



**AR-GE VE İHRACAT YOĞUNLUĞUNUN
FİNANSAL PERFORMANSA ETKİSİ:
TÜRKİYE'NİN 500 BÜYÜK SANAYİ KURULUŞU
ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

(Yüksek Lisans Tezi)

Hatice AKYOL

Kütahya- 2023

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Finans ve Bankacılık Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**AR-GE VE İHRACAT YOĞUNLUĞUNUN
FİNANSAL PERFORMANSA ETKİSİ:
TÜRKİYE’NİN 500 BÜYÜK SANAYİ KURULUŞU
ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Danışman:
Doç. Dr. Nasıf ÖZKAN

Hazırlayan:
Hatice AKYOL

Kütahya – 2023

Kabul ve Onay

Finans ve Bankacılık Anabilim dalında, 201991161017 öğrenci numaralı Hatice AKYOL' un hazırlamış olduğu "AR-GE VE İHRACAT YOĞUNLUĞUNUN FİNANSAL PERFORMANSA ETKİSİ: TÜRKİYE'NİN 500 BÜYÜK SANAYİ KURULUŞU ÜZERİNE BİR UYGULAMA" başlıklı yüksek lisans tez çalışması ile ilgili tez savunma sınavı jüri tarafından yapılmış ve adayın tezinin OY BİRLİĞİ ile kabul edilmesine karar verilmiştir.

16/05/2023

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Red
Doç. Dr. Nasif ÖZKAN (Danışman)		
Prof. Dr. Yasemin Deniz KOÇ		
Doç. Dr. Ercan ÖZEN		

Onay

Doç. Dr. Arif KOLAY

Enstitü Müdürü

Bilimsel Etik Bildirimi

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım “AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Finansal Performansa Etkisi: Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu Üzerine Bir Uygulama” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya 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 hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

16/05/2023

Hatice AKYOL

Özgeemiř

İlk, orta ve lise öğrenimini Denizli’de tamamladı. Lisans ğrenimini Uşak Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Bankacılık ve Finans Bölümü’nde yaptı. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Finansal Ekonomi alanında Yüksek Lisans eğitime başladı. Öğrenim hayatı boyunca özel bir sivil toplum kuruluşunda gönüllü olarak çalışmış olup, şimdi de bu STK’da Genel Koordinatör olarak görev yapmaktadır.



ÖZET

AR-GE VE İHRACAT YOĞUNLUĞUNUN FİNANSAL PERFORMANSA ETKİSİ: TÜRKİYE’NİN 500 BÜYÜK SANAYİ KURULUŞU ÜZERİNE BİR UYGULAMA

AKYOL, Hatice

Yüksek Lisans Tezi, Finans ve Bankacılık Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nasif ÖZKAN

Mayıs, 2023, 113 sayfa

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’nin 500 büyük sanayi kuruluşunun AR-GE ve ihracat yoğunluğu ile finansal performansı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışma ayrıca, ihracat yoğunluğunun AR-GE ile finansal performans arasındaki ilişkiye etkisini de irdelemektedir. Çalışmada, 2012–2020 yılları arasında Türkiye’nin en büyük 500 şirketi sıralamasına giren ve AR-GE harcaması yapan 171 şirket ile bu şirketlere ait 574 gözlem panel veri modelleriyle analiz edilmektedir. Çalışmada Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede, AR-GE yoğunluğu, ihracat yoğunluğu ve finansal performans ilişkilerinin ve bu ilişkilerin yüksek-düşük teknoloji şirketler çerçevesinde incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Analiz sonuçları, şirketlerin AR-GE harcamalarının finansal performanslarını başlangıçta negatif yönde etkilediğini, bu etkinin AR-GE harcamalarının belirli bir seviyeye gelmesiyle de pozitif döndüğünü göstermektedir. Ayrıca ihracat yoğunluğunun, firmaların finansal performansları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna da ulaşılmıştır. Yüksek teknoloji şirketlerde, AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki ilişki kısa vadede negatifken, AR-GE harcamaları belirli bir seviyeye ulaştığında bu ilişki tam tersine pozitif olmaktadır. Düşük teknoloji şirketlerde ise bu değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin varlığından bahsedilememektedir. AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki kısa vadeli negatif ilişkide, artan ihracat yoğunluğunun yüksek teknoloji şirketlerin öz sermaye kârlılığını olumlu etkilediği görülmektedirken, düşük teknoloji şirketlerin ise ihracat yoğunluğunun sağladığı avantajlardan olumlu yönde etkilenemediği ortaya koyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aktif Kârlılığı, AR-GE Yatırımı, İSO 500, Öz Sermaye Kârlılığı, Uluslararasılaşma, Yüksek ve Düşük Teknoloji Sektörler

ABSTRACT**THE EFFECT OF R&D AND EXPORT INTENSITY ON FINANCIAL
PERFORMANCE: AN APPLICATION ON TURKEY'S
TOP 500 INDUSTRIAL ENTERPRISES****AKYOL, Hatice****Master's Thesis, Department of Finance and Banking****Supervisor: Assoc. Prof. Nasif ÖZKAN****May, 2023, 113 pages**

This study examines the relationship between R&D and export intensity with the financial performance of Turkey's largest 500 industrial enterprises. The study also investigates the impact of export intensity on the relationship between R&D and financial performance. The study analyzed 171 companies and 574 firm-year observations between 2012-2020 with panel data models. According to us, the analysis is critical because it is one of the studies to examine the relationship between R&D intensity, export intensity, and financial performance in a developing country like Turkey through HIGH-TECH and LOW-TECH sectors. The analysis results show that firms' R&D expenditures affect their financial performance negatively at the beginning, and this effect turns positive when R&D expenditures reach a certain level. In addition, we concluded that the export intensity did not have a statistically significant impact on the financial performance of the firms. In HIGH-TECH firms, the relationship between R&D intensity and financial performance is negative in the short run. However, this relationship becomes positive when R&D expenditures reach a certain level. In low-technology firms, there is no relationship between these variables. In the short term, a negative relationship between R&D intensity and financial performance is positively affected by the increasing export intensity, which causes a higher return on equity for HIGH-TECH firms, while LOW-TECH firms are not positively affected by the advantages provided by export intensity.

Keywords: High and Low Technology Sectors, Internationalization, ISO 500, R&D Investment, Return on Assets, Return on Equity

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın yürütülmesinde bütün bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren, gece gündüz demeden desteğini hep üzerimde hissettiğim tez danışmanım, değerli hocam Doç. Dr. Nasıf ÖZKAN'a, en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Lisans öğrenimim boyunca desteklerini esirgemeyen ve yüksek lisans yapmamda etkileri büyük olan ve tez jürimde yer alan Doç. Dr. Ercan ÖZEN hocama, Doç. Dr. Eser YEŞİLDAĞ hocama, yüksek lisans ders dönemim boyunca desteklerini esirgemeyen ve tez jürimde yer alan Prof. Dr. Yasemin Deniz KOÇ hocama, Doç. Dr. Emin ZEYTİNOĞLU hocama ve gerek lisans gerekse yüksek lisans döneminde üzerimde emeği geçen tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, bana benden çok inanan en zor anımda hep yanımda olan, pes ettiğim anda yeniden güç kuvvet veren ve eğitim hayatım boyunca daima destekçim olan babam Ahmet AKYOL ve annem Ayla AKYOL'a tez yazım sürecim boyunca birçok gece benimle birlikte uykusuz kalan ablam Zeliha AKYOL ve kardeşim Merve AKYOL'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ.....	x
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL AÇIDAN AR-GE VE İHRACAT YOĞUNLUĞU

1.1. AR-GE	7
1.1.1. AR-GE'nin Tanımı.....	7
1.1.2. AR-GE'nin Amacı.....	8
1.1.3. AR-GE'nin Önemi	8
1.1.4. AR-GE'nin Türleri	9
1.1.4.1. Temel Araştırma.....	10
1.1.4.2. Uygulamalı Araştırma	10
1.1.4.3. Deneysel Geliştirme	11
1.1.5. AR-GE İle İlgili Temel Kavramlar	11
1.1.5.1. İnovasyon	11
1.1.5.2. Teknoloji	13
1.1.5.3. Patent	14
1.1.5.4. Yazılım	14
1.1.6. Dünyada AR-GE Harcamaları	15
1.1.7. Türkiye'de AR-GE Harcamaları	17
1.1.8. AR-GE Yoğunluğu.....	22
1.2. İHRACAT YOĞUNLUĞU.....	23
1.2.1. Uluslararasılaşma Kavramı	23
1.2.2. Uluslararasılaşma Nedenleri.....	23
1.2.3. Uluslararasılaşma Modelleri.....	25
1.2.4. Uluslararasılaşma Stratejileri	26
1.2.4.1. İhracata Dayalı Giriş Stratejileri	26
1.2.4.1.1. Doğrudan İhracat	27
1.2.4.1.2. Dolaylı İhracat	27
1.2.4.2. Sözleşmeye Dayalı Giriş Stratejisi	28
1.2.4.3. Yatırıma Dayalı Giriş Stratejisi.....	29
1.2.5. Uluslararasılaşma Sürecini Etkileyen Faktörler	30

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

2.1. LİTERATÜR TARAMASI	33
2.1.1. AR-GE Yoğunluğunun Finansal Performansa Etkisini İnceleyen Çalışmalar	33
2.1.2. İhracat Yoğunluğunun Finansal Performansa Etkisini İnceleyen Çalışmalar	40
2.1.3. AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Finansal Performansa Etkisini İnceleyen Çalışmalar	44

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMA HAKKINDA	47
3.1.1. Araştırmanın Amacı	47
3.1.2. Araştırmanın Önemi	47
3.1.3. Araştırmanın Kısıtları ve Sınırlılıkları	47
3.1.4. Araştırmanın Hipotezleri	48
3.1.5. Araştırmanın Veri Seti	51
3.1.6. Araştırmada Kullanılan Değişkenler	54
3.1.7. Araştırmanın Yöntemi	55
3.2. AMPİRİK BULGULAR	57
3.2.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyonlar	57
3.2.2. Araştırma Modellerinde Tahmin Yöntemlerinin Belirlenmesi	61
3.2.3. Araştırma Modellerinde Varsayım Testleri	62
3.2.4. AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşunun Finansal Performansına Etkisi	64
3.2.5. Yüksek ve Düşük Teknolojili Sanayi Kuruluşlarının AR-GE ve İhracat Yoğunluğu ile Finansal Performansları Arasındaki İlişki	70
SONUÇ	73
KAYNAKÇA	78
DİZİN	97

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1: Dünya’da AR-GE Harcamalarının GSYH Oranı (%).....	16
Tablo 3.1: Örneklemeye Dâhil Edilen Şirketlerin Sektörlere ve Yıllara Göre Dağılımı ...	53
Tablo 3.2: Değişkenlerin Tanımlanması	55
Tablo 3.3: Regresyon Modelleri.....	56
Tablo 3.4: Tüm Örneklemeye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	58
Tablo 3.5: Yüksek Teknolojili Alt Örneklemeye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	59
Tablo 3.6: Düşük Teknolojili Alt Örneklemeye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	60
Tablo 3.7: Değişkenler Arası Korelasyon Katsayıları ve Varyans Şişirme Faktörü Değerleri	61
Tablo 3.8: F Testi Sonuçları.....	61
Tablo 3.9: BP-LM Testi Sonuçları	62
Tablo 3.10: Hausman Testi Sonuçları	62
Tablo 3.11: Değiştirilmiş Wald Testi Sonuçları	63
Tablo 3.12: Otokorelasyon Testi Sonuçları.....	63
Tablo 3.13: AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Akif Kârlılığa Etkisini Gösteren Regresyon Modelleri.....	65
Tablo 3.14: AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Öz Sermaye Kârlılığına Etkisini Gösteren Regresyon Modelleri	68
Tablo 3.15: Yüksek ve Düşük Teknolojili Alt Örneklemeye İlişkin Regresyon Modeli Sonuçları	70

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa

Grafik 1.1: 2012-2021 Yılları Arasında Türkiye’deki AR-GE Harcamaları.....	18
Grafik 1.2: Türkiye’de AR-GE Harcamalarının GSYH Oranı (%).....	19
Grafik 1.3: Sektörlere Göre AR-GE Harcaması	19
Grafik 1.4: İmalat Sanayi Sektöründe Gerçekleştirilen AR-GE Harcamalarının Teknoloji Düzeyine Göre Dağılımı.....	22



ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: AR-GE Türleri.....	10
Şekil 1.2: İnovasyon Çeşitleri.....	12
Şekil 1.3: Uluslararasılaşma Stratejileri	26
Şekil 3.1. Çalışmanın Kavramsal Çerçevesi	51
Şekil 3.2: AR-GE yoğunluğu ile Aktif Kârlılığı Arasındaki İlişki.....	66
Şekil 3.3: AR-GE Yoğunluğu ile Öz Sermaye Kârlılığı Arasındaki İlişki.....	69
Şekil 3.4: Yüksek Teknolojili (HIGH-TECH) Şirketlerde AR-GE Yoğunluğu ile Aktif Kârlılığı Arasındaki İlişki	71
Şekil 3.5: Yüksek Teknolojili (HIGH-TECH) Şirketlerde AR-GE Yoğunluğu ile Öz Sermaye Kârlılığı Arasındaki İlişki.....	71

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
BAKKA	Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı
BİST	Borsa İstanbul
BP LM	Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı
EUROSTAT	Avrupa İstatistik Ofisi
EXPSA	İhracat Yoğunluğu
FVÖK	Faiz ve Vergi Öncesi Kâr
GSYH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HIGH-TECH	Yüksek Teknolojili
ISIC	Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması
İSO	İstanbul Sanayi Odası
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
LEV	Kaldıraç Oranı
LNTA	Firma Büyüklüğü
LOW-TECH	Düşük Teknolojili
NACE REV.2	Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü
PD/DD	Piyasa Değeri/ Defter Değeri
RDSA	Araştırma ve Geliştirme Yoğunluğu
ROA	Aktif Kârlılık Oranı
ROE	Öz Sermaye Kârlılığı Oranı
ROIC	Yatırılan Sermayenin Getirisi
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TURKISHTİME	Türkiye İş Kültür ve Ekonomi Portalı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TDK	Türk Dil Kurumu
VIF	Varyans Arttırıcı Faktör
İHA	İnsansız Hava Aracı
SİHA	Silahlı İnsansız Hava Aracı
TOGG	Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu



TEZ METNİ

GİRİŞ

İnsanlığın refah içinde yaşayıp sürekli gelişmek istemesi geçmiş yüzyıllardan bu yana bilimin önemini gözler önüne seren bir durumdur. Bilimin bu konudaki önemi ilk olarak 17. yy. başlarında İngiliz filozof Francis Bacon'ın "Bilgi güç kaynağıdır." sözüyle vurgulanmaktadır. Bu söz günümüz 21. yy. bilgi ve teknoloji çağında da önemini korumakta ve bilgiye olan ihtiyacı bir kez daha yinelemektedir (Bilici, 2018). Ancak, içinde bulunduğumuz çağda, bilgiye sahip bir toplum olmanın yanı sıra bilgiyi değer yaratan bir faktör haline getiren bir topluma evrilmek büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle kıt kaynaklar ile maksimum fayda elde etmek ve bunu da minimum maliyetle gerçekleştirmek için dünyada araştırma ve geliştirmeye (AR-GE) inovasyonun ilgi odağı olduğu bir süreç yaşanmaktadır (Tezcan, 2018). Hızla gelişen bir ortamda faaliyet gösteren işletmelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri için sürekli değişim içinde olmaları gerekmektedir. Bu sebeple işletmeler, inovasyon kaynağı haline gelmiş planlı ve programlı AR-GE faaliyetlerinde bulunarak değişim çalışmalarını yürütmektedirler (Zerenler vd., 2007). Firmalar değişimin yanında, işletme verimliliğini arttırmak, üretim maliyetlerinin minimuma inmesini sağlamak, hali hazırda bulunan üretim tekniklerini geliştirmek, yeni bir üretim tekniği keşfetmek, işçi işveren ilişkisini güçlendirmek ve rakip firmalar karşısında rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için AR-GE'ye yatırım yapmaktadırlar (Şahin, 2020). Dolayısıyla rekabet piyasasında üstünlük elde etmek isteyen firmaların, emek yoğun sermayeden teknoloji yoğun sermayeye geçişteki aracıları AR-GE'dir (Ezanoğlu ve Çetin, 2021). Diğer bir deyişle AR-GE, bilgi birikimini arttırmak ve mevcut bilginin yeni uygulamalarını tasarlamak için üstlenilen yaratıcı ve sistematik çalışmaları içermektedir (Gemici ve Öztürk, 2020). Bu durumda da AR-GE hemen hemen tüm firmaların kısa veya uzun vadede ihtiyaç duyacakları bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Akkaynak, 2023). Ancak AR-GE harcamaları kısa vadede ele alındığında firmaların finansal performansına negatif etki ederken, uzun vadede ise bu etki pozitif dönmektedir (Alam vd., 2020; Eldawayaty, 2020; Özkan, 2022). Bu pozitif etki firmalara verimlilik, maliyet ve kazanç konusunda avantaj sağlamakta olup uzun vadede yabancı sermaye yatırımlarının ülkeye girişine de destek olmaktadır. AR-GE harcamaları her ne kadar uzun dönemde olumlu etki yaratsa da bu harcamaların maliyetlerinin yüksek ve riskli yatırımlar olduğu da unutulmamalıdır. Bu sebeple AR-GE yatırımlarından her zaman olumlu bir sonuç elde edilememesi, sonuçları olumlu olsa da ekonomik getirisinin tatmin edici düzeye ulaşip ulaşamayacağı bilinmezi AR-GE'nin

bünyesinde taşıdığı bazı belirsizliklerdendir (Budak ve Feyzioğlu, 2022; Özcan, Ağırman ve Yılmaz, 2014). Bu belirsizlikler firmalar ve yatırımcılar için AR-GE harcamalarının önündeki en büyük engellerden birisidir (Özcan, Ağırman ve Yılmaz, 2014). Tüm bu olumsuzluklara rağmen firmalar gücünü sürekliliğini sağladıkları AR-GE faaliyetlerinden almakta ve yine tüm bu olumsuzlukları uzun vadede minimize ederek daha az sermaye ve emekle daha yüksek düzeyde üretime ulaşarak sermaye ve emeği daha verimli hale getirmektedir. Ayrıca AR-GE faaliyetleri uluslararası pazar paylarını ve rekabet üstünlüklerini arttırarak firmaların makroekonomik bir boyuta ulaşmasına da katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla bu gelişmeler de ülke bazında sürdürülebilir kalkınmayı ve daha yüksek bir refah düzeyini beraberinde getirmektedir (Budak ve Feyzioğlu, 2022).

Her ne kadar AR-GE faaliyetleri kısa dönemde kendini ispatlayamayıp, çeşitli maliyet ve risklere yol açmış olsa da AR-GE'ye bağlı olarak büyüyen ülkelerin ve firmaların gelişmişlik seviyesiyle verimlilik düzeyi AR-GE'nin başarısının en büyük ispatıdır (Huyut, 2019). Diğer bir deyişle, ekonomik büyümenin ardındaki gerçek itici güç olarak değerlendirilen etken AR-GE faaliyetleridir (Özcan ve Arı, 2014).

Uluslararasılaşma¹ kavramının literatürde birçok tanımı bulunsa da en yalın ifadeyle firmaların ulusal sınırlar dışında gerçekleştirdikleri her türlü faaliyet olarak açıklanmaktadır (Mutlu, 2005). Firmalar uluslararası pazara açılma sürecinde ilk olarak ihracat yöntemini kullanırken ilerleyen süreçte doğrudan yabancı yatırım, ortaklık gibi yöntemlerle de yollarına devam etmektedir (Güçlü, 2013). Uluslararasılaşma ister ihracat ister doğrudan yabancı yatırım yöntemlerinden hangisiyle olursa olsun firmalar için tercih olmaktan çıkıp zorunluluk olmaya doğru yol almaktadır. Uluslararasılaşmayla birlikte sermaye akışının hız kazanması, dünya pazarının yeni bir boyuta ulaşması, bilgi, ulaşım ve iletişim teknolojilerinde oluşan değişiklikler firmaları sadece ihracat yapmak ve büyümek için değil aynı zamanda rekabet üstünlüğü sağlamak, hayatta kalmak ve kâr elde edebilmek için uluslararası pazara itmektedir (Koçak, 2019). Ancak firmaların amaç ve hedeflerini gerçekleştirmek için izleyecekleri strateji seçimi de oldukça önemlidir. Uluslararasılaşma sürecinde birçok strateji bulunmaktayken, firmalar kendi yapılarına ve kaynaklarına en uygun stratejiyi belirleyerek uluslararası pazara açılmalıdır (Kotler, 1991; Altıntaş ve Özdemir, 2006; Güçlü, 2013; Koçak, 2019). Uluslararası pazara açılan

¹ Literatürde bazı çalışmalarda ihracat yoğunluğu olarak da geçen uluslararasılaşma ölçütü kullanılırken ihracat / net satışlar oranı ele alınmaktadır. Buna ek olarak literatürde pek çok çalışmada benzer bir yaklaşım kullanıldığı görülmektedir (Bae, Park ve Wang, 2008; Vithessonthi ve Racela, 2016; Leung ve Sharma, 2021).

firmalar için literatür her ne kadar çelişkili sonuçlar elde etse de genel kanı uluslararasılaşma faaliyetlerinin firmalara rekabet avantajı açısından olumlu bir etki yarattığı yönündedir. Uluslararasılaşma faaliyetleri rekabet avantajı sağlamanın yanında uluslararası çeşitlendirme sayesinde firmaların satış ve kâr dalgalanmalarını azaltmakta, yurt içi piyasalarda oluşabilecek krizi yurt dışı piyasa satışları ile telafi ederek minimize edebilmekte, yerel ekonomide öğrenilmesi mümkün olmayan teknolojik yenilikler ve gelişmeler hakkında detaylı bilgi ve veriye ulaşarak ulusal ekonomide de rekabet avantajı sağlayabilmektedir (Chan Kim vd.,1989; Barkema ve Vermeulen, 1998). Firmaların uluslararasılaşması birçok alanda olumlu bir etki yaratsa da uluslararası pazara açılmanın bazı risk ve tehditleri beraberinde getirebileceği de unutulmamalıdır (Yeşil ve Akben, 2008; Yıldız, 2018). Diğer bir deyişle uluslararası pazara açılan firmalar küresel rekabet ile karşı karşıya kalabilmekte, kültürel farklılıklar yaşayabilmekte, AR-GE çalışmaları yetersiz kalabilmekte, yatırımlar yerel ekonomiye oranla daha maliyetli olabilmekte ve bu konularda her şey yolunda gitse bile kur riski ile karşı karşıya kalabilmektedir (Doğan ve Marangoz, 2002; Pangarkar, 2008; Yeşilkuş ve Özbozkurt, 2021).

Uluslararası pazara açılma birçok alanda olduğu gibi beraberinde bazı risk ve tehditleri getirir de literatür, gerçeği gözler önüne sermekte ve hedeflerinde uluslararası pazarda yer edinme olan firmaların avantaj elde edebilmeleri için AR-GE yatırımlarına ve inovasyon faaliyetlerine gereken önemi göstermeleri gerektiğini vurgulamaktadır (Kotabe, 1990; Yıldız, 2018).

AR-GE'ye yapılan yatırımlar bünyesinde fayda ve değerlendirme zorluklarının belirsizliğini taşımasına rağmen literatürde yer alan birçok çalışma, AR-GE harcamalarının, firmaların finansal performansı üzerindeki etkilerini incelemekte ve konu ile ilgili çalışmalar gün geçtikçe artmaya devam etmektedir. Son yıllarda artan sayıda literatür çalışması, AR-GE harcamalarının firmaların finansal performansı üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmaktadır (Ayaydın ve Barut, 2020). Akademik literatür incelendiğinde her ne kadar sonuçlar çoğunlukla bu iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığını ileri sürse de (Bae ve Kim, 2003; Sharma, 2012; Ayaydın ve Karaaslan, 2014; Uzun Kocamış ve Güngör, 2014; Doğan ve Yıldız, 2016; Freihart ve Kanakriyah, 2017; Zang vd., 2019; Gün ve Yerdelen Kaygın, 2020; Oral ve Polat, 2021) AR-GE ile firmaların finansal performansı arasında herhangi bir ilişki bulamayan veya negatif ilişki bulan çalışmalar da (Erdemi, 2015; Aytekin ve Özçalık, 2018) mevcuttur.

AR-GE'nin finansal performans üzerindeki pozitif veya negatif etkilerinin yanı sıra bazı çalışmalarda gecikmeli (Wang, 2011; Uzay vd., 2012; Dağlı ve Ergün, 2017; Chen vd., 2019; Alam vd., 2020; Eldawayaty, 2020) bir etkinin varlığı, bazı çalışmalarda da AR-GE ile firma performansı arasında önce pozitif ardından da negatif bir ilişkinin varlığı (Booltink ve Saka- Helmhout 2018; Dai, Gou ve Wang, 2019; Erdoğan ve Yamaltdinova, 2019) ileri sürülmektedir. Ayrıca uluslararasılaşma düzeyini ölçen ve birbiri yerine kullanılabilen ihracat yoğunluğunun firma performansı üzerindeki etkisi de uzun yıllar boyunca birçok çalışmaya konu olmuştur (Özbay ve Taşel, 2020). Yapılan bazı çalışmalar, ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performansına etkisinin pozitif (Schulze, Douesnel ve Gregoire, 2016; Bausch ve Krist, 2007; Pangarkar, 2008) ya da negatif olduğunu (Kayacı, 2022) göstermektedir. Ancak literatürde ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performansını ilk önce düşürdüğü, sonra arttırdığı ve optimal seviyeye ulaşınca da tekrar düşürmeye başladığını (Riahi ve Belkaoui, 1998; Xiao vd., 2013; Calabrese ve Manello, 2018) ileri süren çalışmalar da mevcuttur. Literatürde ayrıca AR-GE harcamaları ile finansal performans arasındaki ilişkide ihracat yoğunluğunun düzenleyici etkisinin olduğunu ileri süren (Bae, Park ve Wang, 2008; Vithessonthi ve Racela, 2016; Bootlink ve Saka- Helmhout, 2018) çalışmalar da bulunmaktadır.

İmalat sanayi sektörünün, uluslararası ticarete konu mal üretmesi ve gerek üretime gerekse istihdama olan katkısı sebebiyle ekonomideki temel sektörlerinin başında geldiği görülmektedir. Söz konusu bu durum imalat sanayi sektörünün uluslararası gelişmelerden en çok etkilenen sektör olma özelliğini de beraberinde getirmektedir (Koç vd., 2016; Yükseler, 2016). Bu duruma göre de imalat sanayi sektörü piyasaya girişte farklı teknoloji düzeylerinde incelenmektedir. Diğer bir deyişle imalat sanayi sektörünün sektörlere göre dağılımı ele alındığında bu sektörler genellikle düşük teknolojili sektörler (LOW-TECH) ve yüksek teknolojili sektörler (HIGH-TECH) olarak sınıflandırılmaktadır (Günel ve Deliktaş, 2020). Bu durumda imalat sanayi sektörlerinde AR-GE yoğunluğunun ve ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performansına olan etkisini gözler önüne sermek diğer bir deyişle AR-GE'ye yapılan yatırımların karşılıksız olmadığını ve firmalar üzerinde uzun vadede olumlu bir etkisinin olduğunu ispatlamak için bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çalışmada, ihracat yoğunluğunun AR-GE ile finansal performans arasındaki ilişkiye etkisi de incelenmektedir. Bu bağlamda çalışmada, AR-GE harcamalarının genel olarak ISO 500 listesinde yer alan imalat sanayi şirketleri tarafından gerçekleştirildiği düşüncesiyle Türkiye imalat sanayi sektöründe faaliyet

gösteren İSO 500 şirketlerinin verileri kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışmanın örnekleminde 2012–2020 yılları arasında AR-GE harcaması yapan ve finansal tablo verileri tam olan 171 şirketin veri setine odaklanılmaktadır. Bir başka ifadeyle çalışmada AR-GE ve ihracatın finansal performansa etkisinin, Türkiye’nin en büyük 500 sanayi kuruluşu özelinde ve şirketler bazında incelenmesinin konuya başlı başına bir önem kattığı düşünülmekte bunun yanı sıra çalışmanın yüksek teknolojlili ve düşük teknolojlili şirketler dahilinde de ele alınmasının yine gelecekteki çalışmalara katkı sağlaması beklenmektedir. Çünkü literatürde AR-GE yoğunluğunun ve ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performanslarına olan etkisi konusunda hâlâ fikir ayrılıkları yaşanmakta ve görüş birliğine varılamamaktadır. Bu fikir ayrılıklarının bir nebze olsun giderilmesi için gerçekleştirilen bu çalışmanın birinci bölümünde AR-GE ve AR-GE ile ilgili temel kavramlar, Dünya’da ve Türkiye’de AR-GE harcamaları, AR-GE yoğunluğu kavramı bunun yanında uluslararasılaşma, uluslararasılaşma ile ilgili temel kavramlar, uluslararasılaşma stratejileri ve uluslararasılaşma sürecini etkileyen faktörler hakkında tanımlara ve teorik bilgilere yer verilmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde, araştırma ile ilgili gerek ulusal gerek uluslararası literatürde bulunan AR-GE, ihracat yoğunluğu ve bunun yanında her iki değişkenin finansal performansa olan etkisini ele alan çalışmalara yer verilmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde diğer bir deyişle uygulama kısmında, araştırmanın amacı, önemi, kısıtları ve sınırlılıklarına ek olarak araştırmanın hipotezleri, veri seti, değişkenleri, yöntemi ve analizde elde edilen ampirik bulgulara yer verilmektedir. Son olarak araştırmanın sonuç bölümünde ise çalışmanın bulguları ele alınan literatür dahilinde incelenmekte, elde edilen sonuçlar ve araştırmanın önemi tartışılarak çalışma sonlandırılmaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM
KAVRAMSAL AÇIDAN AR-GE VE İHRACAT YOĞUNLUĞU

1.1. AR-GE

1.1.1. AR-GE'nin Tanımı

Araştırma ve geliştirme (AR-GE) çalışmalarının insanlığın varoluşundan beri yapıldığı bilinen bir gerçektir. AR-GE'nin dünya genelinde ses getirmesi ise sanayi devrimi ile başlamıştır. Bu oluşum yıldan yıla büyüyerek devam etmekte ve globalleşen dünyada gün geçtikçe sayıları artan şirketlerin kâr etme kabiliyetini arttırmak için yaptıkları çalışmaları içermektedir (Marmara Üniversitesi, AR-GE ve İnovasyon Merkezi, 2020).

Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD) tarafından hazırlanan Frascati Kılavuzu'na göre AR-GE; insan, kültür ve toplum bilgilerini içeren bilgi dağarcığının daha da arttırılması ve mevcut bilgilerin yeni uygulamalarının tasarlanması için yürütülen çalışmaları içermektedir (OECD, 2002).

Türkiye kanunları kapsamında AR-GE; kültür, insan ve toplum bilgisini arttırmak ve bunu yazılım dahil yeni süreçler, sistemler ve uygulamalar tasarlamak için kullanmak üzere sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır (4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, 2001).

Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde ise AR-GE, bir ürünün ya da bir çalışmanın etkisini yükseltmek verimliliğini arttırmak ve geliştirilmesini sağlamak için uzman kişilerce yapılan detaylı araştırmadır (TDK, 2022). Sonuç olarak, AR-GE'nin tanımı için birçok çalışma yapılmış, yapılıyor ve kuşkusuz yapılmaya devam edilecektir. Kısaca AR-GE; yaratıcı düşünce, gelişim, değişim ve pazar beklentilerini öngörerek ulaşılabilir şartlarda pazara sunabilmektir.

Araştırma ve geliştirme isminden de anlaşılacağı gibi iki bölümde incelenmektedir. Bunlar araştırma süreci ve geliştirme aşamasıdır (Aslan, 2016). Araştırma en genel tanımıyla, bazı olguların ortaya çıkarılması için detaylı, planlı ve sistemli bilgi arayışı şeklinde açıklanmaktadır. Geliştirme ise, önemli ölçüde geliştirilmiş sistem, hizmet, ürün ya da malzemelerin üretim planı veya tasarımında araştırma sonuçlarında ortaya çıkan bilgilerin teknik açıdan uygulanması olarak açıklanmaktadır (Sürmen ve Bayraktar, 2021).

1.1.2. AR-GE'nin Amacı

AR-GE'nin asıl amacı sürekli gelişen, değişen ve genişleyen bir dünyada faaliyet gösteren işletmelerin, gelişime ayak uydurmalarını sağlayarak büyümelerine destek olmak ve bunun sonucunda da sürekliliklerini sağlamaktır. Buna bağlı olarak AR-GE'nin diğer bazı amaçları ise (Zerenler, Türker ve Şahin, 2007);

- Daha geniş pazar için yeni ürün geliştirmek,
- Mevcut ürünler ve malzemeler için üretim tekniklerini geliştirip yeni kullanım alanları bulmak,
- Rekabet ortamında yenilikleri takip ederek işletmeler arası rekabet gücünü korumak,
- İşletmede verimliliğin üst düzeye çıkarılmasını sağlamak, bunun için de işveren ve çalışan ilişkisini sağlamlaştırmak,
- Yönetime gerekli ve doğru bilginin zamanında ulaşmasını sağlamak için yönetim bilgi sistemlerini kurmak ve
- Üretim maliyetlerinin minimuma inmesini sağlamaktır.

