $X_{BPG}^2$  değişen varyans,  $X_{JB}^2$  normallik ve  $X_{RAMSEY}^2$  ise regresyonda model kurma hatası varsayımlarını sınamak için kullanılan tanımsal testlerdir.

Modelin hata düzeltme terimi -0.2003 ile K1419 kuklası eklenmeden önceki hata düzeltme terimi olan -0.0014'ten daha küçük bir değerdir ve istatistiki olarak %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Kısa dönemde meydana gelen sapmaların öncekine nazaran çok daha büyük bir bölümü olan %20'lik kısmı bir sonraki dönemde tekrar dengeye yaklaşmaktadır.



**Şekil 3.3: Düzeltmiş ARDL(1,3) Modelinin CUSUM ve CUSUM OF SQUARES Grafikleri**

Şekil 3.3'e bakıldığında CUSUM ve CUSUM OF SQUARES grafiklerinin ikisi de kritik sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir. Yani uzun dönem katsayılarının tutarlığı sağlanmıştır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyadaki ekonomik sınırların kalkmış olmasıyla beraber mikro ölçekte işletmeler ve makro ölçekte ülkelerin birbirleriyle rekabetleri küresel bir rekabet ortamı oluşturmuştur. Bu piyasada sürdürülebilir rekabet avantajı için rakiplere göre daha hızlı, kaliteli ve yeni ürün/hizmetler üretmek artık elzemdir. Bu bağlamda gerek işletmelerin gerekse ülkelerin değişen ve gelişen bu piyasa ve tüketici taleplerine karşı finansal olarak yatırım yapılması gereken ve sürekli olarak “daha” ile “en” başlıkları altında ürün ve süreçler geliştirme amacıyla Ar-Ge’ye önem verilmesi gerektiği herkes tarafından bilinmektedir.

Ar-Ge faaliyetlerinin önemi kavrayan ve bu bağlamda yatırım ve faaliyetlerinin artırılması uzun vadede olumlu geri dönüşler verecektir. İlk bakışta ciddi bir maliyet gibi görünmesinin aksine yatırım manasına odaklanıldığında aslında bir maliyet olarak bakılmamasını söylemekte yarar vardır. Buna ek olarak Ar-Ge yatırımları gelişmenin ve ilerlemenin yegane yollarından birisidir. Geçmişten günümüze kadar gelmiş olan bütün ürün ve süreçlerin tasarımı ve geliştirilmesi gerek iptidai olarak gerekse planlı ve programlı araştırmalar neticesinde olmuştur. İşletmeler çerçevesinden işletmelerin karlılığı ve gelişmesine fayda sağlarken makro çerçevede bakıldığında ülkelerin ekonomik büyümesi ve gelişmişliğinde çok önemli bir faktör durumundadır. Ülkelerin büyümesine ve gelişmesine dolaylı ancak ciddi bir şekilde etkisi olan Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan yeni ve geliştirilmiş ürünlerin yurtdışına satılması ile ihracata olumlu etkisi olacaktır. Ayrıca yeni ve geliştirilmiş süreçler ile de ülkedeki üretim hızı ve verimliliği artacak ve üretimin artması ülkelerin hem dış ticareti arttırmış olacaktır. Böylece ülkeler ekonomik olarak da olumlu bir geri dönüş sağlamış olacaktır.

Dünyada ekonomik olarak büyük ve gelişmiş ülkelere bakıldığında bu ülkelerin ekonomileriyle dış ticaretleri aynı doğrultuda ilerlemektedir. En basit halinde dünyada en güçlü ekonomilerine bakıldığında ABD, Çin ve Almanya ilk 5 içerisinde yer almaktadır. Aynı ülkelerin dış ticaretleri istatistiklerine bakıldığında bu ülkelerin ithalat ve ihracatta da ilk üçte yer aldığı görülmektedir. Öte taraftan Ar-Ge harcamaları bağlamında incelendiğinde de yine ekonomik ve dış ticaret hacmi olarak büyük olan ülkelerin Ar-Ge harcamalarını ve Ar-Ge yatırımlarının ne kadar büyük miktarlarda olduğu görülecektir. Bütün bunlar birleştirildiğinde Ar-Ge yatırımlarının

ile dış ticaret arasındaki etkileşim yok sayılamayacak şekilde açığa çıkmaktadır. Dış ticaret pastasındaki payı daha az olan Türkiye'nin bu piyasadaki ağırlığını artırabilmesi için yıllar içinde sürekli arttırdığı Ar-Ge yatırımlarına daha fazla önem vermesi gerekmektedir.

Bu çerçevede çalışmada Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin dış ticaret performansına etkisi zaman serisi analiziyle araştırılmıştır. Yapılan birim kök ve kırılmalı birim kök testleri sonucunda ithalat ve ihracatın durağan olmamasına karşın Ar-Ge harcamalarının durağan olduğu tespit edilmiştir. Yapılan ARDL sınır testleri sonucunda ithalat ve ihracatla Ar-Ge arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Sonrasında tespit edilen bu ilişkinin uzun ve kısa dönem katsayıları - ilgili dönem içinde kukla değişkenler kullanılarak- hesaplanmış ve sonucunda Ar-Ge ile hem ihracat hem de ithalat arasında uzun dönemde pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Kısa dönem katsayıları incelendiğinde ise Ar-Ge ile ihracat arasında Ar-Ge'nin gecikmeli değerleri haricinde pozitif bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Öte yandan Ar-Ge ile ithalat arasında kısa dönemde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Katsayılar incelendiğinde ise negatif bir ilişkinin olduğu ancak istatistiki olarak anlamlı bulunmadığı görülmektedir. Bulunan sonuçlar literatür incelendiğinde Hirsch ve Bijiaoui (1985), Zhao ve Li (1997), Landesmann ve Pfaffermayr (1997), Wakelin (1998b), Ülkü (2004), DiPietro ve Anoruo (2006), Braunerjelm ve Thulin (2008), Kirbach ve Schimiedeberg (2008), Salim ve Bloch (2009), D'Angelo (2012), Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), Uzay vd. (2012), Göçer (2013), Sungur vd. (2016), Dam (2016), Yüksel (2017) ve Yıldırım vd. (2018)'nin sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Uzun dönem katsayılarına baktığımızda Ar-Ge'deki %1'lik değişim ihracatta %1,13'lük bir değişime sebep olmaktadır. Öte yandan Ar-Ge'deki %1'lik değişim ithalatta %1,12'lik bir değişime sebep olmaktadır. Türkiye için bulunan bu değerlere bakıldığında, ithalatla ihracatın birbirine yakın miktarlarda etkilenmesinin sebebi Türkiye'nin üretiminde katma değeri yüksek ürünlerin payının daha düşük olmasından kaynaklandığını söylemek pek yanlış olmayacaktır. Çünkü Ar-Ge faaliyetleri için gereken hammadde ve ara malların üretimin olmaması veya yetersiz olması ithal edilmesini gerektirmektedir. Ar-Ge harcamalarının uzun dönemde ithalata pozitif etkisinin sebebi olarak Ar-Ge faaliyetleri için gerekli malzemelerin