Örgütsel açıdan AR-GE'nin asıl amacı ele alındığında ise, yeni ve kaliteli ürün üretmek, rekabet gücü kazanmak, üretimde maliyetleri minimuma indirmek, ekonomik ve toplumsal yarara ulaşabilmek iken; ülkeler bazında ise, ekonomik kalkınma ve refahı sağlamak, bilgi üretim ve birikimini arttırmak, kaynakları en verimli şekilde kullanmak ve ulusal bazda teknolojiler oluşturmaktır (Yıldırım ve Göze Kaya, 2019).

1.1.3. AR-GE'nin Önemi

İnsanoğlu uzun yıllar tesadüfe bağlı yaşamış, yakın bir tarihten bu yana da sistemli ve araştırmacı çalışmalar sayesinde bugünkü bilgi ve medeniyet düzeyine ulaşabilmiştir. İçinde bulunduğumuz rekabet döneminde hiçbir ulusal ekonomi ve işletmeler büyümeyi ve gelişimi tesadüfe bırakamayacak durumdadırlar. Çünkü rekabet piyasasında tüketicilerin istek ve taleplerinin karşılanması için teknolojik gelişim oldukça önemlidir. Bu gelişimin uygulanıp sürdürülmesinde de AR-GE'nin etkin bir görevi vardır. Bu yüzden ülkeler ve işletmeler mali durumlarının el verdiği ölçüde AR-GE'ye gerekli önemi vermek zorundadırlar (Yıldırım ve Göze Kaya, 2019).

Aynı zamanda sınırlı kaynaklar ile maksimum fayda sağlamak ve bunu yaparken minimum maliyetle yapabilmek günümüzün vazgeçilmez isteği haline gelmiştir. Bu nedenle sınırlı kaynakları minimum düzeyde kullanmak, bu kaynaklardan alınabilecek maksimum katma değeri alabilmek ve minimum maliyetle ürüne dönüştürmek için dünyada araştırma ve geliştirme ağırlıklı bir süreç yaşanmaktadır (Tezcan, 2018). Bu yüzden bilim ve teknolojiye dayalı olan yeni ekonomi anlayışında AR-GE, firmaların dinamik çevre koşullarında rekabet avantajı elde etmeleri, bu avantajı sürdürebilmeleri ve performanslarını arttırabilmeleri için kritik önem taşımaktadır. Ayrıca AR-GE sayesinde, var olan bilgilere erişilmekte ve erişilen bilgilerin nasıl ve ne şekilde kullanılması gerektiği de öğrenilmektedir. Böylece teknolojik ilerleme ivme kazanmakta ve ülke ekonomisine etki etmektedir (Keleş, 2007).

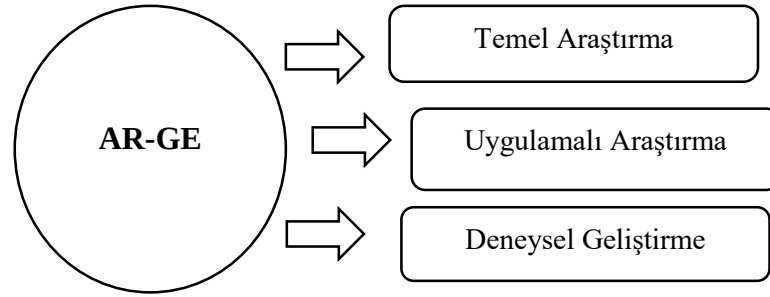
Uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğünün devamlı hale getirilebilmesi için yeni teknolojilere sahip olmak ve onları etkin bir şekilde kullanmak gerekmektedir. Yeni teknolojilere sahip olmak ve etkin kullanım ise sürekli olarak araştırma ve geliştirme yapmayı gerektirir. Bu yüzden AR-GE, nitelikli araştırmacılar tarafından yapılan, finansal kaynak ve hedefe ulaşmak için disiplinli ve sürekli çalışma isteyen bir ekip işidir (Yücel, 1997).

Bilgi, şüphesiz her alanda önemli olan bir birikimdir. Bilgi birikimi olmadan yapılan çalışmalar genellikle kötü sonuçlarla biter (Eğilmez, 2022). Bu yüzden, ekonomik büyümede devamlılığı sağlamak için yapılan en etkili yatırımın, bilgiye yapılan yatırım olduğu bilinmelidir. Bu durumda da akla ilk olarak AR-GE yatırımları gelmektedir (Akköse, 2019). Bilinen bir gerçek var ki AR-GE'ye daha fazla önem veren firmalar ve ülkeler gelişmeyi, büyümeyi devamlı hale getirmişlerdir. Bilimin ve bilginin önemini yeterince anlayamayan firmalar ve ülkeler AR-GE'ye daha az önem verdikleri için bilimsel fikirlerin gelişmesine imkân sağlayamamışlar bu yüzden de gelişememişlerdir (Yücel, 1997).

1.1.4. AR-GE'nin Türleri

AR-GE, Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından hazırlanan ve tüm dünya ülkelerinin bu faaliyet türlerinde kaynak kabul ettikleri Frascati Kılavuzuna göre üç farklı araştırmayı bünyesinde barındırmaktadır (OECD, 2002). Bu araştırmalar; temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirmedir.

Şekil 1.1: AR-GE Türleri



1.1.4.1. Temel Araştırma

Temel araştırma, görünürde özel bir uygulaması veya kullanımı bulunmayan ilk olarak olgu ve gözlemlenebilir doğruların temellerine ait yeni bilgiler edinmeyi amaçlayan deneysel ve teorik çalışmaları içermektedir (Gök, 2005). Temel araştırma genellikle içinde bulunduğumuz dünyayı daha detaylı analiz edebilmemiz ve dünya hakkındaki bilgi dağarcığımızın daha da genişletilebilmesi için yürütülmektedir (Güldü, 2022). Temel araştırma ile kuram geliştirilebilir veya var olan kuramlar sınanabilir çünkü bu araştırma yalnızca bilgiye ulaşmayı hedeflemektedir (Karataş, 2012).

Genel olarak yükseköğretim sektöründe yürütülmekte olup belirli bir ölçüde de devlet sektöründe yürütülmektedir. Özel sektördeki firmalar da yeni kuşak teknolojiye hazırlanabilmek için temel araştırma üstlenebilmektedirler. Temel araştırmanın sonuçları genel olarak satılamamakta ve bilime katkı sağlamak için bilimsel dergilerde yayınlanarak ilgili meslektaşlara ulaştırılmaktadır (OECD, 2002).

Frascati kılavuzuna göre temel araştırma iki türde incelenmektedir. Bunlar salt temel araştırma ve güdümlü temel araştırmadır (Frascati Kılavuzu, 2002). Salt temel araştırma, elde edilen sonuçların uygulanması veya uygulanmasını sağlayacak alanlara iletilmesine yönelik herhangi bir çaba harcanmadan, yalnızca bilginin ilerlemesi için yürütülmektedir. Güdümlü temel araştırma ise, mevcutta var olan ya da olması öngörülen sorunların çözümünde kullanılabileceği düşünülen geniş bir bilgi birikimi beklentisiyle gerçekleştirilmektedir (Gök, 2005).

1.1.4.2. Uygulamalı Araştırma

AR-GE'nin uygulanma aşamalarından bir diğeri de uygulamalı araştırmadır. Uygulamalı araştırma yeni bilgi elde etme amacını üstlenen özgün bir çalışmadır. Aynı

zamanda, belirli bir amaca ya da hedefe yöneliktir. Uygulamalı araştırmanın hedefi, temel araştırma ile elde edilen bilgileri, bulguları belirli bir amaca yönelik kullanarak ürün ve üretim aşamalarında yeni bilgi ve teknik yöntemleri hayata geçirmektir (Avcı, 2022).

OECD tanımına göre de uygulamalı araştırma, kuramsal çalışma sonuçlarını kullanarak ya da yeni bir yol veya yöntem ile spesifik sonuçlar elde etmeye yönelik çalışmalardır. Aynı zamanda, belirli olan sorunu çözmek için mevcut bilgilerin değerlendirilmesini kapsamakta, fikirlere işlevsel bir biçim vermektedir. Bu araştırma sonucunda elde edilen bilgiler genellikle patent altına alınmakta, ancak bazı durumlarda gizli de tutulabilmektedir (OECD, 2002).

İşletmeler uygulamalı araştırmayı daha çok tercih etmektedirler. Bu araştırma modeli temel araştırmanın tersine edinilen bilginin pratiğe dökülmesini sağlayarak eksiklikleri ve belirsizlikleri ortadan kaldırmaya yönelik yapılmakta bu yüzden de ekonomik faydası daha fazla olmaktadır (Özdemir, 2010).

1.1.4.3. Deneysel Geliştirme

Deneysel geliştirme, araştırmalardan ve deneyimlerden elde edilen bilgilerden yararlanarak yeni ürünler ya da süreçler üretmeye veyahut önceden ortaya çıkarılmış mevcut ürünleri, süreçleri geliştirmek için yapılan sistemli çalışmalardır (OECD, 2015).

Sosyal bilimlerde deneysel geliştirme, araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiyi denemek ve değerlendirmek için demonstrasyon projeleri de dahil olmak üzere, işlemsel programları tercüme etme şeklinde tanımlanabilir. Deneysel geliştirmenin beşerî bilimler için anlamı yok denecek kadar azdır (OECD, 2002).

Deneysel geliştirme diğer iki modelin yararlı şekilde kullanılmasına olanak sağladığı için araştırma ile üretim arasında önemli bir bağlayıcılığı vardır (Güzen ve Başar, 2019).

1.1.5. AR-GE İle İlgili Temel Kavramlar

1.1.5.1. İnovasyon

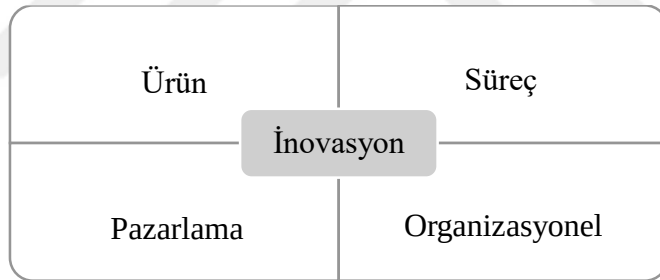
İnovasyon, Latince kökenli “innoware” kelimesinden türetilmiş olup İngilizce’ye “innovation” olarak geçmiştir, Türkçe’de ise daha çok “yenilik” ya da hiç değiştirilmeden “inovasyon” olarak kullanılmaktadır (Çevik Tekin, 2019). İnovasyon’u ilk tanımlayan

ekonomist ve politika bilimci Schumpeter'dir. Schumpeter'e göre inovasyon "kalkınmanın itici gücü" şeklinde tanımlanmaktadır. Schumpeter 1934 yılında İngilizceye çevirdiği kitabında ise inovasyonu, hiç müşteri karşısına çıkmayan ürünün piyasaya çıkarılması ya da var olan ürüne yeni bir özellik ekleyerek pazara dahil etme şeklinde tanımlamaktadır. İnovasyon en genel tanımıyla, bilginin ekonomik ve toplumsal yarara dönüştürülmesidir (BAKKA, 2014).

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre inovasyon, yenileşim olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2022).

OECD tarafından hazırlanan Oslo kılavuzuna göre inovasyon; yeni ya da önemli seviyede iyileştirilmiş mal, hizmet, süreç, yeni bir pazarlama modeli ya da yeni organizasyonel modelin firma içinde yapılacak olan uygulamalarda, organizasyonlarda ya da dışarıya yönelik ilişkilerde uygulanmasıdır (OECD, 2005). OECD kılavuzuna göre inovasyon; ürün, süreç, pazarlama ve organizasyonel inovasyon olmak üzere dört türe ayrılmaktadır.

Şekil 1.2: İnovasyon Çeşitleri



Ürün inovasyonu: Ürünlerin ya da hizmetlerin mevcutta bulunan özelliklerinin kullanım amaçlarına göre geliştirilmesi, değiştirilmesi, farklı yeni düzenlemeler yapılması ile ortaya yeni ve önemli derecede iyileştirilmiş ürün ya da hizmetin ortaya çıkarılmasıdır (OECD, 2005). Ürün inovasyonu firmaların kazanç elde etmelerinin en belirgin yollarından biridir. Firmalar rekabet ortamında rakiplerinin gerisinde kalma tehlikesini göze alamayacakları için yeni ya da yenilenmiş olmalıdırlar (Altan, 2018).

Süreç İnovasyonu: Birim başına üretim maliyetlerini ya da dağıtım maliyetlerini minimuma indirmek aynı zamanda da kaliteyi artırmak için yeni ya da önemli oranda gelişmiş üretim ya da dağıtım şeklinin gerçekleştirilmesidir (OECD, 2005). Bu inovasyon türü, teçhizat ve yazılımdaki önemli değişiklikleri bünyesinde barındırmaktadır. Üretim yöntemleri, mal ve hizmet üretiminde kullanılan donanım, teknik ve yazılımları kapsar.

Dağıtım yöntemleri, firmanın ulaşımı ile ilgili olup araç temini, tahsisi ve ürünlerin teslimine yönelik yapılan donanımı, yazılımı ve tekniği kapsamaktadır (Çalhan, 2015).

Pazarlama İnovasyonu: Ürünlerin tasarlanmasında, ambalajlanmasında, yerleştirilmesinde, ürün promosyonunun ve ücretlendirilmesinin yapılmasındaki değişiklikleri içeren yeni bir pazarlama yönteminin hayata geçirilmesini içermektedir (Tezcan, 2018). Kısaca her bir ürünün tasarımından fiyatlandırmasına kadar önemli farklılıkları içeren yeni bir pazarlama şeklinin hayata geçmesiyle oluşur. Buradaki amaç firma satışlarını arttırabilmek için müşteri istek ve ihtiyaçlarının daha başarılı şekilde cevaplandırılması, buna bağlı olarak da yeni pazarlar açılmasını ve firma ürününün yeni bir şekilde konumlandırılmasını sağlamaktır (OECD, 2005).

Organizasyonel İnovasyon: Şirketler sadece ürün ya da hizmette gelişimi sağlayarak inovasyon yapmazlar. Bu yüzden şirketlerin rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi ve bu üstünlüğü devam ettirebilmesi için iş yapma yöntem ve metotlarını da yenileyip geliştirmesi gerekmektedir. Bu geliştirme, yenileme ve farklılaştırma çalışmalarının tamamı organizasyonel inovasyonu temsil etmektedir (Ercan, 2019). Diğer bir ifadeyle, şirketlerin ticari uygulamalarında, işyerindeki mevcut organizasyonlarda ya da şirket dışı ilişkilerde yeni bir organizasyonel şeklin hayata geçirilmesidir (OECD, 2005). Organizasyonel inovasyon şirketlerin idari ve işlem maliyetlerini minimum seviyeye indirgeyebilir, işletme ile ilgili memnuniyetsizlikleri ortadan kaldırabilir ve bu sayede şirketlerin performansını daha yüksek seviyelere çıkartabilir (Tezcan, 2018).

1.1.5.2. Teknoloji

Teknoloji, kelime kökü olarak Yunanca *techne* (sanat, zanaat) ve *logos* (söz, konuşma) kelimelerinin birleşiminden oluşturulmuştur (Britannica, 2022). Teknoloji, pratik uygulamaların hayata geçirilmesini sağlayan organize veya bilimsel bilgilerin programlı uygulamalarıdır. Bir başka ifadeyle araştırmalar neticesinde elde edilen bilgilerin, bulguların kuramsal tarafa aktarılmasını sağlamakta, kısacası köprü görevi görmektedir (İşman, 2014). Farklı bir tanımda da teknoloji, üretime dair unsurlardan daha fazla verim alınmasını sağlayarak işlenmesini ve üretim aşamalarına yansıtılmasını sağlamaktadır (Şahin, 2020).

Günümüz koşullarında AR-GE ve teknoloji kavramı birbirlerinden ayrı düşünülemez hale gelmiştir. Ayrıca AR-GE'ye yapılan yatırımlar o ülkenin bilimine ve

teknolojisine verdiği önemi ve bu sayede de gelişmişliğini gösteren öğelerden biridir (Erdoğan, 2020).

1.1.5.3. Patent

Patent, insan beyninin ürettiği ürünlerden olan ve “insanların teknik yöntemlerle açıklayabileceği yaratıcı fikir” şeklinde ifade edilebilecek olan icatların korunma şeklidir (Tunç, 2008). En genel tanımıyla ele alındığında ise, buluş sahibinin yaratıcı fikirlerinin belirlenen zaman dilimi içerisinde sadece kendisinde olmasını ve kendi izni olmadan bir başkasının kullanmasını engellemek için resmi bir kuruluş tarafından verilen bir belgedir (Erdem, 1998).

Buluşların ortaya çıkarılmasında ve patentlenebilir ürün ya da metotlara dönüştürülme aşamasındaki en önemli girdilerden biri AR-GE faaliyetleridir (Saatçioğlu, 2013). Diğer taraftan AR-GE çalışmaları sonucunda ortaya çıkan inovasyon (yenilik) ile patent arasında çift yönlü bir bağlantı söz konusudur. Başka bir deyişle patent sayısında meydana gelen artış aynı zamanda inovasyonu oluştururken, AR-GE ve inovasyon faaliyetlerinde meydana gelen artışta patent altına alınan buluş ya da ürün sayısını arttıracaktır (Mercan vd., 2011).

1.1.5.4. Yazılım

AR-GE faaliyetleri ile ilgili kavramlardan bir diğeri ise yazılımdır. Yazılım, dijital cihazların kendisine yüklenen verilerle, istenilen işlemleri yapabilmesini sağlayan komutların ya da programların kod listelerini, kullanım kılavuzlarını, işletimlerini vb. birçok şeyi bünyesinde barındıran dokümanların belirlenmiş bir sistem içerisinde planlanması, geliştirilmesi ayrıca bu şekilde olan mal ve hizmetlerin bir bütün olarak lisanslanması, kiralanmasıdır (Çaltekin, 2014). Diğer bir deyişle elektronik cihazların bir işi yapabilmesi için bilgisayar dilinde hazırlanan komutlar yazılım olarak ifade edilmektedir (Sarısoy, 2012).

Türk Dil Kurumu Sözlüğünde ise “...bir bilgisayarda donanıma hayat veren ve bilgi işlemde kullanılan programlar, yordamlar, programlama dilleri ve belgelerin tümü” yazılım olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2022)

1.1.6. Dünyada AR-GE Harcamaları

Ülkeler arası rekabet ve birbirleri üzerinde üstünlük kurma mücadelesi geçmiş dönemlerden beri devam eden bir durumdur. Bu durum geçmiş dönemlerde genellikle savaşta üstünlük kurma çabasıyken, şimdi ise sosyal, ekonomik, eğitim, teknoloji ve inovasyon alanlarında üstünlük kurma çabasına dönüşmüştür (Altıntaş, 2019).

Uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğünü sürekli kılmanın yolu teknolojiyi hem etkin hem de verimli kullanmak ve yeni teknolojilere sahip olmaktan geçmektedir (Yıldırım ve Göze Kaya, 2019). Yeni teknolojilere erişmek ve bu sürece hâkim olmakta aralıksız AR-GE yatırımı yapmayı gerektirmektedir. AR-GE yatırımlarının önemli olduğunun bilincinde olan ülkeler, daha çok AR-GE yatırımında bulunarak büyümeyi ve gelişmeyi devamlı hale getirmişlerdir. Öte yandan, buluşun, bilimin ve yeniliğin önemini yeterince kavrayamayan, AR-GE'ye gerektiği önemi vermeyen ülkeler bilim temelli düşüncenin kendi ülkelerinde yer almasını sağlayamamışlar, bu yüzden de ilerleyememişlerdir (Yücel, 1997). Çünkü, bir ülkenin bilimsel ve teknolojik gelişmişlik düzeyini en iyi gösteren unsurlardan bir diğeri de o ülkenin, mevcuttaki bilimsel ve teknolojik gelişimi anlayış şekli ve bu anlayış şekline göre AR-GE yatırımlarına verdiği önem derecesidir (Yıldız, 2005). Buna bağlı olarak AR-GE'ye yapılan harcamalarının gayri safi yurt içi hasıla'ya (GSYH) olan oranı %2'den daha yüksek olan ülkeler gelişmiş ülkeler sınıfında yer almaktadır (Yaylalı vd., 2010).

Ülkelerin 2012-2021 yılları arasındaki AR-GE harcamalarının GSYH'ye oranı Tablo 1.1.'de verilmiştir. OECD tarafından yayımlanan AR-GE için gayri safi yurt içi hasılanın tanımına göre; AR-GE'ye yönelik GSYH'ler, bir ülkedeki yerleşik tüm şirketler, yükseköğretim kurumları, araştırma enstitüleri, devlet laboratuvarları vb. tarafından yürütülen toplam AR-GE harcamasıdır (OECD, 2022).

Tablo 1.1'de ülkelerinin 2012–2021 yılları arasındaki AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payları incelendiğinde, en fazla pay ayıran ülke İsrail iken İsrail'i takip eden ülke Güney Kore'dir. Bu iki ülke diğer tüm ülkeleri 2012–2021 yılları arasında geride bırakarak zirvedeki yerini ve sürekliliğini korumayı başarmıştır. 2020 yılı verileri incelendiğinde, İsrail ve Güney Kore'yi %3,63 pay oranı ile Tayvan, Tayvan'ı ise %3,47 pay oranıyla ABD takip etmektedir. 2021 yılı ele alındığında 2020 yılına nazaran %2,63'lük bir düşüşle İsrail %5,56 seviyesine gerilemiştir. Bunun yanında Güney Kore

%2,71 oranında bir artış yaşarken, Tayvan %4,13'lük bir artışla %3,78 pay oranına ulaşmıştır.

AB ülkelerinin AR-GE harcamalarının GSYH oranı ortalama %2,05 iken, OECD ülkelerinin ortalaması ise %2,43'tür. Tablo 1.1'de ele alınan 39 ülke arasında GSYH'dan AR-GE'ye en az pay ayıran ve tüm yıllarda %1 payının altında kalan ülkeler ise Letonya, Romanya, Arjantin, Şili ve Kolombiya'dır.

Tablo 1.1: Dünya'da AR-GE Harcamalarının GSYH Oranı (%)

Ülke	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Ort.
İsrail	4,08	4,03	4,11	4,22	4,47	4,62	4,78	5,22	5,71	5,56	4,68
Güney Kore	3,85	3,95	4,08	3,98	3,99	4,29	4,52	4,63	4,80	4,93	4,3
Tayvan	2,96	3,00	2,98	3	3,09	3,20	3,35	3,49	3,63	3,78	3,25
ABD	2,67	2,70	2,72	2,79	2,85	2,90	3,01	3,17	3,47	3,46	2,97
İsveç	3,23	3,26	3,10	3,22	3,25	3,36	3,32	3,39	3,49	3,35	3,3
Japonya	3,17	3,28	3,37	3,24	3,11	3,17	3,22	3,22	3,27	3,30	3,34
Belçika	2,28	2,33	2,37	2,43	2,52	2,67	2,86	3,16	3,36	3,22	2,72
Avusturya	2,92	2,96	3,08	3,05	3,12	3,06	3,09	3,13	3,20	3,19	3,08
Almanya	2,88	2,84	2,88	2,93	2,94	3,05	3,11	3,17	3,13	3,13	3
Finlandiya	3,40	3,27	3,15	2,87	2,72	2,73	2,76	2,8	2,91	2,99	2,96
Danimarka	2,98	2,97	2,91	3,06	3,09	2,93	2,97	2,90	2,97	2,81	2,96
İzlanda	-	1,69	1,94	2,18	2,11	2,08	2	2,33	2,47	2,80	2,17
OECD-Toplamı	2,31	2,34	2,36	2,37	2,37	2,37	2,41	2,49	2,56	2,71	2,43
Hollanda	1,92	2,16	2,17	2,15	2,15	2,18	2,14	2,18	2,32	2,26	2,16
Fransa	2,27	2,24	2,28	2,23	2,22	2,20	2,20	2,19	2,30	2,21	2,23
AB (27 Ülke, 2020)	1,96	1,98	2	2	1,99	2,03	2,07	2,11	2,19	2,15	2,05
Slovenya	2,6	2,57	2,37	2,20	2,01	1,87	1,95	2,04	2,14	2,14	2,19
Çek Cumhuriyeti	1,77	1,88	1,96	1,92	1,67	1,77	1,90	1,93	1,99	2	1,88
Norveç	1,61	1,64	1,70	1,92	2,03	2,09	2,04	2,14	2,24	1,94	1,94
Estonya	2,13	1,72	1,43	1,47	1,24	1,28	1,41	1,63	1,75	1,75	1,58
Kanada	1,77	1,71	1,71	1,69	1,73	1,69	1,74	1,76	1,90	1,70	1,74
Portekiz	1,38	1,33	1,29	1,24	1,28	1,32	1,35	1,40	1,61	1,66	1,39
Macaristan	1,25	1,38	1,35	1,34	1,18	1,32	1,51	1,47	1,59	1,65	1,4
İtalya	1,26	1,30	1,34	1,34	1,37	1,37	1,42	1,46	1,51	1,48	1,39
Yunanistan	0,71	0,82	0,84	0,97	1,01	1,15	1,21	1,28	1,51	1,45	1,1
Polonya	0,89	0,89	0,95	1,00	0,97	1,04	1,21	1,32	1,39	1,44	1,11
İspanya	1,30	1,28	1,24	1,22	1,19	1,21	1,24	1,25	1,41	1,43	1,28
Türkiye	0,83	0,81	0,86	0,88	0,94	0,95	1,03	1,07	1,09	1,13	0,96
Litvanya	0,89	0,95	1,03	1,04	0,84	0,90	0,94	0,99	1,14	1,11	0,98
İrlanda	1,56	1,57	1,52	1,18	1,18	1,25	1,17	1,23	1,23	1,06	1,3
Lüksemburg	1,21	1,23	1,22	1,25	1,27	1,24	1,17	1,18	1,06	1,02	1,19
Slovak Cumhuriyeti	0,80	0,82	0,88	1,16	0,79	0,89	0,84	0,83	0,90	0,93	0,88
Letonya	0,66	0,61	0,69	0,62	0,44	0,51	0,64	0,64	0,69	0,69	0,62

Tablo 1.1: (Devam) Dünya’da AR-GE Harcamalarının GSYH Oranı (%)

Ülke	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Ort.
Romanya	0,49	0,39	0,38	0,49	0,48	0,50	0,50	0,48	0,47	0,48	0,47
Arjantin	0,64	0,62	0,59	0,62	0,53	0,56	0,49	0,47	0,52	-	0,56
Avustralya	-	2,09	-	1,88	-	1,79	-	1,80	-	-	1,89
Şili	0,36	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,37	0,34	0,34	-	0,37
Çin (Halk Cumhuriyeti)	1,91	2	2,02	2,06	2,10	2,12	2,14	-	-	-	2,05
Kolombiya	0,22	0,26	0,30	0,37	0,27	0,26	0,31	0,32	0,29	-	0,29

Tablodaki AR-GE Harcamalarının GSYH’ye oranı sıralaması OECD 2021 yılı baz alınarak yapılmıştır.

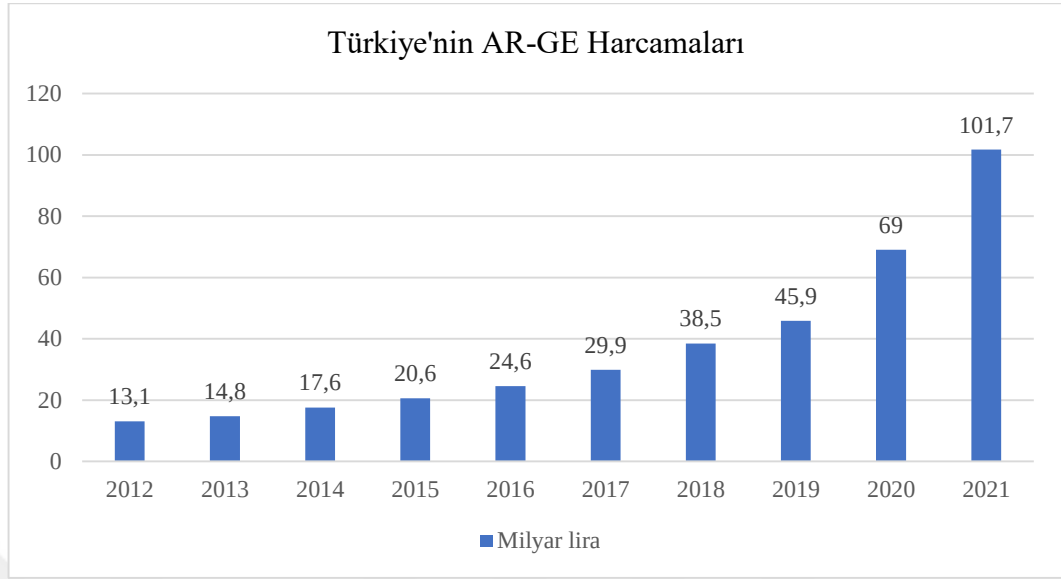
Kaynak: OECD

1.1.7. Türkiye’de AR-GE Harcamaları

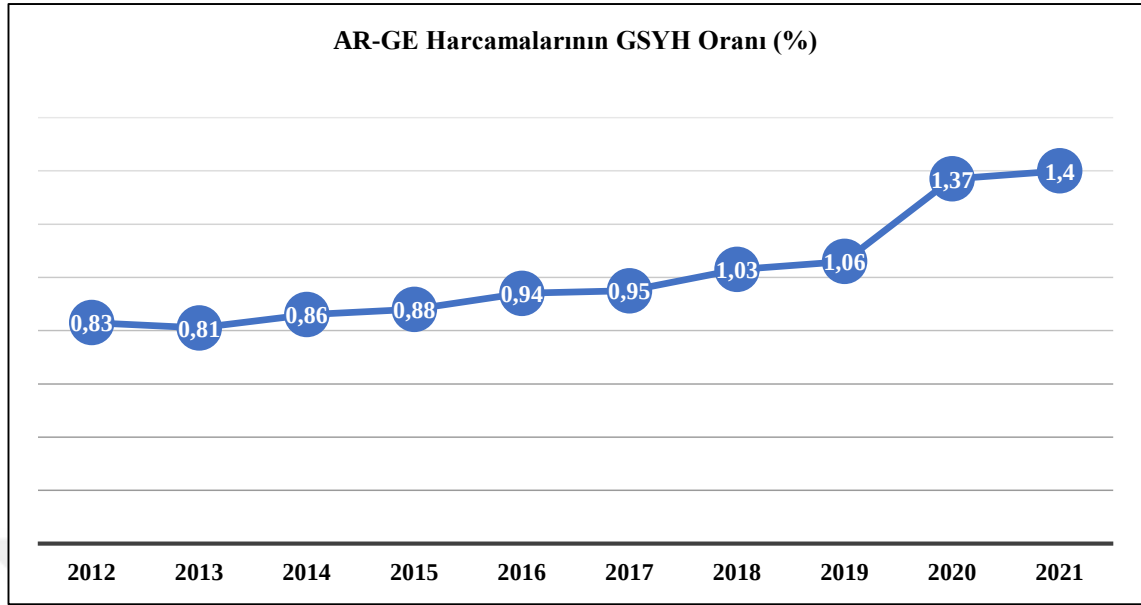
Türkiye’de yapılan ilk AR-GE araştırması, 1991–1992 yılları arasında OECD’nin Frascati Kılavuzu’na uygun olarak ve 1990 yılı baz alınarak gerçekleştirilmiştir. 1992 yılından bu yana da yıllık düzenli olarak hazırlanmaktadır (TÜİK Data, 2002).

Geçmiş dönemler ele alındığında Türkiye sanayisinin dışarıdan teknoloji transferi, lisans ve patent alma şeklinde ilerleme kaydettiği görülmektedir. Teknoloji gereksinimlerini dışarıdan ithal ederek çözüme kavuşturmak, AR-GE’ye yapılacak yatırımların olumsuz yönde etkilenmesine sebep olmuştur (Keleş, 2007). Lakin, son yıllarda rekabetin en önemli faktörlerinin inovasyon ve AR-GE olması ayrıca da yurt dışından getirtilen lisanslarda sorunların çıkması ya da bu lisansların fiyatlarında artış yaşanması işletmeleri kendi bünyelerinde AR-GE birimleri kurmaya veya üniversiteler ile ortak çalışma yapmaya sevk etmiştir (Yıldırım ve Göze Kaya, 2019).

Türkiye’de AR-GE harcamaları Grafik 1.1’de gösterilen verilere göre incelendiğinde bu veriler Türkiye’nin her yıl AR-GE’ye ciddi bir yatırım yaptığını göstermektedir. Bu yatırımların sürekli olarak ve her yıl daha fazla kaynak ayırarak yapıldığı da aşıkardır. AR-GE için ayrılan mali kaynağın başarıda gösterge niteliğinde olması sebebiyle, AR-GE yatırımının daha iyi seviyelere getirilmesi ve doğru alanlarda kullanılması ilerlemeyi daha mümkün kılacaktır (Tezcan, 2018).