hepsinin 78 Türkiye’de üretimin yapılmaması veya yapılamamasından dolayı ithalat ile gerekli malzemeleri karşılanması gösterilebilir. İhracat içinse Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen çıktının katma değeri daha yüksek olmasından dolayı değerinin görece daha yüksek olması ile ihracatı olumlu etkilemektedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar çerçevesinde Türkiye’nin dış ticaret faaliyetlerini arttırması için Ar-Ge yatırımlarına ve Ar-Ge faaliyetleri bağlamında gerçekleştirilecek finansal yatırımlara ağırlık vermesi gerekmektedir. Mikro ölçekte ihracat yapan işletmelerin yürütecekleri Ar-Ge faaliyetleri için yapmış oldukları Ar-Ge harcamaları uzun vadede karlılıklarını olumlu etkileyecektir. Makro ölçekte işletmelerin Ar-Ge faaliyetleri dolaylı yoldan Türkiye’nin uzun vadede dış ticaret hacmini arttıracaktır. Bu artışta ihracatın payının ithalattan daha fazla olması ekonomik olarak büyümeye olumlu etki yapacaktır. Yapılacak Ar-Ge yatırımlarının uzun dönemde ihracata etkisinin ithalattan daha fazla olduğu göz önüne alındığında yapılacak olan Ar-Ge yatırımları uzun dönemde Türkiye’nin en büyük sorunlarından biri olan dış ticaret açığını azaltıcı nitelik ve nicelikte olacaktır. Bu bağlamda Ar-Ge faaliyetlerinin arttırılması için bilinç oluşturulması ve Ar-Ge faaliyetlerini teşvik edici politikalar yürütülmesi faydalı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Adaçay, F. R. (2007). Bilgi ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(19), 185-204.
- Adak, M. (2020). *Dış Ticarete Giriş*. Kasım 14, 2021 tarihinde İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Web Sitesi: [http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/uluslararasıvlojistikyonetimi\\_ao/disticaretegiris.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/uluslararasıvlojistikyonetimi_ao/disticaretegiris.pdf) adresinden alındı
- Akyos, M. (2006). *SistEM*. Mayıs 25, 2021 tarihinde Sitem.org Web Sitesi: [http://www.sitem.org/know\\_info1.htm](http://www.sitem.org/know_info1.htm) adresinden alındı
- Arzova, S. B. (2006). *İhracat Hakkında Herşey*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Ayan, T. Y. ve Perçin, S. (2012). Ar-Ge Projelerinin Seçiminde Grup Kararına Dayalı Bulanık Karar Verme Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(2), 237-255.
- Ayhan, A. (2002). *Dünden Bugüne Türkiye'de Bilim-Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Ayhan, F. (2016). *Döviz Kuru Oynaklığı, Dış Ticaret ve İstihdam İlişkisi: Türkiye Uygulaması*. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bakkal, U. ve Oktayer, N. (2003). *Uluslararası Maliye Sempozyumu*. Kasım 20, 2021 tarihinde Uluslararası Maliye Sempozyumu Web Sitesi: [http://www.maliyesempozyumu.org/wp-content/uploads/2017/10/Maliye-Sempozyumu\\_18\\_217\\_229.pdf](http://www.maliyesempozyumu.org/wp-content/uploads/2017/10/Maliye-Sempozyumu_18_217_229.pdf) adresinden alındı
- Bedestenci, Ç., ve Canıtez, M. (2004). *Dış Ticaret İşlemler ve Uygulamalar*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bilici, M. S. (2002). Ülkemizin Teknolojik Gelişiminde Ar-Ge'nin Önemi. *Madencilik*(63), 14-17.
- Bleaney, M. ve Wakelin, K. (2002). Efficiency, Innovation and Exports. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(1), 3-15.

- Boyar, S. (2014, Nisan 7-9). *Proje Kavramına Genel Bakış*. Mayıs 26, 2021 tarihinde Silo.Tips: <https://silo.tips/download/proje-kavramina-genel-baki> adresinden alındı
- Braunerhjelm, P. ve Thulin, P. (2008). Can Countries Create Comparative Advantages? R&D Expenditures, High-Tech Exports and Country Size In 19 OECD Countries. *International Economic Journal*, 22(1), 95-111.
- Chacholiades, M. (1990). *International Economics*. New York: McGraw-Hill Publishing
- Chatziparadeisis, A. (2003). *The R&D Indicators In The Knowledge-Based Economy: The Research Paradox*. Haziran 1, 2021 tarihinde urenio.org Web Sitesi: [https://www.urenio.org/wp-content/The\\_Research\\_Paradox.pdf](https://www.urenio.org/wp-content/The_Research_Paradox.pdf) adresinden alındı
- Çapar, B. (2014, Eylül). *Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı*. Mayıs 25, 2021 tarihinde Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Web Sitesi: [http://strateji.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2014/09/Bilgi-Y%C3%B6netimi\\_Nas%C4%B1l-Bir-%C4%B0nsang%C3%BCc%C3%BC.pdf](http://strateji.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2014/09/Bilgi-Y%C3%B6netimi_Nas%C4%B1l-Bir-%C4%B0nsang%C3%BCc%C3%BC.pdf) adresinden alındı
- Çelik, K., Kalaycı, C. ve Sandalcılar, A. R. (2009). *Dış Ticaret İşlemleri Yönetimi*. Trabzon: Murathan Yayınevi.
- Dam, M. M. (2016). Dış Ticaret ve Ar-Ge Yatırımları Arasındaki İlişki: OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi. *Akademik Bakış Dergisi*(56), 345-358.
- D'Angelo, A. (2012). Innovation And Export Performance: A Study Of Italian High-Tech SMEs. *ournal of Management & Governance*, 16(3), 393-423.
- Demir, M. ve Gedik, O. (2014). Türkiye’de Ar-Ge & İnovasyon Harcamalarının Gelişim Süreci ve Ekonomik Etkileri. *Journal of Life Economics*(2), 171-190.
- DiPietro, W. R. ve Anoruo, E. (2006). Creativity, Innovation, and Export Performance. *Journal of Policy Modeling*, 133-139.
- Doğan, M. ve Yıldız, F. (2016). Araştırma ve Geliştirme Harcamalarının (Ar-Ge) Firma Karlılığı Üzerindeki Etkisi: Bıst’te İşlem Gören İmalat Sanayi

- Firmaları Üzerine Bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 178-187.
- Drucker, P. F. (1998). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, 76(6), 149-157.
- Duman, K. ve Aydın, K. (2018). Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ile Gsyih İlişkisi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(1), 49-66.
- Dünya Bankası. (2021a). *The World Bank*. Nisan 1, 2021 tarihinde The World Bank Web Sitesi: <https://databank.worldbank.org> adresinden alındı
- Dünya Bankası. (2021b, Nisan 8). *World Integrated Trade Solution*. Kasım 20, 2021 tarihinde World Integrated Trade Solution Web Sitesi: <https://wits.worldbank.org/Default.aspx?lang=en> adresinden alındı
- Ecer, H. F. ve Canitez, M. (2005). *Uluslararası Pazarlama Teori ve Uygulamalar* (2. b.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Eğilmez, M. (2015). *Makro-Ekonomi Türkiyeden Örneklerle*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Ekren, N. (2000). Bilgi ve Ekonomik Etkinlik. *Activeline Bankacılık ve Finans*(6).
- Erçevik, B. (2011). *Döviz Kuru ve Faiz Oranının Dış Ticaret Üzerine Etkisi: Türkiye*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdoğan, S. (2007, Ekim 10). *Ar-Ge'nin Önemi ve Sağlanan Destekler*. Haziran 2, 2021 tarihinde Verginet Web Sitesi: [https://www.verginet.net/dtt/4/Ar-Ge8217ninOnemiveSaglananDestekler\\_14667.aspx](https://www.verginet.net/dtt/4/Ar-Ge8217ninOnemiveSaglananDestekler_14667.aspx) adresinden alındı
- Ergün, T. (2015). *Türkiye’de Ar-Ge Harcamalarının Firma Karlılığına Etkisi*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ersoy, B. A. ve Şengül, C. M. (2008). Yenilikçiliğe Yönelik Devlet Uygulamaları ve AB Karşılaştırması. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 59-74.
- Ertekin, M. S. ve Kutlu, E. (2000). 1980 Sonrası Dönemde Türkiye Dış Ticaretinin Genel Bir Analizi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 223-254.