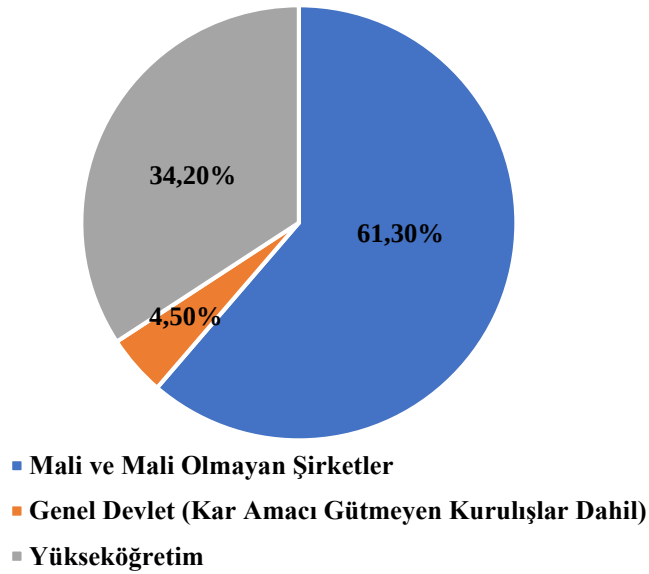
Grafik 1.1: 2012-2021 Yılları Arasında Türkiye’deki AR-GE Harcamaları**Kaynak:** TÜİK

2012–2021 döneminde Türkiye’nin AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payında genellikle artış meydana gelmiştir. Ancak, Türkiye’deki AR-GE harcamaları geçmiş yıllarda artış kaydetse de yeterli düzeye ulaşamamıştır. Grafik 1.2’de gösterilen Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, Türkiye’nin 2020 yılında AR-GE harcamalarının GSYH içerisindeki payı %1,37 iken, 27 ortaklı Avrupa Birliğinde bu oran %2,19’dur. 2012 yılından 2021 yılına kadar ise %68,67’lik bir artış oranı ile %0,83’ten %1,40’a yükselmiştir. Türkiye’nin AR-GE harcaması yüksek bir artış gösterse de hâlâ Avrupa Birliği AR-GE harcamalarının oldukça gerisinde olduğu ortadadır. Bu yükseliş ülkemiz için önemli olsa da aradaki büyük farkı kapatmaya yetmemiştir.

Grafik 1.2: Türkiye’de AR-GE Harcamalarının GSYH Oranı (%)

Kaynak: TÜİK, 2021

Diğer bir taraftan Grafik 1.3’teki sektörlere göre AR-GE harcamaları incelendiğinde 2021 yılında en fazla AR-GE harcaması %61,30 oranla mali ve mali olmayan şirketler tarafından yapılmıştır. Yükseköğretim kurumları %34,20 pay ile mali ve mali olmayan şirketleri takip ederken, kâr amacı gütmeyen kuruluşların ve devletin toplam AR-GE harcamaları içerisindeki payı %4,50 olmuştur (TÜİK, 2021).

Grafik 1.3: Sektörlere Göre AR-GE Harcaması

Kaynak: TÜİK, 2021

Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat), NACE Rev. 2²'ye dayalı olarak, sektörleri yüksek teknoloji imalat sanayi sektörleri, orta yüksek teknoloji imalat sanayi sektörleri, orta düşük teknoloji imalat sanayi sektörleri ve düşük teknoloji imalat sanayi sektörleri olarak sınıflandırmaktadır. Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji sektörler, en yalın haliyle üretim aşamasında teknolojinin yoğun olarak kullanımı sonucu üretim unsurlarının daha etkin kullanılması suretiyle üretimde kalite ve verimlilik artışının sağlandığı sektörler şeklinde ifade edilmektedir (Konak, 2018; Avdar ve Avdar, 2021; Saygılı, 2003). Diğer bir deyişle bu sektörler “bilgiye dayalı sanayi sektörleri” olarak değerlendirilmektedir (Saygılı, 2003). Bilgiye dayalı sanayi sektörlerinde teknoloji yoğun bir üretim söz konusu olduğu için üretimde etkinlik ve etkililik sağlanarak kaynakların daha verimli kullanımı gerçekleştirilmektedir. Teknoloji yoğun üretim ayrıca finansal büyüme ve gelişime ivme kazandırarak firma standartlarını yükseltmektedir (Avdar ve Avdar, 2021). NACE Rev. 2'ye göre, 21 ve 26 kodlu sektörler (temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı, bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı) yüksek teknoloji imalat sanayi sektörleri olarak sınıflandırılmaktayken 20, 27, 28, 29 ve 30 kodlu sektörler ise (kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı, elektrikli teçhizat imalatı, başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı, motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı, diğer ulaşım araçlarının imalatı) orta yüksek teknoloji imalat sanayi sektörleri olarak sınıflandırılmaktadır.

Düşük ve orta düşük teknoloji imalat sanayi sektörlerinde ise teknoloji yoğun üretimin aksine emek yoğun bir üretim söz konusudur (Saygılı, 2003; Gürel Günel ve Deliktaş, 2020). 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 31 ve 32 kodlu sektörler (gıda ürünlerinin imalatı, içeceklerin imalatı, tütün ürünleri imalatı, tekstil ürünleri imalatı, giyim eşyalarının imalatı, deri ve ilgili ürünlerin imalatı, kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı, kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması, mobilya imalatı, diğer imalatlar) düşük teknoloji sektörler olarak sınıflandırılmaktayken 19, 22, 23, 24, 25 ve 33 kodlu sektörler (kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı, kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı, diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı, ana metal sanayii,

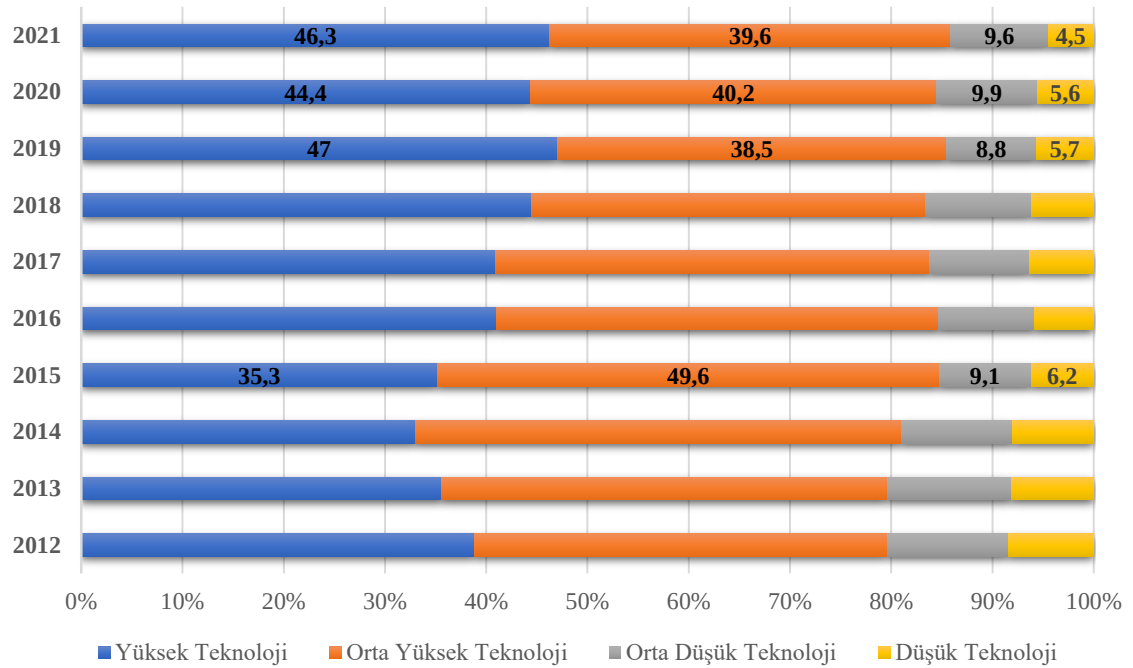
² NACE (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması) kodu, ISIC'in (International Standart Industrial Classification) Avrupa Birliği tarafından kullanılan uyarlamasıdır. Özetle istatistiksel anlamda kullanılmak üzere farklı iş kollarının sınıflandırıldığı bir kod sistemi olarak açıklanmaktadır.

fabrikasyon metal ürünleri imalatı, makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı) ise orta düşük teknolojili imalat sanayi sektörleri olarak sınıflandırılmaktadır.

İmalat sanayinde gerçekleştirilen AR-GE harcamalarının 2012–2021 yılları arasındaki verileri teknoloji düzeyine göre incelendiğinde ise, en fazla AR-GE harcamasının yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji faaliyetinde yer alan girişimler tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir (TÜİK, 2021). Grafik 1.4’teki verilere göre, 2020 yılında imalat sanayinde gerçekleşen AR-GE harcamalarının %44,4 ’ünün yüksek teknoloji faaliyetinde yer alan girişimler tarafından gerçekleştirildiği görülmekteyken bu oran 2021 yılında %4,28’lik bir artışla %46,3 düzeyine ulaşmıştır. Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji faaliyetinde yer alan girişimlerde geçmiş yıllara oranla belirli bir artış söz konusuysa, orta düşük ve düşük teknoloji faaliyetindeki girişimlerde herhangi bir artış yaşanmamasının yanı sıra bazı yıllarda da düşüşler görülmektedir.

Bu veriler, yüksek teknolojili ve orta yüksek teknoloji sektörlerin daha çok bilgi yoğun sektörler olduğunu bir kez daha gözler önüne sermektedir. Uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğü kazanabilmek için teknolojik gelişime ayak uydurmak ve hali hazırda bulunan bilgi ve teknolojiyi daha etkin ve verimli kullanmak gerekmektedir. Bu da ancak AR-GE faaliyetlerine gereken önemin verilmesi ve bu doğrultuda AR-GE harcamalarının arttırılmasıyla mümkün olabilecektir (Konak, 2018).

Grafik 1.4: İmalat Sanayi Sektöründe Gerçekleştirilen AR-GE Harcamalarının Teknoloji Düzeyine Göre Dağılımı



Kaynak: TÜİK, 2021

1.1.8. AR-GE Yoğunluğu

AR-GE yoğunluğu genellikle, işletmelerin AR-GE harcamalarının net satışlarına oranlanması ile elde edilen bir değer olarak tanımlanmaktadır (Demirgüneş ve İltaş, 2020). Ancak literatürde bazı çalışmalar AR-GE yoğunluğunu, AR-GE harcamalarının toplam aktiflere bölünmesiyle de hesaplayabilmektedir (Çıtak ve İltaş, 2017).

İşletmelerin piyasadaki rakiplerinden daha yüksek AR-GE yoğunluğuna sahip olması yeniliğe, gelişime ve değişime önem verdiklerinin bir göstergesidir. AR-GE harcamalarındaki artış işletmelerin faal olarak yenilik yapacağını garanti etmez. Ancak AR-GE'ye önemli yatırımlar yapan işletmeler genellikle rakipleriyle yenilik üzerinden rekabete girmeye çalışmaktadırlar (Yalçın, 2021). Diğer bir deyişle AR-GE yoğunluğu, bilim ve teknolojinin rekabet piyasasındaki üstünlüğünü ifade etmekte olup özel sektör ve devlette önemli bir göstergedir (Altıntaş, 2019).

1.2. İHRACAT YOĞUNLUĞU

1.2.1. Uluslararasılaşma Kavramı

Uluslararasılaşma en genel ifadeyle şirketlerin ulusal sınırlarının dışında faaliyet göstermeleri, ölçek ve kapsam ekonomileri yoluyla ürün ve coğrafi çeşitlilikten yararlanma derecesi olarak tanımlanmaktadır (Kotabe vd., 2002). Bir başka ifadeye göre uluslararasılaşma; işletmelerin ulusal pazardaki faaliyetlerinin yanında, uluslararası piyasalarda ihracat, lisans anlaşmaları veya direkt yatırım yaparak yer almaya başlamasıdır. Kısacası, işletmeler ancak yurt dışı piyasalarda yer aldığı anda uluslararası nitelik kazanabilmektedirler (Avcı, 2007). Diğer bir tanıma göre yine bu kavram, işletmelerin kaynaklarında yapısal ve stratejik olarak global çevreyle uyum içerisinde olabilmeleri için onları bünyelerinde içsel değişiklik yapmaya iten bir süreçtir (Koçak, 2019). Global çevreye uyum, işletmelere sermaye akışında hız, yeni müşteri olanağı gibi birçok alanda olanak sağlasa da işletmelerde uluslararasılaşma için karar vermede en önemli faktörlerden biri elde edilen gelirin katlanılan maliyetleri karşılamaıdır. Bu yüzden şirketler için uluslararasılaşma düzeyinde etkili olan faktörlerden biri de çeşitli kârlılık oranları ile ifade edilen firma performansıdır (Kandil Göker ve Uysal, 2017). Her ne kadar uluslararası pazara açılmanın kârlılığa, etkinliğe kısacası firma performansına olumlu tesir edeceği öngörülse de uluslararasılaşmanın iletişim ve koordinasyon maliyetleri, ilk yatırım maliyetleri ve kur dalgalanmaları gibi bazı riskleri de beraberinde getirebileceği unutulmamalıdır (Koçak, 2019; Yıldız, 2018).

1.2.2. Uluslararasılaşma Nedenleri

Küreselleşen ekonomi ve yoğun rekabet, işletmeleri rekabet güçlerini sürdürmek için yeni yollar aramaya zorlamaktadır. Rekabetçi kalmanın, uzun vadeli kârlılığa ve rekabetçi başarıya ulaşmanın yollarından biri, büyük-küçük tüm işletmeler için uluslararası pazarlara açılma sürecidir (Kubickova, Votoupalova ve Toulouva, 2014).

Günümüzde birçok işletme, uluslararasılaşma ile çeşitli faydalar elde etmeyi amaçlamaktadır. Uluslararasılaşma sürecinde işletmelerin hedefleri arasında rakipleri ile rekabet etmek, pazarda daha güçlü bir konum elde etmek, risk dağılımı yapmak, kaynaklara daha kolay erişim sağlamak, müşteri beklentilerini karşılamak ve ölçek ekonomilerinden yararlanmak gibi birçok sebep sayılabilir (Taşel, 2020). Bu çerçevede uluslararasılaşma nedenlerini dört ana başlık altında incelemek mümkündür. Bunlar

sırasıyla içinde bulunduğu (köken) ülkenin itici faktörleri, ev sahibi ülkenin çekici faktörleri, çevresel faktörler ve ekonomik faktörlerdir (Öztürk, 2014).

- *Köken Ülkenin İtici Faktörleri:* Kuruluşların bünyeleri içindeki faktörler ya da faaliyette bulundukları çevrenin sebep olduğu faktörlerdir. Bunlar iç piyasadan kaynaklanan yetersizlikler, ülke sınırları içerisinde gerçekleştirilen vergi arttırmaları, üretilen malın uluslararası nitelikte olması, ücret arttırmaları, sosyal hakların maliyetinden kaynaklanan arttırmalar ve bunların yanında ülkenin ekonomik, hukuki ve siyasi yapısından kaynaklanan olumsuzluklar şeklinde ifade edilebilmektedir (Koçak, 2019).
- *Ev Sahibi Ülkenin Çekici Faktörleri:* Bu faktörler, kabul eden ev sahibi ülkenin daha büyük bir pazara sahip olması, himayeci tedbirleri, işgücünün ucuzluğu ve devletin sağladığı kolaylıklar olarak açıklanabilmektedir (Avcı, 2007).
- *Çevresel Faktörler:* İşletmelerde uluslararası pazara açılmak için gerekli ortamı sağlayan etmenlerdir. Bunlar; Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu, Dünya Ticaret Örgütü gibi kuruluşların dahil olduğu anlaşmalar ve bu kuruluşların sağladığı kolaylıklardır (Öztürk, 2014).
- *Ekonomik Faktörler:* Yabancı ülkelerin uyguladığı kotalar, kısıtlamalar, yasaklar, gümrük tarifeleri gibi etmenler, dışarıdaki ucuz işgücünden faydalanılmak istenilmesi, pazarlama kuruluşlarının sınırlı olması ve piyasadaki kuruluşlarla daha etkin rekabet edebilme isteğidir (Keskin, 2011).

Vargas ve Moura (2015), Öztürk (2017), Yılmaz (2022) çalışmalarında işletmelerin uluslararası pazara açılmasının nedenlerini şu şekilde açıklamaktadır;

- İç pazarda yaşanan resesyon,
- Uluslararası pazarda yer almanın sağlayacağı vergi indirimleri, hükümet politikaları vb. teşviklerden yararlanabilme isteği,
- Daha yüksek kâr elde edebilme düşüncesi,
- Pazar çeşitlendirilmesi ile büyümenin sağlanması,
- İç pazardaki satış zorluğuna karşın uluslararası pazarın çok daha fazla müşteri potansiyeli vaat etmesi,
- Döviz kuru volatilitésinden uluslararası piyasada bulunarak yararlanma arzusu,
- Uluslararası piyasanın iç piyasaya göre daha büyük ve gelişmiş olması.

1.2.3. Uluslararasılaşma Modelleri

Uluslararasılaşma modelleri, şirketlerin küreselleşme süreçlerinin nasıl gerçekleşebileceğini açıklamaya çalışmaktadırlar. Uluslararasılaşma, çalışmalarda süreç olarak incelenmiş ve bu süreç için birtakım modeller geliştirilmiştir (Buladi Çubukcu, 2015). Bu modeller; uppsala modeli, yenilikçi model, şebeke ağ modeli, küresel doğan işletmeler modeli'dir (Engin, 2019).

- *Uppsala Modeli:* Şirketlerde küreselleşmenin aşamalı şekilde gerçekleşeceği tezi 1975 yılında ortaya koyulmuştur. Bu modele göre, şirketlerin uluslararası pazarlara yaptıkları tüm yatırımlar kademe kademe ilerlemektedir (Karadağ, 2018). İşletmeler genellikle yurtiçindeki çalışmalarını tamamladıktan sonra uluslararası pazarda da faaliyet göstermek istemektedirler. Bu aşamada, şirketler en fazla bilgi yetersizliği ve kaynak eksiliğinden etkilenmektedirler. Kısacası uppsala modelinde bilgiye dikkat çekilmektedir. Çünkü bilgi, yöneticilerin karar mekanizmalarını etkileyerek pazar ile ilgili detaylı bilgiye sahip şirketlerin dış olumsuzluklara karşı daha güçlü ve dengeli bir duruş sergileyebilmesini sağlamaktadır (Yıldırım ve Erdem, 2016).
- *Yenilikçi Model:* Yenilik yaklaşımli model, uppsala modeli gibi küreselleşme sürecini aşamaların olduğu bir yaklaşımla açıklamaya çalışmaktadır. Her iki modelin ortak noktası uluslararası pazara açılma sürecini aşamalı bir yapı olarak görmeleridir (Taş, Cevrioğlu ve Bolel, 2017). Yenilikçi model uppsala yaklaşımli modelden farklı olarak uluslararasılaşma sürecini daha kapsamlı ele almaktadır (Koçak, 2019).
- *Şebeke Ağ (Network) Modeli:* Kuruluşların küreselleşmeyi gerçekleştirebilmeleri genel olarak içine dahil oldukları şebeke ağına bağlıdır. Şebeke ağı, aynı işi yapan şirketlerin birbirleriyle ortak oluşturdıkları kuruluşlar arası ilişkiler kümesidir. Şebeke ağını oluşturmak, uluslararası kurum ve kuruluşlarla ilişki kurmak çaba ve zaman gerektiren bir durumdur (Can ve Utlı, 2018). Şebeke ağ modeli daha öz ele alındığında da bu model ile uluslararası pazara açılma, kuruluşların tek başına gerçekleştirebileceği bir süreç değilken, iş ağının içinde olan kuruluşlarla gerçekleştirebilecekleri formal ya da informal ilişkiler sonucudur (Gürler, Taş ve Ersoy, 2019).
- *Küresel Doğan İşletmeler Modeli:* Kuruluşlarıyla beraber ya da kurulduğu andan itibaren dış pazara açılımı gerçekleştiren küçük ve orta büyüklükteki işletmelere

küresel doğan işletmeler denilmektedir. Bu işletmeler dış pazarlarda yer edinerek, daha erken ihracata başlayıp toplam üretimlerinin minimum %25'ini ihraç etmektedirler (Yıldırım ve Erdem, 2016). Küresel doğan işletmelerin sayıları günden güne artış göstermektedir. Çünkü bu işletmeler altyapı ve teknolojik gelişimler sayesinde uluslararası ticaretin kolaylaşmasını sağlamakta, ayrıca küçük işletmelerin esnek yapısı ve uluslararası yatkınlıkları sayesinde de tüketici istek ve arzularına hızla cevap verebilmektedirler (Yalçın ve Üner, 2019).

1.2.4. Uluslararasılaşma Stratejileri

Kuruluşlar, yurtdışı pazarlara bazı alternatif yöntemler ile giriş yapabilmektedirler. Türkiye'deki kuruluşların tamamı ele alındığında yurtdışı pazar yöntemlerinin en sık tercih edileni ihracat, bir diğeri sözleşme yöntemi, bir başka tercih edilen strateji ise yatırım yaparak yurt dışı pazara dahil olmaktır (Küçükaslan Ekmekçi, 2015). Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi yurt dışı pazara girişler, ihracata dayalı giriş stratejileri, sözleşmeye dayalı giriş stratejileri ve yatırıma dayalı giriş stratejileri olarak üç ana bölümde incelenebilmektedir (Sarıtaş, 2012).

Şekil 1.3: Uluslararasılaşma Stratejileri



1.2.4.1. İhracata Dayalı Giriş Stratejileri

İhracat yaparak dış pazara açılmak firmalar için risk düzeyi en az olan giriş stratejisidir. Bunun sebebi dış pazara yapılan yatırımın, kendisini amorti etmesi beklenen bir fabrika yatırımı ya da maddelerine uyulmadığında maddi bir yaptırımı olacak sözleşmelere dayalı bir strateji olmamasıdır. Risk düzeyini minimum seviyede tutmak

isteyen firmalar için kolay ve uygulanabilirliği daha yaygın olan bir stratejidir (Şekerli, 2021).

Dış pazara ihracat yöntemini kullanarak girmeyi planlayan firmalar için dolaylı ihracat ve doğrudan ihracat yöntemi olmak üzere iki yöntem bulunmaktadır (Rüstemli, 2008).

1.2.4.1.1. Doğrudan İhracat

Doğrudan ihracat, ihracatı gerçekleştiren firmaların kendi ülkelerinde bulunan herhangi bir aracından yararlanmadan doğrudan doğruya dış pazara mal ve hizmet ulaştırmasıdır (Mercan, 2019). Bu yöntemi genellikle büyük ölçekli ihracat firmaları tercih etmektedir. Bunun sebebi de bu yöntemi kullanan firmaların dolaylı ihracatı kullanan firmalara nazaran daha çok kaynak kullanmak zorunda kalmalarıdır (Sezen, 2008 ve Pirtini, 1998).

Yeterli kaynak ve pazar bilgisine sahip olan firmalar doğrudan ihracat yöntemini kullandıklarında ise, daha yüksek gelir avantajına sahip olabilmektedirler (Görgün, 2020).

1.2.4.1.2. Dolaylı İhracat

Dolaylı ihracat yöntemiyle firmalar, satışını gerçekleştirmek istedikleri ürünleri yurt içindeki gerçek ya da tüzel kişiliğe sahip aracılar sayesinde ihraç edebilmektedirler (Ögel, 2018). Bu yüzden ihracatçı ve ithalatçı arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır (Çapraz, 2015).

Firmalar, kaynak ve pazar bilgisinin eksik olduğu durumlarda dolaylı ihracat yöntemini seçmektedirler. Özellikle ihracat alanında tecrübesiz ya da çok az tecrübeli olan firmalar için, yurt içinde bulunan bir aracının kullanılması ihracatçıya kullanılmaya hazır bir uzmanlık sağlamaktadır (Öztürk, 2014).

Dolaylı ihracat yöntemini kullanan firmalar ihracat yönteminin gerekliliklerini öğrenmek yerine aracının deneyimlerinden faydalanabilmekte ve işletme içerisinde üretime daha çok ağırlık verebilmektedirler (Yeşilşerit, 2023).

1.2.4.2. Sözleşmeye Dayalı Giriş Stratejisi

Uluslararasılaşma stratejilerinden bir diğeri de sözleşmeye dayalı giriş stratejisidir. Sözleşmeye dayalı giriş stratejisi, işletmelerin girmek istedikleri pazarlarda bulunan firmalarla yapmış oldukları uzun süreli anlaşmalar neticesinde ortaya çıkmaktadır (Koçak, 2019). Sözleşmeye dayalı giriş stratejisi; franchising, lisans anlaşmaları, yönetim sözleşmesi, sözleşmeli üretim, anahtar teslim projeler ve montaj operasyonları olmak üzere farklı stratejileri kapsamaktadır (Bilgütay, 2018).

- *Franchising:* Franchising bilinen bir markanın, geçmişten bu yana oluşturulmuş bir imajın, karşılık ödenerek belirli standartlar çerçevesinde bağımsız yatırımcıya kullanılması olarak açıklanmaktadır. Franchising bünyesinde, Franchisör ve Franchise olmak üzere iki taraf bulunmaktadır (Yalçın, 2016). Bu taraflar arasında sözleşmeye dayalı bir ilişki mevcuttur. En sade haliyle franchising ‘hak sahibine verilen belirli bir karşılık neticesinde sınai hakların ticari alanda kullanma izni’ şeklinde özetlenebilir (Cebeci, 2005).
- *Lisans Anlaşmaları:* Uluslararası pazara girmek isteyen bir firmanın, kullanım hakkı kendisine ait olan patent, marka, know-how gibi değerli varlıkları başka ülkede bulunan bir kuruluşa belirli bir bedel karşılığında kullandırmasıdır (Engin, 2005). Lisans anlaşmaları genel olarak doğrudan yatırımın imkânsız ya da risk olasılığının yüksek olduğu, ekonomik yönden az gelişmiş ülkelere tercih edilmektedir. Çünkü teknoloji transferlerinde lisans anlaşmaları kolaylık sağlayan bir araçtır (Tomalı, 2019).
- *Yönetim Sözleşmesi:* Firmaların uluslararası piyasalarda en yaygın kullandığı anlaşmalardan bir diğeri de yönetim sözleşmesidir (Tomalı, 2019). Yönetim sözleşmesi, çok uluslu bir firmanın yönetsel ve teknik bilgilerini bu hizmeti talep eden başka bir firmaya belirli bir bedel karşılığı sunması olarak açıklanabilmektedir (Yılmaz, 1999).

Bu sözleşme, uluslararası pazarlara az riskle girmeyi sağlamakla beraber yönetim firmasının hakları ve farklı güçlü tarafları konusunda detayları belirlemektedir (Engin, 2005 ve Yılmaz, 1999).

- *Sözleşmeli Üretim:* Çokuluslu pazarlarda yer almak isteyen firmaların belirli bir sözleşme karşılığında, ürünlerinin üretim hakkını yurt dışında bulunan yabancı firmaya vermesidir (Aydın, 2020). Sözleşmeli üretim, firmalara yatırım maliyeti gerektirmemekle beraber marka koruması ve pazar deneyimi konusunda da

avantaj sağlamaktadır. Ancak, üretim hakkının verileceği firma dikkatli bir şekilde seçilmezse üretim kalitesinde azalma, teknolojik eksiklik gibi durumlarla da karşı karşıya kalılabilmektedir (Çullu, 2021).

- *Anahtar Teslim Projeler:* Firmaların uluslararası pazara giriş stratejilerinden bir diğeri de anahtar teslim projelerdir. Anahtar teslim projeler yönetim sözleşmesinin bir benzeri olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu projede, sistemin tamamı hazır olarak bir bütün halde işletmeye sunulur ve müşteri her yönüyle hazır olan bu tesisi eksiksiz olarak direk işleme sunabilecek şekilde teslim alır (Küçükaslan Ekmekçi, 2015). Bu proje ile uluslararası pazara açılacak olan firmanın kontrol olasılığı çok düşüktür ancak katlandığı riskte sınırlıdır (Çiftçi, 2015). Anahtar teslim projelerde, sözleşme tamamlandığında ise kurulan sistem müşteri mülkiyetine geçmekte ve artık onun tarafından yönetilmektedir (Aydın, 2020).
- *Montaj Operasyonları:* Bu operasyonda firmalar kendi ülkelerinde ürettikleri ürün parçalarını nihai bir ürün elde etmek için dış pazarda birleştirmektedir (Özbozkurt, 2021). Firmalar montaj yöntemini kullanarak, maliyet ve vergi yönünden avantaj sağlamaktadırlar. Ayrıca taşıma maliyeti ve gümrük vergilerinin düşük olması, işletmenin dış pazar ihtiyaçlarına daha hızlı cevap verebilmesi, uluslararası pazardaki risklere karşı da tecrübe sahibi olması, firmaların bu yöntemi tercih etmelerinde etkili olmaktadır (Sert, 2008).

1.2.4.3. Yatırıma Dayalı Giriş Stratejisi

Uluslararasılaşma stratejilerinin sonuncusu yatırıma dayalı uluslararası pazara giriş stratejileridir. Yatırıma dayalı uluslararası pazara giriş stratejileri ortak girişim, doğrudan yatırım ve stratejik birleşmeler olmak üzere üç bölüme ayrılmaktadır (Küçükaslan Ekmekçi, 2015).

- *Ortak Girişim:* Bu strateji, iki ya da daha fazla firmanın ortak amaçlarına ulaşabilmek için mali, teknik ve ticari yönden güçlerini birleştirerek yeni bir işletme kurmaları ile gerçekleşmektedir. Ayrıca bu stratejinin gerçekleşebilmesi için ulusal bir firma ile en az bir uluslararası firmanın ortaklık kurması gerekmektedir (Bekdaş, 2018). Gerçekleşen ortaklıkta küçük firmalar genellikle gayretini, girişimcilik ruhunu ve teknoloji bilgisini ortaya koyarken; büyük firmalarda, mali yönden gerekli tüm ihtiyacı karşılamaktadırlar (Sarıtaş, 2012).

Bu stratejiyi avantajlı kılan unsurlardan en önemlisi yerel ortağın pazar bilgisi ve tecrübesidir. Bunun yanında riskin paylaşılması, birleştirilmiş kaynak ve sermaye yapısı gibi nedenler bu stratejinin tercih edilme sebepleri arasında yer almaktadır (Ögel, 2018).

- *Doğrudan Yatırım:* İhracatta yeterli deneyimi ve kazanımı sağlayan firmalar, ülke sınırları dışında tesis kurarak, mevcutta bulunan tesisi satın alarak ya da ortak bir girişimde bulunarak doğrudan yatırım yapabilmektedirler. Kuruluşlar genellikle maksimum kâr elde etme ve yönetim güçlerini daha da arttırabilmek için doğrudan yatırımı tercih ederler (Yüceer Yıldız, 2019). Bu strateji, maliyet avantajının yanı sıra işletme operasyonlarında da tam kontrol imkânı sağlamaktadır (Erdoğan, 2020).
- *Stratejik Birleşmeler:* Dış pazara açılmak isteyen firmalar pazara girişte rekabet güçlerini arttırabilmek ve devamlılığını sağlayabilmek için farklı stratejileri kullanarak iş birliği yapmaktadırlar (Arslan, 2018 ve Aydınluğ, 2007). Rekabet ve yatırım riskinin her geçen gün artması, ortak amaçları olan iki ya da daha fazla firmayı stratejik olarak birleşmeye itmektedir. Stratejik birleşme ile bir araya gelip büyümeyi hedefleyen firmalar, tek başına harcadıkları zaman ve maliyetten daha düşük risk, zaman ve maliyetle uluslararası pazara giriş yapabilmektedirler. Stratejik birleşmeler genellikle teknoloji tabanlı, üretim tabanlı ve dağıtım tabanlı birleşmeler şeklinde olmaktadır (Küçükaslan Ekmekçi, 2015).

1.2.5. Uluslararasılaşma Sürecini Etkileyen Faktörler

Uluslararasılaşma süreci işin iç pazardan dış pazara doğru göstermiş olduğu bir genişlemedir. Dış pazarlara açılma kararı, firmaların iç ve dış operasyonlarında temel bir etkiye sahiptir. Ayrıca firma yönetimi de bu karardan etkilenmektedir. Firmaların dış pazarlara açılmasının en yaygın sebepleri yurt dışı potansiyelinden yararlanma arzusu ve riski çeşitlendirme isteğidir (Erdemir, 2020). Uluslararasılaşma süreci bazı faktörlerin etkisindedir. Bu faktörler; öğrenme etkisi, ölçek ekonomisi, üretim süresinin esnekliği ve arz potansiyeli, ithalat kısıtlamaları ve ihracat teşvikleri, rakip firmanın davranışları, uluslararası taşıma maliyetleri ve idari harcamalardır (Mutlu, 2008).

- *Öğrenme Etkisi:* Firmaların uluslararası pazara açılmasında etkili olan en önemli faktörlerden birisi de geçmişte yaşamış olduğu tecrübelerden çıkardığı sonuçlardır

(Ünal, 2008). Ulaşılan bilgi ve tecrübeler, firmaların uluslararası pazarlara daha sağlam ve daha gerçekçi adım atmalarını sağlayacaktır (Güçlü, 2013).

- *Ölçek Ekonomisi*: Uluslararası bir pozisyona giriş yapmada etkili olan bir diğer faktör ise ölçek ekonomisidir (Avcı, 2007). Dış pazarlardaki müşterileri için üretim kapasitelerini arttıran işletmeler, verimlilikte sağlanan artış ya da maliyette gerçekleşen düşüş ile uluslararası pazarlardaki paylarını arttırabilirler (Akben, 2014 ve Güçlü, 2013).
- *Üretim Süresinin Esnekliği ve Arz Potansiyeli*: Kuruluşların üretim süreci esnekliği diğer bir ifadeyle transfer kolaylığı firmaların dış pazara açılmasında önemli bir etkindir (Ergen, 2016). Firmaların uluslararası piyasalarda bulunabilmesi, kolay üretim süreci ile üretimin piyasa değişikliklerine hızlı adapte olabilmesinden geçmektedir (Şekeroğlu, 2021).
- *İthalat Kısıtlamaları ve İhracat Teşvikleri*: Uluslararası piyasalarda ithalat ve ihracat hakkında verilecek olumlu ya da olumsuz kararlar firmaların yurt dışı piyasalara açılma kararında etkili olacaktır (Öztürk, 2014).
- *Rakip Firmanın Davranışları*: Uluslararası pazarlarda bulunan rakip firmaların davranışları da yurt dışı piyasalara açılma kararına etki eden bir diğer faktördür. Hedef pazara ilk önce hangi firmanın gireceği, pazar payında etkili olan önemli bir noktadır (Ergen, 2016).
- *Uluslararası Taşıma Maliyetleri ve İdari Harcamalar*: Uluslararasılaşma sürecini etkileyen ve son faktör olan uluslararası taşıma maliyetleri ve idari harcamalar, uluslararasılaşma zamanını etkilemektedir (Kudayberdiev, 2007).



İKİNCİ BÖLÜM
LİTERATÜR TARAMASI

2.1. LİTERATÜR TARAMASI

AR-GE harcamalarının ve ihracat yoğunluğu düzeylerinin, firmaların finansal performansına etkisi son yıllarda sıklıkla üzerinde çalışılan bir konu haline gelmiştir. Literatür incelendiğinde, AR-GE harcamalarının ve ihracat yoğunluğunun firma kârlılığına pozitif ya da negatif etki ettiğini ileri süren birçok çalışma mevcuttur. Pozitif ve negatif etkinin yanı sıra bu ikilinin kârlılığa herhangi bir etkisinin olmadığını tespit eden çalışmalara da rastlanılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, AR-GE ve ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performansına etkisi ulusal ve uluslararası literatürde yer alan çalışmalar dahilinde özetlenmektedir.

2.1.1. AR-GE Yoğunluğunun Finansal Performansa Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Bae ve Kim (2003) AR-GE yoğunluğunun, dünyanın en gelişmiş üç ekonomisi olarak kabul edilebilecek ABD, Almanya ve Japonya’da kurulmuş firmaların piyasa değerleri üzerindeki etkisini incelemektedir. Yazarlar çalışmaya, 1996–1998 yılları arasında faaliyet gösteren 117 Alman firmasını, 803 ABD firmasını ve 241 Japon firmasını dâhil ederek, bu firmalara ilişkin verileri panel veri analizi yöntemini kullanarak incelemektedir. Çalışmada, AR-GE yoğunluğuna genellikle Japon borsasının diğer ülke borsalarına göre daha çok önem atfettiği de gösterilmektedir. Japon borsasını ise Alman ve ABD borsaları izlemekle beraber genel olarak çalışmanın bulguları, Japonya, Almanya ve ABD’de bulunan şirketlerin AR-GE yoğunlukları ile piyasa değerleri arasındaki ilişkinin pozitif olduğu yönündedir.

Wang (2011), AR-GE yoğunluğu ile firma performansı arasındaki ilişkiyi incelemek için Tayvan’da faaliyet gösteren 56 firmanın verilerini Tayvan Ekonomi Dergisi veri tabanından elde ederek bir örneklem oluşturmaktadır. Yazar, bu örneklemde eksik veriye sahip 16 firmayı çıkartarak 40 firma ile çalışmasına devam etmektedir. Bunun sonucunda da entegre devre (çip) tasarım endüstrisindeki 40 yüksek teknolojlili firmanın 2001–2008 yılları arasındaki verilerini panel veri analizi yöntemini kullanarak incelemektedir. Çalışmada firma performansını öz sermaye getirisi temsil etmektedir. Çalışma sonucunda yazar, AR-GE yoğunluğunun ilk aşamada performans üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu, ancak bu yoğunluğun optimal bir seviyeye ulaştıktan sonra performansı önemli ölçüde negatif etkilediğini ve daha sonra bu etkinin tekrar pozitive döndüğünü açıklamaktadır. Diğer bir deyişle analiz sonucunda AR-GE yoğunluğu ve

performans arasında ters S şeklinde doğrusal olmayan bir ilişki olduğu ileri sürülmektedir.

Uzay vd. (2012), 1995–2005 yılları arasında Türkiye’de bulunan imalat sanayi sektörlerinin AR-GE harcamalarının ihracat performansı üzerindeki etkisini panel veri analiz yöntemi ile incelemektedir. Çalışmada Türkiye imalat sanayisinin ihracat verileri, AR-GE harcamaları, Türkiye’nin en çok ihracat yaptığı 40 ülke GSYH verileri, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı verileri ele alınmaktadır. Çalışma sonucunda yazarlar, AR-GE yatırımlarının ihracat yoğunluğu üzerinde gecikmeli pozitif bir etkiye sahip olduğunu açıklamaktadır. Çalışmada yazarların ortaya koyduğu diğer önemli bir bulgu ise, ihracat artışının süreklilik gösterebilmesi için AR-GE harcamalarının da devamlı olarak yapılması gerekliliğidir.

Sharma (2012), AR-GE yoğunluğunun finansal performans üzerindeki etkisini incelemek için Hindistan’da bulunan ve ilaç sektöründe faaliyet gösteren 89 firmanın 1994–2006 yılları arasındaki verilerini ele almaktadır. Yazar, AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişkinin varlığını açıklamaktadır. Çalışmada ayrıca, AR-GE yoğunluğunun ilaç sektöründe bulunan yabancı firmaların performansı üzerindeki etkisinin, yerel firmalara oranla daha hassas olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Ayaydın ve Karaaslan (2014), Borsa İstanbul’da işlem gören 145 imalat firmasının AR-GE yoğunluğunun finansal performans üzerindeki etkisini panel veri analizi yöntemiyle inceleyebilmek için 2008Q1–2013Q1 dönemlerini ele almaktadır. Firma finansal performans göstergelerini temsil etmesi için cari dönemdeki aktif devir hızı, stok devir hızı, alacak devir hızı ve borç devir hızı oranları kullanılmaktadır. Çalışmanın sonuçları, AR-GE yatırımlarındaki bir artışın, firmanın aktif kârlılığını pozitif etkilediğini ortaya koymaktadır. Başka bir ifadeyle yoğun AR-GE harcaması yapan firmalar finansal performanslarını pekiştirmektedir. Bu sonuçlar, bilgi üretimine ve inovasyona yapılan yatırımların finansal performansa güçlü bir katkı yaptığını göstermektedir. Çalışmada ayrıca AR-GE’nin uluslararası piyasalarda karşı karşıya kalınan rekabette firmalara uzmanlaşma modellerinin uygulanması, mevcut ürünlerin iyileştirilmesi ve yeni ürünlerin geliştirilmesi gibi konularda avantaj sağladığı da açıklanmaktadır.

Uzun Kocamış ve Güngör (2014), AR-GE harcamalarının işletmelerin finansal performansları üzerindeki etkisini incelemek için Borsa İstanbul'da işlem gören ve teknoloji sektöründe faaliyet gösteren 16 firmanın 2009–2013 yılları arasındaki verilerini ele almaktadır. Çalışmanın regresyon analizi sonuçlarına göre, AR-GE harcamaları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Erdemi (2015), AR-GE yatırımlarının firmaların finansal performansı üzerindeki etkisini araştırmak için Türkiye'de imalat ve teknoloji sektöründe faaliyet gösteren ve düzenli olarak AR-GE yatırımı yapan 25 firmanın 2000–2013 yılları arasındaki verilerini panel veri regresyon analizi yöntemiyle incelemektedir. Finansal performans göstergesi olarak satış gelirleri, net kâr, aktif kârlılık oranı, öz sermaye kârlılık oranı ile satış gelirlerinin satış maliyetine oranı ele alınmaktadır. Çalışma sonucunda, AR-GE yatırımlarının firmaların satış gelirleri ve net kârları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olarak açıklanmaktadır. AR-GE yatırımları ile kullanılan diğer finansal performans göstergeleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilememiştir.

Doğan ve Yıldız (2016), AR-GE harcamalarının şirketlerin finansal performansına olan etkisini göstermek için payları Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören 136 imalat sanayi firmasının 2008–2014 yılları arasındaki verilerini çoklu regresyon ve t-testi yöntemleriyle incelemektedir. Analizde finansal performans göstergesi olarak aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı kullanılmaktadır. Çalışma sonucunda AR-GE harcamalarının finansal performansı pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle yazarlar, firmaların AR-GE harcamalarının artmasıyla kârlılıklarının da artacağını belirtmektedir.

Elmas ve Polat (2016), Borsa İstanbul'da işlem gören ve imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların AR-GE yatırımlarının firma performanslarına etkisini panel veri analizi yöntemini kullanarak göstermektedir. Yazarlar, 2007Q1–2015Q2 döneminde 192 firmanın BİST imalat sektöründe faaliyette olduğunu saptamış ve bunlardan 52 tanesinin belirlenen dönemde sürekli AR-GE yatırımı yaptığını belirleyerek analizlerini bu 52 firmanın verilerini kullanarak gerçekleştirmektedir. Çalışma sonucunda bazı firmaların finansal performanslarının AR-GE yatırımlarından olumlu, bazılarının ise olumsuz etkilendiği tespit edilmiştir.

Dağlı ve Ergün (2017), Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren ve kesintisiz AR-GE harcaması yapan 66 imalat firmasının AR-GE yatırımları ile kârlılık göstergeleri arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını belirlemek için 2010–2013 yılları arasındaki dört yıllık dönemi panel veri analizi yöntemini kullanarak ele almaktadır. Yazarlar çalışma sonucunda, AR-GE harcamalarının sürdürülebilir büyümeye olan katkısının yanında uluslararası anlamda sağladığı rekabet üstünlüğüyle firmaların kârlılığında da önemli bir rolünün olduğunu açıklamaktadır. Ayrıca yapılan analiz sonucunda, AR-GE yatırımlarının firmaların aktif kârlılığı üzerindeki etkisinin bir yıl gecikmeli olarak pozitif olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Diğer bir deyişle firmaların AR-GE'ye yaptıkları harcamalar arttıkça, kârlılıklarının gecikmeli olsa da bu artıştan olumlu yönde etkilendiği ifade edilmektedir.

Freihat ve Kanakriyah (2017), AR-GE harcamalarının Ürdün ilaç sektöründe faaliyet gösteren ve Amman Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören ilaç şirketlerinin performansı üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığını araştırmaktadır. Bu amaçla çalışmada, 6 ilaç şirketinin 2006–2015 yılları arasındaki verileri kullanılarak panel veri regresyon analizi yöntemi uygulanmaktadır. Çalışmada şirket performansını ölçmek için aktif kârlılığı, öz sermaye kârlılığı ve hisse başına kazanç gibi finansal performans göstergeleri ele alınmaktadır. Freihat ve Kanakriyah (2017), tüm bu performans göstergeleri üzerinde AR-GE harcamalarının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğunu açıklamaktadır.

Aytekin ve Özçalık (2018), AR-GE harcamaları ile finansal performans ilişkisini ortaya koymak için Borsa İstanbul Teknoloji ve Bilişim Endekslerinde 2011Q1-2018Q1 dönemleri arasında sürekli işlem gören 7 firmaya ait verileri 3 ayrı model kurarak panel veri analizi yöntemiyle incelemektedir. Çalışmada finansal performans göstergesi olarak; faiz ve vergi öncesi kâr (FVÖK), net satışlar, yatırılan sermayenin getirisi (ROIC) değişkenleri kullanılmaktadır. AR-GE değişkeni olarak ise; AR-GE harcamaları, AR-GE yoğunluğu (AR-GE Giderleri / Net Satışlar), AR-GE oranı (AR-GE / Toplam Faaliyet Gideri) ele alınmakta olup kontrol değişkeni olarak da Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD / DD) ele alınmaktadır. Tüm bu değişkenler kullanılarak yapılan analiz sonucunda, AR-GE harcamalarındaki artışın FVÖK ve net satışları arttırdığı tespit edilmiştir. Buna göre, AR-GE harcamaları ile finansal performans göstergeleri arasında pozitif bir ilişkinin varlığından bahsedilmektedir. Diğer taraftan, AR-GE oranı değişkeni ile finansal performans göstergeleri arasında ise negatif bir ilişki söz konusudur. Diğer bir deyişle

toplam giderler içindeki AR-GE giderlerinin oranı arttıkça, net satışlar ve FVÖK düşmektedir. PD/DD oranı da sadece FVÖK’te pozitif ve anlamlı sonuç vermektedir. Kısaca, PD/DD oranı arttığında FVÖK de artmaktadır. Ancak, PD/DD oranı ile net satışlar ve ROIC arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilememiştir. AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Chen vd. (2019), 2008 krizinin neden olduğu ekonomik gerileme ile karşı karşıya kalan Tayvan şirketlerinin AR-GE yatırımlarının, firmaların finansal performansı üzerindeki etkilerini belirlemek için 2005–2016 yılları arasındaki şirket verilerini panel veri analizi yöntemiyle analiz etmektedir. Çalışma sonuçları, AR-GE harcamalarının cari dönemde işletme performansını azaltabileceği ve sonraki birkaç dönemde de bu negatif etkinin devam edebileceği yönündedir. Bu nedenle yazarlar, yüksek teknoloji endüstrilerde AR-GE yatırımlarının pozitif etkilerinin gecikmeli olarak ortaya çıktığını işaret etmektedirler. Özetle çalışma sonucunda AR-GE yatırımlarının ilk yıllarda negatif bir etkisinin olduğu ancak sonraki yıllarda bu etkinin pozitive döndüğünü açıklanmaktadır.

Dai, Guo ve Wang (2019), çalışmalarında toplam AR-GE harcamalarını araştırma ve geliştirme olarak iki bileşene ayırmaktadır. Çalışmada AR-GE’nin iki bileşeninin hem kâr marjı hem de verimlilik açısından firma performansı üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Bu bağlamda, 2008–2017 dönemi için Şanghay ve Shenzhen borsalarında işlem gören 2097 Çin imalat sanayi firmasının verileri ele alınmaktadır. Araştırma sonucunda ise, AR-GE bileşimi ile firma performansı arasında doğrusal olmayan ilişkilere ulaşılmıştır. Daha az verimli firmalar, toplam AR-GE bütçesinin daha büyük payını geliştirme faaliyetlerine ayırma eğilimindeyken, geliştirme faaliyetlerine yönelik bir yönelimin, üretkenlik artışından ziyade kâr marjındaki artışa daha fazla katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya yönelmenin ise tam tersine firma verimliliğini arttırmada daha etkili olduğu, ancak kâr marjını önemli ölçüde azalttığı da görülmektedir. Tüm bunlar ele alındığında sonuçlar araştırma ve geliştirmenin firma performansını arttırmada birbirini tamamladığını göstermektedir. Geliştirme odaklı firmalar artan kârlılıktan fayda sağlasa da toplam AR-GE bütçesinin çok büyük bir bölümünün geliştirmeye ayrılması, kâr marjının düşmesine yol açmaktadır. Aynı şekilde verimlilik artışı, AR-GE’deki araştırma oranı belirli bir eşik seviyeyi aştığında doyuma

ulaşmaya ve azalmaya başlamaktadır. Başka bir deyişle çalışmada, AR-GE harcamaları ile firma performansı arasında ters U şeklinde bir ilişkinin varlığından bahsedilmektedir.

Zang vd. (2019), Çin’de Shenzhen A pay piyasasındaki 103 firmanın AR-GE yatırımları ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi belirlemek için 2011–2013 yılları arasındaki verileri panel veri analizi yöntemini kullanarak araştırmaktadır. Çalışma sonucunda hem cari hem de geçmiş dönemlerde yapılan AR-GE yatırımlarının finansal performans üzerinde pozitif etkilerinin olduğu açıklanmaktadır.

Erdoğan ve Yamaltdinova (2019), AR-GE harcamalarının şirketlerin finansal performansı üzerindeki etkisini Borsa İstanbul’da işlem gören 62 üretim şirketinin 2008–2017 yılları arasındaki verilerini, panel veri analiz yöntemini kullanarak araştırmaktadır. Finansal performans göstergesi olarak aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı, AR-GE harcamaları için de AR-GE yoğunluğu ele alınmaktadır. Çalışma sonucunda, AR-GE yoğunluğunun finansal performans göstergeleri üzerindeki etkisinin pozitif olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak bu ilişkinin doğrusal olmayan ve ters U şeklinde olması sebebiyle pozitif etkinin AR-GE yoğunluğunun belirli bir seviyeye ulaşmasıyla terse döneceği de belirtilmektedir. Bu durum, AR-GE harcamalarının başlangıçta kârlılığı arttırdığı ancak daha sonraki aşamalarda AR-GE harcamaları artmaya devam ederken aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığının azalacağını göstermektedir.

Alam vd. (2020), AR-GE yoğunluğunun firma performansına etkisini incelemek için gelişmekte olan 12 ülkede, 423 firmanın 2006–2013 dönemi verilerini baz alarak panel veri analizi yöntemini uygulamaktadır. Çalışmada cari yıl AR-GE yoğunluğunun, cari yıl firma finansal performansına negatif bir etkisinin olduğu ve AR-GE harcamalarından kaynaklanan pozitif etkilerin firmaların finansal performansına yansımalarının zaman aldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum literatürdeki AR-GE’ye yapılan harcamaların doğası gereği uzun vadeli olduğu ve aynı yıl fayda sağlamadığı genel görüşünü doğrular niteliktedir.

Eldawayaty (2020), Mısır ilaç sektöründe faaliyet gösteren ve Mısır menkul kıymetler borsasına kayıtlı olan 13 ilaç firmasının 2000–2019 yılları arasındaki AR-GE yatırımları ile finansal performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi incelemek istemiş ancak, 13 şirketten sadece 6 tanesi AR-GE verilerini açıkladığı için bu şirketlerle çalışmaya devam edilebilmiştir. Çalışma sonuçları, şirketlerin AR-GE yatırımlarının

finansal performanslarını cari dönemde negatif, ancak uzun vadede pozitif etkilediğini göstermektedir.

Gün ve Yerdelen Kaygın (2020), 2010–2019 yılları arasında Borsa İstanbul’da kesintisiz olarak işlem gören 9 farklı sektörden en yüksek AR-GE yoğunluğuna sahip 18 şirketin AR-GE yoğunluğunun finansal performansa etkisini veri zarflama analiziyle incelemektedir. Çalışmada finansal performans göstergesi olarak net satışlar, aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı kullanılmaktadır. Analize dahil edilen firmalar incelenen dönem boyunca BİST’te kesintisiz işlem gören, veri eksikliği olmayan ve AR-GE verileri bulunan firmalardır. Çalışma sonucunda, AR-GE yoğunluğunun finansal performans üzerinde genel olarak pozitif bir etkisinin olduğu gösterilmektedir.

Kılıç (2020), AR-GE harcamalarının finansal performansa olan etkisini incelemek için 2012–2018 yılları arasında Borsa İstanbul bilişim endeksinde işlem gören 7 firmanın verilerini panel veri analizi yöntemini kullanarak incelemektedir. Çalışmada muhasebe temelli performans göstergesi olarak aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı, piyasa temelli performans göstergesi olarak hisse başına kâr ele alınmaktadır. AR-GE yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkisinin pozitif olduğu sonucuna ulaşan Kılıç (2020), firmaların rekabetçi bir piyasada müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarına daha hızlı cevap verebilmesi için AR-GE faaliyetlerine önem vermesi ve ciddi yatırımlar yapması gerektiğini de savunmaktadır.

Oral ve Polat (2021), AR-GE harcamalarının satışlar, net kâr ve brüt kâr üzerindeki etkisini tespit etmek için BİST 30 endeksinde yer alan 14 firmanın 2009–2019 yıllarını kapsayan değişkenlerini statik panel veri analizi yöntemi kullanarak incelemektedir. Çalışma sonucunda yazarlar, AR-GE harcamalarının kârlılık değişkenlerine ve satışlara pozitif yönde etki ettiğini belirtmektedir. Diğer bir deyişle AR-GE harcamalarındaki %1’lik artış net kâr üzerinde yaklaşık %0,78, brüt kâr üzerinde %0,70 ve satışlar üzerinde de %0,28’lik bir artış sağlamaktadır. Ayrıca Oral ve Polat (2021), AR-GE harcamalarının firmaların kârlılığına olumlu etkisinin yanı sıra ülke ekonomisine de pozitif katkısının olabileceğini açıklamaktadır.

2.1.2. İhracat Yoğunluğunun Finansal Performansa Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Riahi ve Belkaoui (1998), uluslararasılaşmanın firma performansı üzerindeki etkisini açıklamak için Forbes tarafından her yıl açıklanan “En Uluslararası” 100 Amerikan imalat ve hizmet firmasının verileri kullanmaktadırlar. Bu veriler, 1987’den 1993’e kadar sınıflandırdığında ise 612 firma yılı gözlem elde edilmektedir. Analizde uluslararasılaşma derecesi, firmaların yurtdışı satış gelirlerinin toplam gelire oranlanması yoluyla hesaplanmaktadır. Çalışma sonucunda ise, uluslararasılaşma ile firma performansı arasında doğrusal olmayan bir ilişki tespit edilmekle beraber bu ilişkinin yatay S şeklinde bir eğriye benzediği de ortaya koyulmaktadır. Bu eğri, ihracat yoğunluğunun firma performansını ilk önce düşürdüğü, sonra arttırdığı ve daha sonra tekrar düşürdüğü şeklinde yorumlanmaktadır. Çalışmada ayrıca, “yüksek çok ulusluluk düzeyi firmalar için daha iyidir” tezi, yalnızca belirli eşik değerler arasında doğrulanmaktadır. Bu teoriye genel olarak bakıldığında ise geçerli olmadığı sonucuna da ulaşılmaktadır. Bu teorinin yerine “çok ulusluluk düzeyi bazı alt ve üst eşik seviyeleri arasında daha iyidir” teorisinin daha geçerli olduğu ileri sürülmektedir.

Kotabe vd. (2002), 7 yıllık bir dönem boyunca ABD’de 12 farklı endüstride faaliyet gösteren 49 şirketi incelemektedir. Çalışmada finansal performans göstergesi olarak aktif kârlılığı kullanılmaktadır. Çalışma sonucunda, çok ulusluluğun firmaların performanslarına olumlu bir etkisinin görülebilmesi için AR-GE yoğunluğunun belirli seviyede (%3,06) gerçekleşmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Buna bağlı olarak da yazarlar AR-GE yoğunluğu artışının çok ulusluluğun operasyonel performansını, çok ulusluluğun finansal performansından daha önce etkilediğini belirtmektedir. Bir başka ifadeyle, firmalar AR-GE yoğunluklarını arttırdıkça finansal gelişmelerden önce dışarıya açılmadan kaynaklanan operasyonel gelişmelerden yararlanmaktadırlar. Ayrıca çok ulusluluğun firma performansı üzerindeki etkisi kesin olarak gösterilemese de bu etkide AR-GE yoğunluğunun ve pazarlama yoğunluğunun düzenleyici etkisine rastlanılmaktadır.

Bausch ve Krist (2007), uluslararasılaşma ile finansal performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi 1979 ile 2004 yılları arasında yayımlanan 36 çalışmayı ele alarak incelemektedir. Çalışmada aktif kârlılığı, öz sermaye kârlılığı ve satışların kârlılığı değişkenleri finansal performans göstergeleri olarak ele alınarak bu değişkenler için meta analiz yöntemi kullanılmaktadır. Çalışmanın bulgularına göre, uluslararasılaşma ile finansal performans arasındaki ilişkinin doğrusal ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmacılar aynı zamanda uluslararasılaşma ve finansal performans ilişkisi üzerinde etkisi olabilecek AR-GE yoğunluğu, ürün çeşitlendirmesi, ülke, firma yaşı ve firmanın boyutu değişkenlerini de analizlerine dahil etmektedir. Bausch ve Krist (2007)'e göre, uluslararasılaşma ve finansal performans ilişkisinde düşük AR-GE yoğunluğu önemsizken; yüksek AR-GE yoğunluğu, düşük ürün çeşitlendirmesi, köken ülkenin Japonya olması, genç firma olunması ve büyük firma olunması gibi faktörler pozitif ve düzenleyici etkilere sahiptir.

Pangarkar (2008), “Daha yüksek uluslararasılaşma derecesi KOBİ’lerin performansının artmasına yol açar mı?” sorusunu çalışmasının odak noktası yaparak uluslararasılaşma derecesi ile firma performansı arasındaki ilişkiyi Singapur’da faaliyet gösteren KOBİ’ler üzerinde incelemektedir. Çalışma sonucunda uluslararasılaşmanın KOBİ’lerin performansını arttırdığı açıklanmaktadır.

Xiao vd. (2013), Çin’in kendine has dinamiklerinde uluslararasılaşma ile finansal performans ilişkisinin geçerliliğini araştırmaktadır. Buna ek olarak uluslararasılaşma–performans ilişkisinde firmaların yönetim yapısının ve merkezi kontrolün düzenleyici bir rolünün olup olmadığını belirlemek için 2001–2007 döneminde 110.000’den fazla imalat sanayi firması verilerini panel veri analizi yöntemiyle incelemektedir. Finansal performans göstergesi olarak aktif kârlılığı ve net kâr marjı, uluslararasılaşma düzeyi olarak ihracat yoğunluğu değişkenleri (yurt dışı satışlar/toplam satışlar) ele alınmaktadır. Çalışmayı literatürden ayıran bir diğer nokta ise yurt dışı satışların toplam satışlar içindeki payına bakılmaksızın tüm firmaları analize dahil etmiş olmasıdır. Yazarlar, literatürdeki gibi sadece yurt dışı satışların toplam satışlara oranı en az %10 olan firmaları analize dahil etmenin veri eksikliğine neden olabileceğini ve bunun da uluslararasılaşmanın etkisinin hafife alınmasına yol açabileceğini vurgulamaktadır. Tüm bu veriler sonucunda elde edilen bulgulara göre, uluslararasılaşma ile firma performansı arasında doğrusal olmayan S şeklinde bir ilişki söz konusudur. Bulgular hem yönetim yapısının hem de merkezi kontrolün Çin’deki firmalar için uluslararasılaşma ve firma performansı arasındaki ilişkiyi önemli ölçüde düzenlediğini göstermektedir.

Altaf ve Shah (2016), Hindistan imalat sektörünün ihracat yoğunluğu ile finansal performans ilişkisini incelemek ve bu ilişkide ürün çeşitliliğinin düzenleyici rolünü belirlemek için 2010–2015 yılları arasındaki 180 firmanın verilerini araştırmaktadır. Çalışmada firma performansını temsil etmesi için aktif kârlılığı kullanılarak

regresyonlara uluslararasılaşma değişkeninin lineer, kuadratik ve kübik katsayıları dahil edilerek analizler gerçekleştirilmektedir. Çalışma sonucunda ihracat yoğunluğu ile firmaların finansal performansı arasında S şeklinde doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı desteklenmezken, doğrusal olmayan ilişkinin U şeklinde olduğu gösterilmektedir.

Schulze, Douesnel ve Gregoire (2016), firmaların ihracat yoğunluğuyla finansal performansları arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için Chindia (Çin ve Hindistan) ülkelerindeki 9026 firmayı 21 bağımsız çalışmadan elde edilen verileri kullanarak meta analizi yöntemiyle incelemektedir. Hindistan ve Çin firmalarının performans ve ihracat yoğunluğu ilişkisi pozitifdir. Çin ile ABD karşılaştırıldığında ise ihracat yoğunluğunun ABD’de daha iyi performansa yol açtığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Kandil Göker ve Uysal (2017), çalışmalarında Borsa İstanbul’da işlem gören imalat sanayi firmalarının ihracat yoğunluğu ile finansal performans ilişkisini 2008–2015 dönemlerinde bulunan 187 firmayı ele alarak, panel veri analizi yöntemiyle incelemektedir. Çalışma sonucunda, ihracat yoğunluğu ile firma performansı arasında doğrusal olmayan ters yatay S şeklinde bir ilişkinin varlığı belirtilmektedir. Bu ilişki literatüre paralel olarak firmaların uluslararasılaşmayı üç aşamada gerçekleştirdikleri ileri sürülen “üç aşama teorisini” desteklemektedir. Birinci aşamada; uluslararasılaşma- firma performansı ilişkisi negatif etkiye sahiptir. Çünkü firmanın uluslararası pazara yabancı olması, adaptasyon süreci gibi durumların maliyetlerinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. İkinci aşamada maliyetleri düşürebilme, riski minimum düzeye indirebilme gibi sebeplerden dolayı eğimin pozitif olduğu açıklanmaktadır. Üçüncü aşamada ise, uluslararasılaşmanın etki edeceği faydanın sonsuz olmadığı ve bir eşik değere kadar yükselebileceği, buna bağlı olarak firma performansının yeniden düşeceği yani eğimin tekrar negatif olacağı belirtilmektedir.

Calabrese ve Manello (2018), İtalya otomotiv sanayi firmalarının ihracat yoğunlukları ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi incelemek için 2115 firmanın 2008–2014 yılları arasında bulunan verilerini kullanmaktadır. Çalışmada performans göstergesi olarak kârlılık oranları ele alınmaktadır. Çalışmanın incelenmesinde, yabancı yatırımların firma kârlılığı üzerindeki etkisinin karmaşık olması diğer bir deyişle literatürde ortaya çıkan fikir ayrılıkları (pozitif ve negatif doğrusal ilişki, U, ters U ve S şeklinde doğrusal olmayan ilişki) etkili olmuştur. Bu S şeklinde doğrusal olmayan eğrinin, uluslararasılaşmanın düşük seviyelerinde negatif (pozitif), orta uluslararasılaşma

seviyelerinde pozitif (negatif) ve yüksek uluslararasılaşma seviyelerinde negatif (pozitif) eğime sahip olabileceği de belirtilmektedir. Tüm bu veriler dikkate alınarak çalışma sonucunda ihracat yoğunluğu ile finansal performans arasındaki ilişkinin yatay S şeklinde olduğu gösterilmektedir. Diğer bir deyişle, ihracat yoğunluğu ile performans arasındaki ilişki, ilk aşamada negatif, sonra pozitif ve daha sonra ise tekrar negatiftir.

Pacheco (2019), firmaların ihracat yoğunluğu derecesi ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi inceleyebilmek için Portekizli 638 tekstil ve giyim firmasının 2010–2016 yılları arasındaki verilerini ele almaktadır. Ele alınan 6 yıllık veri skalası panel veri analizi yönteminde rassal etkiler modeli uygulanarak analiz edilmektedir. Çalışmanın sonucunda ihracatın daha yakın pazarlara yönlendirildiği ve küçük ve orta büyüklükteki (KOBİ) işletmeler tarafından yürütüldüğü durumlarda, ihracat yoğunluğunun firma performansı üzerinde arttırıcı bir etki yarattığını açıklamaktadır.

Özbay ve Taşel (2020), uluslararasılaşma ve finansal performans arasındaki ilişkiyi incelemek için literatürde en çok atıf alan 40 akademik çalışmayı ele almaktadır. Bu çalışmaların belirlenmesinde eski ve yeni çalışmaları karşılaştırabilmek adına çalışmaların geniş bir tarih aralığını kapsamaları ve farklı ülke veri setlerini içermesi gibi kriterlere dikkat edilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre, 40 çalışmadan 22 tanesinde uluslararasılaşma ile finansal performans arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu gösterilmektedir. Diğer taraftan 14 çalışmada bu ilişkinin doğrusal olmadığı, geri kalan 4 çalışmada ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı ileri sürülmektedir. İlişkinin doğrusal olmadığını ileri süren çalışmalarda U, yatay S, ters U, ters S ve bir çalışmada da W şeklinde ilişki olduğu belirlenmektedir. Doğrusallığın söz konusu olduğu çalışmalarda, uluslararasılaşma düzeyindeki artışın ya da azalışın finansal performansta da aynı oranda artışa ya da azalışa neden olduğu sonucuna varılmaktadır.

Kayacı (2022), Türk işletmelerinin ihracat yoğunluğu ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi gösterebilmek için Borsa İstanbul’da işlem gören 295 işletmenin 2005–2018 yılları arasındaki verilerini panel veri analizi yöntemi ile incelemektedir. Çalışma sonucunda, örnekleme yer alan işletmelerin ihracat yoğunluğu düzeyindeki artışların finansal performanslarını düşürdüğü belirtilmektedir.

2.1.3. AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Finansal Performansa Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Bae, Park ve Wang (2008), firmaların çokulusluluğunun daha iyi performansa yol açıp açmadığını ve çokulusluluk- performans ilişkisinde AR-GE yatırımının rolünü araştırmaktadır. Araştırmada 672 ABD imalat firmasının 1997 ile 2000 yılları arasındaki verileri incelenmektedir. Ayrıca çalışmada firma performansı muhasebe tabanlı ve piyasa tabanlı olarak ele alınmaktadır. Muhasebe tabanlı firma performansı aktif kârlılığı, öz sermaye kârlılığı, net kâr marjı ve net satış büyümesi ile ölçülmektedir. Piyasa tabanlı firma performansının ölçülmesinde ise piyasa değeri defter değeri oranı kullanılmaktadır. Çalışma sonuçları, firmaların çokulusluluğu ile performansları arasındaki ampirik ilişkinin firmaların uluslararasılaşma aşamasına göre değiştiğini göstermektedir. Bae, Park ve Wang (2008), uluslararasılaşmanın firma performansı üzerinde başlangıçta negatif bir etkisinin olduğunu, ardından bu etkinin olumluya dönüştüğünü ve daha sonra yine optimum bir seviyenin ötesinde negatif etkinin tekrar ortaya çıktığını (yatay S şekilli bir eğrisel ilişki) göstermektedir. Çok ulusluluk ve performans arasındaki bu yatay S şekilli doğrusal olmayan ilişkinin, piyasa tabanlı ölçüldüğü zaman, muhasebe bazlı ölçümlerle ölçüldüğü zamandan çok daha güçlü olduğu da açıklanmaktadır. Buna ek olarak çok ulusluluğunun kendi başına, firmaların piyasa değeri ve firma performansı ölçütleri üzerinde çok az bir etkisinin olduğu da belirtilmektedir. Çünkü bir firmanın çok ulusluluğunun AR-GE yatırımına sahip olan firmalarda daha yüksek bir finansal performansa yol açtığı tespit edilmiştir.