- Eygü, H. (2018). Enflasyon, İşsizlik ve Dış Ticaret Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği (1990-2017). *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 96-112.
- Freeman, C. ve Soete, L. (2003). *Yenilik İktisadi*. (E. Türkcan, Çev.) Ankara: Tübitak Yayınları.
- Galbraith, J. K. (1967). Change and The Planning System. J. K. Galbraith içinde, *The New Industrial State* (s. 12). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Galović, T. (2015). Impact of R&D on Export Competitiveness of Chemical Industry in Selected OECD Countries. *Poslovna Izvrsnost*, 9(1), 91-107.
- Gedik, A. (2020). Türkiye'de İthalat İhracat İle Enflasyon Arasında Nedensellik Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 19, 323-333.
- Girma, S., Görg, H. ve Hanley, A. (2008). R&D and Exporting: A Comparison of British and Irish Firms. *Review of World Economics*, 144(4), 750-773.
- Göçer, İ. (2013). Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri. *Maliye Dergisi*, 165(2), 215-240.
- Gökovalı, U. ve Bozkurt, K. (2006). Fikri Ve Sinaî Mülkiyet Hakkı (FSMH) Olarak Patentler: Dünya ve Türkiye Açısından Tarihsel Bir Bakış. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(17), 135-146.
- Granger, C. W. ve Newbold, P. (1974). Spurious Regressions In Econometrics. *Journal of econometrics*, 2(2), 111-120.
- Guloglu, B., Tekin, R. B., & Sarıdoğan, E. (2012). Economic Determinants of Technological Progress in G7 Countries: A Re-Examination. *Economics Letters*, 116(3), 604-608.
- Güler, E. Ö. ve Kanber, S. (2011). İnovasyon Aktivitelerinin İnovasyon Performansı Üzerine Etkileri: İmalat Sanayii Uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 61-76.
- Gültekin, S. (2011). Küreselleşme Çağında Dış Ticarete Rekabet İçin Kümelenme Stratejisi: Türkiye'nin Tarım Kümelenmesi Gerekliliği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22, 29-40.

- Gültekin, S. ve Savcı, M. (2012). *Dış Ticaret İşlemleri Muhasebesi*. Trabzon: Murathan Yayınevi.
- Gürsoy, Y. (2015). *Dış Ticaret İşlemleri Yönetimi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Halpern, L. ve Muraközy, B. (2012). Innovation, Productivity and Exports: The Case of Hungary. *Economics of Innovation and New Technology*, 21(2), 151-173.
- Hatipoğlu, A. (1994). İthalat ve İhracat Kılavuzu. Ankara: Kosgeb Eğitim Merkezi Yayını.
- Hirsch, S. ve Bijiaoui, I. (1985). R&D Intensity and Export Performance: A Micro View. *Weltwirtschaftliches archiv*, 121(2), 238-251.
- İhracat Yönetmeliği. (1996, Ocak 6). *T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete*. Kasım 04, 2021 tarihinde T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete Web Sitesi: <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/22515.pdf> adresinden alındı
- Kadioğlu, F., Kotan, Z. ve Şahinbeyoğlu, G. (2001). *Kura Dayalı İstikrar Politikası Uygulamaları ve Dış Ticaret Üzerine Etkileri*. TCMB Genel Müdürlüğü. Kasım 20, 2021 tarihinde T.C. Merkez Bankası Web Sitesi: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/e3fe0476-71cf-42d6-8ef9-e57b84d331de/dpaper51.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-e3fe0476-71cf-42d6-8ef9-e57b84d331de-m3fB8GH> adresinden alındı
- Karacan, S. (2010). *Dış Ticaret ve Dış Ticaret İşlemleri Muhasebesi*. Kocaeli: Umuttepe Kitabevi.
- Karagöl, E. T. ve Hatice, K. (2014, Şubat 26). *Yeni Ekonomi: Ar-Ge ve İnovasyon*. Haziran 5, 2021 tarihinde setav.org Web Sitesi: [http://file.setav.org/Files/Pdf/20140226105515\\_yeni-ekonomi-ar-ge-ve-inovasyon-pdf.pdf](http://file.setav.org/Files/Pdf/20140226105515_yeni-ekonomi-ar-ge-ve-inovasyon-pdf.pdf) adresinden alındı
- Kavrakoğlu, İ., Gedik, S. ve Balkır, M. (2002). *Yeni Rekabet Stratejileri Ve Türk Sanayisi*. İstanbul: TÜSİAD.
- Ketboğa, M. (2020). *Dış Ticaretin Yapısal Sorunları, Bu Sorunların Firmaların Faaliyetleri Üzerindeki Etkileri: Malatya Örneği*. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Kiper, M. (2004). Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu Kapsamda Üniversite–Sanayi İşbirliği. *Teknoloji-TMMOB 50. Yıl Yayınları*, 61.
- Kirbach, M. ve Schimiedeberg, C. (2008). Innovation and Export Performance: Adjustment and Remaining Differences In East and West German Manufacturing. *Econ. Innov. New Techn.*, 17(5), 435-457.
- Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E. ve Karaçor, Z. (2016). Türkiye'de Turizm Gelirleri-Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi*, 23(1), 203-215.
- Koç, F. ve Avcı, E. (2020). Ar-Ge Yatırımları Ve Entelektüel Sermaye: Bist'te Bir Uygulama. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 7(4), 374-391.
- Koç, Ö. (2015). *Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımlar İle İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Landesmann, M. ve Pfaffermayr, M. (1997). Technological Competition and Trade Performance. *Applied Economics*, 29(2), 179-196.
- Le, C. D. (1987). The Role of R&D in High-Technology Trade: An Empirical Analysis. *Atlantic Economic Journal*, 15(4), 32-38.
- Lefebvre, E., Lefebvre, L. ve Bourgault, M. (1998). R&D-Related Capabilities as Determinants of Export Performance. *Small Business Economics*, 10(4), 365-377.
- Masca, M. (2000). *Uluslararası Ticarete Liberalleşme ve Türkiye*. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Monreal-Perez, J., Aragón-Sánchez, A. ve Sánchez-Marín, G. (2012). A Longitudinal Study of The Relationship Between Export Activity and Innovation in The Spanish Firm: The Moderating Role of Productivity. *International Business Review*, 21(5), 862-877.
- MÜSİAD. (2012). *Küresel Rekabet İçin Ar-Ge ve İnovasyon*. İstanbul: MÜSİAD.
- OECD. (2002). *Frascati Kılavuzu Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama*. Mayıs 26, 2021 tarihinde Tübitak:

[https://www.tubitak.gov.tr/tubitak\\_content\\_files/BTYPD/kilavuzlar/frascati\\_tr.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/frascati_tr.pdf) adresinden alındı

OECD. (2015). *Frascati Manual 2015 Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Haziran 6, 2021 tarihinde Oecd Web Sitesi: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-en.pdf?expires=1622990134&id=id&accname=guest&checksum=FBC2B4F013BA491EE05DF097A25C5456> adresinden alındı

Oktay, N. (2005). *Dış Ticarete Giriş*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Oslo Manual. (2005). *Oslo Manual*. Mayıs 26, 2021 tarihinde Oecd.org Web Sitesi: <https://www.oecd.org/science/inno/2367614.pdf> adresinden alındı

Osmaniye Ticaret ve Sanayi Odası. (2013). *Osmaniye Ticaret ve Sanayi Odası*. Kasım 01, 2021 tarihinde Osmaniye Ticaret ve Sanayi Odası Web Sitesi: <https://www.osmaniyetso.org.tr/dis-ticaret-nedir.html> adresinden alındı

Önder, G. (2020). Ar-Ge Geliştirme Fonksiyonu. H. Z. Tonus, & T. Nuray içinde, *İşletme Fonksiyonları* (s. 193-206). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. Haziran 5, 2021 tarihinde alındı

Özdemir, Ü., Yiğit, G. K. ve Oral, M. (2016). Cumhuriyetten Günümüze Ekonomi Politikaları Bağlamında Türk Dış Ticaretinin Gelişimi-Turkish Foreign Trade Development In the Context of Economical Policies from The Foundation of Turkish Republic to Today. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(35), 149-174.

Özer, M. ve Çiftçi, N. (2009). Ar-ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(3), 39-50.