Vithessonthi ve Racela (2016), 1990–2013 döneminde ABD borsalarında işlem gören ve finansal olmayan firmaları içeren tüm veri setini kullanarak AR-GE yoğunluğunun ve uluslararasılaşmanın firma performansına etkisini panel veri analizi yöntemini kullanarak araştırmaktadır. Çalışmada firma performansını temsil etmesi için aktif kârlılığı, satışların kârlılığı, pay getirisi ve Tobin's Q değişkenleri kullanılmaktadır. Araştırmacılar çalışma sonucunda, AR-GE harcamalarının aktif kârlılığını ve satışların kârlılığını negatif yönde, pay getirisi ile Tobin'in Q oranını pozitif yönde etkilediğini açıklamaktadır. Diğer taraftan çalışmada, uluslararasılaşma düzeyinin aktif kârlılığına herhangi bir etkisinin olmadığı da belirtilmektedir. Ancak tüm sonuçlar dikkate alındığında uluslararasılaşmanın satışların kârlılığına etkisinin pozitif, pay getirisi ve Tobin'in Q oranına etkisinin negatif olduğu gösterilmektedir. Çalışmada son olarak

ortaya konulan diğerk bir bulgu ise, AR-GE yoğunluğunun firmaların performansı üzerindeki negatif etkisinin uluslararasılaşma ile azaltılabileceğidir.

Booltink ve Saka-Helmhout (2018), AR-GE yoğunluğu ile uluslararasılaşmanın firmaların finansal performansına etkisini göstermek için 947 KOBİ'yi regresyon analizi yöntemiyle incelemektedir. Yazarlar incelemeler sonucunda, AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasında ters U şeklinde bir ilişkinin varlığına dair kanıtlar sunmaktadır. Bootlink ve Saka-Helmhout (2018) ayrıca, AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki ilişkide uluslararasılaşmanın etkilerini inceleyerek, uluslararasılaşmanın AR-GE harcamaları ile yüksek teknolojiye sahip olmayan KOBİ'lerin firma performansı arasındaki ilişkide de pozitif ve düzenleyici bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Yıldız (2018), 2005–2015 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören 192 şirketin ihracat yatırımları ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi, panel veri analizi yöntemini kullanarak 2020 gözlemlerle incelemektedir. Çalışmada ayrıca AR-GE harcamalarının ihracat yoğunluğu ve firma performansı üzerindeki etkisi de ele alınmaktadır. Çalışma sonucunda, ihracat yoğunluğu ile firmaların finansal performansı arasında pozitif bir ilişki olduğunu açıklanmaktadır. Ancak bu ilişkinin AR-GE harcaması yapan şirketler için geçerli olduğu, AR-GE harcaması yapmayan şirketler içinse geçerli olmadığı da belirtilmektedir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMA HAKKINDA

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın amacı, önemi, kısıtları ve sınırlılıkları, veri seti, araştırmada kullanılan değişkenler ve araştırmanın yöntemi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin 500 büyük sanayi kuruluşunda AR-GE yoğunluğunun ve ihracat yoğunluğunun kuruluşların finansal performansları üzerindeki etkisini ortaya çıkarmaktır. Çalışma ihracat yoğunluğunun, AR-GE ile finansal performans arasındaki ilişkiye etkisini de incelemektedir. Bir başka ifadeyle çalışmada ihracat yoğunluğunun, şirketlerin AR-GE yoğunluğu ile finansal performans ilişkisinde düzenleyici bir etkisinin olup olmadığı da araştırılmaktadır.

3.1.2. Araştırmanın Önemi

Çalışmada AR-GE ve ihracatın finansal performansa etkisinin, Türkiye'nin en büyük 500 sanayi kuruluşu özelinde ve şirketler bazında incelenmesinin konuya başlı başına bir özgünlük kazandırdığı düşünülmektedir. Daha önce Türkiye'de yapılan ve benzer örnekleme ele alan çalışmaların daha çok sektörler düzeyinde gerçekleştirildiği görülmektedir (Özkan, 2022). Bu bağlamda, çalışma için gerekli olan finansal verilerin İSO 500'den, AR-GE harcamaları verilerinin de Turkishtime dergisinden elde edilmesi ve elde edilen bu iki farklı veriden dokuz yıllık yeni bir veri seti oluşturulması önemli bir çaba gerektirmektedir. Bir başka yönden bakıldığında da çalışmadaki şirketlerin yüksek teknolojlili ve düşük teknolojlili olarak sınıflandırılıp analize dahil edilmesinin de literatüre önemli katkılar sağlaması beklenmektedir. Tüm bu detaylar göz önüne alındığında, AR-GE ve ihracat yoğunluğunun finansal performans üzerindeki karmaşık ilişkisinde yeni bulguların gelişmekte olan bir ülke özelinde literatüre eklenmesi AR-GE birimlerine, firmalara, uzmanlara, üniversitelere, kısacası ilgili tüm kuruluşlara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

3.1.3. Araştırmanın Kısıtları ve Sınırlılıkları

Araştırmanın veri seti, Turkishtime dergisinin geçmişe dönük AR-GE 250 verilerini 2012 yılından itibaren yayımlamaya başlaması sebebiyle 2012–2020 yılları ile

sınırlandırılmıştır. Ayrıca belirlenen yıllar arasındaki AR-GE araştırmasında 250 şirket sınırının olması ve dergide yer alan bazı şirket verilerinin isimsiz ya da ismini açıklamak istemiyor şeklinde yayımlanması ve yine birçok şirketin ISO 500 listesinde yer almasına rağmen bazı finansal verilerinin olmaması bu şirketlerin analize dahil edilememesine sebep olmuştur.

3.1.4. Araştırmanın Hipotezleri

AR-GE harcamaları ile finansal performans arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmalardan Vithessonthi ve Racela (2016), AR-GE harcamalarının kısa vadede şirketlerin finansal performansı üzerinde negatif bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Alam vd. (2020) de AR-GE ile firma performansı arasındaki ilişkiyi işletmeyi dışarıdan etkileyen faktörler (dış çevre) kapsamında incelemiş ve buna bağlı olarak AR-GE harcamalarının şirketlerin kısa dönem finansal performansını negatif etkilediğini ortaya koymuştur. Aynı şekilde Chen vd. (2019) da AR-GE yoğunluğunun şirketlerin cari yıl finansal performanslarına negatif yönde etki ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Türkiye’de yapılan çalışmalarda da AR-GE harcamaları ile kısa dönem şirket performansları arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir (Polat ve Elmas, 2016; Özkan, 2022). İncelenen tüm bu literatür çalışmaları doğrultusunda araştırmanın birinci hipotezi (H1) aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H1: ISO 500 şirketlerinin AR-GE yoğunluğunun şirketlerin finansal performansı (aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı) üzerinde negatif bir etkisi vardır.

Şirketler, ihracat ve doğrudan yabancı yatırım gibi uluslararası faaliyetlerde bulunarak ortaklarından ve müşterilerinden geri bildirim ve diğer önemli bilgileri alabilirler. Bu durumda bilgiyi inovasyona dönüştürme fırsatı da yakalarlar. Şirketler yerel kısıtlamalar nedeniyle ya da dış pazar fırsatlarından yararlanarak kârlarını maksimum seviyeye çıkarmak için ihracat yapabilirler. Aynı zamanda algılanan faydalar maliyetlerden ağır bastığında uluslararasılaşırlar. Bu durum, sezgisel olarak ihracat yoğunluğu ile şirketlerin finansal performansları arasında pozitif bir ilişki olduğu varsayımına yol açar (Vithessonthi ve Racela, 2016). Uluslararası literatürde yapılan araştırmaların önemli bir kısmında ihracat yoğunluğunun şirketlerin finansal performanslarını pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin Bausch ve Krist (2007), 36 çalışmadan elde edilen bulguları entegre ederek ihracat yoğunluğu ile şirketlerin finansal performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Pangarkar (2008), KOBİ'ler üzerinde yaptığı çalışmada, ihracat yoğunluğu düzeyinin şirketlerin finansal performansı üzerindeki etkisini pozitif olarak belirlemiştir. Türkiye'de ise Yıldız (2018), BİST şirketlerinin ihracat yoğunluğu ile şirket performansı arasındaki ilişkiyi ele almış ve Bausch ve Krist (2007), Pangarkar (2008)'e paralel olarak ihracat yoğunluğu ile şirket performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın ikinci hipotezi (H2) aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H2: ISO 500 şirketlerinin ihracat yoğunluğunun şirketlerin finansal performansı (aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı) üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Literatürde AR-GE harcamaları ile finansal performans arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin olabileceğini öne süren çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Wang (2011), AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasında başlangıçta pozitif, AR-GE yoğunluğu optimal bir seviyeye ulaştıktan sonra negatif ve ardından tekrar pozitif bir ilişki olduğunu açıklamaktadır. Kısaca yazar, AR-GE ile finansal performans arasında doğrusal olmayan bir başka ifadeyle ters S şeklinde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Booltink ve Saka- Helmhout (2018) de AR-GE yoğunluğu ile KOBİ'lerin finansal performansı arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi incelemiş ve çalışma sonucunda AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasında ters U şeklinde bir ilişkinin varlığına dair kanıtlar sunmuşlardır. Bir başka ifadeyle yazarlar, AR-GE yoğunluğunun KOBİ'lerin finansal performansını önce pozitif, belirli bir seviyeden sonra ise negatif etkileyebileceğini ileri sürmektedirler. Bu çalışmaya paralel olarak Dai, Gou ve Wang (2019)'un Çin'de faaliyet gösteren şirketler için elde ettikleri sonuçlarda da ters U şeklinde bir ilişkinin varlığı kabul edilmektedir. Türkiye'de ise Özkan (2022), AR-GE yoğunluğunun finansal performansı ilk yıl negatif, ikinci yıl pozitif ve uzun vadede tekrar negatif etkilediğini göstermiştir. Elde edilen bu bulgulara göre, araştırmanın üçüncü hipotezi (H3) aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H3: ISO 500 şirketlerinin AR-GE yoğunluğu ile finansal performansı (aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı) arasında U şeklinde doğrusal olmayan bir ilişki vardır.

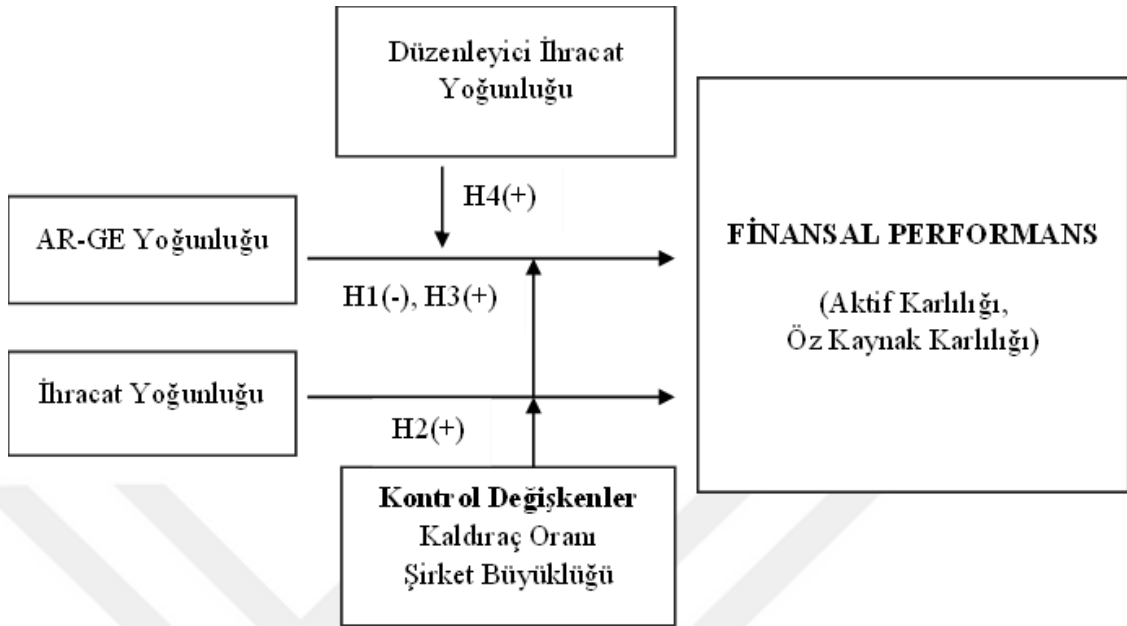
AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki ilişkiye ihracat yoğunluğunun etkilerini inceleyen Booltink ve Saka- Helmhout (2018), bu yoğunluğun AR-GE harcamaları ile ileri teknolojiye sahip olmayan KOBİ'lerin performansı arasındaki ilişkide pozitif ve düzenleyici etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bae, Park ve Wang (2008) ise ihracat yoğunluğunun, AR-GE harcamalarının finansal performans üzerindeki etkisinin başlangıçta negatif, daha sonra pozitif ve ardından tekrar negatife döndüğünü açıklamaktadır. Benzer şekilde Vithessonthi ve Racela (2016) da ihracat yoğunluğu düzeyinin, AR-GE'nin finansal performans üzerindeki kısa vadeli negatif etkisini zayıflatacağını ileri sürmüşlerdir. Çalışma sonucunda yazarlar, AR-GE yoğunluğunun firma performansını negatif etkilediğini, ancak bu negatif etkinin ihracat yoğunluğu ile zayıfladığını tespit etmişlerdir. Tüm bu çalışmalar incelenerek araştırmanın dördüncü hipotezi (H4) aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H4: ISO 500 şirketlerinin AR-GE yoğunluğu ile ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşim, şirketlerin AR-GE yoğunluğunun finansal performansları (aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı) üzerindeki kısa vadeli negatif etkisini azaltmaktadır.

Çalışmanın kavramsal çerçevesi Şekil 3.1'de gösterildiği gibidir. Şirketlerin finansal performansı, AR-GE yoğunluğu ile ihracat yoğunluğuna göre değişebilmektedir. AR-GE yoğunluğunun artması, kısa vadede finansal performans üzerinde olumsuz bir etkiye (H1); uzun vadede ise olumlu bir etkiye (H3) sahip olabilir. İhracat yoğunluğu ise şirketlerin uluslararasılaşma düzeyini arttıracığından şirketlere avantaj sağlayarak finansal performanslarını olumlu yönde (H2) etkileyebilir. Ayrıca AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki kısa vadeli negatif ilişkinin, ihracat yoğunluğunun sağladığı avantajlardan olumlu yönde etkilenmesi (H4) de beklenebilir. Çalışmada aynı zamanda finansal performans üzerinde etkisi olabilecek kaldıraç oranı ve şirket büyüklüğü de kontrol edilmektedir.

Şekil 3.1. Çalışmanın Kavramsal Çerçevesi



3.1.5. Araştırmanın Veri Seti

Bu çalışmanın veri seti, İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) "Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu (İSO 500)"³ ve Turkishtime Dergisi'nin "Türkiye'nin AR-GE Harcaması En Yüksek 250 Şirketi (AR-GE 250)" araştırmalarından oluşturulmuştur. Şirketlerin AR-GE harcaması verileri Turkishtime dergisinden⁴ diğer finansal verileri ise İSO 500'den elde edilmiştir. Bir başka ifadeyle iki araştırmadan elde edilen veriler şirket bazında her yıl tek tek birleştirilmiştir. İlk olarak, 2012–2020 yılları arasında İSO 500'de sürekli AR-GE harcaması yapan şirketlere odaklanılmış ancak bu dönemde sadece 21 şirketin sürekli AR-GE harcaması yaptığı tespit edilmiştir. Ulaşılan gözlem sayısının yetersiz olduğu düşünülerek 2012–2020 yılları arasında tek seferlikte olsa AR-GE harcaması yapan şirketlerin örnekleme dâhil edilmesine karar verilmiştir. Bu bağlamda, ilgili dönemde İSO 500 listesine giren 281 şirketin AR-GE harcaması verilerine Turkishtime araştırmasından ulaşılmıştır. Bu şirketlerin tümü örnekleme alınmak istense

³İSO, ilk kez 1968 yılında 100 büyük firma ile ilgili araştırma verilerini açıklamıştır. 1998 yılından bu yana da Türkiye'nin 500 büyük sanayi (İSO 500 ve İkinci İSO 500) kuruluşuna ait verileri kamuoyuna açıklamaktadır (<https://www.iso500.org.tr/tarihce-ve-metodoloji>).

⁴ Türkiye iş dünyasında AR-GE harcamaları hakkında detaylı bilgi veren AR-GE 250 araştırması, 2012 yılından beri ekonomi ve iş dünyası portalı Turkishtime tarafından gerçekleştirilmektedir (<https://turkishtimedergi.com/ar-ge-250/2/>).

de ilgili dönemde İSO 500 araştırmasında bu şirketlere ait bazı finansal tablo verilerinin (vergi öncesi kar, öz sermaye gibi) yer almaması nedeniyle toplam 171 şirket ile analize devam edilmiştir. Ayrıca analiz döneminde şirketlerin İSO birinci 500 listesinden İSO ikinci 500 listesine geçmeleri halinde şirketlere ilişkin veriler İSO ikinci 500 araştırmasından alınmıştır. Tüm bu açıklamalar doğrultusunda analizlerde kullanılacak son örneklem büyüklüğü 574 şirket yılı gözleminden oluşmaktadır.

Örnekleme dâhil edilen şirketlerin yıllar itibariyle Avrupa Birliği'nde Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflamasına (NACE) bir başka ifadeyle sektörler göre dağılımı Tablo 3.1'de sunulmaktadır. Literatürde bu sektörler, genellikle düşük teknoloji sektörler ve yüksek teknoloji sektörler olmak üzere iki ana kategoride⁵ de toplanabilmektedir (Szewczyk vd. 1996, Günal ve Deliktaş, 2020). Tablo 3.1'e göre, 2012–2020 yılları arasında düşük teknoloji sektörler incelendiğinde, veri setine en yüksek katılımın ortalama 6,56 ve 6,22 şirket ile tekstil ürünlerinin imalatı ile ana metal sanayii sektörlerden, en düşük katılımın ise ortalama 1 şirket ile içeceklerin imalatı, deri ve ilgili ürünlerin imalatı, kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı ve kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması sektörlerinden olduğu görülmektedir. Veri setine yüksek teknoloji sektörlerden en yüksek katılım ortalama 7,56 ve 6 şirket ile motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı ile kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektörlerinden, en düşük katılım ise ortalama 2,11 ve 1,25 şirket ile temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı ile diğer ulaşım araçlarının imalatı sektörlerindedir.

⁵ NACE Rev. 2'ye göre, 21 ve 26 kodlu sektörler yüksek teknoloji imalat sanayi sektörleri; 20, 27, 28, 29 ve 30 kodlu sektörler orta yüksek teknoloji imalat sanayi sektörleridir. Diğer taraftan, 19, 22, 23, 24, 25 ve 33 kodlu sektörler ise orta düşük teknoloji imalat sanayi sektörleri; 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 31 ve 32 kodlu sektörler düşük teknoloji imalat sanayi sektörleri olarak sınıflandırılmaktadır (https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an3.pdf).

Tablo 3.1: Örnekleme Dâhil Edilen Şirketlerin Sektörlere ve Yıllara Göre Dağılımı

Kategori	Sektör Kodu	Sektör Adı	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ort.
Düşük Teknolojili Sektörler	10	Gıda ürünlerinin imalatı	9	8	6	3	4	2	2	3	6	4,78
	11	İçeceklerin imalatı									1	1,00
	13	Tekstil ürünlerinin imalatı	11	9	7	3	3	5	6	7	8	6,56
	14	Giyim eşyalarının imalatı	3	1						2	1	1,75
	15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı			1							1,00
	17	Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı		1							1	1,00
	18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	1									1,00
	19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2,00
	22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	6	4	5	3	2	2	1	1	1	2,78
	23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	9	7	6	7	4	4	4	1	3	5,00
	24	Ana metal sanayii	7	8	7	7	8	5	6	4	4	6,22
	25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (Makine ve teçhizat hariç)	6	6	4	3	5	3	3	4	1	3,89
	31	Mobilya imalatı		1	1	2	1		2	2	2	1,57
	32	Diğer imalatlar	1					1	1			1,00
Yüksek Teknolojili Sektörler	20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	6	6	5	5	5	7	7	6	7	6,00
	21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	3	3	1	1	2	2	2	2	3	2,11
	26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	3	2	2	3	3	1	2	1	3	2,22
	27	Elektrikli teçhizat imalatı	10	9	8	7	3	4	5	5	1	5,78
	28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	6	5	3	4	5	4	6	5	6	4,89
	29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	10	14	8	6	8	5	6	6	5	7,56
	30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	2	2	1		1	1	1	1	1	1,25
Toplam			96	88	67	56	56	48	56	52	55	574,00

3.1.6. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Bu çalışmada kullanılan değişkenler, Türkiye imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren İSO 500 şirketlerinin verileri ve Turkishtime dergisi verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Analizde kullanılan değişkenlerle ilgili bilgiler Tablo 3.2.'de gösterilmektedir. Literatürdeki birçok çalışmaya paralel olarak (Alper ve Aydoğan, 2016; Bae, Park ve Wang; 2008; Erdoğan ve Yamaltdinova, 2019; Freihat ve Kanakriyah, 2017; Özkan, 2022; Yıldırım ve Sakarya, 2018) çalışmada, aktif kârlılığı (ROA) ve öz sermaye kârlılığı (ROE) finansal performans göstergesi bir başka ifadeyle bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ise AR-GE ve ihracat değişkenleri ile kontrol değişkenleri olmak üzere ikiye ayrılmıştır. AR-GE ve ihracat değişkenleri, AR-GE yoğunluğu (RDSA), ihracat yoğunluğu (EXPSA), AR-GE yoğunluğunun karesi ($RDSA^2$), AR-GE yoğunluğu ile ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşim ($RD \times EXPSA$) ve AR-GE yoğunluğunun karesi ile ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşimdir ($RD^2 \times EXPSA$). Kontrol değişkenleri ise kaldıraç oranı (LEV) ve şirket büyüklüğüdür (LNTA). Bağımsız değişkenlerin belirlenmesi aşamasında da konuyla ilgili literatür çalışmalarından yararlanılmıştır (Huang ve Liu, 2005; Vithessonthi ve Racela, 2016; Leung ve Sharma, 2021; Hsu, Chen ve Cheng, 2013).

Tablo 3.2.'de çalışmada kullanılan değişkenlerin nasıl hesaplandığı da gösterilmektedir. Finansal performans göstergesi olarak alınan ROA değişkeni, vergi öncesi dönem net kârı veya zararının toplam aktiflere; ROE değişkeni ise vergi öncesi dönem net karı veya zararının öz sermayeye bölünmesiyle elde edilmiştir. AR-GE değişkeni, RDSA, AR-GE harcamalarının net satışlara; ihracat değişkeni, EXPSA ise ihracatın⁶ net satışlara oranlanmasıyla hesaplanmıştır. AR-GE yoğunluğunun karesi, $RDSA^2$, AR-GE harcamalarının net satışlara bölünüp karesinin alınmasıyla bulunmuştur. AR-GE yoğunluğu ve ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşimi temsil eden değişkenlerse iki tanedir. Birincisi, $RD \times EXPSA$, AR-GE yoğunluğu ile ihracat yoğunluğunun; ikincisi, $RD^2 \times EXPSA$, AR-GE yoğunluğunun karesiyle ihracat yoğunluğunun çarpımıyla hesaplanmıştır. Kontrol değişkenlerinden, LEV'i hesaplarken öncelikle toplam aktiflerden öz sermayeyi çıkarılarak toplam borçlar elde edilmiş ve bu değer toplam aktiflere bölünerek kaldıraç oranı bulunmuştur. Şirket büyüklüğünü temsil eden

⁶ İSO 500 araştırmasında ihracat verilerinin ABD Doları cinsinden açıklanması nedeniyle şirketlerin ihracat tutarları ilgili yılın TCMB ortalama dolar kuru verisi kullanılarak Türk lirasına çevrilmiştir.

toplam aktifler ise toplam aktiflerin doğal logaritması alınarak LNTA sembolü ile analize dâhil edilmiştir.

Tablo 3.2: Değişkenlerin Tanımlanması

Değişken	Hesaplama Şekli	Sembol
Bağımlı Değişkenler (Finansal Performans Göstergeleri)		
Aktif Kârlılığı	Dönem Kar ve Zarar Toplamı (V.Ö.) / Toplam Aktifler	ROA
Öz Sermaye Kârlılığı	Dönem Kar ve Zarar Toplamı (V.Ö.) / Öz sermaye	ROE
Bağımsız Değişkenler		
AR-GE ve İhracat Değişkenleri		
AR-GE Yoğunluğu	AR-GE Harcamaları / Net Satışlar	RDSA
İhracat Yoğunluğu	İhracat / Net Satışlar	EXPSA
AR-GE Yoğunluğunun Karesi	$(AR-GE \text{ Harcamaları} / \text{Net Satışlar})^2$	$RDSA^2$
AR-GE Yoğunluğu ve İhracat Yoğunluğu Arasındaki Etkileşim	$(AR-GE \text{ Harcamaları} / \text{Net Satışlar}) \times (\text{İhracat} / \text{Net Satışlar})$	$RD \times EXPSA$
AR-GE Yoğunluğunun Karesi ve İhracat Yoğunluğu Arasındaki Etkileşim	$(AR-GE \text{ Harcamaları} / \text{Net Satışlar})^2 \times (\text{İhracat} / \text{Net Satışlar})$	$RD^2 \times EXPSA$
Kontrol Değişkenleri		
Kaldıraç Oranı	$(\text{Toplam Aktifler} - \text{Öz Sermaye}) / \text{Toplam Aktifler}$	LEV
Şirket Büyüklüğü	Toplam Aktiflerin Doğal Logaritması	LNTA

3.1.7. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada, AR-GE ve ihracat yoğunluğu ile bu iki değişkenin etkileşiminin finansal performans üzerindeki etkisinin incelenmesi için on iki model kurulmuştur. Kurulan on iki modelin sekizinde tüm örneklem, diğer dört modelde ise alt örneklem verileri kullanılarak analizler yapılmıştır. İlk dört modelde (Model 1, 2, 3 ve 4) şirketlerin finansal performans göstergesini, aktif kârlılığı (ROA) sonraki dört modelde ise (Model 5, 6, 7 ve 8) öz sermaye kârlılığı (ROE) temsil etmektedir. Geriye kalan son dört modelde ise (Model 9, 10, 11 ve 12) örneklem yüksek teknoloji (HIGH-TECH) ve düşük teknoloji (LOW-TECH) imalat sanayi şirketleri olarak ikiye bölünerek analizler gerçekleştirilmiştir. Yüksek teknoloji sektörüne giren şirketlerden oluşan alt örneklemin ROA ve ROE değişkenleri üzerinde AR-GE ve ihracat yoğunluğu değişkenlerinin etkisini göstermek için sırasıyla Model (9) ve Model (10) kullanılmaktadır. Düşük teknoloji şirketlerinden oluşan alt örnekleminde ise benzer analizler Model (11) ve Model (12) yardımıyla yapılmaktadır. Çalışmada oluşturulan regresyon modelleri Tablo 3.3'te sunulmaktadır.

Tablo 3.3: Regresyon Modelleri

Model	Regresyon Denklemi
1	$ROA = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 EXPSA + \beta_3 LEV + \beta_4 LNTA + \varepsilon$
2	$ROA = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 EXPSA + \beta_4 LEV + \beta_5 LNTA + \varepsilon$
3	$ROA = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 EXPSA + \beta_5 LEV + \beta_6 LNTA + \varepsilon$
4	$ROA = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 RD^2 \times EXPSA + \beta_5 EXPSA + \beta_6 LEV + \beta_7 LNTA + \varepsilon$
5	$ROE = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 EXPSA + \beta_3 LEV + \beta_4 LNTA + \varepsilon$
6	$ROE = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 EXPSA + \beta_4 LEV + \beta_5 LNTA + \varepsilon$
7	$ROE = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 EXPSA + \beta_5 LEV + \beta_6 LNTA + \varepsilon$
8	$ROE = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 RD^2 \times EXPSA + \beta_5 EXPSA + \beta_6 LEV + \beta_7 LNTA + \varepsilon$
9	$ROA_{HIGH-TECH} = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 RD^2 \times EXPSA + \beta_5 EXPSA + \beta_6 LEV + \beta_7 LNTA + \varepsilon$
10	$ROE_{HIGH-TECH} = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 RD^2 \times EXPSA + \beta_5 EXPSA + \beta_6 LEV + \beta_7 LNTA + \varepsilon$
11	$ROA_{LOW-TECH} = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 RD^2 \times EXPSA + \beta_5 EXPSA + \beta_6 LEV + \beta_7 LNTA + \varepsilon$
12	$ROE_{LOW-TECH} = \alpha + \beta_1 RDSA + \beta_2 RDSA^2 + \beta_3 RD \times EXPSA + \beta_4 RD^2 \times EXPSA + \beta_5 EXPSA + \beta_6 LEV + \beta_7 LNTA + \varepsilon$

Model (1) (Model 5), AR-GE yoğunluğunun (RDSA) ROA (ROE) üzerindeki etkisini incelemektedir. Model (2) (Model 6), ROA (ROE) üzerinde RDSA, AR-GE yoğunluğunun karesinin ($RDSA^2$) etkisini incelemektedir. $RDSA^2$ değişkeni modellere AR-GE yoğunluğu ile performans göstergeleri arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin (kuadratik) olup olmadığını göstermek için eklenmiştir. Model (3) (Model 7), ROA (ROE) üzerinde RDSA, $RDSA^2$ ve AR-GE yoğunluğu ile ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşim değişkenlerinin ($RDSA \times EXPSA$) etkisini incelemektedir. Model (4) (Model 8) ise RDSA, $RDSA^2$, $RDSA \times EXPSA$ ve AR-GE yoğunluğunun karesi ile ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşim değişkeninin ($RDSA^2 \times EXPSA$) ROA (ROE) üzerindeki etkisini incelemektedir. Tüm örneklem için oluşturulan Model (4) ve Model (8), yüksek teknolojlili şirketlerden oluşan alt örneklem için Model (9) ve Model (10); düşük teknolojlili şirketlerden oluşan alt örneklem içinse sırasıyla Model (11) ve Model (12) olarak adlandırılmaktadır. Modellerde yer alan α katsayısı sabit terimi, β 'ların tümü ($\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7$) bağımsız değişkenlere dair eğim katsayılarını, ε ise, hata terimini temsil etmektedir.

Çalışmada oluşturulan modellerin tahmin edilmesinde panel veri analizi yöntemi ve Stata 13 programı kullanılmıştır. Panel veri analizinde ilk önce klasik ve sabit etkiler modellerinden hangisinin kullanılması gerektiğini belirlemek için F testi yapılmıştır.

Ardından rassal (random) etkiler modeli ile klasik model arasından hangisinin tercih edilmesi gerektiğini belirlemek için Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (BP LM) testi uygulanmıştır. Uygulanan tüm bu testler sonucunda klasik modelin uygun olmadığı sonucuna varılmışsa, sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinin arasından seçim yapmak için Hausman testine başvurulmuştur. Modellerin tahmin edilmesinde kullanılacak yöntemler belirlendikten sonra ise modellerde değişen varyans (heteroskedaside) ya da otokorelasyon problemlerinin olup olmadığına dair çeşitli testler yapılmıştır. Modellerde değişen varyans, otokorelasyon ve/veya birimler arası korelasyon problemlerinin tespit edilmesi durumunda ise dirençli (robust) standart hataların kullanımı tercih edilmiştir (Yerdelen Tatoğlu, 2012).

3.2. AMPRİK BULGULAR

3.2.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyonlar

Tablo 3.4'te analizde kullanılan değişkenlere ait genel tanımlayıcı istatistikler sunulmaktadır. 2012–2020 arası dönemde, tüm örneklem için aktif kârlılığı (ROA) ortalama %8,65; öz sermaye kârlılığı (ROE) ise ortalama %17,69 olarak gerçekleşmiştir. Elde edilen bulgulara göre, analize dâhil edilen 171 şirketin birçoğunun ele alınan dönemde kâr elde ettiği görülmektedir. Ayrıca ROA ve ROE değişkenlerinin minimum ve maksimum değerleri arasındaki farklar ISO 500 içinde yer alan imalat sanayi şirketlerinin kârlılık seviyelerinin birbirinden yüksek düzeyde farklılaştığını göstermektedir. Tüm örnekleme ait AR-GE yoğunluğu (RDSA) değişkeninin ortalaması %2,10'dur. Bu oran ISO 500 şirketlerinin oluşturduğu yirmi beş sanayi alt sektörünün 2013–2019 yılları arasındaki AR-GE yoğunluğu ortalamasıyla karşılaştırıldığında (0,006), oldukça yüksek düzeydedir (Özkan, 2022)⁷. Ancak tüm örneklemin AR-GE yoğunluğu ortalaması, 2019 yılında AR-GE'ye önemli harcamalar yapan dünyanın en büyük 2500 şirketinin (38 sektör) AR-GE yoğunluğu ortalaması (%4,3) ile karşılaştırıldığında bu oranın hâlâ düşük seviyelerde olduğu söylenebilir (Grassano vd., 2020). Ayrıca bu ortalama, Avrupa 2020 Stratejisi: Akıllı, Sürdürülebilir ve Kapsayıcı Büyüme için Bir Avrupa Stratejisi raporunda, AR-GE için ayrılması gereken %3 AR-GE yatırımı hedefinin de altında kalmıştır (Europe, 2010). RDSA değişkeninin minimum değerinin sıfıra yakın olması (%0,00), imalat sanayi şirketlerinin bazı yıllarda oldukça

⁷ <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeh/issue/69067/964849>

düşük miktarda AR-GE harcaması gerçekleştirdiklerini de ortaya koymaktadır. RDSA'ya ilişkin maksimum değer ise bazı şirketlerin satışlarının yaklaşık %42'sini AR-GE harcamalarında kullandığını göstermektedir. İmalat sanayi şirketlerinin 2012–2020 döneminde ortalama ihracat yoğunluğu (EXPSA) %38,38'dir ve bu bulgu bize analize dâhil olan şirketlerin satışlarının, takriben %38'ini yurt dışına yaptığını göstermektedir. İhracat yoğunluğu değişkeninin minimum ve maksimum değerleri sırasıyla %0,02 ile %100'dür. Bu istatistik, tüm örnekleme yer alan bazı imalat sanayi şirketlerinin satışlarının neredeyse tamamına yakınına yurtiçine, bazılarının ise tamamını yurtdışına yaptığını ifade etmektedir. Ayrıca bu şirketlerin kaldıraç oranı ortalaması (LEV) da %56,7'dir. Bu orana göre şirketler varlıklarının yaklaşık ortalama %57'sini borçla finanse etmektedir. Tablo 3.4'te yer alan yüksek teknoloji (HIGH-TECH) ve düşük teknoloji (LOW-TECH) değişkenleri ise kukla değişkenlerdir. Bu değişkenler, NACE Rev. 2'ye göre imalat sanayinde yüksek teknoloji (düşük teknoloji) alt sektörlerde yer alan şirketlere 1, diğerlerine 0 değeri verilerek oluşturulmuştur. Değişkenler, tüm örneklemin yüksek ve düşük teknoloji şirketlerden oluşan alt örneklemlere bölünmesinde kullanılmıştır. Bu değişkenlerin ortalama değerlerine göre, tüm örneklemin yaklaşık %47'si yüksek teknoloji şirketlerden oluşurken, yaklaşık %53'ü düşük teknoloji şirketlerden oluşmaktadır.

Tablo 3.4: Tüm Örnekleme İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
ROA	574	0,0865	0,1002	-0,3469	0,6286
ROE	574	0,1769	0,2693	-1,8240	1,8235
RDSA	574	0,0210	0,0512	0,0000	0,4166
EXPSA	574	0,3838	0,2499	0,0002	1
LEV	574	0,5670	0,2150	0,0413	0,9716
LNTA	574	20,6795	1,2203	18,1330	24,4741
HIGH-TECH	574	0,4652	0,4992	0	1
LOW-TECH	574	0,5348	0,4992	0	1

Tüm değişkenler Tablo 3.2.'de açıklandığı gibidir.

Tablo 3.5, NACE Rev. 2'ye göre imalat sanayi altında yer alan yüksek teknoloji alt sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin tanımlayıcı istatistiklerini göstermektedir. Tablo 3.5'e göre 2012–2020 döneminde, yüksek teknoloji şirketler için ROA ortalama %10,86; ROE ise ortalama %23,30 olarak gerçekleşmiştir. Buna göre yüksek teknoloji şirketlerden oluşan alt örneklemin finansal performansının tüm örneklemden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu istatistik, yüksek teknoloji alt örnekleme faaliyet gösteren

şirketlerin daha iyi finansal performans gösterme eğiliminde olduklarının bir işareti olabilir. Yüksek teknoloji şirketlerin oluşturduğu bu alt örneklemin AR-GE yoğunluğu ise %3,46'dır ve tüm örnekleme göre daha yüksek bir düzeydedir. Ancak RDSA'nın minimum değeri (%0,02), bazı şirketlerin yüksek teknoloji sektörler içinde yer almalarına rağmen, bazı yıllarda AR-GE harcamalarını satışlara göre oldukça düşük düzeyde tuttuğunu da göstermektedir. Benzer şekilde yüksek teknoloji şirketlerin ihracat yoğunluğu da (%41,63) tüm örnekleme göre daha yüksektir. Bu bulgu, yüksek teknoloji şirketlerin yurtdışı satışlarının toplam satışları içindeki payının daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Diğer taraftan kaldıraç oranı değişkeninin ortalama değeri (%56,20) tüm örneklemin ortalama değerine oldukça yakındır.

Tablo 3.5: Yüksek Teknolojili Alt Örnekleme İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
ROA	267	0,1086	0,1145	-0,1829	0,6286
ROE	267	0,2330	0,2510	-1,4549	1,2756
RDSA	267	0,0346	0,0666	0,0002	0,4166
EXPSA	267	0,4163	0,2644	0,0002	1
LEV	267	0,5620	0,2240	0,0413	0,9689
LNTA	267	20,8425	1,2420	18,2426	24,3593

Tüm değişkenler Tablo 3.2' de açıklandığı gibidir.

Tablo 3.6, NACE Rev. 2'ye göre imalat sanayi altında yer alan düşük teknoloji alt sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin tanımlayıcı istatistiklerini raporlamaktadır. 2012–2020 döneminde, düşük teknoloji şirketler için ROA ortalama %6,74; ROE ise ortalama %12,81'dir. Bu istatistikler, düşük teknoloji şirketlerden oluşan alt örneklemin finansal performans göstergelerinin yüksek teknoloji şirketlerden oluşan alt örnekleme göre daha düşük olduğunu işaret etmektedir. Buna göre, yüksek teknoloji şirketlerin ilgili dönemde daha iyi finansal performans gösterme eğiliminde oldukları tekrar vurgulanabilir. Düşük teknoloji şirketlerden oluşan alt örneklemin AR-GE yoğunluğu ortalaması da beklenildiği gibi daha düşük düzeydedir (%0,92). Ancak düşük teknoloji şirketler arasında yer almasına rağmen bazı şirketlerin ilgili dönemde satışlarının %37,50'si kadar AR-GE harcaması yaptığı da görülmektedir. Düşük teknoloji şirketlerden oluşan alt örneklemin ortalama ihracat yoğunluğu da (%35,55) yüksek teknoloji şirketlerden oluşan alt örnekleme göre azdır. Bu alt örnekleme yer alan şirketler satışlarının ortalama %35,55'ini yurtdışına yapmaktadır. Ayrıca şirketlerin genel

itibariyle varlıklarını yüksek teknolojikli şirketler ile benzer oranlarda (%57,14) borçla finanse ettikleri de ifade edilebilir.

Tablo 3.6: Düşük Teknolojikli Alt Örnekleme İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Standart S.	Minimum	Maksimum
ROA	307	0,0674	0,0814	-0,3469	0,3758
ROE	307	0,1281	0,2755	-1,8240	1,8235
RDSA	307	0,0092	0,0273	0,0000	0,3750
EXPSA	307	0,3555	0,2334	0,0007	0,9962
LEV	307	0,5714	0,2071	0,0942	0,9716
LNTA	307	20,5377	1,1850	18,1330	24,4741

Tüm değişkenler Tablo 3.2’ de açıklandığı gibidir.

Tablo 3.7, bağımsız değişkenlerin birbirleri arasındaki çoklu doğrusal bağlantı sorununu ele almada kullanılan korelasyon katsayılarıyla varyans şişirme (VIF- variance inflation factor) faktörü değerlerini göstermektedir. VIF değerinin 10’dan yüksek olması durumunda regresyon modelindeki değişkenler arasında çoklu bağlantı sorununun varlığı ileri sürülebilir (Gaberli, 2018; Topal, vd., 2010). Tablo 3.7’de yer alan VIF değerlerinin tamamı 10’dan küçük olduğu görülmektedir (büyükten küçüğe 1,08; 1,06; 1,03; 1,02). Bu nedenle modellerde kullanılan bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemine rastlanmamıştır. Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde de katsayıların çok yüksek pozitif veya negatif değerler olmadığı da görülmektedir. Tablo 3.7’de finansal performans göstergelerinin kendi aralarındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde, ROA ve ROE arasında %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir (%66,25). ROA ile RDSA arasında negatif bir ilişki söz konusuysa (-0,0615), bu ilişki istatistiksel olarak anlamsızdır. Buna ek olarak, ROE ile RDSA arasında da sıfıra yakın pozitif bir ilişki olmasına rağmen (0,0190), bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmektedir. EXPSA ile finansal performans göstergeleri arasında %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişkiler olduğu da görülmektedir (sırasıyla 0,0956 ve 0,1147). Şirket büyüklüğü (LNTA) ile finansal performans göstergeleri arasında da pozitif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır (sırayla 0,1170; 0,1741). Kaldıraç oranı (LEV) ile ROA, ROE arasında ise negatif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı bir ilişki söz konusudur (sırayla -0,5475; -0,1721).

Tablo 3.7: Değişkenler Arası Korelasyon Katsayıları ve Varyans Şişirme Faktörü Değerleri

	ROA	ROE	RDSA	LEV	LNTA	VIF ^a
ROE	0,6625***					
RDSA	-0,0615	0,0190				1,06
EXPSA	0,0956**	0,1147***	-0,0594	0,0193	-0,1130***	1,02
LEV	-0,5475***	-0,1721***	0,1223***		0,1530***	1,03
LNTA	0,1170***	0,1741***	0,2187***			1,08

Tüm değişkenler Tablo 3.2’ de açıklandığı gibidir. ^aVIF= Varyans şişirme faktörüdür (variance inflation factor – VIF). VIF değerleri, Tablo 3.3’te gösterilen Model 1 kullanılarak belirlenmiştir.

***, ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

3.2.2. Araştırma Modellerinde Tahmin Yöntemlerinin Belirlenmesi

Panel veri analizi yöntemiyle tahmin yapılırken, klasik model, sabit etkiler ve rassal etkiler modelleri kullanılmaktadır. Bu modellerden klasik model ile sabit etkiler modeli arasından hangisinin kullanılacağını belirlemek için F testi uygulanmıştır. Tablo 3.8’de çalışmada oluşturulan tüm modellerin F testi sonuçları yer almaktadır. Bu sonuçlar, tüm modellerde sabit etkiler tahmincisinin kullanılması gerektiğini işaret etmektedir (prob. değerleri < 0,05).

Tablo 3.8: F Testi Sonuçları

Model	F-Test İstatistiği	Prob. (Olasılık) Değeri
1	4,02	0,0000
2	4,03	0,0000
3	4,03	0,0000
4	4,04	0,0000
5	2,89	0,0000
6	2,92	0,0000
7	2,91	0,0000
8	2,89	0,0000
9	4,85	0,0000
10	2,78	0,0000
11	2,51	0,0000
12	2,87	0,0000

Ekonometrik analizin ikinci aşamasında tesadüfi etkiler modeli ile klasik modelden hangisinin kullanılabileceğini belirlemek için Breusch-Pagan Lagrange Çarpımı (BP-LM) testi uygulanmıştır. Tablo 3.9’da sunulan BP-LM testi sonuçlarına göre çalışmada oluşturulan tüm modellerin tahmininde klasik modelin uygun olmadığı tespit

edilmiş ve modellerde tesadüfi etkiler tahmincisinin kullanılabileceğine karar verilmiştir (prob. değerleri $< 0,05$).

Tablo 3.9: BP-LM Testi Sonuçları

Model	BP-LM Test İstatistiği	Prob. (Olasılık) Değeri
1	270,87	0,0000
2	269,51	0,0000
3	270,36	0,0000
4	274,03	0,0000
5	38,63	0,0000
6	38,11	0,0000
7	37,12	0,0000
8	35,65	0,0000
9	133,28	0,0000
10	21,17	0,0000
11	24,40	0,0000
12	7,19	0,0037

Ekonometrik analizin son aşamasında sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modellerinden hangisinin kullanılabileceğini belirlemek için Hausman testi uygulanmıştır. Tablo 3.10'da yer alan Hausman testi sonuçlarına göre Model (9) ve Model (10)'da tesadüfi etkiler tahmincisinin kullanılmasına karar verilirken (Model 9 prob. değeri: $0,05 < 0,0753$; Model 10 prob. değeri: $0,05 < 0,0964$); diğer tüm modellerde sabit etkiler tahmincisinin kullanılması kararlaştırılmıştır (diğer tüm modellerde prob. değerleri $< 0,05$).

Tablo 3.10: Hausman Testi Sonuçları

Model	Hausman Test İstatistiği	Prob. (Olasılık) Değeri
1	22,06	0,0002
2	24,12	0,0002
3	26,35	0,0002
4	27,10	0,0003
5	15,81	0,0033
6	18,22	0,0027
7	18,98	0,0042
8	19,56	0,0066
9	12,87	0,0753
10	12,13	0,0964
11	34,86	0,0000
12	21,37	0,0033

3.2.3. Araştırma Modellerinde Varsayım Testleri

Sabit etkiler modeliyle tahmin edilen modellerde değişen varyans (heteroskedastisite) problemini belirlemek için Değiştirilmiş Wald testi uygulanmıştır.

Tablo 3.11’de yer alan Değiştirilmiş Wald testi sonuçlarına göre, tüm modellerin prob. değerlerinin %5’ten küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, modellerde varyansın birimlere göre değiştiği dolayısıyla da heteroskedastisite probleminin var olduğu sonucuna varılmaktadır. Model (9) ve Model (10) ise tesadüfi etkiler modeliyle tahmin edildiğinden, bu modellerde heteroskedastisitenin test edilebilmesi için Levene, Brown ve Forsythe’nin testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçları da Model (9) ve Model (10)’da heteroskedastisite probleminin varlığını ortaya koymuştur (Model 9: W0: 0,0000; W10: 0,0000; W50: 0,0010 ve Model 10: W0: 0,0000; W10: 0,0000; W50: 0,0000).

Tablo 3.11: Değiştirilmiş Wald Testi Sonuçları

Model	Değiştirilmiş Wald Test İstatistiği	Prob (Olasılık) Değeri
1	38551,27	0,0000
2	47881,56	0,0000
3	50738,07	0,0000
4	58837,64	0,0000
5	2.0e+05	0,0000
6	1.3e+05	0,0000
7	1.3e+05	0,0000
8	1.4e+05	0,0000
11	35470,46	0,0000
12	39848,14	0,0000

Modellere ilişkin otokorelasyon testi sonuçları Tablo 3.12’de gösterilmektedir, Bhargava, Franzini ve Narendranathan’ın Durbin-Watson Testi ve Baltagi-Wu’nun LBI Testi değerlerinin genel olarak kritik değer 2’den küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre de modellerde otokorelasyon probleminin var olduğu yorumu yapılmıştır.

Tablo 3.12: Otokorelasyon Testi Sonuçları

Model	Bhargava, Franzini ve Narendranathan’ın Durbin-Watson Testi	Baltagi-Wu’nun LBI Testi
1	1,3873	1,9645
2	1,3836	1,9609
3	1,3900	1,9665
4	1,3973	1,9726
5	1,3765	2,1852
6	1,3802	2,1910
7	1,3805	2,1912
8	1,3808	2,1925
9	1,3956	2,0384
10	1,0042	2,0006
11	1,4496	1,9489
12	1,6737	2,3240

Araştırmada kullanılan modellerde değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin varlığı durumunda dirençli (robust) tahmincilerin kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle çalışmada oluşturulan tüm modellerin tahmini için Arellano (1987), Froot (1989) ve Rogers (1993) tarafından geliştirilen Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi kullanılmıştır.

3.2.4. AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşunun Finansal Performansına Etkisi

Bu bölümde, İSO 500 araştırmasına ve Turkishtime dergisinin Türkiye'nin en yüksek AR-GE harcaması yapan firmaları listesine dâhil olan şirketlerin, finansal performansları (ROA ve ROE) ile AR-GE yoğunluğu (RDSA) ve ihracat yoğunluğu (EXPSA) arasındaki ilişkileri gösteren regresyon sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 3.13'te yer alan dört model AR-GE yoğunluğu (RDSA) ve ihracat yoğunluğu (EXPSA) değişkenlerinin aktif kârlılığı (ROA) üzerindeki etkisini göstermektedir. Model (1)'deki sonuçlar RDSA ve EXPSA'nın ROA üzerinde negatif bir etkisinin olduğunu işaret ederken ($\beta = -0,0741$ ve $\beta = -0,0456$), bu etkilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Model (2-4) ise RDSA'nın ROA üzerindeki etkisinin sırasıyla %10 ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatif olduğunu (sırasıyla $\beta = -0,4496$; $-0,6115$; $-0,9504$) ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, AR-GE yoğunluğunun kısa dönemde şirketlerin aktif kârlılığını negatif etkilediği görüşünü zayıfta olsa desteklemekte ve araştırmanın birinci hipotezini (H1) kanıtlamaktadır. Aynı zamanda şirketlerin kısa dönemde AR-GE harcamaları ile aktif kârlılığı arasındaki ilişkinin negatif olduğunu ileri süren Türkiye'deki (Dağlı ve Ergün, 2017; Dikici ve Gürdal, 2021; Elmas ve Polat, 2016; Kiracı ve Arsoy, 2014; Özkan, 2022) ve diğer ülkelerdeki çalışmaların (Chen, Gou ve Chen, 2019; Pantagakis, Terzakis ve Arvanitis 2012; Vithessonthi ve Racela, 2016) sonuçları ile de uyumludur. Model (1)'de olduğu gibi Model (2-4)'te de EXPSA'nın şirketlerin aktif kârlılığı üzerindeki etkisi negatif ve istatistiksel olarak anlamsızdır (sırasıyla $\beta = -0,0467$; $-0,0583$; $-0,0740$). Buna göre, ihracat yoğunluğunun şirketlerin aktif kârlılığı üzerinde doğrudan herhangi bir etkisinin olmadığı ifade edilebilir. Bu sonuç ihracat yoğunluğunun aktif kârlılığı üzerinde pozitif etki yarattığını ileri süren çalışmaların (Hsu, Chen ve Cheng 2013; Pacheco, 2019; Yıldız, 2018) sonuçları ile uyuşmamakta ve araştırmanın ikinci hipotezini (H2) desteklememektedir.

Tablo 3.13: AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Akif Kârlılığa Etkisini Gösteren Regresyon Modelleri

Model	1	2	3	4
	Bağımlı Değişken			
Bağımsız Değişkenler	ROA	ROA	ROA	ROA
Sabit	-0,7307*** (0,1678)	-0,7740*** (0,1657)	-0,7731*** (0,1654)	0,7842*** (0,1665)
RDSA	-0,0741 (0,1236)	-0,4496* (0,2760)	-0,6115* (0,3374)	-0,9504** (0,4276)
RDSA ²		1,0524* (0,6058)	1,0461* (0,6144)	2,6916*** (0,8935)
RDSA x EXPSA			0,4083 (0,5569)	1,4193 (0,9129)
RDSA ² x EXPSA				-5,0118** (2,2559)
EXPSA	-0,0456 (0,0420)	-0,0467 (0,0419)	-0,0583 (0,0488)	-0,0740 (0,0521)
LEV	-0,2677*** (0,0587)	-0,2703*** (0,0591)	-0,2707*** (0,000)	-0,2742*** (0,0590)
LNTA	0,0477*** (0,0091)	0,0501*** (0,0090)	0,0503*** (0,0588)	0,0512*** (0,0091)
F İstatistiği	8,92***	8,69***	7,48***	230,40***
R ²	0,1818	0,1859	0,1868	0,1902

Dirençli standart hatalar parantez içindedir.

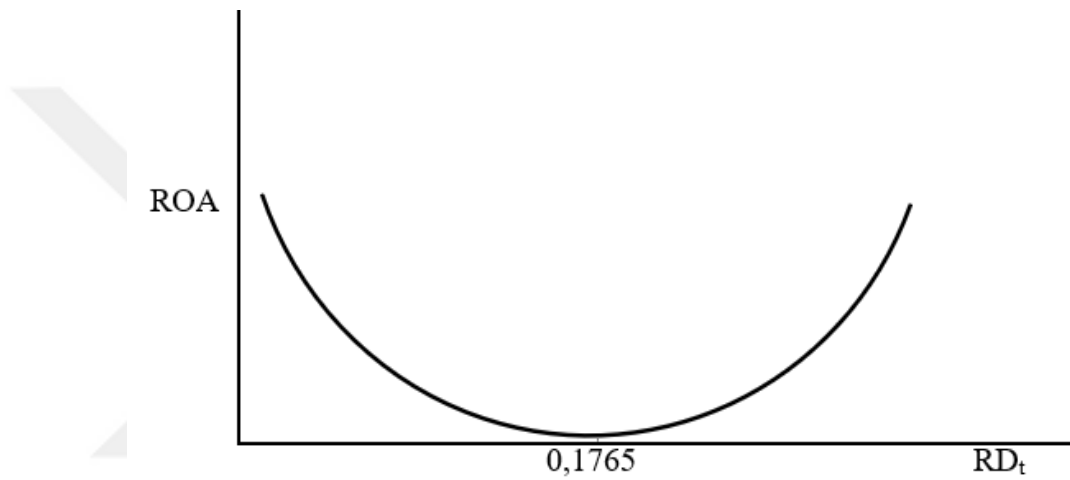
***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

Aktif kârlılığı ile AR-GE yoğunluğu arasında doğrusal olmayan (kuadratik veya U şeklinde) bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek içinse Model (2)'ye AR-GE yoğunluğunun karesi değişkeni (RDSA²) eklenmiştir. Bu modelin sonuçlarına göre, RDSA² değişkeninin katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak %10 düzeyinde anlamlıdır ($\beta = 1,0524$). Benzer sonuçlar, Model (3–4) için de geçerlidir ($\beta = 1,0461$ ve $2,6916$). Bu sonuçlara göre, AR-GE yoğunluğu ile aktif kârlılığı arasında U şeklinde doğrusal olmayan bir ilişki söz konusudur. Bunun anlamı, AR-GE harcamalarının başlangıçta aktif kârlılığı üzerinde negatif bir etkisi varken, harcamalar belirli bir seviyeye geldiğinde devam eden AR-GE harcamalarının aktif kârlılığını tam tersine yükselteceğidir. AR-GE yoğunluğu ile aktif kârlılığı arasındaki bu ilişki Şekil 3.2'de gösterilmektedir. Model (4)'ün türevi alındığında, Şekil 3.2'deki %17,65 eşik değer elde edilmektedir⁸. Bu eşik değer, şirketlerin satışlarının yaklaşık %17,65'ini AR-GE'ye harcamaları durumunda, AR-GE harcamalarının aktif kârlılığı üzerindeki negatif etkisinin en yüksek düzeye ulaşacağını göstermektedir. Bu nedenle elde edilen bu AR-GE yoğunluğu seviyesinin

⁸ Tüm modeller istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak, Model (4)'ün R² değeri (0,1902) yani aktif kârlılığını açıklama gücü diğer modellere göre daha yüksek olduğu için bu model kullanılarak eşik değer hesaplanmıştır. Eşik değer hesabı şu şekilde yapılmıştır: $x = \frac{-(-0,9504)}{2 \times 2,6916} = 0,1765$

altında AR-GE yoğunluğuna sahip olan şirketlerin AR-GE harcamalarını arttırmaları durumunda bu seviyelere kadar finansal performanslarının bundan olumsuz etkilenmeye devam edeceği ifade edilebilir. Ayrıca bu değerin üzerinde AR-GE yoğunluğuna sahip şirketlerin de AR-GE harcamalarını arttırdıkça aktif kârlılıkları üzerinde bu harcamaların pozitif etkisini görmeye başladığı belirtilebilir. Bu durum, araştırmanın üçüncü hipotezini (H3) desteklemekte, ancak şirketlerin AR-GE yoğunluğu ile finansal performansı arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğunu belirten Booltink ve Saka- Helmhout (2018) ile Dai, Guo ve Wang (2019)'un çalışmalarının sonuçları ile uyuşmamaktadır.

Şekil 3.2: AR-GE yoğunluğu ile Aktif Kârlılığı Arasındaki İlişki



AR-GE yoğunluğunun aktif kârlılığı üzerindeki etkisi incelenirken, bu etkiye ihracat yoğunluğunun düzenleyici bir etkisinin olup olmadığını görmek için Model (3–4)'e AR-GE yoğunluğu ve ihracat yoğunluğu değişkenlerinin çarpımıyla elde edilen etkileşim değişkenleri ($RDSA \times EXPSA$ ve $RDSA^2 \times EXPSA$) dâhil edilmiştir. Bu değişkenlerden ilkinin ($RDSA \times EXPSA$) katsayısı pozitif ($\beta = 0,4083$; $\beta = 1,4193$) ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Model (4)'te ise değişkenlerden ikincisinin ($RDSA^2 \times EXPSA$) katsayısı %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatif çıkmıştır ($\beta = -5,0118$). Buna göre, RDSA ile EXPSA arasındaki etkileşim, AR-GE yoğunluğunun aktif kârlılığı üzerindeki negatif etkisini değiştirmemektedir. Bir başka ifadeyle bu bulgu, literatürdeki bazı çalışmaları desteklerken (Vithessonthi ve Racela, 2016), araştırmanın dördüncü hipotezi (H4) ile diğer bazı literatür çalışmalarını (Bae, Park ve Wang, 2008) da desteklememektedir.

Tablo 3.13'te yer alan modellerde kontrol değişkenlerine ait sonuçlar incelendiğinde, kaldıraç oranının (LEV) tüm modellerde aktif kârlılığını %1 istatistiksel

anlam düzeyinde negatif etkilediği görülmektedir ($\beta = -0,2677; -0,2703; -0,2707; -0,2742$). Bu sonuç, şirketlerin varlıklarını finanse etmek için kullandıkları yabancı kaynakların oranı arttıkça aktif kârlılıklarının azaldığını göstermektedir. Çalışmanın bu sonucu da kaldıraç oranının artmasının aktif kârlılığını azaltacağı yönünde bulgular sunan çalışmalarla (Ayaydın, Pala ve Barut, 2019; Bilen ve Kalash, 2020; Dağlı ve Ergün, 2017; Demir ve Güleç, 2019; Doğan ve Yıldız, 2016) uyushmaktadır. Diğer taraftan, şirket büyüklüğünün (LNTA) aktif kârlılığı üzerindeki etkisi pozitif ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır ($\beta = 0,0477; 0,0501; 0,0503; 0,0512$). Başka bir ifadeyle şirketler büyüdükçe aktif kârlılıklarının da büyüdüğü ifade edilebilir. Bu bulgu literatürdeki diğer bazı çalışmaların sonuçları ile uyumludur (Ayaydın ve Karaaslan, 2014; Doğan, 2013; Işık, Ünal ve Ünal, 2017; Keskin ve Gökalp, 2016).

Tablo 3.14'te yer alan modeller araştırmaya dâhil edilen şirketlerin, öz sermaye kârlılığı (ROE) ile AR-GE yoğunluğu (RDSA) ve ihracat yoğunluğu (EXPSA) arasındaki ilişkileri göstermektedir. Model (5)'e ilişkin sonuçlar, AR-GE yoğunluğunun, öz sermaye kârlılığı üzerinde negatif bir etkisinin olduğunu göstermekteyken, bu değişkene ilişkin katsayı ($\beta_1 = -0,4070$) istatistiksel olarak anlamsızdır. Diğer taraftan, Model (6–8)'de RDSA değişkenine ait katsayının %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatif olduğu görülmektedir ($\beta = -1,9009; -2,0338; -2,8915$). Bu bulgu, araştırmanın birinci hipotezine (H1) paralel bir şekilde AR-GE yoğunluğunun şirketlerin öz sermaye kârlılığını kısa vadede düşürdüğünü işaret etmektedir. Model (5–7)'de ihracat yoğunluğunun (EXPSA), ROE üzerindeki etkisi negatif ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Model (8)'de ise ihracat yoğunluğunun öz sermaye kârlılığını %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatif etkilediği raporlanmaktadır ($\beta = -0,1813$). Bu bağlamda, kısa vadede ihracat yoğunluğu aktif kârlılığında olduğu gibi öz sermaye kârlılığı üzerinde de hiçbir etkiye sahip değildir. Bu bulgu, Özkan (2022) ile Şahin, Artan ve Tuysuz, (2015)'in sonuçları ile uyumludur. Ancak her iki bulgu da araştırmanın ikinci hipotezini (H2) desteklememekle beraber, ihracat yoğunluğunun ROA ve ROE üzerinde pozitif etkisinin olduğunu öne süren diğer çalışmalarla (Bausch ve Krist, 2007; Grant, Jammine ve Thomas, 1988; Zainudin, Mahdzan ve Mohamad, 2021; Quelhas ve Costa, 2019) uyushmamaktadır.

Tablo 3.14: AR-GE ve İhracat Yoğunluğunun Öz Sermaye Kârlılığına Etkisini Gösteren Regresyon Modelleri

Model	5	6	7	8
Bağımlı Değişken				
Bağımsız Değişkenler	ROE	ROE	ROE	ROE
Sabit	-2,1487*** (0,4944)	-2,3209*** (0,4936)	-2,3202*** (0,4945)	-2,3485*** (0,4980)
RDSA	-0,4070 (0,3789)	-1,9009*** (0,6966)	-2,0338*** (0,7758)	-2,8915*** (0,9480)
RDSA ²		4,1867*** (1,6170)	4,1815*** (1,6315)	8,3452*** (2,1035)
RDSA x EXPSA			0,3351 (1,1962)	2,8934 (1,9430)
RDSA ² x EXPSA				-12,6815** (5,3180)
EXPSA	-0,1277 (0,0855)	-0,1321 (0,0855)	-0,1417 (0,0992)	-0,1813* (0,1025)
LEV	-0,4663** (0,2050)	-0,4764** (0,2062)	-0,4768** (0,2061)	-0,4856** (0,2071)
LNTA	0,1280*** (0,0269)	0,1376*** (0,0269)	0,1377*** (0,0269)	0,1399*** (0,0271)
F İstatistiği	6,08***	6,58***	5,51***	53,86***
R ²	0,0826	0,0884	0,0885	0,0905

Dirençli standart hatalar parantez içindedir.

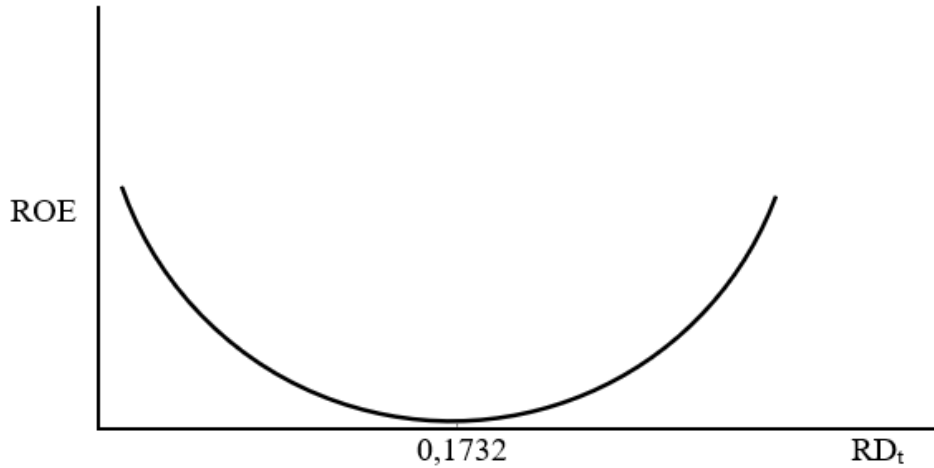
***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

Öz sermaye kârlılığı ile AR-GE yoğunluğu arasında kuadratik bir başka ifadeyle U şeklinde bir ilişkinin varlığını belirlemek için Model (6)'ya RDSA² değişkeni eklenmiştir. Model (6)'da bu değişkenin katsayısı pozitifdir ($\beta = 4,1867$) ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu nedenle ROE ile RDSA arasında aktif kârlılığında olduğu gibi U şeklinde bir ilişkinin mevcut olduğu ileri sürülebilir. Model (7–9)'da yer alan RDSA² değişkenine ilişkin katsayılar da bu bulguyu destekler niteliktedir. Buna göre, AR-GE harcamaları ilk olarak öz sermaye kârlılığını negatif etkileyerek düşürmekte ancak belirli bir seviyeden sonra bu etki pozitifte dönüşerek öz sermaye kârlılığını arttırmaktadır. AR-GE yoğunluğu ile öz sermaye kârlılığı arasındaki bu ilişki Şekil 3.3'te gösterilmektedir. Model (8)'in türevi alındığında, Şekil 3.3'te gösterilen %17,32'lik eşik değer elde edilmektedir⁹. Bu bağlamda, AR-GE yoğunluğu %17,32 değerine ulaşıncaya kadar şirketlerin öz sermaye kârlılığını negatif etkilemektedir. Bu eşik değerden sonra ise AR-GE yoğunluğundaki artışlar öz sermaye kârlılığına pozitif bir etki yaratmaktadır. Bu bağlamda, AR-GE yoğunluğu ve aktif kârlılığı arasında olduğu gibi AR-GE yoğunluğu ve

⁹ Tüm modeller istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak, Model (8)'in R² değeri (0,0905) yani öz sermaye kârlılığını açıklama gücü diğer modellere göre daha yüksek olduğu için bu model kullanılarak eşik değer hesaplanmıştır. Eşik değer hesabı şu şekilde yapılmıştır: $x = \frac{-(-2,8915)}{2 \cdot 8,3452} = 0,1732$

öz sermaye kârlılığı arasında da U şeklinde doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Bu sonuçlar araştırmanın üçüncü hipotezini (H3) kanıtlamaktadır.