Parasız, İ. ve Ekren, N. (2013). *Uluslararası İktisat ve Yeni Yönelimler*. Bursa: Ezgi Kitabevi.

Polat, M. (2016). *Ar-Ge Yatırımlarının Firmaların Finansal Performansına Etkisi: BIST'te İşlem Gören İmalat Şirketleri Üzerine Bir Uygulama*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Saban, M. ve Genç, M. (2005). Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin IAS–38 "Maddi Olmayan Duran Varlıklar" Kapsamında Muhasebeleştirilmesi. *Mali Çözüm*(70), 123-133.
- Salim, R. A. ve Bloch, H. (2009). Business Expenditures on R&D and Trade Performances in Australia: Is There A Link? *Applied Economics*, 41(3), 351-361.
- Sara, T. S., Jackson, F. H. ve Upchurch, L. T. (2012). Role of Innovation in High-Tech-Exports of A Nation. *International journal of Business and Management*, 7(7), 85.
- Savrul, B. K., Özel, H. A. ve Kılıç, C. (2013). Osmanlı'nın Son Döneminden Günümüze Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişimi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 8(1), 55-78.
- Seyidoğlu, H. (2002). *Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Seyidoğlu, H. (2003). *Uluslararası İktisat-Teori ve Uygulama*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Seyidoğlu, H. (2013). *Uluslararası Ticaret*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Sidar, K. (2016). *Ar-Ge Teşvikleri-İpuçları ve Pratik Uygulamalar*. İstanbul: Pusula Yayıncılık.
- Sungur, O., Aydın, H. ve Eren, M. (2016). Türkiye'de Ar-Ge, İnovasyon, İhracat Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 173-192.
- Şahbaz, A., Yanar, R. ve Adıgüzel, U. (2014). Ar-Ge Harcamaları ve İleri Teknoloji Mal İhracatı İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 47-60.
- Şen, E. (2012). Rekabet Edebilirlik Çerçevesinde Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Ar-Ge Politikalarının Karşılaştırılması. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*(288), 30-31.

- Tan, M. ve Erdem, T. (2010). *Türkiye'de Ar-Ge Teşvikleri*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Tanyeri, M. ve Fırat, A. (2005). Rekabet Değişkeni Olarak Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing). *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 268-279.
- Tolga, A. Ç. ve Karaman, C. (2011). Ar-Ge Projelerinin Gerçek Opsiyon Değerleme Bütünleşik Bulanık Çok Ölçütlü Modelle Seçimi. *İTÜDERGİSİ/d*, 8(4), 95-106.
- Tomiura, E. (2007). Effects of R&D and Networking on The Export Decision of Japanese Firms. *Research Policy*, 36(5), 758-767.
- TÜBİTAK. (2020, Aralık 31). *Türkiye Bilimsel ve Teknoloji Araştırma Kurumu*. Kasım 20, 2021 tarihinde Tübitak Web Sitesi: <https://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/politikalar/icerik-bty-istatistikleri> adresinden alındı
- TÜİK. (2021a, Kasım 15). *Türkiye İstatistik Kurumu*. 20 Kasım, 2021 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu Web Sitesi: <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20geleli%C5%9Ftirme> adresinden alındı
- TÜİK. (2021b, Ekim 27). *Türkiye İstatistik Kurumu*. Kasım 21, 2021 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu Web Sitesi: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Dis-Ticaret-104> adresinden alındı
- Türk Patent Enstitüsü. (2020, Haziran). *Patent/Faydalı Model Kılavuzu*. Mayıs 26, 2021 tarihinde [turkpatent.gov.tr](http://turkpatent.gov.tr) Web Sitesi: <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/5CB2BEFF-2FF3-400D-B404-E1416273172A.pdf> adresinden alındı
- Türk Patent ve Marka Kurumu. (2021, Ocak 1). *Türk Patent ve Marka Kurumu*. Kasım 20, 2021 tarihinde Türk Patent ve Marka Kurumu Web Sitesi: <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/statistics/> adresinden alındı