Şekil 3.3: AR-GE Yoğunluğu ile Öz Sermaye Kârlılığı Arasındaki İlişki



AR-GE yoğunluğunun öz sermaye kârlılığı üzerindeki etkisine ihracat yoğunluğunun düzenleyici bir etkisinin olup olmadığını göstermek için Model (7–8)’e $RDSA \times EXPSA$ ve $RDSA^2 \times EXPSA$ değişkenleri eklenmiştir. Modellerde $RDSA \times EXPSA$ değişkeninin katsayısı pozitifken istatistiksel olarak anlamsızdır ($\beta = 0,3351$; 2,8934). $RDSA^2 \times EXPSA$ değişkenine ait katsayı ise %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatiftir ($\beta = -12,6815$). Bu sonuca göre, ihracat yoğunluğunun, öz sermaye kârlılığı ile AR-GE yoğunluğu arasındaki negatif ilişkiyi de düzenlemediği sonucuna varılmıştır. Bu bulgu, aktif kârlılığında olduğu gibi öz sermaye kârlılığında da araştırmanın dördüncü hipotezinin (H4) aksine AR-GE yoğunluğu ile ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşimin AR-GE yoğunluğunun şirketlerin finansal performansları üzerindeki kısa vadeli negatif etkisini azalttığına dair kanıtlar sunamamaktadır.

Tablo 3.14’te Model (5–8)’de yer alan kontrol değişkenlerine ait sonuçlar, ilk olarak kaldıraç oranının (LEV) öz sermaye kârlılığı üzerindeki etkisinin %5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde negatif olduğunu göstermektedir ($\beta = -0,4663$; -0,4764; -0,4768; -0,4856). Bu sonuç, kaldıraç oranının yani borçlanma oranının arttıkça öz sermaye kârlılığının azaldığını ifade etmektedir. Şirket büyüklüğünün (LNTA) öz sermaye kârlılığı üzerindeki etkisi ise pozitifdir ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır ($\beta = 0,1280$; 0,1376; 0,1377; 0,1399). Bir başka ifadeyle şirketlerin toplam varlıkları büyüdükçe öz sermaye kârlılıklarının da arttığı söylenebilir.

3.2.5. Yüksek ve Düşük Teknolojili Sanayi Kuruluşlarının AR-GE ve İhracat Yoğunluğu ile Finansal Performansları Arasındaki İlişki

Bu bölümde veri setimiz içinde yer alan şirketler NACE Rev. 2 baz alınarak yüksek ve düşük teknoloji imalat sanayi alt sektörlerinde faaliyet göstermelerine göre iki alt örnekleme ayrılmaktadır. Daha sonra, yüksek ve düşük teknoloji şirketlerin AR-GE ve ihracat yoğunluğu ile finansal performansları arasındaki ilişki Tablo 3.15'te raporlanmaktadır. Tablo 3.15'te yer alan Model (9–10) yüksek teknoloji şirketlere ilişkin alt örnekleme sonuçlarını; Model (11–12) ise düşük teknoloji şirketlere ilişkin alt örnekleme sonuçlarını göstermektedir. Model (9) ve Model (11)'de finansal performans göstergesi olarak aktif kârlılığı (ROA); Model (10) ve Model (12)'de ise öz sermaye kârlılığı (ROE) kullanılmaktadır.

Tablo 3.15: Yüksek ve Düşük Teknolojili Alt Örnekleme İlişkin Regresyon Modeli Sonuçları

Model	9 (HIGH-TECH)	10 (HIGH-TECH)	11 (LOW-TECH)	12 (LOW-TECH)
Bağımlı Değişken				
Bağımsız Değişkenler	ROA	ROE	ROA	ROE
Sabit	-0,2736* (0,1546)	-0,9313** (0,3748)	-1,0968*** (0,2562)	-3,3446*** (0,7529)
RDSA	-0,9234* (0,5214)	-2,6465** (1,1959)	0,9252 (2,8157)	4,0186 (5,8714)
RDSA ²	2,7948* (1,5699)	9,1735** (3,6983)	-5,7084 (11,1707)	-21,5335 (23,3850)
RDSA x EXPSA	1,4737 (1,3396)	4,9542* (2,9407)	-2,0399 (6,0220)	-10,5914 (13,8200)
RDSA ² x EXPSA	-7,5430 (5,2471)	-27,5955** (12,1641)	11,6610 (23,5244)	47,8253 (51,6423)
EXPSA	-0,0017 (0,0474)	-0,0074 (0,1001)	-0,1205* (0,0715)	-0,1709 (0,1477)
LEV	-0,2728*** (0,0465)	-0,1456 (0,1282)	-0,3486*** (0,0706)	-0,9754*** (0,2393)
LNTA	0,0260*** (0,0076)	0,0602*** (0,0180)	0,0684*** (0,0132)	0,1994*** (0,0401)
Wald ki-kare	77,26***	54,62***	-	-
F	-	-	95,21***	469,63***
R ²	0,1264	0,0536	0,2558	0,1716

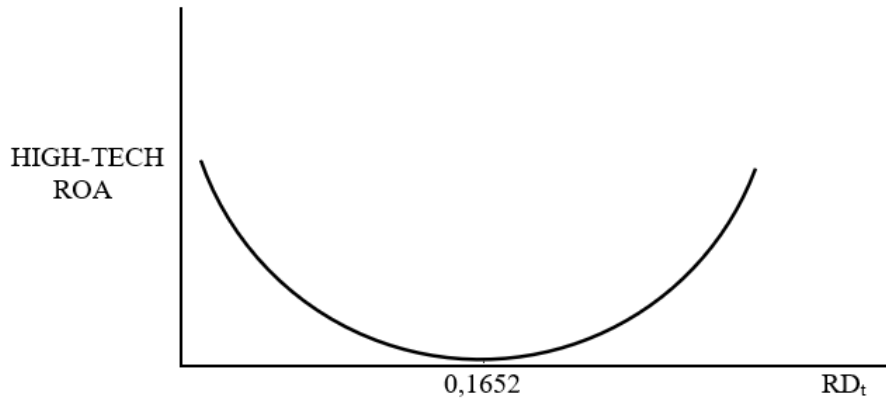
Dirençli standart hatalar parantez içindedir.

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

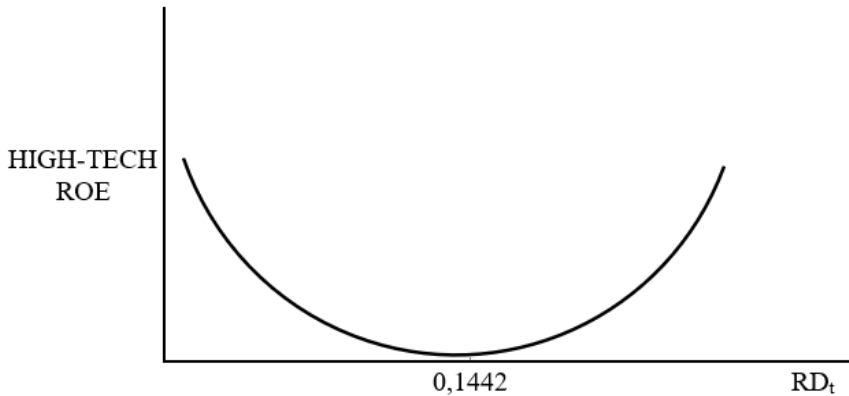
Model (9–10)'da yüksek teknoloji şirketlerin aktif kârlılığına (ROA) ve öz sermaye kârlılığına (ROE), AR-GE yoğunluğunun (RDSA) etkisinin sırasıyla %10 ve %5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde negatif olduğu görülmektedir (sırasıyla $\beta = -0,9234$; $-2,6465$). Bu bulguya göre, AR-GE yoğunluğunun yüksek teknoloji şirketlerin finansal performansını kısa vadede negatif etkilediği ileri sürülebilir. AR-GE yoğunluğu ile

finansal performans göstergeleri (ROA ve ROE) arasındaki ilişkinin doğrusal olup olmadığını gösteren RDSA² değişkenin katsayısı ise yine sırasıyla %10 ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde pozitifdir (sırasıyla $\beta = 2,7948; 9,1735$). Bu bulgu, yüksek teknolojiли şirketlerin AR-GE yoğunluğu ile finansal performans göstergeleri arasında U şeklinde bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar araştırmanın üçüncü hipotezini (H3) kanıtlamaktadır. Bu ilişkiye dayanarak, yüksek teknolojiли sektörlerde AR-GE harcamalarının kısa vadede finansal performansa negatif bir etkisinin olduğu belirtilebilir. Ancak bu etki, Şekil 3.4 ve Şekil 3.5'te de gösterildiği gibi AR-GE yoğunluğunun belirli seviyelerinden sonra (aktif kârlılığında %16,52¹⁰; öz sermaye kârlılığında %14,42¹¹) sonra pozitifte dönmektedir.

Şekil 3.4: Yüksek Teknolojili (HIGH-TECH) Şirketlerde AR-GE Yoğunluğu ile Aktif Kârlılığı Arasındaki İlişki



Şekil 3.5: Yüksek Teknolojili (HIGH-TECH) Şirketlerde AR-GE Yoğunluğu ile Öz Sermaye Kârlılığı Arasındaki İlişki



¹⁰ Model (9)' a göre eşik değer hesabı şu şekilde yapılmıştır: $x = \frac{-(-0,9234)}{2 \cdot 2,7948} = 0,1652$

¹¹ Model (10)'a göre eşik değer hesabı şu şekilde yapılmıştır: $x = \frac{-(-2,6465)}{2 \cdot 9,1735} = 0,1442$

Yüksek teknolojlili şirketlerin ihracat yoğunluğu (EXPSA) ile finansal performans göstergeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yüksek teknolojlili alt örneklem için elde edilen bu bulgular da araştırmanın ikinci hipotezini (H2) desteklememektedir. Bu alt örnekleme bulunan şirketlerin ihracat yoğunluğunun AR-GE yoğunluğu ile finansal performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi düzenleyici etkisini göstermek için oluşturulan $RDSA \times EXPSA$ değişkeninin katsayısı ise sadece Model (10) için %10 istatistiksel anlamlılık düzeyinde pozitifdir ($\beta = 4,9542$). Ayrıca, bu modelde $RDSA^2 \times EXPSA$ değişkeninin katsayısı da %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatiftir ($\beta = -27,5955$). Buna göre, artan ihracat yoğunluğu seviyesinin yüksek teknolojlili şirketlerin AR-GE yoğunluğunun öz sermaye kârlılığı üzerindeki negatif etkisini azalttığını ileri sürebiliriz. Bu sonuç araştırmanın dördüncü hipotezini (H4) öz sermaye kârlılığı bağlamında desteklemektedir. Model (11–12) düşük teknolojlili şirketlerin aktif kârlılığı (ROA) ve öz sermaye kârlılığı (ROE) üzerinde AR-GE yoğunluğunun istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Ayrıca modellerde $RDSA^2$ değişkeninin katsayısı da istatistiksel olarak anlamlı olmadığı için finansal performans göstergeleri ile AR-GE yoğunluğu arasında doğrusal olmayan (ters U şeklinde) bir ilişkinin varlığından da söz edilemez. Bu sonuçlar ise, araştırmanın üçüncü hipotezini (H3) desteklememektedir. Model (11)'de ihracat yoğunluğu değişkeninin katsayısı %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatiftir ($\beta = -0,1205$). Diğer taraftan ihracat yoğunluğunun düşük teknolojlili şirketlerin öz sermaye kârlılığını etkilemediği görülmektedir. Buna göre, düşük teknolojlili şirketlerin ihracat yoğunluğunun şirketlerin finansal performansını kısmen negatif etkilediği ifade edilebilir. Bu bulgu, araştırmanın ikinci hipotezini (H2) desteklememektedir. Model (11–12)'de AR-GE yoğunluğu ile ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşimi gösteren değişkenlerin de ($RDSA \times EXPSA$ ve $RDSA^2 \times EXPSA$) katsayıları istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu bulgu da ihracat yoğunluğunun bu şirketlerin AR-GE yoğunluğu ile finansal performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi düzenleyici bir etkisinin olmadığını göstermekte olup araştırmanın dördüncü hipotezini (H4) reddetmektedir. Tablo 3.15'te yer alan modellerde, kontrol değişkenlerinin katsayıları daha önce tahmin edilen sekiz modeldeki katsayılarla benzerdir. Tüm bu sonuçlara göre, yüksek teknolojlili şirketlerde AR-GE yoğunluğu ile finansal performans göstergeleri arasında U şeklinde bir ilişkinin varlığı tespit edilirken; düşük teknolojlili sektörlerde bu değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin varlığından bahsedilememektedir. Bu nedenle tüm örnekleme elde edilen sonuçların daha çok yüksek teknolojlili şirketlerden kaynaklı olduğu yorumu yapılabilir.

SONUÇ

Uluslararası rekabetin şiddetli olarak yaşandığı günümüz şartlarında ülkelerin hedefledikleri refah düzeyine ulaşmaları, tüketicilerin sürekli olarak değişkenlik gösteren talep ve istekleri, gelişimi ve değişimi diğer bir ifadeyle inovasyonu, ülkeler ve firmalar açısından bir tercih durumundan çıkarıp zorunluluk haline getirmiştir (Yıldırım ve Göze Kaya, 2019). Rekabet piyasasında firmaların yenilikçi faaliyetlere yapmış oldukları yatırımlar, bilim ve teknolojide yaşanan değişim ve gelişimler, sürdürülebilirliklerini garanti altına almak için kullandıkları en önemli yöntemlerden biri olma özelliğini günümüzde de korumaktadır (Kiracı, Celikay ve Çelikay, 2016; Karahan ve Yılğör, 2018). Bu sebeple firmalar pazar potansiyelinin yüksek olduğu yenilikçi fikirler aramakta ve bu yenilikleri ulusal ve uluslararası pazara sunabilecekleri mallara dönüştürebilmek için de AR-GE faaliyetlerine odaklanmaktadırlar (Sohn, Hur ve Kim, 2010). Diğer bir ifadeyle firmalar AR-GE yatırımları sayesinde inovasyon yeteneği kazanabilmekte ve bu kazanımla da verimli çıktılar elde edebilmektedir (Gün ve Yerdelen Kaygın, 2020). Ancak bazı durumlarda somut çıktı ortaya koyamama olasılığı, ayrılan maliyetinin yüksekliği, geleceğe dair bünyesinde barındırdığı belirsizlikler AR-GE'ye yapılan harcamaları kısıtlamaktadır (Hall, 2002). AR-GE, her ne kadar bünyesinde bazı belirsizlikleri barındırsa da çağın gereksinimlerini yakalamak, rekabette geriye düşmemek ve kâr maksimizasyonunu sağlamak için firmaların olabildiğince ağırlık vermesi gereken bir faaliyettir (Demir ve Güleç, 2018). Bu nedenle incelenilen literatür ve alanda yapılan çalışmalar AR-GE harcamalarının uzun vadede ülkelerin ekonomik büyümesine katkı sağladığını kanıtlarken, firmaların kârlılığı üzerinde de pozitif etki yarattığını gözler önüne sermektedir (Dağlı ve Ergün, 2017; Duman ve Aydın, 2018; Ayyıldız ve Demirci, 2022). AR-GE harcamaları ülkelerin ve firmaların gelişmişlik düzeylerini ortaya koymakla beraber sanayileşme stratejileri ve teknolojik düzeyleri hakkında bilgi veren temel değişkenlerdendir (Yıldırım ve Göze Kaya, 2019). Tüm teknik ve sosyal seviyelerde AR-GE'ye yapılan yatırım, firmalarda verimlilik düzeyinin artmasına ve dolayısıyla daha geniş bir ekonomiye sebep olmaktadır. AR-GE harcamalarının üretim hatlarının ve çalışma yöntemlerinin iyileştirilmesinde ve geliştirilmesinde doğrudan etkisi vardır ve aynı dönemde olmasa bile yakın gelecekte kazanılacak faydalı getirileri mevcuttur. Diğer bir ifadeyle AR-GE'ye yapılan yatırım şirket büyümesinin ve istenilen ekonomik istikrara ulaşmak için stratejik kararların rasyonelleştirilmesinin en önemli itici güçlerinden biridir (Freihat ve Kanakriyah, 2017).

Uluslararası pazara açılma, globalleşen dünya piyasalarında firmaların artan rekabet sebebiyle yeni fırsatlar yakalama ve dış pazara açılma isteğiyle içinde bulunmaları gereken bir süreçtir. Uluslararası alanda yaşanan gelişim ve değişimler yurt içi ve yurt dışı pazarlardaki fırsatlar ve avantajlar firmaların uluslararası alanda yaptıkları faaliyetlere ivme kazandırmıştır (Yeşil ve Akben, 2008). Ayrıca uluslararası pazarlarda hammaddenin ucuz ve işgücüne erişimin kolay oluşu, yeni pazar fırsatlarının sağladığı olanaklar, çapraz sübvansiyon imkânı gibi avantajlar firmaların uluslararası piyasalara girmelerini daha çekici hale getirmektedir (Contractor vd., 2003). Diğer bir deyişle yurt dışı piyasalara açılmanın birçok sebebi bulunmaktayken en önemlisi ise kâr faktörüdür (Mutlu, 2008). Uluslararasılaşma firmalara çeşitli fırsatlar sunsa da bu fırsatları kazanma önemli risk ve engelleri de beraberinde getirmektedir. Faiz oranlarında ve döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalar, politik riskler, hukuksal farklılıklar, kültürel uyumsuzluklar gibi birçok faktör firmaların uluslararası piyasalara açılmada karşılaşabileceği risklerdir (Ortakarpuz, 2021). Bu risklerin yanında da gümrük vergisi, ambargo ve kotalar uluslararası ticarete karşılaşılacak engellerden bazılarıdır (Tekin, 2006; Demirci ve Çınar, 2013). Firmalar kârlılıklarını maksimize etmek ve işletmelerini sürdürülebilir kılmak istedikleri süre boyunca olumsuz tüm faktörleri olabildiğince minimuma indirerek, uluslararası piyasalarda faaliyette bulunmak ve çağın gerekliliklerine ayak uydurmak durumundadırlar (Birden, 2017).

Günümüz şartlarında, sürdürülebilir bir yapı ve minimum maliyetle maksimum verim elde etmek isteyen firmalar için, AR-GE ve uluslararasılaşma karşı koyulamaz bir realitedir (Tezcan, 2018; Atik, 2007). Bu nedenle de AR-GE harcamaları ile finansal performans ilişkisi bir hayli araştırmaya konu olmuştur. Konu ile ilgili literatür detaylı incelendiğinde çalışmalardan birçoğunun, AR-GE harcamalarının firmaların finansal performansı üzerindeki etkisinin kısa vadede negatif olduğu yönündedir (Vithessonthi ve Racela, 2016; Alam vd., 2020; Chen vd., 2019; Polat ve Elmas, 2016; Özkan, 2022). Uluslararasılaşma düzeyini ölçmek için kullanılan ve uluslararasılaşma kavramıyla birbiri yerine kullanılabilen ihracat yoğunluğu ile finansal performans ilişkisi de AR-GE yoğunluğu gibi birçok araştırmaya konu olmuş ve yine yazarların dikkatini çekmiştir (Riahi ve Belkaoui, 1998; Xiao vd., 2013; Bausch ve Krist, 2007; Pangarkar, 2008; Özbay ve Taşel, 2020). Ayrıca ihracat yoğunluğunun AR-GE ile finansal performans arasındaki ilişki üzerindeki etkisi de merak konusu olmuştur (Vithessonthi ve Racela, 2016; Bootink ve Saka- Helmhout, 2018). Bu çalışmada, AR-GE ve ihracatın firmaların finansal

performansları üzerindeki doğrudan veya dolaylı etkisi ele alınmış ve buna ek olarak AR-GE ile finansal performans ilişkisinde ihracatın herhangi bir etkisinin olup olmadığı da irdelenmiştir. Çalışmanın veri seti 2012–2020 yılları arasında İstanbul Sanayi Odası’nın (İSO) “Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu” (İSO 500) ve Turkishtime Dergisi’nin “Türkiye’nin AR-GE Harcaması En Yüksek 250 Şirketi” (AR-GE 250) araştırması içerisinde aynı anda bulunan 171 şirketin verilerinden oluşmaktadır. Birçok çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da bağımlı değişken olarak finansal performans göstergeleri olan aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı ele alınmıştır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri temel olarak AR-GE ve ihracat yoğunluğudur. AR-GE yoğunluğunun karesi ($RD SA^2$) olmak üzere, AR-GE yoğunluğu ve ihracat yoğunluğu arasındaki etkileşimi temsil eden değişkenler ise ($RD \times EXPSA$ ve $RD^2 \times EXPSA$) iki tanedir. Çalışmada oluşturulan modellerin tahmin edilmesinde panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın bulguları ele alındığında ise, literatürdeki birçok çalışmaya paralel olarak imalat sanayi firmalarının AR-GE yoğunluğunun kısa vadede firmaların finansal performansını negatif etkilediği görülmektedir. Bu negatif etki AR-GE harcamaları belirli bir seviyeye geldiğinde ise tam tersine yükselmektedir. Buna ek olarak firmaların ihracat yoğunluğu ve finansal performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmada ayrıca firmalar yüksek teknoloji ve düşük teknoloji imalat sanayi alt sektörlerinde faaliyet göstermelerine göre iki alt örnekleme ayrılarak daha detaylı incelenmektedir. Buna göre yüksek teknoloji şirketlerde, AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki ilişki kısa vadede negatifken, AR-GE yoğunluğu belirli bir seviyeye geldiğinde ise tam tersine pozitif olmaktadır. Diğer bir deyişle yüksek teknoloji firmaların AR-GE yoğunluğu ile finansal performans göstergeleri arasında U şeklinde bir ilişki tespit edilmektedir. Düşük teknoloji imalat sanayi firmalarında ise bu değişkenler arasında herhangi bir ilişki bulunmamaktadır. Bu nedenle tüm örneklemede elde edilen sonuçların daha çok yüksek teknoloji şirketlerden kaynaklı olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki kısa vadeli negatif ilişkide, artan ihracat yoğunluğunun yüksek teknoloji şirketlerin öz sermaye kârlılığını olumlu etkilediği görülmekteyken, düşük teknoloji şirketlerin ise ihracat yoğunluğunun sağladığı avantajlardan olumlu yönde etkilenemediği görülmektedir.

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar literatüre çeşitli katkılar ve öneriler sunmaktadır. İlk olarak AR-GE harcaması yapan firmalar bünyesinde gerçekleştirdikleri inovasyon faaliyetleri sayesinde rekabette üstünlük avantajı elde ederken ülke

ekonomisine de önemli derecede katkı sağlamaktadır. Faaliyetlerin sürekliliğinin gerçekleştirilebilmesi rekabet piyasasında ve hızla değişen ortamda AR-GE faaliyetleri ile yakından ilişkilidir (İşseveroğlu ve Gençoğlu, 2018). AR-GE faaliyetleri yapısı gereği bünyesinde risk barındırmakta ve olumlu geri dönüşleri uzun vadede sağlamaktadır (Kıracı ve Arsoy, 2014). Bu durum firmaların AR-GE yatırımlarının düzensiz ve yetersiz olması ya da bu yatırımların verimli kullanılamamasıyla yakından ilişkili olabilir (Polat ve Elmas, 2016). İkinci olarak, ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performansları üzerindeki etkisi negatif ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu bağlamda da kısa vadede ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performansları üzerinde doğrudan herhangi bir etkisinin olmadığı sonucu açıkça ortadadır. Son olarak da AR-GE yoğunluğu ile finansal performans arasındaki kısa vadeli negatif ilişkide artan ihracat yoğunluğunun firmaların finansal performansını arttırabileceği düşünülse de bu durumun sadece yüksek teknoloji şirketlerin öz sermaye kârlılığını olumlu etkilediği, düşük teknoloji şirketlerin ise bu avantajlardan beklenilenin aksine yararlanamadığı görülmektedir. Diğer bir deyişle AR-GE ile ihracat arasındaki etkileşim, şirketlerin AR-GE yoğunluğunun finansal performansları üzerindeki kısa vadeli negatif etkisini azaltamamakta buna bağlı olarak da AR-GE yoğunluğunun kısa vadeli olumsuz etkilerinin dış satışlardan elde edilen kârlarla dengelenebileceği düşüncesini desteklememektedir. Tüm bu sonuçlar genel olarak ele alındığında Türkiye'nin son yıllarda yaşadığı sorunların (terör saldırıları, gezi parkı olayları, bombalı saldırılar, Afrin operasyonları, Suriye sorunları, maden faciaları, 15 Temmuz darbe girişimi, döviz kuru sorunu, doğal afetler) imalat sanayi firmalarının AR-GE yatırımlarını ve yurtdışı satışlarını olumsuz yönde etkilemiş olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında son yıllarda devletin de desteğiyle AR-GE içeren projelerin gerçekleştirilmesi için adımların atılması (İHA ve SİHA'lar, TOGG, Turkovac, Türksat 5A vd.) ve bu projelerden elde edilen ürünlerin yurtdışına ihraç edilmesi imalat sanayi şirketleri için dikkate değer örneklerdir. Bu nedenle imalat sanayi şirketlerinin benzer projelerden doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmeleri, araştırma ve geliştirmeye süreğenlik gösteren önemli yatırımlar yapmaları ve bu doğrultuda finansal performanslarını yükseltmeleri beklenebilir.

Bu çalışma literatürdeki diğer çalışmalar gibi gelecekte yapılacak çalışmalara bazı fikirler vermesinin yanı sıra bünyesinde bazı kısıtlar da taşımaktadır. İlk olarak bu araştırmanın veri seti, Turkishtime dergisinin AR-GE araştırmalarını yayına başlama tarihi sebebiyle 2012–2020 yıllarını kapsamaktadır. Daha güçlü yorum yapabilmek ve

daha net sonuçlara ulaşabilmek için bu dönem nispeten kısadır. İkinci olarak belirlenen kısıt ise ilgili dönemde sadece AR-GE ve ihracat yoğunluğunun firma performansına etkisinin ele alınıyor olmasıdır. Son kısıt ise belirlenen yıllar arasında analize uygun olan şirket sayısının beklenenden az olmasıdır. Tüm bu kısıtlara rağmen çalışmada firmaların yüksek teknolojili ve düşük teknolojili olarak sınıflandırılıp analize dahil edilmesinin yanında AR-GE ve ihracat yoğunluğunun finansal performans üzerindeki karmaşık ilişkisine yeni bulguların eklenmesinin AR-GE birimlerine, firmalara, uzmanlara, üniversitelere, kısacası ilgili tüm kuruluşlara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- Akkaynak, B. (2023). AR-GE yatırımları ve finansal performans: Dış ticaret sermaye şirketleri üzerine bir uygulama. *Enderun Dergisi*, 7(1), 18-36.
- Alam, A., vd. (2020). R&D investment, firm performance and moderating role of system and safeguard: Evidence from emerging markets. *Journal of Business Research*, 106, 94–105.
- Alper, D. ve Aydoğan, E. (2016). Relationships between R&D and corporate performance: An empirical analysis in Istanbul stock exchange. *Paradoks Economics, Sociology and Policy Journal*, 12(2), 96-114.
- Altaf, N. & Shah, F. A. (2015). Internationalization and firm performance of indian firms: Does product diversity matter? *Pacific Science Review: Humanities and Social Sciences*, 1(2), 76-84.
- Altan, S. (2018). Türkiye’deki yenilikçi örgütleri arttırabilmek için, eğitim sistemine inovasyon kavramı üzerinden bir bakış ve çözüm önerileri. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 5(2), 124-139.
- Altıntaş, H. ve Özdemir, E. (2006). İhracat işletmelerinin uluslararasılaşması: Türkiye’de faaliyet gösteren KOBİ’lere yönelik bir araştırma, *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 6(1), 183–204.
- Altıntaş, S. (2019). *Gelişmekte olan ülkelerde AR-GE harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 1996-2014 örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Akköse, A. (2019, Şubat 7). *Geçmişten günümüze AR-GE yatırımları*. Erişim adresi: <https://www.mondaq.com/turkey/economicanalysis/779578/gemi351ten-gnmze-ar-ge-yat305r305mlar305>
- Akben, İ. (2014). *İşletmelerin uluslararasılaşma derecesini etkileyen faktörler, uluslararasılaşma derecesi ve performans ilişkisi: bir alan çalışması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Arslan, M. (2018, Ekim 12). *Global pazarlama ders notları*. Erişim adresi: <http://birecik.harran.edu.tr/assets/uploads/sites/21/files/global-pazarlama-12102018.pdf>

- Aslan, H. (2016, Kasım 18). *Araştırma ve geliştirme nedir?* Kapsam Denetim. Erişim adresi: <https://www.kapsamdenetim.com/2016/11/18/arastirma-gelistirme-nedir/>
- Atık, S. (2007). *Küreselleşme ve küresel işletmeler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Avcı, A. (2022). AR-GE, inovasyon ve endüstriyel uygulama destek programı nihai değerlendirme. *Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme Raporu*, Ankara.
- Avcı, S. (2007). *İşletmelerin uluslararasılaşması ve küresel markalaşma: Dyo uygulaması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Avdar, R. ve Avdar, R. (2021). Yüksek teknoloji ürünlerin ihracat ve ekonomik gelişme üzerine etkisi; OECD ve Türkiye değerlendirmesi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 10(4), 423- 440.
- Ayaydın, H., Pala, F. ve Barut A. (2019). Kaldıraç ve yabancı sahipliğin AR-GE yatırımları ile firma performansı üzerindeki moderatör etkisinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 202-212.
- Ayaydın, H. ve Karaaslan, İ. (2014). The effect of research and development investment on firms financial performance: Evidence from manufacturing firms in Turkey. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 9(2), 43–59.
- Aydın, K. (2020, Kasım 26). *Stratejik pazarlama yönetimi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Tezsiz Yüksek Lisans Programı Notları*. Erişim adresi: <https://avesis.yildiz.edu.tr/kaydin/dokumanlar>
- Aydıntuğ, N. H. (2007). *Stratejik birleşme ve satın almaların, işletmelerin yeniden yapılandırma ve örgütsel yapıları üzerindeki etkileri ve uygulamaya ilişkin bir örnek* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aytekin, S. ve Özçalık, S. G. (2018). Borsa İstanbul teknoloji ve bilişim endeksi firmalarında AR-GE harcamaları ve finansal performans ilişkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(18), 67-73.

- Ayyıldız, F. V. ve Demirci, O. (2022). AR-GE harcama gruplarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: Türkiye örneğinde yapay sinir ağları ile ARDL analizi. *Trends in Business and Economics*, 36(4), 346-358.
- Bae, S. C. & Kim, (2003), The effect of R&D investments on market value of firms: evidence from the US, Germany, and Japan, *The Multinational Business Review*, 11(3), 51-76.
- Bae, S. C., Park, B. J. C. & Wang, X. (2008). Multinationality, R&D intensity, and firm performance: Evidence from U. S. Manufacturing Firms. *The Multinational Business Review*, 16(1), 53–77.
- Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı. (2014, Mart 5). *Batı Karadeniz 2015-2025 bölgesel inovasyon stratejisi ve eylem planı* Erişim adresi: <http://bakkakutuphane.org/upload/flip-page/2015-2025Bolgesel-inovasyon-Stratejisi-ve-Eylem-Planı/HTML/files/assets/common/downloads/publication.pdf>
- Barkema, H. G. & Vermeulen, F. (198). International expansion through start-up or acquisition: A learning perspective. *Academy of Management Journal*, 41(1), 7-26.
- Bausch, A. & Krist, M. (2007). The effect of context-related moderators on the internationalization performance relationship: Evidence from meta analysis. *Management International Review*, 47(3), 319-347.
- Bekdaş, E. (2018). *Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde ihracat pazarlamasına nasıl başlanılır: Endüstriyel makine ihracat pazarlaması örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Bilen, A. ve Kalash, İ. (2020). İşletmelerin sahip olduğu finansal kaldıraç ve risk düzeylerinin karlılığa etkisi: Borsa İstanbul'daki hizmet firmaları üzerine ampirik bir araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(2), 258-275.
- Bilici, U. (2018, Mart 3). *Ülkemizin teknolojik girişiminde AR-GE'nin önemi*. Erişim adresi: http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/f83971673de5c8e_ek.pdf
- Bilgütay, H. (2018). *Uluslararası işletmelerin risk kültürü ile uluslararasılaşma stratejileri arasındaki ilişkinin araştırılması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.