- Türkoğlu, M. ve Çelikkaya, S. (2011). Türkiye’de Kobi’lere Yönelik Ar-ge Destekleri. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(2), 56-71.
- Uçak, N. Ö. (2010). Bilgi: Çok yüzlü bir kavram. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 705-722.
- UNESCO. (2021, Mart). *Unesco*. Haziran 15, 2021 tarihinde Unesco Web Sitesi: <http://data.uis.unesco.org/Index.aspx#> adresinden alındı
- Uslu, H. (2018). Türkiye’de Döviz Kuru ve Faiz Oranının Dış Ticaret. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 311-334.
- Utkulu, U. (2005). *Türkiye'nin Dış Ticareti ve Değişen Mukayeseli Üstünlükler*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Uzay, N., Demir, M. ve Yıldırım, E. (2012). İhracat Performansı Açısından Teknolojik Yeniliğin Önemi: Türkiye İmalat Sanayi Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 147-160.
- Ünal, T. ve Seçilmiş, N. (2013). Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 12-25.
- Wakelin, K. (1998a). Innovation and Export Behaviour at The Firm Level. *Research policy*, 26(7-8), 829-841.
- Wakelin, K. (1998b). The Role of Innovation in Bilateral OECD Trade. *Applied Economics*, 30(10), 1335-1346.
- Wang, C., Wei, Y. ve Liu, X. (2010). Determinants of Bilateral Trade Flows in OECD Countries: Evidence from Gravity Panel Data Models. *The World Economy*, 33(7), 894-915.
- Wignaraja, G. (2012). Innovation, Learning, and Exporting in China: Does R&D or A Technology Index Matter? *Journal of Asian Economics*, 23(3), 224-233.
- Yang, C.-H. ve Chen, Y.-H. (2012). R&D, Productivity, and Exports: Plant-Level Evidence from Indonesia. *Economic Modelling*, 29(2), 208-216.
- Yaylıcıoğlu, S. (2019). *Uluslararası Ekonomik Entegrasyonların Dış Ticaret Üzerine Etkileri*. Karabük: Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Yıldırım, E. ve Kesikoğlu, F. (2012). Ar-Ge Harcamaları İle İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Örneğinde Panel Nedensellik Testi Kanıtları. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(1), 165-180.
- Yıldırım, H. H., Akkılıç, M. E. ve Dikici, M. S. (2018). Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaret Dengesi Üzerindeki Etkisi: G-20 Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. *International Review of Economics and Management*, 6(2), 43-58.
- Yücel, F. (2016). Dış ticaretin Belirleyicileri Üzerine Teorik Bir Yaklaşım. *Sosyoekonomi*, 4(4), 47-68.
- Yücesan, M. (2017). *Döviz Kuru Değişimlerinin Dış Ticaret Üzerine Etkileri: Türkiye'nin Yeni Dış Ticaret Pazarları Arayışında Seçilmiş Ülke Grupları Üzerine Ekonometrik Bir Analiz*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yüksel, S. (2017). The Impacts of Research and Development Expenses on Export and Economic Growth. *International Business and Accounting Research Journal*, 1(1), 1-8.
- Zabun, F. (2015a). Gelişmenin İtici Gücü: Ar-Ge-II - Türkiye'de Ar-Ge Harcamaları Bağlamında Patent ve Yüksek Teknoloji İhracatı Verileri. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*(314), 26-29.
- Zabun, F. (2015b). Gelişmenin İtici Gücü: Ar-Ge-III - Türkiye'de Ar-Ge Harcamaları Bağlamında İstihdam Edilen Araştırmacı Sayısı ve Bilimsel Yayın Göstergeleri. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*(315), 38-41.
- Zengin, A. (2001). Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular). *Cumhuriyet Üniv. İktisadi ve İdari Birimler Dergisi*, 2(2), 27-41.
- Zerenler, M., Türker, N. ve Şahin, E. (2007). Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme Ar-Ge ve Yenilik İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(17), 653-667.

Zhao, H. ve Li, H. (1997). R&D and Export: An Empirical Analysis of Chinese Manufacturing Firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 8(1), 89-105.