- Birden, M. (2017). *Uluslararası pazarlara giriş süreci ve stratejileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Dış Ticaret Enstitüsü, İstanbul.
- Budak, N. ve Feyzioğlu, A. (2022). *AR-GE teşvikleri*. Ankara: Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Yayını.
- Buladi Çubukçu, B. (2015). *KOBİ'lerde uluslararasılaşma süreci ve süreci etkileyen faktörlerin belirlenmesi; Tra1 bölgesinde bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Booltink, L. W. A. & Saka-Helmhout, A. (2018). The effects of R&D intensity and internationalization on the performance of non-high-tech SMEs. *International Small Business Journal*, 36(1), 81-103.
- Britannica (2022, Ocak 7). *History of technology*. Erişim adresi: <https://www.britannica.com/technology/history-of-technology>
- Calabrese, G. C. & Manello, A. (2018). Firm internationalization and performance: Evidence for designing policies. *Journal of Policy Modeling*, 40, 1221–1242.
- Can, E. ve Utlu, N. (2018). Gelişmekte olan ülke çokuluslu işletmelerin uluslararasılaşma süreci: Bir literatür taraması. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 50-69.
- Cebeci, R. (2005). *Franchising rehberi*. Ankara: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı Yayını.
- Chan Kim, W., Hwang, P. & Burgers, W. P. (1989). Global diversification strategy and corporate profit performance. *Strategic Management Journal*, 10(1), 45-57.
- Chen, T., Guo, D., Chen, H., & Wei, T. (2019). Effects of R&D intensity on firm performance in Taiwan's semiconductor industry. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja. Routledge*, 32(1), 2377–2392.
- Contractor, F. J., Kundu, S. K. & Hsu, C. C. (2003) A three-stage theory of International expansion: The link between multinationality and performance in the service sector. *Journal of International Business Studies*, 34, 5-18.
- Çaltekin, M. (2014). *Teknoloji geliştirme bölgelerinde vergi ve sosyal güvenlik uygulamaları*. İstanbul: PKF Akademi.
- Çalhan, H. (2015). *Sürdürülebilir rekabet üstünlüğü ve işletme performansı ilişkisi: İstanbul'da faaliyet gösteren yiyecek ve içecek işletmelerinde bir araştırma*

- (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Çapraz, K. (2015). *Dış ticaret firmalarında iş gören seçim süreci etkinliğinin değerlendirilmesi: Sakarya örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Çevik Tekin, İ. (2019). *Örgütsel bağlılık aracılığıyla psikolojik güçlendirmenin yenilikçi iş davranışına etkisi*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Çıtak, L. ve İltaş, Y. (2017). AR-GE yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkisi ve BİST teknoloji endeksi firmalarının etkinliklerinin değerlendirilmesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 76, 239-254.
- Çiftçi, H. S. (2015). *Uluslararasılaşma ve işletmelerin uluslararasılaşma sürecindeki e-ticaret faaliyetleri: Örnek işletme incelemesi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çullu, T. (2021). *Etnik restoranların yerel uyum stratejileri: İstanbul örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sakarya.
- Dağlı, H. ve Ergün, H. (2017). Türkiye’de AR-GE harcamalarının firma karlılığına etkisi. *Dergipark*, 13, 69-83.
- Dai, X., Guo, Y. & Wang, L. (2019). Composition of R&D expenditures and firm performance. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(6), 739-752.
- Demir, C. ve Güleç, Ö. F. (2019). Araştırma ve geliştirme giderlerinin firma karlılığı üzerine etkisi: BİST imalat sektörü örneği. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 34, 57-72.
- Demirci, M. K. ve Çınar, H. (2013). 21. *Ulusal yönetim ve organizasyon kongresi bildiriler kitabı*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Demirgüneş Y. ve İltaş Y. (2020). AR-GE yoğunluğu, tamamlayıcı varlıklar ve firma değeri: Türkiye için zaman serisi bulguları. *İstanbul İktisat Dergisi*, 70(1), 47-72.
- Dikici, M. (2021). *Araştırma geliştirme giderleri ile muhasebe temelli performans göstergeleri arasındaki ilişki: Borsa İstanbul’da işlem gören işletmeler üzerine*

bir inceleme (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Dikici, M. ve Gürdal, K. (2021). AR-GE giderleri ile kârlılık ve büyüme arasında nedensellik ilişkisi: BIST üzerine bir inceleme. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 14(3), 1193-1229.

Doğan, M. (2013). Does firm size affect the firm profitability? Evidence from Turkey. *Research Journal of Finance and Accounting*, 4(4), 53-59.

Doğan, M. ve Yıldız, F. (2016). Araştırma ve geliştirme harcamalarının (AR-GE) firma karlılığı üzerindeki etkisi: BIST'te işlem gören imalat sanayi firmaları üzerine bir araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(4), 178-187.

Doğan, Ö. İ. ve Marangoz, M. (2002). KOBİ'lerin dış pazarlara açılmada karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri ve bir uygulama. *Dış Ticaret Dergisi*, 24, 105-152.

Duman, K. ve Aydın, K. (2018). Türkiye'de AR-GE harcamaları ile GSYİH ilişkisi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(1), 49-66.

Eldawayaty, D. M. A. (2020). The impact of research and development (R&D) intensity on financial performance and firm value: An empirical study on pharmaceutical companies listed on egyptian stock exchange. *Alexandria Journal of Accounting Research*, 3(4).

Elmas, B. ve Polat, M. (2016, 19-22). *AR-GE yatırımlarının firma performansına etkisinin panel veri analizi ile araştırılması*. [Tam metin bildirisi]. 20. Finans Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Ercan, Ö. (2019). *İnovasyon ve istihdama etkileri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Erdem, B. B. (1998). *Patent hakkının korunmasına ve patent hakkına ilişkin sözleşmelere uygulanılacak hukuk* (Yayımlanmış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Erdemi, (2015). *AR-GE yatırımları finansal performans ilişkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Erdemir, N. K. (2020). *Dijital çağda işletme alanında yeni eğilimler*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Ergen, D. (2016, Kasım 26). *Uluslararası işletme yönetimi*. Erişim adresi: <https://silo.tips/download/uluslararasi-letme-ynetm>
- Erdoğan E. (2020). *Uluslararası pazarlama notları*. Erişim adresi: <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/evrim.erdogan/73344/Uluslararası%C4%B1%20Pazarlama-14.%20Hafta.pdf>.
- Erdoğan, M. ve Yamaltdinova, A. (2019). A panel study of the impact of R&D on financial performance evidence from an emerging market. *Procedia Computer Science*, 158(3), 541-545.
- Erdoğan, M. (2020). *AR-GE Yatırım teşvikleri ve teknoloji geliştirme merkezlerinin ekonomik kalkınmaya etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Engin, A. (2019). *Küçük ve orta boy işletmelerin uluslararasılaşmasını engelleyen faktörler: Eskişehir ilinde bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Engin, E. (2005). *İşletmelerin uluslararası rekabet stratejileri ve uygulamalı bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Eğilmez, M. (2022, Nisan 22). *Kendime yazılar*. Erişim adresi: mahfiegilmez.com/p/ekonomi-sozlugu.
- Europe 2020, (2010). *A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Communication From The Commission
- Eurostat, (2022). Eurostat indicators on high-tech industry and knowledge – intensive services, Annex 3 – high-tech aggregation by NACE Rev.2. Retrieved from: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an3.pdf
- Ezanoğlu, Z. ve Çetin D. (2021). Türkiye’de AR-GE faaliyetlerini desteklemeye yönelik bir politika aracı olarak teşviklerin firma yenilik performansına etkileri. *Maliye Dergisi*, 181, 206-233.

- Freihat, A. R. & Kanakriyah, R. (2017). Impact of R&D expenditure on financial performance: Jordanian evidence. *European Journal of Business and Management*, 9(32), 73-83.
- Gaberli, Ü. (2018). G7 ülkelerinde fikri mülkiyet haklarına yapılan ödemeler ve AR-GE harcamalarının yüksek teknoloji ihracatına etkisi: Bir panel veri analizi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 641, 67-82.
- Gemici, Z. ve Öztürk, F. (2020). AR-GE'yi doğru yorumlamak: Bütüncül AR-GE, inovasyon ve teknoloji yönetimi. *Makine Tasarım ve İmalat Dergisi*, 18(2), 82-91.
- Grant, R. M., Jammine, A. P. & Thomas, H. (1988). Diversity, diversification, and profitability among British manufacturing companies, 1972-84. *The Academy of Management Journal*, 31(4), 771-801
- Grassano, N., vd. (2020). The 2020 EU industrial R&D investment scoreboard. *Publications Office of the European Union*, 1-109.
- Gök, A. (2005). Frascati kılavuzu ışığında AR-GE. *TÜBİTAK, Bilim, Teknoloji ve Yenilikçilik Politikalar Daire Başkanlığı Dergisi*, 1-221.
- Görgün, M. R. (2020). Uluslararası pazarlara giriş stratejileri. İçinde M. R. Görgün ve S. Adıgüzel (Ed.), *Uluslararası pazarlama* (s. 17-30). Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Güçlü, İ. (2013). *İşletmelerin uluslararasılaşma sürecinde ihracat stratejileri ve bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Gürler, G., Taş, A. ve Ersoy, Y. (2019). *Girişimcilik temel kavramlar ve bir süreç önerisi*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Yayınları.
- Gürel Günel, G. ve Deliktaş, E. (2020). Yüksek ve düşük teknoloji sektörlerinde piyasaya girişin belirleyicileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(1), 249-266.
- Güldü, Ö. (2022, Ocak 5). *Araştırma yöntem ve teknikleri*. Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri. Erişim adresi: <https://acikders.ankara.edu.tr/course/info.php?id=138>

- Güzen, H. D. ve Başar, B. (2019). AR-GE harcamalarının raporlanması ve karlılığa etkisi: BİST sinai endeksi işletmeleri üzerine bir araştırma. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1-24.
- Gün, M. ve Yerdelen Kaygın, C. (2020). AR-GE yatırımlarının finansal performans üzerine etkisinin veri zarflama analizi ile incelenmesi. *BMIJ*, 8(3), 2649-2674,
- Güenal, G. G. ve Deliktaş, E. (2020). Yüksek ve düşük teknoloji sektörlerinde piyasaya girişin belirleyicileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(1), 249-266.
- Hall, B. H. (2002), The financing of research and development, *Oxford Review of Economic Policy*, 18(1), 35-51.
- Hsu, W. T., Chen, H. L. & Cheng, C. Y. (2013). Internationalization and firm performance of SMEs: The moderating effects of CEO attributes. *Journal of World Business*, 48(1), 1-12.
- Huang, C. & Liu, C. (2005). Exploration for the relationship between innovation, IT and performance. *Journal of Intellectual Capital*, 6(2), 237-252.
- Huyut, Ü. (2019). *AR-GE yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki rolü* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Işık, Ö., Aydın Ünal, E. ve Ünal, Y. (2017). The effect of firm size on profitability: Evidence from Turkish manufacturing sector. *Journal of Business, Economics and Finance*, 6(13), 301-308.
- İşman, A. (2014). Teknolojinin felsefi temelleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(5), 1-19.
- İşseveroğlu, G. ve Gençoğlu, Ü. (2018). Araştırma geliştirme (AR-GE) giderlerinin faaliyet sonuçlarına ve piyasa değerine etkisi: Panel veri analizi ile Borsa İstanbul uygulaması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(3), 882-896.
- Kandil Göker, İ. E. ve Uysal, B. (2017). Uluslararasılaşma düzeyi ile finansal performans ilişkisi: İmalat sanayii firmaları üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (76), 157-172.

- Karadağ, H. (2018). Küçük ve orta ölçekli işletmelerde uluslararasılaşma: Küresel doğan işletmelerin süreç, strateji ve örgütsel yetkinlikleri üzerine bir değerlendirme. *Beykoz Akademi Dergisi*, 6(2), 142-157.
- Karahan, Ö. ve Yılğör, M. (2018). Ulusal inovasyon sistemi içerisinde kamu ile özel sektör AR-GE faaliyetlerinin etkileşimi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 640, 549-562.
- Karataş, S. (2012, Temmuz 5). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Erişim adresi: <https://avesis.akdeniz.edu.tr/resume/downloadfile/skaratas?key=e26d0ad0-bd9b-4788-bb2b-e3418aff89c7>
- Kayacı, A. (2022). Uluslararasılaşma düzeyi ve finansal performans ilişkisi: BİST işletmeleri üzerine bir araştırma. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), 643-654.
- Keleş, M. K. (2007). *Türkiye’de teknokentler: Bir ampirik inceleme* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Keskin, S. (2011). *Uluslararasılaşma sürecinde marka yönetimi ve bir örnek uygulama* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Keskin, R. ve Gökalp, F. (2016). Çalışma sermaye yönetiminin firma kârlılığı üzerine etkisi: Panel veri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(1), 15-25.
- Kılıç, M. (2020). BIST bilişim sektöründeki firmaların AR-GE harcamalarının finansal performans üzerindeki etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19. *Uluslararası İşletmecilik Kongresi Özel Sayısı*, 219-234.
- Kıracı, M. ve Arsoy, M. F. (2014). Araştırma ve geliştirme giderlerinin işletmelerin kârlılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi: İMKB metal eşya sektöründe bir araştırma. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 13(41), 33-48.
- Kıracı, M., Çelikay, F. ve Çelikay D. Ş. (2016). The Effects of firms’ R&D expenditures on profitability: An analysis with panel error correction model for Turkey. *International Journal of Business and Social Science*, 7(5), 233-240.
- Koç, E., Kaya, K. ve Şenel M. C. (2016). Türkiye’de sanayi sektörü ve temel sanayi göstergeleri – sanayi üretim endeksi. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 57(682), 42-53.

- Koçak, M. (2019). İşletmelerin uluslararasılaşmasına yönelik kavramsal bir çerçeve. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 169-190.
- Koçak, M. (2019). *Küme kaynaklarının ve firma kaynaklarının ihracat performansına etkisine yönelik bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, İşletme Enstitüsü, Sakarya.
- Konak, A. (2018). Yüksek teknoloji içeren ürün ihracatının ihracat hacmi ve ekonomik büyüme üzerine etkisi; Seçilmiş OECD ülkeleri ve Türkiye örneği. *Yönetim, Ekonomi, Edebiyat, İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 3(2), 56-80.
- Kotabe, M., Srinivasan, S. S. & Aulakh, P. S. (2002). Multinationality and firm performance: The moderating role of R&D and marketing capabilities. *Journal of International Business Studies*, 33(1), 79-97.
- Kotler, P. (1991). Marketing management: Analysis, planning, implementation and control, *Journal of Business and Management Sciences*, 7(1), 1-11.
- Kubickova, L., Votoupalova, V. & Toulouva, T. (2014). Key motives for internationalization process of small and medium-sized enterprises. *Procedia Economics and Finance*, 12, 319- 328.
- Kudayberdiev, K. (2007). *Küreselleşme sürecinde stratejik iş birlikleri ve Kırgızistan'daki Kırgız-Türk şirketleri üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Küçükaslan Ekmekçi, A. (2015, Nisan 20). *Küresel pazarlama*. Erişim adresi: <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/aos-akademik/ders/204017/kuresel-pazarlama/ders-icerik>
- Leung, T. Y. & Sharma, P. (2021). Differences in the impact of R&D intensity and R&D internationalization on firm performance- Mediating role of innovation performance. *Journal of Business Research*, 131, 81-91.
- Marmara Üniversitesi. (2020, Mart 17). *İstanbul tekstil araştırmaları AR-GE ve inovasyon merkezi*. Erişim adresi: <https://ita.marmara.edu.tr/ar-ge-muhendisi-yetistirme-programi>
- Manolova, T. S., Manev, İ. M. & Gyoshev, B. S. (2010). In good company: The role of personal and inter-firm networks for new-venture internationalization in a transition economy. *Journal of World Business*, 45(3), 257-265.

- Mercan, A. (2019). *İhracat performansını etkileyen işletme içi faktörler: Konya'da imalat sanayii üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) KTO Karatay Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Mercan, B., Göktaş, D. ve Gömleksiz, M. (2011). AR-GE faaliyetleri ve girişimcilerin inovasyon üzerindeki etkileri: Patent verileri üzerinde bir uygulama. *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 7(2), 27-44.
- Mutlu, E. C. (2008). *Uluslararası işletmecilik*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development, (2022). *Gross domestic spending on R&D*, Erişim adresi: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>
- Organisation for Economic Co-Operation and Development, (2002). *Frascati manual, proposed standart practice for surveys on research and development*, Paris: OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development, Eurostat, Oslo Klavuzu (2005). *Yenilik verilerinin toplanması ve yorumlanması için ilkeler*. Tübitak 3.Baskı.
- , (2015). *Frascati manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Paris: OECD Publishing.
- Oral, T. ve Polat, E. (2021). Araştırma ve geliştirme (AR-GE) harcamalarının karlılık ve satışlar üzerine etkisi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(3), 1878-1888.
- Ortakarpuz, M. (2021). *Uluslararası ticaret ve işletmecilik perspektifinde riskler ve risk yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Ögel, İ. Y. (2018 Haziran, 27). *Dış ticaret ve pazar araştırması*. Erişim adresi: <http://www.afyonkarahisartso.org.tr/mngr/ekler/sunum.pdf>
- Özbay, D. ve Taşel, F. (2020). İşletmeler için uluslararasılaşmanın önemi ve finansal performansa olan etkisine yönelik bir araştırma. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 4(3), 789-805.
- Özcan, B. ve Arı, A. (2014). Araştırma geliştirme harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *Maliye Dergisi*, 166, 39-55.

- Özbozkurt, O. B. (2021). Yabancı pazarlara girişte alternatif stratejiler. *Eurasian Conference on Language and Social Sciences*. 18-29.
- Özcan, M., Ağırman, E. ve Yılmaz Ö. (2014). AR-GE yatırımlarının hisse senedi getirisi üzerine etkisi: BİST teknoloji ve bilişim firmaları üzerine bir uygulama. *Maliye Dergisi*, 166, 139-158.
- Özdemir, S. (2010). Etkin “Uygulama yönetimi” araçları olarak işletmelerde AR-GE ve Kaizen örnekleri. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 5(2), 47-68.
- Özkan, N. (2022). R&D spending and financial performance: An investigation in an emerging market. *International Journal of Management Economics and Business*, 18(1), 38-58.
- Öztürk, O. C. (2014). *Marka yönetimi ve uluslararasılaşma süreci* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Öztürk, A. (2017). *Pazarlama ilkeleri*. Ankara: Gazi Kitabevi
- Pacheco, L. (2019). Internationalization effects on financial performance: The case of Portuguese industrial SMEs. *Journal of Small Business Strategy*, 29(3), 97-116.
- Pangarkar, N. (2008). Internationalization and performance of small-and medium-sized enterprises. *Journal of world business*, 43(4), 475-485.
- Pantagakis, E., Terzakis. D. & Arvanitis. S. (2012). R&D Investments and firm performance: An empirical investigation of the high technology sector (Software and Hardware) in the E.U., *Technological Educational Institute*. 1-20.
- Pirtini, S. (1998). *İhracat dağıtım kanallarında işlem maliyetleri yaklaşımı açısından kontrolün belirlenmesi ve bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Polat, M. ve Elmas, B. (2016). *Firmaların finansal performansı AR-GE yatırımlarından etkilenir mi? Panel veri analizi ile bir araştırma*. [Tam metin bildirisi]. ÜNİİAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı, Bingöl Üniversitesi, Muş.
- Riahi, A. & Belkaoui. (1998). The effects of the degree of internationalization on firm performance. *International Business Review*, 7(3), 315-321.

- Rüstemli, E., (2008). *Uluslararası pazarlara optimal giriş yönteminin seçimi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Sarısoy, İ. (2012). *Araştırma geliştirme faaliyetlerine yönelik teşvikler karşılaştırmalı bir analiz*. Bursa: Ekin Basımevi.
- Sarıtaş, E. (2012). *Uluslararası pazarlamada ihracat pazarlama stratejileri ve Denizli tekstil sektöründe bir araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Denizli.
- Saatçioğlu, Ş. (2013). *AR-GE harcamaları ve patent başvuruları ile firmanın ticari başarısı arasındaki ilişki* (Yayımlanmış Uzmanlık Tezi). Türk Patent Enstitüsü, Patent Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Saygılı, Ş. (2003). *Bilgi ekonomisine geçiş sürecinde Türkiye ekonomisinin Dünyadaki konumu*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı Yayımı.
- Schulze, L., Douesnel, A. & Gregoure, O. (2016). Internationalization and firm performance in Chindia countries: a meta-analytic review. *Ad- Minister*, 29, 5-22.
- Sert, S. (2008). *Uluslararası pazarlara giriş stratejileri ve bu süreçte ortaya çıkabilecek problemler: Uşak ili tekstil sektöründe bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Afyon.
- Sezen, S. (2008). *Türkiye’de ihracat performansını etkileyen makro değişkenlerin ekonometrik analizi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Sharma, C. (2012). R&D and firm performance: Evidence from the Indian pharmaceutical industry. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 17(2), 333- 342.
- Sohn, D. W., Hur, W. & Kim, H.J. (2010). Effects of R&D and patents on the financial performance of Korean venture firms. *Asian Journal of Technology Innovation*, 18(2), 169-185.
- Sürmen, Y. ve Bayraktar, Y. (2021). Türkiye’deki muhasebe düzenlemeleri çerçevesinde araştırma ve geliştirme (AR-GE) harcamalarının muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 63, 39-60.

- Szewczyk, S. H., Tsetsekos, G.P. & Zantout, Z. (1996). The valuation of corporate R&D expenditures: Evidence from investment opportunities and free cash flow. *Financial Management*, 25, 105-110.
- Şahin, K., Artan, S. ve Tuysuz, S. (2015). The moderating effects of a board of directors on FDI's international diversification in Turkey. *International Journal of Organizational Analysis*, 23(1), 61–88.
- Şahin, Z. (2020). *AR-GE ve inovasyon faaliyetlerinin büyüme ile ilişkisi: KOBİ'ler üzerine bir inceleme*. İstanbul: Hiperlink Yayınevi.
- Şekerli, E. B. (2021). *Kobi yönetim ve pazarlamasında güncel konular*. Eğitim Yayınevi.
- Şekeroğlu, S. (2021). *Markalaşma kavramının uluslararası pazarlama çerçevesinde incelenmesi: Ofis mobilya sektöründe bir uygulama* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). KTO Karatay Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Taş, A., Cevrioğlu, E. ve Bolel, B. (2017). Uluslararasılaşma modellerinin Türk firmalarının uluslararasılaşma eğilimlerini açıklama gücü üzerine bir inceleme. *İşletme Bilimi Dergisi*, 5(2), 155-180.
- Taşel, F. (2020). the importance of timing of internationalization: A literature review. *Journal of Management Marketing and Logisatics*, 7(4), 202-209.
- Tekin V, N., (2006). *Pazarlama ilkeleri*. Bursa: Seçkin Yayıncılık.
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu. (2001, 26 Haziran). *T.C. Resmî Gazete* (Sayı 24454).
- Tezcan, E. (2018). AR-GE ve inovasyonda Türkiye. *Mühendis ve Makina Dergisi*, 37-53
- Türk Dil Kurumu. (2022 Ocak 5). *Araştırma geliştirme*. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Tunç, H. (2008). *Bir yenilik göstergesi olarak patent ve Türkiye patent performansı* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2002). *Türkiye'de ilk AR-GE araştırması*, Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/DownloadFile?p=FNeZunTmXlyB4kU88xYRNngM2fRxnUoVgjo5KP61yN9I4t2LyKFTp7NIPfMXVRupVwJgIgI5zJLdie9k0SfmgblJl3TJRMNgv01S9/2i4GWs=>

- Türkiye İstatistik Kurumu. (2020). *Araştırma geliştirme faaliyetleri araştırması 2020*. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2020-37439>
- (2021). *Araştırma geliştirme faaliyetleri araştırması, 2021*. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2021-45501>
- Tomalı, Y. (2019). *Uluslararası işletmecilik platformunda Denizli tekstil sektörü üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Topal, M., vd. (2010). Çoklu doğrusal bağlantı durumunda ridge ve temel bileşenler regresyon analiz yöntemlerinin kullanımı. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41(1), 53-57.
- Uzay, N., Demir, M. ve Yıldırım, E. (2012). İhracat performansı açısından teknolojik yeniliğin önemi: Türkiye imalat sanayi örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 147-160.
- Uzun Kocamış, T. ve Güngör, A. (2014). Türkiye’de AR-GE harcamaları ve teknoloji sektöründe AR-GE giderlerinin karlılık üzerine etkisi: Borsa İstanbul uygulaması. *Maliye Dergisi*, 166, 127-138.
- Ünal, P. (2008). *Uluslararası insan kaynakları yönetimi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Vargas, K. S. & Moura, G. (2015). The experience of Sadia S.A in the internacional Market: An analysis in the light of the main Business Internationalization theories. *Revista Brasileira de Estrategia*, 8(702), 194-2011.
- Vithessonthi, C. & Racela, O. C. (2016). Short- and long-run effects of internationalization and R&D intensity on firm performance. *Journal of Multinational Financial Management*, 34, 28-45.
- Xiao, S. S., vd. (2013). Internationalization and performance of firms in China: moderating effects of governance structure and the degree of centralized control. *Journal of International Management*, 19(2), 118-137.

- Yalçın, A. ve Üner, M. M. (2019). Uluslararası girişimcilik yöneliminin yenilikçilik boyutu: Küresel doğan işletmeler üzerine nitel bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(4), 721-745.
- Yalçın, H. (2021). *İşletmelerde yenilikçiliğin girdisi olarak AR-GE yoğunluğunun belirleyicileri: ISO 500 örneği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Yalçın, Ö. (2016). *Uluslararası pazarlara açılma yöntemleri ve e- ihracat uygulamaları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yaylalı, M., Akan, Y. ve Işık, C. (2010). Türkiye'de AR-GE yatırım harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki eş-bütünleşme ve nedensellik ilişkisi: 1990–2009. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(2), 13-26.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2012). *Panel veri ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Yeşil, S. ve Akben, İ. (2008). Şirketlerin uluslararasılaşma süreci: Kahramanmaraş'ta bir alan çalışması. *ResearchGate*, 568-580.
- Yeşilkuş, F. ve Özbozkurt, O. B. (2021). Uluslararası işletmecilikte finansal risklerin stratejik yönetimi. *Uluslararası İşletmecilikte Finansal Risklerin Stratejik Yönetimi*, 6(1), 51-66.
- Yeşilşerit, C. (2023). *İhracatta pazara giriş yolları, ihracatta pazara giriş yolları eğitimi etkinlik sunumu*. *Temel Dış Ticaret*. Orta Anadolu İhracat Birlikleri.
- Yılmaz, S. (2022). *Küresel doğan işletmelerin erken uluslararasılaşmasını etkileyen faktörler*. Manisa: Turkuazkey Akademik Yayınları
- Yıldırım, M. H. ve Erdem A.T. (2016). Küreselleşme ve küresel doğan işletmeler: Konya Karatay organize sanayi bölgesinde nitel bir araştırma. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 12-28.
- Yıldırım, C. ve Göze Kaya, D. (2019). AR-GE harcamalarının gelişimi: TR-AB üzerine bir değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(3)-791-812.

- Yıldırım, H. ve Sakarya, Ş. (2018). AR-GE harcamalarının firmaların aktif kârlılığın ve özsermaye kârlılığın etkisi: BİST teknoloji sektöründe bir uygulama. *İşletme Bilimi Dergisi*, 6(3), 39-60.
- Yıldız, H. (2005). Türkiye'de üniversite-sanayi ilişkileri ve KOBİ'ler (Küçük Sanayi) açısından önemi. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Konferansları Dergisi*, 0(31), 207-229.
- Yıldız, Y. (2018). İhracat yoğunluğu, AR-GE yatırımları ve firma performansı: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 18(2), 289-305.
- Yılmaz, Y. (1999). *Uluslararası konaklama işletmelerinin bir büyüme stratejisi: yönetim sözleşmesi- Management contract ve Antalya bölgesinde bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Yüceer Yıldız, M. (2019). *Uluslararası hedef pazar seçiminde rekabet istihbaratının rolü ve önemi; Solar panel sektörü özelinde bir değerlendirme*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yücel, İ. H. (1997). Bilim ve teknoloji politikaları ve 21. yüzyılın toplumu. *Devlet Planlama Teşkilatı. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı*. 19, 1-123.
- Yükseler, Z. (2016). *Türkiye imalat sanayi sektörü* (Kısa vadeli iş istatistikleri, sektörel gelişmeler ve teknoloji düzeyi).
- Zang, Z., Zhu, Q. & Guerrero H.M. (2019). How does R&D investment affect the financial performance of cultural and creative enterprises? *Sustainability*, 11,297.
- Zainudin, R., Mahdzan, N. & Mohamad, N. (2021). Internationalisation and financial performance: in the case of global automotive firms. *Review of International Business and Strategy*, 31(1), 80–102.
- Zerenler, M., Türker, N. ve Şahin, E. (2007). Küresel teknoloji, araştırma-geliştirme ve yenilik ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 653-667.
- Zekeriya, Ş. (2020). *AR-GE ve inovasyon faaliyetlerinin büyüme ile ilişkisi: KOBİ'ler üzerine bir inceleme* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Wang, C. H. (2011). Clarifying the effects of R&D on performance: Evidence from the high technology industries. *Asia Pacific Management Review*, 16(1), 51–64.

Quelhas, F. C. & Costa, S. R. R. (2019). O efeito da inovação no desempenho financeiro e na intensidade de exportação de firmas de países emergentes. *Revista Eletrônica Gestão & Sociedade*, 13(36), 3203-3230.



DİZİN

-A-

Aktif Kârlılığı, v, 35, 36, 38, 39, 40, 41,
42, 44, 48, 49, 50, 54, 55, 57, 64,
65, 66, 67, 70, 72, 76

AR-GE, v, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11,
12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22,
23, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40,
41, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 54,
55, 57, 70, 74, 75, 76, 77, 78

AR-GE Harcamaları, v, 1, 4, 5, 18, 19,
34, 35, 36, 37, 38, 45, 47, 48, 49,
51, 55, 64, 68, 74, 75, 76

AR-GE Yoğunluğu, v, 5, 22, 33, 34, 36,
37, 38, 40, 41, 45, 47, 49, 50, 54,
55, 56, 57, 59, 64, 65, 66, 67, 68,
69, 70, 71, 72, 75, 76, 77

-B-

Bilgi, vii, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 21,
25, 30, 34, 76

Borsa İstanbul, 34, 35, 36, 38, 39, 42, 43,
45

Bulgu, 34, 45, 58, 59, 66, 67, 69, 70, 72

-D-

Doğrusal Olmayan, 34, 37, 38, 40, 41,
42, 44, 49, 56, 65, 59, 72

Döviz Kuru, 25, 34, 77

Düzenleyici, 4, 40, 41, 45, 47, 49, 66, 69,
71, 72

Düşük Teknolojili, v, 4, 5, 20, 21, 47, 51,
53, 55, 56, 58, 59, 60, 70, 72, 76, 77, 78

-E-

Ekonomi, 8, 9, 23, 33, 51

Eşik Değer, 65, 68, 70

Etkileşim, 50, 54, 55, 56, 66, 77

-F-

Finansal Performans, v, 4, 34, 35, 36, 37,
38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48,
49, 50, 54, 55, 59, 60, 70, 71, 72,
75, 76, 77, 78

Firma Kârlılığı, 42

-H-

HIGH-TECH, vi, 4, 55, 56, 58, 71, 72

-İ-

İhracat Yoğunluğu, v, 5, 33, 34, 41, 42,
43, 44, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 56,
58, 59, 64, 66, 67, 69, 70, 71, 72,
75, 76

İmalat Sanayi, 4, 20, 21, 34, 35, 37, 41,
42, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 70, 76,

İnovasyon, 1, 3, 12, 13, 14, 15, 18, 74,
77

İSO 500, 4, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 64,
76

-K-

Kaldıraç Oranı, 50, 54, 55, 58, 59, 60

Korelasyon, 57, 60, 61

KOBİ, 41, 43, 45, 48, 49

-L-

Literatür, 2, 3, 5, 33, 48, 54, 66, 74, 75

LOW-TECH, vi, 4, 55, 56, 58, 72

-M-

Makroekonomik, 2

-N-

NACE, 20, 51, 59, 70

-O-

OECD, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18

Optimal, 4, 33, 49

-Ö-

Öz Sermaye Kârlılığı, v, 35, 36, 38, 39,
40, 44, 48, 49, 50, 54, 55, 57, 67,
68, 69, 70, 71, 72, 76

Örneklem, 34, 51, 55, 56, 57, 70, 71

-P-

Panel Veri Analizi, 33, 34, 35, 36, 37,
38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 56, 61,
76

Pozitif, v, 1, 3, 4, 33, 34, 35, 36, 37, 38,
39, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 60,
64, 66, 67, 68, 74

-R-

Rekabet, 1, 2, 3, 8, 9, 12, 13, 15, 21, 22,
23, 24, 30, 36, 74, 75, 77

Risk, 3, 23, 26, 28, 30, 75, 77

-Ş-

Şirket Büyüklüğü, 50, 55, 60

-T-

Teknoloji, 1, 4, 7, 13, 14, 15, 18, 20, 21,
22, 28, 29, 30, 35

Turkishtime, 47, 51, 54, 64, 76

-U-

Uluslararasılaşma, 2, 4, 5, 23, 24, 25,
26, 28, 29, 30, 31, 40, 41, 42, 43,
44, 45, 50, 75

-Ü-

Üretim, 1, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 20, 21, 28,
29, 30, 31, 38, 77

-Y-

Yüksek Teknolojili, v, 4, 5, 20, 21, 33,
37, 47, 51, 52, 55, 56, 58, 59, 70,
71, 72, 76, 77, 78